



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

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

1 609 92A 4P1 (2019.01) O / 266



1 609 92A 4P1

## PLR 50 C

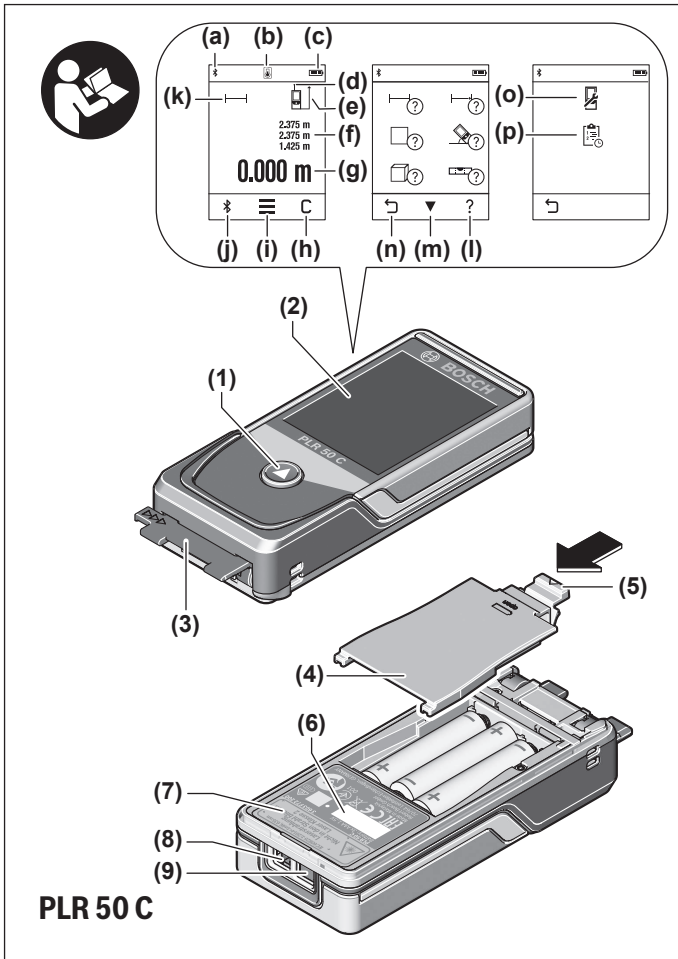


**BOSCH**

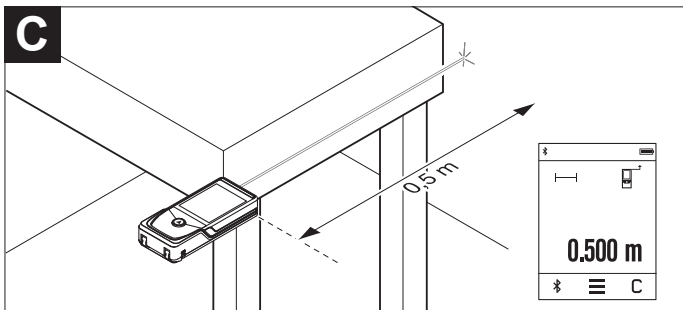
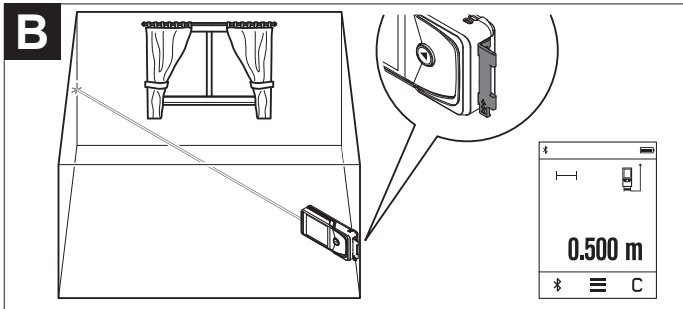
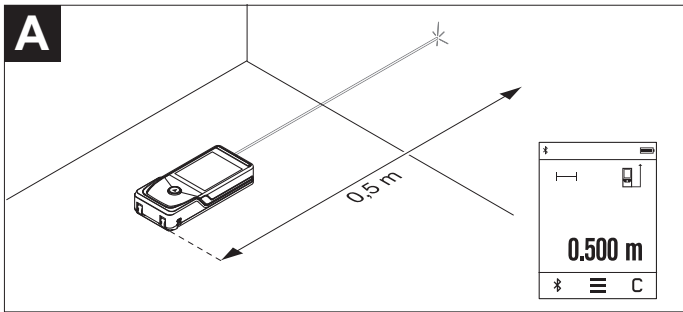
- de** Originalbetriebsanleitung
- en** Original instructions
- fr** Notice originale
- es** Manual original
- pt** Manual original
- it** Istruzioni originali
- nl** Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
- da** Original brugsanvisning
- sv** Bruksanvisning i original
- no** Original driftsinstruks
- fi** Alkuperäiset ohjeet
- el** Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης
- tr** Orijinal işletme talimatı
- ar** دليل التشغيل الأصلي

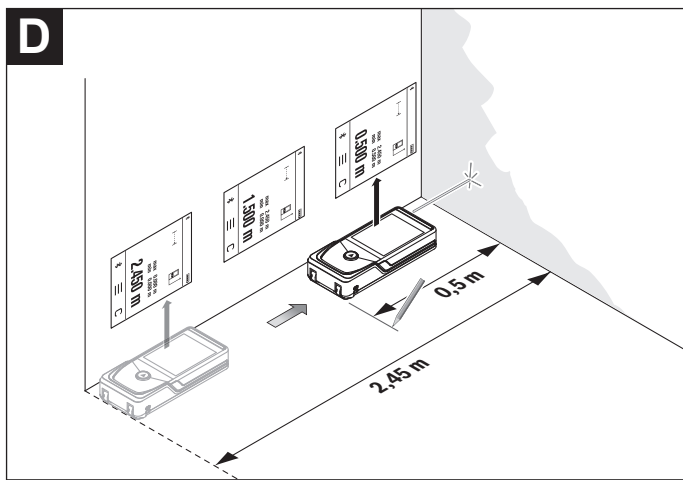
Deutsch .....	Seite	6
English .....	Page	25
Français .....	Page	44
Español .....	Página	63
Português .....	Página	83
Italiano .....	Pagina	101
Nederlands .....	Pagina	120
Dansk .....	Side	138
Svensk .....	Sidan	155
Norsk .....	Side	172
Suomi .....	Sivu	189
Ελληνικά .....	Σελίδα	206
Türkçe .....	Sayfa	225
عربي .....	الصفحة	245

CE .....

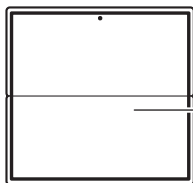


4 |

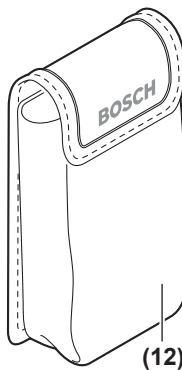




(10)  
2 607 990 031



(11)  
2 607 001 391



## 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 Bedienung- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.

Das Messwerkzeug wird mit einem Warnschild ausgeliefert (in der Darstellung des Messwerkzeugs auf der Grafikkarte mit Nummer (7) gekennzeichnet).



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



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

- ▶ Falls Laserstrahlung ins Auge trifft, sind die Augen bewusst zu schließen und der Kopf sofort aus dem Strahl zu bewegen.
- ▶ Nehmen Sie keine Änderungen an der Lasereinrichtung vor.

- ▶ **Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille nicht als Schutzbrille.** Die Laser-Sichtbrille dient zum besseren Erkennen des Laserstrahls; sie schützt jedoch nicht vor der Laserstrahlung.
- ▶ **Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille nicht als Sonnenbrille oder im Straßenverkehr.** Die Laser-Sichtbrille bietet keinen vollständigen UV-Schutz und vermindert die Farbwahrnehmung.
- ▶ **Lassen Sie das Messwerkzeug 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 Personen blenden.
- ▶ **Arbeiten Sie mit dem Messwerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.** Im Messwerkzeug können Funken erzeugt werden, die den Staub oder die Dämpfe entzünden.
- ▶ **Vorsicht! Bei der Verwendung des Messwerkzeugs mit Bluetooth® kann eine Störung anderer Geräte und Anlagen, Flugzeuge und medizinischer Geräte (z. B. Herzschrittmacher, Hörgeräte) auftreten. Ebenfalls kann eine Schädigung von Menschen und Tieren in unmittelbarer Umgebung nicht ganz ausgeschlossen werden. Verwenden Sie das Messwerkzeug mit Bluetooth® nicht in der Nähe von medizinischen Geräten, Tankstellen, chemischen Anlagen, Gebieten mit Explosionsgefahr und in Sprenggebieten. Verwenden Sie das Messwerkzeug mit Bluetooth® nicht in Flugzeugen. Vermeiden Sie den Betrieb über einen längeren Zeitraum in direkter Körpernähe.**
- ▶ **Benutzen Sie das Messwerkzeug nicht, wenn Beschädigungen des Touchscreens erkennbar sind (z. B. Risse in der Oberfläche usw.).**

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

## Produkt- und Leistungsbeschreibung

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Messwerkzeug ist bestimmt zum Messen von Entfernungen, Längen, Höhen, Abständen und zum Berechnen von Flächen und Volumina.

Das Messwerkzeug ist zur Verwendung im Innenbereich geeignet.

Die Messergebnisse können über *Bluetooth®* zu anderen Geräten übertragen werden.

Die im Messwerkzeug integrierte Hilfefunktion bietet detaillierte Animationen zu einzelnen Messfunktionen/Messvorgängen.


### Abgebildete Komponenten

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













- (1) Messtaste/Ein-Aus-Taste
- (2) Touchscreen
- (3) Anschlagplatte
- (4) Batteriefachdeckel
- (5) Arretierung des Batteriefachdeckels
- (6) Seriennummer
- (7) Laser-Warnschild
- (8) Ausgang Laserstrahlung
- (9) Empfangslinse
- (10) Laser-Sichtbrille<sup>A)</sup>
- (11) Laser-Zieltafel<sup>A)</sup>
- (12) Schutztasche

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

### Anzeigenelemente (Auswahl)

- (a) Status *Bluetooth*<sup>®</sup>
  -  *Bluetooth*<sup>®</sup> aktiviert, keine Verbindung hergestellt
  -  *Bluetooth*<sup>®</sup> aktiviert, Verbindung hergestellt
- (b) Temperaturwarnung
- (c) Batterieanzeige
- (d) Laser eingeschaltet
- (e) Button Bezugsebene der Messung
- (f) Vorherige Messwerte
- (g) Messwert
- (h) Button Löschen
- (i) Button Menü



- (j) Button *Bluetooth*<sup>®</sup>
- (k) Button Messfunktion
  -  Längenmessung
  -  Flächenmessung
  -  Volumenmessung
  -  Addition/Subtraktion von Längen
  -  Addition/Subtraktion von Flächen
  -  Addition/Subtraktion von Volumen
  -  Indirekte Höhenmessung
  -  Indirekte Längenmessung
  -  Doppelte indirekte Höhenmessung
  -  Neigungsmessung
  -  Digitale Wasserwaage
  -  Dauermessung
- (l) Button Hilfsfunktion
- (m) Button Blättern abwärts/aufwärts
- (n) Button Zurück
- (o) Button Einstellungen
- (p) Button Messwertliste

## Technische Daten

Digitaler Laser-Entfernungsmesser	PLR 50 C
Sachnummer	<b>3 603 F72 2..</b>
<b>Entfernungsmessung</b>	
Messbereich	0,05 – 50 m <sup>A)</sup>
Messgenauigkeit (typisch)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
Kleinste Anzeigeneinheit	0,1 mm
<b>Neigungsmessung</b>	
Messbereich	0° – 360° (4 x 90°)
Messgenauigkeit (typisch)	±0,2 <sup>C)D)</sup>

<b>Digitaler Laser-Entfernungsmesser</b>		<b>PLR 50 C</b>
Kleinste Anzeigeneinheit		0,1°
<b>Allgemein</b>		
Betriebstemperatur		-10 °C ...+50 °C <sup>E)</sup>
Lagertemperatur		-20 °C ...+70 °C
Relative Luftfeuchte max.		90 %
Max. Einsatzhöhe über Bezugshöhe		2000 m
Verschmutzungsgrad entsprechend IEC 61010-1		2 <sup>F)</sup>
Laserklasse		2
Lasertyp		635 nm, <1 mW
Durchmesser Laserstrahl <sup>G)</sup> (bei 25 °C) ca.		
– in 10 m Entfernung		9 mm
– in 50 m Entfernung		45 mm
Abschaltautomatik nach ca.		
– Laser		20 s
– Messwerkzeug (ohne Messung)		5 min
– Bluetooth® (wenn inaktiv)		3 min
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01:2014		0,13 kg
Maße		115 x 50 x 23 mm
Batterien		3 x 1,5 V LIR03 (AAA)
Batterielebensdauer ca.		
– Einzelmessung		10000 <sup>D)H)</sup>
– Dauermessung		2,5 h <sup>D)H)</sup>
<b>Datenübertragung</b>		
Bluetooth®		Bluetooth® 4.0 (Classic und Low Energy) <sup>I)</sup>
Betriebsfrequenzband		2402 – 2480 MHz

**Digitaler Laser-Entfernungsmesser****PLR 50 C****Max. Sendeleistung****2,5 mW**

- A) Bei Messung ab Hinterkante des Messwerkzeugs. Die Reichweite wird größer, je besser das Laserlicht von der Oberfläche des Zieles zurückgeworfen wird (streuend, nicht spiegelnd) und je heller der Laserpunkt gegenüber der Umgebungshelligkeit ist (Innenräume, Dämmerung). Für Entfernungen kleiner als 20 m sollte keine retroreflektierende Zieltafel verwendet werden, da sie zu Messfehlern führen kann.
- B) Bei Messung ab Hinterkante des Messwerkzeugs, 100 % Reflexionsvermögen des Zieles (z.B. eine weiß gestrichene Wand), schwacher Hintergrundbeleuchtung und 25 °C Betriebstemperatur. Zusätzlich ist mit einem Einfluss von  $\pm 0,05$  mm/m zu rechnen.
- C) Nach Kalibrierung bei 0° und 90°. Zusätzlicher Steigungsfehler von max.  $\pm 0,01^\circ/\text{Grad}$  bis 45°.
- D) Bei 25 °C Betriebstemperatur
- E) In der Funktion Dauermessung beträgt die max. Betriebstemperatur +40 °C.
- F) Es tritt nur eine nicht leitfähige Verschmutzung auf, wobei jedoch gelegentlich eine vorübergehende durch Betauung verursachte Leitfähigkeit erwartet wird.
- G) abhängig von der Oberflächenbeschaffenheit und Umgebungsbedingungen
- H) *Bluetooth*® deaktiviert
- I) Bei *Bluetooth*®-Low-Energy-Geräten kann je nach Modell und Betriebssystem kein Verbindungsaufbau möglich sein. *Bluetooth*®-Geräte müssen das SPP-Profil unterstützen.

Zur eindeutigen Identifizierung Ihres Messwerkzeugs dient die Seriennummer **(6)** auf dem Typenschild.


## Montage

### Batterien einsetzen/wechseln

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

Mit 1,2-V-Akkus sind weniger Messungen möglich als mit 1,5-V-Batterien.

Zum Öffnen des Batteriefachdeckels **(4)** klappen Sie die Anschlagplatte **(3)** aus, drücken die Arretierung **(5)** in Pfeilrichtung und nehmen den Batteriefachdeckel ab. Setzen Sie die Batterien bzw. Akkus ein. Achten Sie dabei auf die richtige Polung entsprechend der Darstellung auf der Innenseite des Batteriefachs.

Erscheint das Batteriesymbol  erstmals im Display, dann sind noch mindestens 100 Messungen möglich. Wenn das Batteriesymbol leer ist, müssen Sie die Batterien bzw. Akkus auswechseln. Messungen sind nicht mehr möglich.

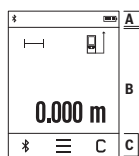
Ersetzen Sie immer alle Batterien bzw. Akkus gleichzeitig. Verwenden Sie nur Batterien oder Akkus eines Herstellers und mit gleicher Kapazität.

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

## Betrieb

### Verwendung des Touchscreens

- **Benutzen Sie das Messwerkzeug nicht, wenn Beschädigungen des Touchscreens erkennbar sind (z. B. Risse in der Oberfläche usw.).**



Das Display gliedert sich in die Bereiche Statusleiste (A) und Touchscreen (B) mit Menüleiste (C).

Die Statusleiste zeigt den *Bluetooth*®-Verbindungsstatus, Temperaturwarnung sowie den Ladezustand der Batterie/ Akkus an.

Über den Touchscreen kann das Messwerkzeug durch Berühren der Buttons gesteuert werden.

Die Menüleiste hält zusätzliche Funktionen bereit (z. B. *Bluetooth*® ein/aus, Menü, Löschen).

- Verwenden Sie zur Bedienung des Touchscreens nur die Finger.
- Tippen Sie den entsprechenden Button (Schaltfläche) leicht an. Tippen Sie den Touchscreen nicht mit hohem Druck oder scharfen Gegenständen an.
- Bringen Sie den Touchscreen nicht mit anderen elektrischen Geräten oder Wasser in Kontakt.
- Zur Reinigung des Touchscreens schalten Sie das Messwerkzeug aus, und wischen Sie Verschmutzungen mit z. B. einem Mikrofasertuch ab.

### Inbetriebnahme

- **Lassen Sie das eingeschaltete Messwerkzeug nicht unbeaufsichtigt und schalten Sie das Messwerkzeug nach Gebrauch ab.** Andere Personen könnten vom Laserstrahl geblendet werden.
- **Schützen Sie das Messwerkzeug vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.**
- **Setzen Sie das Messwerkzeug keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus.** Lassen Sie es z. B. nicht längere Zeit im Auto liegen. Lassen Sie das Messwerkzeug bei größeren Temperaturschwankungen erst austemperieren, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Bei extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen kann die Präzision des Messwerkzeugs beeinträchtigt werden.

- **Vermeiden Sie heftige Stöße oder Stürze des Messwerkzeugs.** Nach starken äußeren Einwirkungen auf das Messwerkzeug sollten Sie vor dem Weiterarbeiten immer eine Genauigkeitsüberprüfung durchführen ((siehe „Genauigkeitsüberprüfung und Kalibrierung der Neigungsmessung“, Seite 20), (siehe „Genauigkeitsüberprüfung der Entfernungsmessung“, Seite 20)).

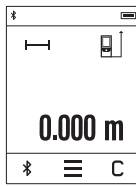
### Ein-/Ausschalten

Zum **Einschalten** des Messwerkzeugs drücken Sie kurz auf die Messtaste **(1)**. Beim Einschalten des Messwerkzeugs wird der Laserstrahl noch nicht eingeschaltet.

Zum **Ausschalten** des Messwerkzeugs drücken Sie lange auf die Messtaste **(1)**.

Wird ca. 5 Minuten lang keine Taste oder kein Button am Messwerkzeug gedrückt, schaltet sich das Messwerkzeug zur Schonung der Batterien/Akkus automatisch ab. Bei der Abschaltung bleiben alle gespeicherten Werte erhalten.

### Messvorgang



Nach dem Einschalten befindet sich das Messwerkzeug in der Funktion Längenmessung. Andere Messfunktionen können Sie durch Drücken des Buttons **(k)** einstellen (siehe „Messfunktionen“, Seite 15).

Als Bezugsebene für die Messung ist nach dem Einschalten die Hinterkante des Messwerkzeugs ausgewählt. Durch Drücken des Buttons **(e)** können Sie die Bezugsebene ändern (siehe „Bezugsebene wählen (siehe Bilder **A-C**)“, Seite 14).

Legen Sie das Messwerkzeug mit der gewählten Bezugsebene an den gewünschten Startpunkt der Messung (z. B. Wand) an.

Drücken Sie zum Einschalten des Laserstrahls kurz auf die Messtaste **(1)**.

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

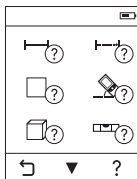
Visieren Sie mit dem Laserstrahl die Zielfläche an. Drücken Sie zum Auslösen der Messung erneut kurz auf die Messtaste **(1)**.

In der Funktion Dauermessung beginnt die Messung bereits nach dem ersten Drücken der Messtaste **(1)**.

Der Messwert erscheint typischerweise innerhalb von 0,5 s und spätestens nach 4 s. Die Dauer der Messung hängt ab von der Entfernung, den Lichtverhältnissen und den Reflexionseigenschaften der Zielfläche.

Erfolgt ca. 20 s nach dem Anvisieren keine Messung, schaltet sich der Laserstrahl zur Schonung der Batterien automatisch ab, und das Display wird gedimmt.

## Integrierte Hilfefunktion



Im Messwerkzeug ist zu jeder Messfunktion eine Hilfe als Animation hinterlegt. Wählen Sie zuerst Button **(k)** und anschließend die gewünschte Messfunktion an. Die Animation zeigt Ihnen die detaillierte Vorgehensweise zur ausgewählten Messfunktion. Die Animation kann jederzeit angehalten und wieder gestartet werden. Sie können vor- und zurückschrollen.

## Bezugsebene wählen (siehe Bilder A–C)

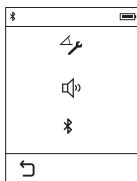
Für die Messung können Sie unter drei verschiedenen Bezugsebenen wählen:

- der Hinterkante des Messwerkzeugs (z. B. beim Anlegen an Wände),
- der um 180° ausgeklappten Anschlagplatte **(3)** (z. B. für Messungen aus Ecken),
- der Vorderkante des Messwerkzeugs (z. B. beim Messen ab einer Tischkante).

Drücken Sie zur Auswahl der Bezugsebene den Button **(e)** und wählen Sie auf dem Touchscreen die gewünschte Bezugsebene an. Nach jedem Einschalten des Messwerkzeugs ist die Hinterkante des Messwerkzeugs als Bezugsebene voreingestellt.

Eine nachträgliche Änderung der Bezugsebene von bereits erfolgten Messungen (z. B. bei Anzeige von Messwerten in der Messwertliste) ist nicht möglich.

## Menü Grundeinstellungen








Um in das Menü „Grundeinstellungen“ zu gelangen, drücken Sie auf den Button **(i)** und anschließend auf den Button **(o)**.

Wählen Sie jetzt den gewünschten Button an, um die Funktion zu deaktivieren bzw. zu aktivieren. Eine deaktivierte Einstellung wird als graues Symbol angezeigt, eine aktivierte Einstellung als weißes Symbol.

Um das Menü „Grundeinstellungen“ zu verlassen, drücken Sie auf den Button **(n)**.

### Grundeinstellungen

Neigungskalibrierung		Start	
Tonsignale		Ein	 Aus
Bluetooth®		Ein	 Aus

## Messfunktionen

### Einfache Längenmessung

Mit der einfachen Längenmessung messen Sie Entfernungen, Längen, Höhen und Abstände usw.

Drücken Sie den Button **(k)** und wählen Sie anschließend den Button für Längenmessung  $\text{L} \rightarrow$  an.

Drücken Sie zum Einschalten des Lasers und zum Messen jeweils einmal kurz auf die Messtaste **(1)**.

### Flächenmessung

Mit der Flächenmessung messen Sie Länge und Breite nacheinander wie bei einer Längenmessung. Zwischen den beiden Messungen bleibt der Laserstrahl eingeschaltet.

Nach Abschluss der zweiten Messung wird die Fläche automatisch errechnet und angezeigt.

Drücken Sie den Button **(k)** und wählen Sie anschließend den Button für Flächenmessung  $\text{A} \rightarrow$  an.

### Volumenmessung

Mit der Volumenmessung messen Sie Länge, Breite und Höhe nacheinander wie bei einer Längenmessung. Zwischen den drei Messungen bleibt der Laserstrahl eingeschaltet.

Nach Abschluss der dritten Messung wird das Volumen automatisch errechnet und angezeigt.

Drücken Sie den Button **(k)** und wählen Sie anschließend den Button für Volumenmessung  $\text{V} \rightarrow$  an.

### Addition/Subtraktion von Längen, Flächen, Volumen

Mit der Addition/Subtraktion von Längen, Flächen oder Volumen messen Sie Längen, Flächen oder Volumen und können diese jeweils automatisch addieren oder subtrahieren (z. B. bei der Materialberechnung hilfreich).

Drücken Sie den Button **(k)** und wählen Sie anschließend den Button für Längenberechnung  $\text{L} \rightarrow \pm$  oder Flächenberechnung  $\text{A} \rightarrow \pm$  oder Volumenberechnung  $\text{V} \rightarrow \pm$  an.

Mit dem Button  $\pm$  können Sie zwischen „+“ und „-“ wählen oder eine neue Berechnung starten. Um die Addition/Subtraktion abzuschließen, drücken Sie die Messtaste **(1)**.

Werte über 9999999 m<sup>3</sup> oder unter -9999999 m<sup>3</sup> können nicht angezeigt werden, im Display erscheint „ERROR“.

### Indirekte Entfernungsmessung


**Hinweis:** Die indirekte Entfernungsmessung ist immer ungenauer als die direkte Entfernungsmessung. Messfehler können anwendungsbedingt größer sein als bei der direkten

Entfernungsmessung. Zur Verbesserung der Messgenauigkeit empfehlen wir das Messwerkzeug an eine feste Anschlag- oder Auflagefläche zu legen.

Die indirekte Entfernungsmessung dient zum Ermitteln von Entfernungen, die nicht direkt zu messen sind, weil ein Hindernis den Strahlengang behindern würde oder keine Zielfläche als Reflektor zur Verfügung steht. Dieses Messverfahren kann nur in vertikaler Richtung eingesetzt werden. Jede Abweichung in horizontaler Richtung führt zu Messfehlern.


Für die indirekte Entfernungsmessung stehen drei Messfunktionen zur Verfügung, mit denen jeweils unterschiedliche Strecken ermittelt werden können.

#### a) Indirekte Höhenmessung

Drücken Sie den Button **(k)** und wählen Sie den Button für indirekte Höhenmessung  an.


Achten Sie darauf, dass das Messwerkzeug auf der gleichen Höhe ist wie der untere Messpunkt.

#### b) Doppelte indirekte Höhenmessung

Drücken Sie den Button **(k)** und wählen Sie den Button für die doppelt indirekte Höhenmessung  an.

Achten Sie darauf, dass die Bezugsebene der Messung (z. B. Hinterkante des Messwerkzeugs) bei allen Einzelmessungen innerhalb eines Messvorgangs an exakt der gleichen Stelle bleibt.

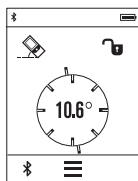
#### c) Indirekte Längenmessung

Drücken Sie den Button **(k)** und wählen Sie den Button für die indirekte Längenmessung  an.

Achten Sie darauf, dass das Messwerkzeug auf der gleichen Höhe ist wie der gesuchte Messpunkt.

#### Neigungsmessung

Drücken Sie den Button **(k)** und wählen Sie den Button für die Neigungsmessung  an.



Die Neigungsmessung dient zum Messen einer Steigung oder Neigung (z. B. von Treppen, Geländern, beim Einpassen von Möbeln, beim Verlegen von Rohren usw.).

Als Bezugsebene für die Neigungsmessung dient die linke Seite des Messwerkzeugs. Wenn im Display kein Neigungswinkel angezeigt wird, wurde das Messwerkzeug während des Messvorgangs zu stark seitlich gekippt.

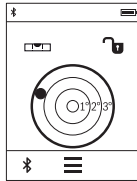
Sie können den aktuellen Messwert durch Drücken der Messtaste **(1)** oder des Buttons  im Display festhalten.



### Digitale Wasserwaage

Drücken Sie den Button **(k)** und wählen Sie den Button für die digitale Wasserwaage

 an.



Die digitale Wasserwaage dient zur Prüfung der horizontalen Ausrichtung eines Objektes auf zwei Achsen gleichzeitig (z. B. Waschmaschine, Kühlschrank usw.).

Als Bezugsebene für die digitale Wasserwaage dient die Rückseite des Messwerkzeugs.

Sie können den aktuellen Messwert durch Drücken der Messtaste **(1)** oder des Buttons  im Display festhalten.

### Dauermessung / Minimum-/Maximummessung (siehe Bild D)

Bei der Dauermessung kann das Messwerkzeug relativ zum Ziel bewegt werden, wobei der Messwert ca. alle 0,5 s aktualisiert wird. Sie können sich z. B. von einer Wand bis zum gewünschten Abstand entfernen, die aktuelle Entfernung ist stets ablesbar.

Drücken Sie den Button **(k)** und wählen Sie den Button für die Dauermessung  an.

Drücken Sie zum Start der Dauermessung die Messtaste **(1)**.

Die Minimummessung dient zum Ermitteln der kürzesten Entfernung von einem festen Bezugspunkt aus. Sie hilft z. B. bei der Ermittlung von Senkrechten oder Waagerechten.

Die Maximummessung dient zum Ermitteln der größten Entfernung von einem festen Bezugspunkt aus. Sie hilft z. B. bei der Ermittlung von Diagonalen.

Die Dauermessung schaltet nach 4 min automatisch ab. Der letzte Messwert bleibt angezeigt.

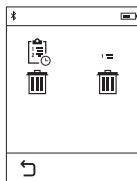
### Liste der letzten Messwerte/Berechnungen

Das Messwerkzeug speichert die letzten 10 Messwerte und deren Berechnungen und zeigt sie in umgekehrter Reihenfolge an (letzter Messwert/letzte Berechnung zuerst).

Drücken Sie den Button **(i)** und wählen Sie den Button **(p)** an.

### Messwerte in der Messwertliste löschen

Drücken Sie den Button **(i)** und wählen Sie den Button **(p)** an.



Nach Anwahl des Buttons **(h)** können Sie entweder die gesamte Messwertliste oder die Einzelmesswerte löschen. Durch Drücken des Buttons **(h)** wird der jeweils ausgewählte Einzelmesswert gelöscht.

## Datenübertragung

### Datenübertragung zu anderen Geräten

Das Messwerkzeug ist mit einem *Bluetooth*®-Modul ausgestattet, das mittels Funktechnik die Datenübertragung zu bestimmten mobilen Endgeräten mit *Bluetooth*®-Schnittstelle erlaubt (z. B. Smartphone, Tablet).

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

Bei der Datenübertragung mittels *Bluetooth*® können Zeitverzögerungen zwischen mobilem Endgerät und Messwerkzeug auftreten. Das kann an der Entfernung beider Geräte zueinander oder am Messobjekt selbst liegen.

### Aktivierung der *Bluetooth*®-Schnittstelle zur Datenübertragung auf ein mobiles Endgerät

Zur Aktivierung der *Bluetooth*®-Schnittstelle drücken Sie den Button *Bluetooth*® (j) des Messwerkzeugs. Alternativ kann die *Bluetooth*®-Schnittstelle über das Menü „Grundeinstellungen“ aktiviert werden (siehe „Menü Grundeinstellungen“, Seite 14).

Stellen Sie sicher, dass die *Bluetooth*®-Schnittstelle an Ihrem mobilen Endgerät aktiviert ist.

Zur Erweiterung des Funktionsumfanges des mobilen Endgeräts und zur Vereinfachung der Datenverarbeitung steht die spezielle Bosch-Applikation (App) „PLR measure& go“ zur Verfügung. Diese können Sie je nach Endgerät in den entsprechenden Stores herunterladen:



Nach dem Start der Bosch-Applikation wird die Verbindung zwischen mobilem Endgerät und Messwerkzeug hergestellt. Werden mehrere aktive Messwerkzeuge gefunden, wählen Sie das passende Messwerkzeug aus.

Der Verbindungsstatus sowie die aktive Verbindung wird in der Statusleiste des Messwerkzeugs angezeigt **(a)**.

Kann innerhalb von 3 Minuten nach Drücken des Buttons *Bluetooth®* **(j)** keine Verbindung aufgebaut werden, schaltet sich *Bluetooth®* zur Schonung der Batterien/Akkus automatisch ab.

### Deaktivierung der *Bluetooth®*- Schnittstelle

Zur Deaktivierung der *Bluetooth®*-Schnittstelle drücken Sie den Button *Bluetooth®* **(j)** oder schalten Sie das Messwerkzeug aus. Alternativ kann die *Bluetooth®*-Schnittstelle über das Menü „Grundeinstellungen“ deaktiviert werden (siehe „Menü Grundeinstellungen“, Seite 14).

### Arbeitshinweise

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

### Allgemeine Hinweise

Die Empfangslinse **(9)** und der Ausgang der Laserstrahlung **(8)** dürfen bei einer Messung nicht abgedeckt sein.

Das Messwerkzeug darf während einer Messung nicht bewegt werden (mit Ausnahme der Funktionen Dauermessung und Neigungsmessung). Legen Sie deshalb das Messwerkzeug möglichst an eine feste Anschlag- oder Auflagefläche an.

### Einflüsse auf den Messbereich

Der Messbereich hängt von den Lichtverhältnissen und den Reflexionseigenschaften der Zielfläche ab. Verwenden Sie zur besseren Sichtbarkeit des Laserstrahls bei Arbeiten im Außenbereich und bei starker Sonneneinstrahlung die Laser-Sichtbrille **(10)** (Zubehör) und die Laser-Zieltafel **(11)** (Zubehör), oder schatten Sie die Zielfläche ab.

### Einflüsse auf das Messergebnis

Aufgrund physikalischer Effekte kann nicht ausgeschlossen werden, dass es beim Messen auf verschiedenen Oberflächen zu Fehlmessungen kommt. Dazu zählen:

- transparente Oberflächen (z. B. Glas, Wasser),
- spiegelnde Oberflächen (z. B. poliertes Metall, Glas)
- poröse Oberflächen (z. B. Dämmmaterialien)
- strukturierte Oberflächen (z. B. Rauputz, Naturstein).

Verwenden Sie gegebenenfalls auf diesen Oberflächen die Laser-Zieltafel **(11)** (Zubehör).

Fehlmessungen sind außerdem auf schräg anvisierten Zielflächen möglich.

Ebenso können Luftschichten mit unterschiedlichen Temperaturen oder indirekt empfangene Reflexionen den Messwert beeinflussen.

### **Genauigkeitsüberprüfung und Kalibrierung der Neigungsmessung**

In den Modi „Neigungsmessung“, „Digitale Wasserwaage“ und „Indirekte Entfernungsmessung“ kommt der Neigungssensor zum Einsatz. Bei Verwendung dieser Modi empfehlen wir eine regelmäßige Kalibrierung (siehe „Menü Grundeinstellungen“, Seite 14). Folgen Sie den Anweisungen auf dem Touchscreen.

Nach starken Temperaturwechseln und nach Stößen empfehlen wir eine Genauigkeitsprüfung und ggfs. eine Kalibrierung des Messwerkzeugs. Nach einem Temperaturwechsel muss das Messwerkzeug einige Zeit austemperieren bevor eine Neigungskalibrierung erfolgt.

Nach starken Temperaturschwankungen schlägt das Messwerkzeug automatisch eine Kalibrierung vor.

### **Genauigkeitsüberprüfung der Entfernungsmessung**

Sie können die Genauigkeit der Entfernungsmessung wie folgt überprüfen:

- Wählen Sie eine auf Dauer unveränderliche Messstrecke von ca. 3 bis 10 m Länge, deren Länge Ihnen exakt bekannt ist (z. B. Raumbreite, Türöffnung). Die Messstrecke muss im Innenraum liegen, die Zielfläche der Messung glatt und gut reflektierend sein.
- Messen Sie die Strecke 10-mal nacheinander.

Die Abweichung der Einzelmessungen vom Mittelwert darf maximal  $\pm 2$  mm betragen. Protokollieren Sie die Messungen, um zu einem späteren Zeitpunkt die Genauigkeit vergleichen zu können.

### **Messen mit Anschlagplatte (siehe Bild B)**

Die Verwendung der Anschlagplatte **(3)** ist z. B. für Messungen aus Ecken (Raumdiagonale) oder schwer erreichbaren Stellen geeignet.

Klappen Sie die Anschlagplatte **(3)** aus.

Stellen Sie die Bezugsebene für Messungen mit Anschlagplatte im Messwerkzeug entsprechend ein.

Nach Beendigung der Messung klappen Sie die Anschlagplatte **(3)** wieder ein.

## Fehler – Ursachen und Abhilfe

Ursache	Abhilfe
<b>Temperaturwarnung (b) blinkt, Messung nicht möglich</b>	
Messwerkzeug ist außerhalb der Betriebstemperatur von $-10\text{ °C}$ bis $+50\text{ °C}$ (in der Funktion Dauermessung bis $+40\text{ °C}$ ).	Abwarten, bis das Messwerkzeug Betriebstemperatur erreicht
<b>Batterieanzeige abnehmend</b>	
Batteriespannung lässt nach (Messung noch möglich).	Batterien bzw. Akkus wechseln
<b>Batterieanzeige leer, Messung nicht möglich</b>	
Batteriespannung zu gering	Batterien bzw. Akkus wechseln
<b>Anzeige „Error“ im Display</b>	
Winkel zwischen Laserstrahl und Ziel ist zu spitz.	Winkel zwischen Laserstrahl und Ziel vergrößern
Zielfläche reflektiert zu stark (z. B. Spiegel) bzw. zu schwach (z. B. schwarzer Stoff), oder Umgebungslicht ist zu stark.	Laser-Zieltafel <b>(11)</b> (Zubehör) verwenden
Ausgang Laserstrahlung <b>(8)</b> bzw. Empfangslinse <b>(9)</b> sind beschlagen (z. B. durch schnellen Temperaturwechsel).	Mit weichem Tuch Ausgang Laserstrahlung <b>(8)</b> bzw. Empfangslinse <b>(9)</b> trockenreiben
Berechneter Wert ist größer als $999\,999$ oder kleiner als $-999\,999\text{ m}^2/\text{m}^3$ .	Berechnung in Zwischenschritte aufteilen
Die Kalibrierung der Neigungsmessung wurde nicht in der korrekten Reihenfolge oder in den korrekten Positionen durchgeführt.	Wiederholen Sie die Kalibrierung gemäß den Anweisungen auf dem Display und in der Betriebsanleitung.
Die für die Kalibrierung verwendeten Flächen waren nicht genau in der Waagrechten ausgerichtet.	Wiederholen Sie die Kalibrierung auf einer waagrechten Fläche und prüfen Sie die Fläche ggf. vorher mittels einer Wasserwaage.
Das Messwerkzeug wurde beim Drücken der Taste bewegt bzw. gekippt.	Wiederholen Sie die Kalibrierung und halten Sie das Messwerkzeug während des Drückens der Taste ruhig auf der Fläche.
<b>Keine Bluetooth®-Verbindung Anzeige „ERROR“ im Display</b>	

Ursache	Abhilfe
Störung der <i>Bluetooth</i> ®-Verbindung	<p>Schalten Sie <i>Bluetooth</i>® aus und wieder ein.</p> <p>Überprüfen Sie die Applikation auf Ihrem mobilen Endgerät.</p> <p>Überprüfen Sie, ob <i>Bluetooth</i>® an Ihrem Messwerkzeug und mobilen Endgerät aktiviert ist.</p> <p>Überprüfen Sie Ihr mobiles Endgerät auf Überlastung.</p> <p>Verkürzen Sie die Entfernung zwischen dem Messwerkzeug und Ihrem mobilen Endgerät.</p> <p>Vermeiden Sie Hindernisse (z. B. Stahlbeton, Metalltüren) zwischen dem Messwerkzeug und Ihrem mobilen Endgerät. Halten Sie Abstand zu elektromagnetischen Störquellen (z. B. WLAN-Sendern).</p>
<b><i>Bluetooth</i>® nicht aktivierbar</b>	
Batteriespannung zu gering	Batterien bzw. Akkus wechseln
<b>Messergebnis unplausibel</b>	
Zielfläche reflektiert nicht eindeutig (z. B. Wasser, Glas).	Zielfläche abdecken
Ausgang Laserstrahlung <b>(8)</b> bzw. Empfangslinse <b>(9)</b> ist verdeckt.	Ausgang Laserstrahlung <b>(8)</b> bzw. Empfangslinse <b>(9)</b> freihalten
Falsche Bezugsebene eingestellt	Bezugsebene passend zur Messung wählen
Hindernis im Verlauf des Laserstrahls	Laserpunkt muss komplett auf Zielfläche liegen.
<b>Die Anzeige bleibt unverändert oder das Messwerkzeug reagiert unerwartet auf Drücken der Messtaste/Buttons</b>	
Fehler in der Software	Entnehmen Sie die Batterien/Akkus und starten Sie das Messwerkzeug nach Wiedereinlegen erneut.



Das Messwerkzeug überwacht die korrekte Funktion bei jeder Messung. Wird ein Defekt festgestellt, zeigt das Display nur noch nebenstehendes Symbol. In diesem Fall, oder wenn die oben genannten Abhilfemaßnahmen einen Fehler nicht beseitigen können, führen Sie das Messwerkzeug über Ihren Händler dem Bosch-Kundendienst zu.

## Wartung und Service

### Wartung und Reinigung

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

Pflegen Sie insbesondere die Empfangslinse **(9)** mit der gleichen Sorgfalt, mit der Brille oder Linse eines Fotoapparats behandelt werden müssen.

Senden Sie im Reparaturfall das Messwerkzeug in der Schutztasche **(12)** ein.

### Kundendienst und Anwendungsberatung

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

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

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

#### Deutschland

Robert Bosch Power Tools GmbH  
Servicezentrum Elektrowerkzeuge  
Zur Luhne 2

37589 Kalefeld – Willershausen

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

Kundendienst: Tel.: (0711) 40040480

Fax: (0711) 40040481

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

Anwendungsberatung:

Tel.: (0711) 40040480  
Fax: (0711) 40040482  
E-Mail: [kundenberatung.ew@de.bosch.com](mailto:kundenberatung.ew@de.bosch.com)

### **Österreich**

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

Tel.: (01) 797222010  
Fax: (01) 797222011  
E-Mail: [service.elektrowerkzeuge@at.bosch.com](mailto:service.elektrowerkzeuge@at.bosch.com)

### **Schweiz**

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

Tel.: (044) 8471511  
Fax: (044) 8471551  
E-Mail: [Aftersales.Service@de.bosch.com](mailto:Aftersales.Service@de.bosch.com)

### **Luxemburg**

Tel.: +32 2 588 0589  
Fax: +32 2 588 0595  
E-Mail: [outillage.gereedschap@be.bosch.com](mailto:outillage.gereedschap@be.bosch.com)

### **Entsorgung**

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



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

### **Nur für EU-Länder:**

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



# 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 IN-**

**STRUCTIONS 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 warning label (marked in the illustration of the measuring tool on the graphics page with number (7)).



- ▶ If the text on the warning label is not in your native language, cover it with the label supplied, which is in your language, before initial commissioning.



**Do not direct the laser beam at persons or animals and do not look directly into the laser beam or at its reflection.** Doing so could lead to blindness, or could cause accidents or damage to the 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 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 as sunglasses or while driving.** The laser goggles do not provide full UV protection and impair your ability to see colours.
- ▶ **Have the measuring tool serviced only by a qualified specialist using only original replacement parts.** This will ensure that the safety of the measuring tool is maintained.
- ▶ **Do not let children use the laser measuring tool unsupervised.** They could accidentally dazzle someone.
- ▶ **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.
- ▶ **Caution! Using the measuring tool with Bluetooth® can cause faults to occur in other devices and systems, aeroplanes and medical devices (e.g. pacemakers, hearing aids). Also, damage to people and animals in the immediate vicinity cannot be completely excluded. Do not use the measuring tool with Bluetooth® in the vicinity of medical devices, petrol stations, chemical plants, areas with a potentially explosive atmosphere and in blasting areas. Do not use the measuring tool with Bluetooth® on aeroplanes. Avoid using the product near your body for extended periods.**
- ▶ **Do not use the measuring tool if the touchscreen is visibly damaged (e.g. cracks in the surface etc.).**

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

## Product Description and Specifications

### Intended Use

The measuring tool is intended for measuring distances, lengths, heights and clearances, and for calculating areas and volumes.

The measuring tool is suitable for indoor use.

The measuring results can be transferred to other devices via *Bluetooth®*.

The help function integrated into the measuring tool provides detailed animations about individual measuring functions/procedures.






### Product features










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

- (1) Measuring button/on/off button
- (2) Touchscreen
- (3) Positioning plate
- (4) Battery compartment cover
- (5) Locking mechanism of the battery compartment cover
- (6) Serial number
- (7) Laser warning label
- (8) Laser beam output
- (9) Reception lens
- (10) Laser viewing glasses<sup>A)</sup>
- (11) Laser target plate<sup>A)</sup>
- (12) Protective bag

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

#### Display elements (selection)

- (a) *Bluetooth*<sup>®</sup> status
  -  *Bluetooth*<sup>®</sup> activated, no connection established
  -  *Bluetooth*<sup>®</sup> activated, connection established
- (b) Temperature warning
- (c) Battery indicator
- (d) Laser switched on
- (e) Button for reference level of measurement
- (f) Previous measured values
- (g) Measured value
- (h) Delete button
- (i) Menu button
- (j) *Bluetooth*<sup>®</sup> button
- (k) Measuring function button
  -  Length measurement
  -  Area measurement
  -  Volume measurement

-  Addition/subtraction of lengths
-  Addition/subtraction of areas
-  Addition/subtraction of volumes
-  Indirect height measurement
-  Indirect length measurement
-  Double indirect height measurement
-  Inclination measurement
-  Digital spirit level
-  Continuous measurement

- (l)** Help function button
- (m)** Scroll up/down button
- (n)** Back button
- (o)** Settings button
- (p)** Measured-value list button

## Technical Data

Digital laser measure	PLR 50 C
Article number	<b>3 603 F72 2..</b>
<b>Distance measurement</b>	
Measuring range	0.05–50 m <sup>A)</sup>
Measuring accuracy (typical)	±2.0 mm <sup>B)</sup>
Smallest display unit	0.1 mm
<b>Inclination measurement</b>	
Measuring range	0°–360° (4 x 90°)
Measuring accuracy (typical)	±0.2° <sup>C)D)</sup>
Smallest display unit	0.1°
<b>General</b>	
Operating temperature	-10 °C to +50 °C <sup>E)</sup>
Storage temperature	-20 °C to +70 °C
Relative air humidity max.	90%

Digital laser measure	PLR 50 C
Max. altitude	2000 m
Pollution degree according to IEC 61010-1	2 <sup>F)</sup>
Laser class	2
Laser type	635 nm, < 1 mW
Laser beam diameter <sup>G)</sup> (at 25 °C) at approx.	
– 10 m distance	9 mm
– 50 m distance	45 mm
Automatic switch-off after approx.	
– Laser	20 s
– Measuring tool (without measurement)	5 min
– <i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> (if inactive)	3 min
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	0.13 kg
Dimensions	115 x 50 x 23 mm
Batteries	3 x 1.5 V LR03 (AAA)
Battery life approx.	
– Individual measurements	10,000 <sup>D)H)</sup>
– Continuous measurement	2.5 hrs <sup>D)H)</sup>
<b>Data transmission</b>	
<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup>	<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> 4.0 (Classic and Low Energy) <sup>I)</sup>
Operating frequency band	2402–2480 MHz

Max. transmission power

2.5 mW

- A) For measurements from the rear edge of the measuring tool. The working range increases depending on how well the laser light is reflected from the surface of the target (scattered, not reflective) and the brighter the laser point is to the ambient light intensity (interior spaces, twilight). For distances of less than 20 m, a retro-reflective target plate should not be used, as it can lead to measurement errors.
  - B) For measurements from the rear edge of the measuring tool, 100% reflectivity of the target (e.g. a white wall), weak backlighting and 25 °C operating temperature. In addition, a deviation influence of  $\pm 0.05$  mm/m needs to be taken into account.
  - C) After calibration at 0° and 90°. Additional pitch error of max.  $\pm 0.01^\circ$ /degrees up to 45°.
  - D) At an operating temperature of 25 °C
  - E) In continuous measurement mode, the max. operating temperature is +40 °C.
  - F) Only non-conductive deposits occur, whereby occasional temporary conductivity caused by condensation is expected.
  - G) depending on surface characteristics and ambient conditions
  - H) *Bluetooth*® deactivated
  - I) When using *Bluetooth*® Low Energy devices, it may not be possible to establish a connection depending on the model and operating system. *Bluetooth*® devices must support the SPP profile.
- The serial number **(6)** on the type plate is used to clearly identify your measuring tool.


## Fitting

### Inserting/changing the batteries

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

Note that if you use 1.2 V batteries, you will not be able to perform as many measurements as you would with 1.5 V batteries.

To open the battery compartment cover **(4)**, fold out the positioning plate **(3)**, press the locking mechanism **(5)** in the direction of the arrow, and remove the battery compartment cover. Insert the batteries/rechargeable batteries. When inserting the batteries, ensure that the polarity is correct according to the illustration on the inside of the battery compartment.

When the battery symbol  appears on the display for the first time, at least another 100 measurements can be taken. Once the battery symbol is empty, you have to replace the batteries/rechargeable batteries, because measurements are no longer possible.

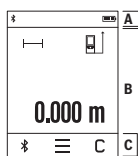
Always replace all the batteries at the same time. Only use batteries from the same manufacturer and which have the same capacity.

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

## Operation

### Using the touchscreen

- ▶ **Do not use the measuring tool if the touchscreen is visibly damaged (e.g. cracks in the surface etc.).**



The display is divided into the status bar (A), touchscreen (B) and menu bar (C) sections.

The status bar shows the *Bluetooth*® connection status, the temperature warning and the state of charge of the batteries/rechargeable batteries.

The measuring tool can be controlled by touching the buttons on the touchscreen.

The menu bar provides additional functions (e.g. *Bluetooth*® on/off, menu, delete).

- Use only your fingers to operate the touchscreen.
- Lightly tap the corresponding button. Do not apply high pressure or use sharp objects to tap the touchscreen.
- Do not bring the touchscreen into contact with other electrical devices or water.
- To clean the touchscreen, switch the measuring tool off and wipe off dirt using, for example, a microfibre cloth.

### Start-Up

- ▶ **Never leave the measuring tool unattended when switched on, and ensure the measuring tool is switched off after use.** Others may be dazzled by the laser beam.
- ▶ **Protect the measuring tool from moisture and direct sunlight.**
- ▶ **Do not expose the measuring tool to any extreme temperatures or variations in temperature.** For example, do not leave it in a car for extended periods of time. In case of large variations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. The precision of the measuring tool may be compromised if exposed to extreme temperatures or variations in temperature.
- ▶ **Avoid hard knocks to the measuring tool or dropping it.** Always carry out an accuracy check before continuing work if the measuring tool has been subjected to severe

external influences ((see "Checking accuracy and calibrating the inclination measurement", page 38), (see "Accuracy check of the distance measurement", page 39)).

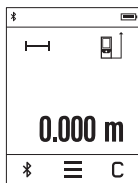
### Switching On and Off

To **switch on** the measuring tool, briefly press the measuring button **(1)**. When switching on the measuring tool, the laser beam is not switched on.

To **switch off** the measuring tool, press and hold the measuring button **(1)**.

If no physical or graphical button is pressed on the measuring tool for approx. five minutes, the measuring tool will switch off automatically to save the batteries/rechargeable batteries. All stored values are retained when the tool is switched off.

### Measuring process



Once switched on, the measuring tool is in the length measurement function. Other measuring functions can be set by pressing the button **(k)** (see "Measuring functions", page 34).

Once the measuring tool has been switched on, the rear edge of the measuring tool is selected as the reference level for measurement. You can change the reference level by pressing the button **(e)** (see "Selecting the reference level (see figures **A-C**)", page 33).

Apply the measuring tool with the selected reference level to the point at which you want to start the measurement (e.g. wall).

To switch on the laser beam, briefly press the measuring button **(1)**.

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

Aim the laser beam at the target surface. To initiate the measurement, briefly press the measuring button **(1)** again.

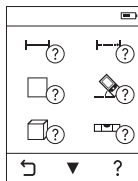
In the continuous measurement function, measurement will begin after the first press of the measuring button **(1)**.

The measured value typically appears within 0.5 seconds and after no more than 4 seconds. The duration of the measurement depends on the distance, the lighting conditions and the reflective properties of the target surface.

If no measurement has taken place approx. 20 seconds after sighting, the laser beam is switched off automatically to save the batteries and the display is dimmed.



## Integrated help function



Help in the form of an animation is saved in the measuring tool for each measuring function. First select the button **(k)** and then the required measuring function. The animation shows you the detailed procedure for the selected measuring function.

The animation can be stopped and started again at any time. You can scroll forward and back.

## Selecting the reference level (see figures A–C)

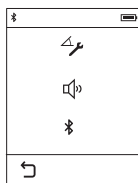
You can choose between three different reference levels for the measurement:

- The rear edge of the measuring tool (e.g. when placing against walls)
- The positioning plate **(3)** folded out by 180° (e.g. when measuring from a corner),
- The front edge of the measuring tool (e.g. when measuring from a table edge).

To select the reference level, press the button **(e)** and select the required reference level on the touchscreen. The rear edge of the measuring tool is pre-set as the reference level every time the measuring tool is switched on.

It is not possible to make a retrospective alteration to the reference level for measurements that have already been taken (e.g. when displaying measured values in the measured value list).

## Basic settings menu



To go to the "Basic Settings" menu, press the button **(i)** and then the button **(o)**.

Now select the required button to deactivate or to activate the function. A deactivated setting is shown as a grey symbol, while an activated setting is shown as a white symbol.

To exit the "Basic Settings" menu, press the button **(n)**.

### Basic settings

Grade calibration		Start		
Audio signals		On		Off
Bluetooth®		On		Off

## Measuring functions

### Simple length measurement

Use simple length measurement to measure distances, lengths, heights and clearances, etc.

Press the button **(k)** and then select the button for length measurement  $\text{L} \rightarrow$ .

Briefly press the measuring button **(1)** once to switch on the laser and once to measure.

### Area measurement

When measuring the area, you measure the length and width one after the other, as with a length measurement. The laser beam remains switched on between the two measurements. Once the second measurement has been completed, the area is automatically calculated and displayed.

Press the button **(k)** and then select the button for area measurement  $\square$ .

### Volume measurement

Use volume measurement to measure the length, width and height one after the other as with a length measurement. The laser beam remains switched on between the three measurements. After the third measurement has been completed, the volume will be automatically calculated and displayed.

Press the button **(k)** and then select the button for volume measurement  $\square$ .

### Addition/subtraction of lengths, areas, volumes

Use addition/subtraction of lengths, areas or volumes to measure lengths, areas or volumes and to automatically add or subtract them (e.g. helpful when calculating materials).

Press the button **(k)** and then select the button for length calculation  $\text{L} \rightarrow \pm \text{L} \rightarrow$  or area calculation  $\square \rightarrow \pm \square$  or volume calculation  $\square \rightarrow \pm \square$ .

You can use the button  $\frac{+}{-}$  to choose between "+" and "-" or to start a new calculation. To complete the addition/subtraction, press the measuring button **(1)**.

Values over 9999999 m<sup>3</sup> or under -999999 m<sup>3</sup> cannot be displayed; "ERROR" will appear on the display instead.

### Indirect distance measurement


**Note:** Indirect distance measurement is always less accurate than direct distance measurement. For application-related reasons, measuring errors can be greater than with direct distance measurement. To improve measuring accuracy, we recommend placing the measuring tool against or on a firm surface.

The indirect distance measurement is used to determine distances that cannot be measured directly, due to an obstacle that would impede the path beam or the absence of a


target surface that could serve as a reflector. This measuring procedure can only be employed vertically. Any horizontal deviation will lead to measurement errors.

For indirect length measurements, three measuring modes are available. Each measuring mode can be used for determining different distances.


#### a) Indirect height measurement

Press the button **(k)** and select the button for indirect height measurement . Ensure that the measuring tool is at the same height as the lower measuring point.

#### b) Double indirect height measurement

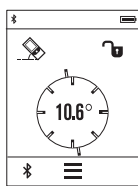
Press the button **(k)** and select the button for double indirect height measurement . Ensure that the reference level for the measurement (e.g. the rear edge of the measuring tool) remains in exactly the same place for all the individual measurements in a single measuring process.

#### c) Indirect length measurement


Press the button **(k)** and select the button for indirect length measurement . Ensure that the measuring tool is at the same height as the required measuring point.

#### Inclination measurement

Press the button **(k)** and then select the button for inclination measurement .

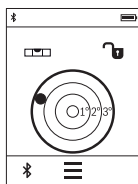


Grade measurement is used to measure a slope or incline (e.g. of stairs, railings, when fitting furniture, laying pipes, etc.). The left-hand side of the measuring tool serves as the reference level for inclination measurement. If no incline angle is shown on the display, the measuring tool was tipped sideways too severely during measurement.

You can hold the current measured value by pressing the measuring button **(1)** or the button  on the display.


#### Digital spirit level

Press the button **(k)** and then select the button for the digital spirit level .



The digital spirit level is used to check the horizontal alignment of an object simultaneously on two axes (e.g. washing machine, refrigerator, etc.).

The rear of the measuring tool serves as the reference level for the digital spirit level.

You can hold the current measured value by pressing the measuring button **(1)** or the button  on the display.

### Continuous measurement and minimum/maximum measurement (see figure D)

In continuous measurement mode, the measuring tool can be moved relative to the target, during which the measured value will be updated every half a second. You can, for example, move a desired distance away from a wall while reading off the current distance at all times.

Press the button **(k)** and then select the button for continuous measurement  $\text{t} \rightarrow \text{t}$ .

Press the measuring button **(1)** to start the continuous measurement.

The minimum measurement is used to determine the shortest distance from a fixed reference point. For example, it can help in determining verticals or horizontals.

The maximum measurement is used to determine the greatest distance from a fixed reference point. For example, it can help in determining diagonals.

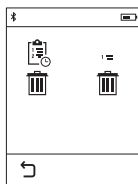
Continuous measurement automatically switches off after four minutes. The last measured value remains on the display.

### List of the last measured values/calculations

The measuring tool stores the last ten measured values and their calculations and displays them in reverse order (most recent measured value/most recent calculation displayed first). Press the button **(i)** and select the button **(p)**.

### Deleting measured values in the measured value list

Press the button **(i)** and select the button **(p)**.



After selecting the button **(h)**, you can delete either the entire measured-value list or individual measured values. Press the button **(h)** to delete the selected individual measured value.

### Data transmission

#### Transmitting data to other devices

The measuring tool is fitted with a *Bluetooth*<sup>®</sup> module, which enables wireless data transfer to certain mobile devices with a *Bluetooth*<sup>®</sup> interface (e.g. smartphone, tablet).

Information about the system requirements for a *Bluetooth*<sup>®</sup> connection can be found on the Bosch website at [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

When transmitting data by means of *Bluetooth*<sup>®</sup>, time lags may occur between the mobile device and the measuring tool. This can be due to the distance between the two devices or the measurement object itself.

### Activating the *Bluetooth*® interface for transmitting data to a mobile device

To activate the *Bluetooth*® interface, press the *Bluetooth*® button **(j)** on the measuring tool. Alternatively, the *Bluetooth*® interface can be activated via the (see "Basic settings menu", page 33).

Ensure that the *Bluetooth*® interface is activated on your mobile device.

The special Bosch app "PLR measure&go" is available to expand the range of functions of the mobile device and to make data easier to process. You can download this from the store for your mobile device type:



The connection between mobile terminal/device and measuring tool is established after the Bosch application has started. If multiple active measuring tools are found, select the appropriate measuring tool.

The connection status and the active connection are displayed in the status bar of the measuring tool **(a)**.

If no connection can be established within three minutes of pressing the *Bluetooth*® button **(j)**, *Bluetooth*® will automatically switch off to save the batteries/rechargeable batteries.

### Deactivating the *Bluetooth*® interface

To deactivate the *Bluetooth*® interface, press the *Bluetooth*® button **(j)** or switch the measuring tool off. Alternatively, the *Bluetooth*® interface can be deactivated via the (see "Basic settings menu", page 33).

## Practical Advice

- ▶ **The measuring tool is equipped with a wireless interface. Local operating restrictions, e.g. in aeroplanes or hospitals, must be observed.**

### General advice

The reception lens **(9)** and the laser beam output **(8)** must not be covered during the measuring process.

The measuring tool must not be moved during a measurement (with the exception of the continuous measurement and grade measurement functions). For this reason, place the measuring tool against or on a firm surface whenever possible.

### Influences on the measuring range

The measuring range depends on the lighting conditions and the reflective properties of the target surface. For better visibility of the laser beam when working outdoors and in bright sunlight, use the laser viewing glasses **(10)** (accessory) and the laser target plate **(11)** (accessory) or shade the target area.

### Influences on the measurement result

Due to physical effects, the possibility of inaccurate measurements when measuring various surfaces cannot be excluded. These include:

- Transparent surfaces (e.g. glass, water)
- Reflective surfaces (e.g. polished metal, glass)
- Porous surfaces (e.g. insulating materials)
- Structured surfaces (e.g. roughcast, natural stone).

If necessary, use the laser target plate **(11)** (accessory) on these surfaces.

Inaccurate measurements are also possible where the laser is pointed at target surfaces diagonally.

Layers of air at different temperatures and indirectly received reflections can also influence the measured value.

### Checking accuracy and calibrating the inclination measurement

The tilt sensor is used in the "Inclination measurement", "Digital spirit level" and "Indirect distance measurement" modes. When you are using these modes, we recommend regular calibration (see "Basic settings menu", page 33). Follow the instructions on the touchscreen.

We recommend that you perform an accuracy check and if necessary a calibration of the measuring tool after extreme temperature variations and after impact to the tool. After a temperature variation, the measuring tool must acclimatise for a while before grade calibration is performed.

The measuring tool will automatically suggest a calibration after severe variations in temperature.

### Accuracy check of the distance measurement

You can check the accuracy of the distance measurement as follows:

- Choose a measuring section of approx. 3 to 10 m in length that is permanently unchanged, the exact length of which is known to you (e.g. room width, door opening). The measuring section must be indoors, and the target surface of the measurement must be smooth and reflect well.
- Measure the section ten times in succession.

The deviation between the individual measurements and the mean value must not exceed  $\pm 2$  mm. Record the measurements in order to be able to compare the accuracy later on.

### Measure using positioning plate (see figure B)

The use of the positioning plate (3) is suitable for applications such as measuring from corners (room diagonal) or from hard-to-reach areas.

Fold out the positioning plate (3).

Set the reference level to measurement with positioning plate in the measuring tool.

When the measurement has been completed, fold the positioning plate (3) back in.

## Errors – causes and corrective measures

Cause	Corrective measures
<b>Temperature warning(b) flashes, measurement not possible</b>	
The measuring tool is outside the operating temperature of $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ (in the continuous measurement function, up to $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).	Wait until the measuring tool has reached operating temperature.
<b>Battery indicator decreasing</b>	
The battery voltage is weakening (measuring is still possible).	Change the batteries or battery pack
<b>Battery indicator empty, measurement not possible</b>	
Battery voltage too low	Change the batteries or battery pack
<b>"Error" indicator in the display</b>	
Angle between laser beam and target is too acute.	Increase the angle between the laser beam and the target

Cause	Corrective measures
Target surface is too reflective (e.g. mirror) or not reflective enough (e.g. black material), or ambient light is too bright.	Use the laser target plate <b>(11)</b> (accessory)
The laser beam output <b>(8)</b> and/or reception lens <b>(9)</b> are fogged up (e.g. due to a rapid temperature change).	Dry the laser beam output <b>(8)</b> and/or reception lens <b>(9)</b> with a soft cloth
Calculated value is larger than 999,999 or smaller than -999,999 m/m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> .	Divide the calculation into intermediate steps.
The calibration of the grade measurement has not been carried out in the right order or has not been carried out in the correct positions.	Repeat the calibration according to the instructions that appear on the display and in the manual.
The surfaces used for calibration were not precisely horizontal.	Repeat the calibration on a horizontal surface and check the surface beforehand if necessary using a spirit level.
The measuring tool has moved or tilted when the button was pressed.	Repeat the calibration and hold the measuring tool still against the surface when pressing the button.
<b>No Bluetooth® connection, display "ERROR" in the display</b>	
<i>Bluetooth®</i> connection fault	<p>Switch <i>Bluetooth®</i> off and back on again.</p> <p>Check the application on your mobile device.</p> <p>Check whether <i>Bluetooth®</i> is activated on your measuring tool and mobile device.</p> <p>Check whether your mobile device has been overloaded.</p> <p>Reduce the distance between the measuring tool and your mobile device.</p> <p>Where possible, ensure that there are no obstructions (e.g. reinforced concrete, metal doors) between the measuring tool and your mobile device. Keep the equipment away from any sources of electro-</p>



Cause	Corrective measures
	magnetic interference (e.g. WiFi transmitters).
<b>Bluetooth® cannot be activated</b>	
Battery voltage too low	Change the batteries or battery pack
<b>Measurement result implausible</b>	
Target surface reflection not distinct (e.g. water, glass).	Cover the target surface.
Laser beam output (8) and/or reception lens (9) are covered.	Keep the laser beam output (8) and/or reception lens (9) clear
An incorrect reference level has been set.	Select a reference level that is appropriate for the measurement.
Obstruction in the path of the laser beam.	The laser point must be fully on the target surface.
<b>The display remains unchanged or the measuring tool reacts unexpectedly when the measuring button or the buttons are pressed</b>	
Software error.	Remove the batteries/rechargeable batteries, reinsert them and restart the measuring tool.



The measuring tool monitors correct functioning in every measurement. If a defect is detected, the display will indicate only the symbol shown opposite. In this case, or if the above-mentioned corrective measures cannot rectify an error, submit the measuring tool to the Bosch after-sales service via your dealer.

## Maintenance and Servicing

### Maintenance and Cleaning

Only store and transport the measuring tool in the protective bag provided.

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.

Take particular care of the reception lens (9), which must be handled with the same level of care you would give to a pair of glasses or a camera lens.

If the measuring tool needs to be repaired, send it off in the protective bag (12).

### **After-sales service and advice on using products**

Our after-sales service can answer questions concerning product maintenance and repair, as well as spare parts. You can find exploded drawings and information on spare parts at: **[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)**

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

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

#### **Great Britain**

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

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

Tel. Service: (0344) 7360109

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

#### **Ireland**

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

#### **Australia, New Zealand and Pacific Islands**

Robert Bosch Australia Pty. Ltd.  
Power Tools  
Locked Bag 66  
Clayton South VIC 3169  
Customer Contact Center  
Inside Australia:  
Phone: (01300) 307044  
Fax: (01300) 307045

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

Outside AU and NZ:  
Phone: +61 3 95415555  
[www.bosch-pt.com.au](http://www.bosch-pt.com.au)  
[www.bosch-pt.co.nz](http://www.bosch-pt.co.nz)

**Only for AUS/NZ:**

Supplier code ERAC000385

**Republic of South Africa**

**Customer service**

Hotline: (011) 6519600

**Gauteng – BSC Service Centre**

35 Roper Street, New Centre

Johannesburg

Tel.: (011) 4939375

Fax: (011) 4930126

E-mail: [bsctools@icon.co.za](mailto:bsctools@icon.co.za)

**KZN – BSC Service Centre**

Unit E, Almar Centre

143 Crompton Street

Pinetown

Tel.: (031) 7012120

Fax: (031) 7012446

E-mail: [bsc.dur@za.bosch.com](mailto:bsc.dur@za.bosch.com)

**Western Cape – BSC Service Centre**

Democracy Way, Prosperity Park

Milnerton

Tel.: (021) 5512577

Fax: (021) 5513223

E-mail: [bsc@zsd.co.za](mailto:bsc@zsd.co.za)

**Bosch Headquarters**

Midrand, Gauteng

Tel.: (011) 6519600

Fax: (011) 6519880

E-mail: [rbsa-hq.pts@za.bosch.com](mailto:rbsa-hq.pts@za.bosch.com)

## Disposal

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



Do not dispose of the measuring tools or rechargeable/non-rechargeable batteries with household waste.

### Only for EU countries:

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

# Français

## Consignes de sécurité



Pour une utilisation sans danger et en toute sécurité de l'appareil de mesure, lisez attentivement toutes les instructions et tenez-en compte. En cas de non-respect des présentes instructions, les fonctions de protection de l'appareil de mesure risquent d'être altérées. Faites en sorte que les étiquettes d'avertissement se

trouvant sur l'appareil de mesure restent toujours lisibles. **CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS DANS UN LIEU SÛR ET REMETTEZ-LES À TOUT NOUVEL UTILISATEUR DE L'APPAREIL DE MESURE.**

- **Attention** – L'utilisation d'autres dispositifs de commande ou d'ajustage que ceux indiqués ici ou l'exécution d'autres procédures risque de provoquer une exposition dangereuse aux rayonnements.

L'appareil de mesure est fourni avec une étiquette d'avertissement (numéro (7) sur la représentation à la page des graphiques).



- ▶ Si le texte de l'étiquette d'avertissement 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 vous-même dans le faisceau laser.**

Vous risqueriez d'éblouir des personnes, de causer 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 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 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 pourraient éblouir des 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.
- ▶ Attention ! En cas d'utilisation de l'appareil de mesure en mode *Bluetooth*®, le fonctionnement de certains appareils et installations ainsi que le fonctionnement des avions et des dispositifs médicaux (p. ex. stimulateurs cardiaques, prothèses auditives) peuvent être perturbés. Les ondes émises peuvent aussi avoir un effet nocif sur les personnes et les animaux qui se trouvent à proximité immédiate de l'outil. N'utilisez pas l'appareil de mesure en mode *Bluetooth*® à proximité

**té de dispositifs médicaux, de stations-service, d'usines chimiques, dans des zones à risque d'explosion ou dans des zones de dynamitage. N'utilisez pas l'appareil de mesure en mode *Bluetooth*® dans les avions. Évitez une utilisation prolongée de l'outil très près du corps.**

- ▶ **N'utilisez pas l'appareil de mesure quand l'écran tactile présente des dommages apparents (p. ex. fissures en surface, etc.).**

**Le nom de marque *Bluetooth*® et le logo associé sont des marques déposées de la Bluetooth SIG, Inc. Toute utilisation de cette marque/de ce logo par la société Robert Bosch Power Tools GmbH s'effectue sous licence.**

## Description des prestations et du produit

### Utilisation conforme

L'appareil de mesure est destiné à la mesure de distances, de longueurs, de hauteurs et d'écartements, ainsi qu'au calcul de surfaces et de volumes.

L'appareil de mesure est approprié pour une utilisation en intérieur.

Les résultats de mesure peuvent aussi être transmis à d'autres appareils via *Bluetooth*®.

La fonction d'aide de l'appareil de mesure inclut des animations détaillées sur les différents modes et les différentes procédures de mesure.

### Éléments constitutifs















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

- (1) Touche de mesure / Touche Marche/arrêt
- (2) Écran tactile
- (3) Plaque de butée
- (4) Couvercle du compartiment à piles
- (5) Verrouillage du couvercle du compartiment à piles
- (6) Numéro de série
- (7) Étiquette d'avertissement laser
- (8) Sortie faisceau laser
- (9) Lentille de réception
- (10) Lunettes de vision laser<sup>A)</sup>
- (11) Cible laser<sup>A)</sup>

**(12)** Housse de protection

A) **Les accessoires décrits ou illustrés ne sont pas tous compris dans la fourniture. Vous trouverez les accessoires complets dans notre gamme d'accessoires.**

**Éléments d'affichage (sélection)**

- (a) Symbole état *Bluetooth*<sup>®</sup>
-  *Bluetooth*<sup>®</sup> activé, aucune connexion établie
  -  *Bluetooth*<sup>®</sup> activé, connexion établie
- (b) Alerte de température
- (c) Affichage niveau de charge des piles
- (d) Laser activé
- (e) Bouton Plan de référence de la mesure
- (f) Valeurs de mesure précédentes
- (g) Valeur de mesure
- (h) Bouton Effacer
- (i) Bouton Menu
- (j) Bouton *Bluetooth*<sup>®</sup>
- (k) Bouton Fonction de mesure
-  Mesure de distances
  -  Mesure de surfaces
  -  Mesure de volumes
  -  Addition/soustraction de distances
  -  Addition/soustraction de surfaces
  -  Addition/soustraction de volumes
  -  Mesure indirecte simple de hauteurs
  -  Mesure indirecte de distances
  -  Mesure indirecte double de hauteurs
  -  Mesure d'inclinaison
  -  Niveau électronique
  -  Mesure continue
- (l) Bouton Fonction d'aide
- (m) Bouton Défilement vers le bas/vers le haut

- (n) Bouton Retour
- (o) Bouton Réglages
- (p) Bouton Liste de valeurs de mesure

## Caractéristiques techniques

Télémètre laser	PLR 50 C
Référence	<b>3 603 F72 2..</b>
<b>Mesure de distances</b>	
Portée	0,05–50 m <sup>A)</sup>
Précision de mesure (typique)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
Plus petite unité d'affichage	0,1 mm
<b>Mesure d'inclinaisons</b>	
Plage de mesure	0°–360° (4 x 90°)
Précision de mesure (typique)	±0,2° <sup>C)D)</sup>
Plus petite unité d'affichage	0,1°
<b>Généralités</b>	
Températures de fonctionnement	-10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup>
Températures de stockage	-20 °C ... +70 °C
Taux d'humidité maxi de l'air ambiant	90 %
Altitude d'utilisation maxi	2 000 m
Degré d'encrassement selon CEI 61010-1	2 <sup>F)</sup>
Classe laser	2
Type de laser	635 nm, < 1 mW
Diamètre du faisceau laser <sup>G)</sup> (à 25 °C) env.	
- à une distance de 10 m	9 mm
- à une distance de 50 m	45 mm
Arrêt automatique après env.	
- Laser	20 s
- Appareil de mesure (sans effectuer de mesure)	5 min
- <i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> (si inactif)	3 min



<b>Télémètre laser</b>		<b>PLR 50 C</b>
Poids selon EPTA-Procédure 01:2014		0,13 kg
Dimensions		115 x 50 x 23 mm
Piles		3 x 1,5 V LR03 (AAA)
Durée de vie approx. des piles		
– Mesure simple		10 000 <sup>D)H)</sup>
– Mesure continue		2,5 h <sup>D)H)</sup>
<b>Transmission de données</b>		
<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup>		<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> 4.0 (Classic et Low Energy) <sup>I)</sup>
Bande de fréquences de fonctionnement		2 402–2 480 MHz
Puissance d'émission maxi		2,5 mW

- A) Pour une mesure à partir du bord arrière de l'appareil de mesure. La portée dépend de la qualité de la lumière laser réfléchi par la cible (réflexion diffuse, surface non miroitante) et du degré de clarté du point laser par rapport à la luminosité ambiante (locaux à l'intérieur, crépuscule). Pour les distances inférieures à 20 m, l'utilisation d'une cible rétro réfléchissante est déconseillée car une telle cible risque d'induire des erreurs de mesure.
- B) Pour mesure à partir du bord arrière de l'appareil de mesure, cible avec pouvoir réfléchissant de 100 % (par ex. un mur peint en blanc), rétro-éclairage faible et température de fonctionnement de 25 °C. Il convient en plus de prendre en compte un facteur d'imprécision de  $\pm 0,05$  mm/m.
- C) Après calibrage à 0° et 90°. Erreur de pente supplémentaire de  $\text{maxi } \pm 0,01^\circ/\text{degré}$  jusqu'à 45°.
- D) À une température de fonctionnement de 25 °C.
- E) En mode de mesure continu, la température de fonctionnement maxi s'élève à +40 °C.
- F) N'est conçu que pour les salissures/saletés non conductrices mais supporte occasionnellement la conductivité due aux phénomènes de condensation.
- G) dépend de la nature de la surface et des conditions ambiantes
- H) *Bluetooth*<sup>®</sup> désactivé
- I) Pour les appareils avec *Bluetooth*<sup>®</sup> Low Energy, l'établissement d'une liaison risque de ne pas être possible : dépend du modèle et du système d'exploitation. Les appareils *Bluetooth*<sup>®</sup> doivent supporter le profil SPP.

Pour une identification précise de votre appareil de mesure, servez-vous du numéro de série **(6)** inscrit sur la plaque signalétique.


## Montage

### Mise en place/remplacement des piles

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

Des piles rechargeables de 1,2 V permettent de réaliser un moins grand nombre de mesures que des piles de 1,5 V.

Pour ouvrir le couvercle du compartiment à piles **(4)**, relevez la plaque de butée **(3)**, appuyez sur le verrouillage **(5)** dans le sens de la flèche et retirez le couvercle. Insérez les piles. Respectez la polarité indiquée sur le schéma apposé à l'intérieur du compartiment à piles.

Quand le symbole  apparaît pour la première fois sur l'écran, il est encore possible d'effectuer au moins 100 mesures. Quand le symbole pile est vide, il faut remplacer les piles. Il n'est plus possible d'effectuer des mesures.

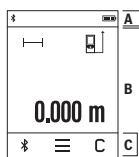
Remplacez toujours toutes les piles en même temps. N'utilisez que des piles de la même marque avec la même capacité.

► **Sortez les piles de l'appareil de mesure si vous savez que l'appareil ne va pas être utilisé pour une période prolongée.** En cas de stockage prolongé, les piles peuvent se corroder et se décharger.

## Utilisation

### Utilisation de l'écran tactile

► **N'utilisez pas l'appareil de mesure quand l'écran tactile présente des dommages apparents (p. ex. fissures en surface, etc.).**



L'écran se divise en trois parties : la barre d'état (A), l'écran tactile (B) et la barre de menu (C).

La barre d'état affiche l'état de la liaison *Bluetooth*<sup>®</sup>, l'avertissement de température et l'état de charge des piles.

L'écran tactile permet de commander l'appareil de mesure en effleurant les boutons.

La barre de menu propose d'autres fonctions (par ex. activation/désactivation du *Bluetooth*<sup>®</sup>, menu, effacement).

- Ne touchez l'écran tactile qu'avec les doigts.
- Un simple effleurement des boutons suffit. N'exercez pas de forte pression sur l'écran tactile et n'utilisez pas d'objets pointus.

- Faites en sorte que l'écran tactile ne vienne pas en contact avec de l'eau ou avec d'autres appareils électriques.
- Pour nettoyer l'écran tactile, arrêtez l'appareil de mesure et essuyez l'écran par ex. avec un chiffon microfibre.

### Mise en marche

- ▶ **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.
- ▶ **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 à de brusques variations de température.** Ne le laissez p. ex. pas trop longtemps dans une voiture exposée au soleil. Après un brusque changement de température, attendez que l'appareil de mesure prenne la température ambiante avant de l'utiliser. Des températures extrêmes ou de brusques changements de température peuvent réduire la précision de l'appareil de mesure.
- ▶ **Évitez les chocs ou les chutes de l'appareil de mesure.** Lorsque l'appareil de mesure a été soumis à de fortes sollicitations extérieures, effectuez toujours un contrôle de précision avant de continuer à l'utiliser (voir « Contrôle de précision et calibrage de la mesure d'inclinaison », Page 58), (voir « Contrôle de la précision des mesures de distance », Page 59)).

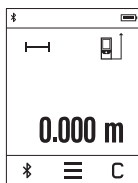
### Mise en marche/arrêt

Pour **mettre en marche** l'appareil de mesure, appuyez brièvement sur la touche de mesure **(1)**. À la mise en marche de l'appareil, le faisceau laser n'est pas activé.

Pour **arrêter** l'appareil de mesure, appuyez de façon prolongée sur la touche de mesure **(1)**.

Si aucune touche ou aucun bouton n'est actionné pendant env. 5 minutes, l'appareil de mesure s'arrête automatiquement pour ménager les piles. À l'arrêt de l'appareil, toutes les valeurs restent mémorisées.

## Processus de mesure



Après sa mise en marche, l'appareil de mesure se trouve dans le mode Mesure de distances. La sélection des autres modes de mesure s'effectue en actionnant le bouton **(k)** (voir « Fonctions de mesure », Page 53).

À la mise en marche de l'appareil de mesure, son bord arrière constitue le plan de référence pour les mesures. Le bouton **(e)** permet de sélectionner un autre plan de référence (voir « Sélection d'un plan de référence (voir figures A-C) », Page 52).

Placez le plan de référence choisi de l'appareil de mesure au point de départ souhaité de la mesure (par ex. contre un mur).

Actionnez brièvement la touche de mesure **(1)** pour activer le faisceau laser.

► **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.**

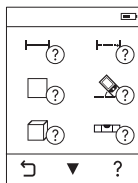
Pointez le faisceau laser vers la surface cible. Pour déclencher la mesure, appuyez à nouveau brièvement sur la touche de mesure **(1)**.

Dans le mode Mesure continue, la mesure débute après le premier actionnement de la touche de mesure **(1)**.

La valeur de mesure s'affiche normalement après un délai allant de 0,5 s à 4 s. La durée de mesure dépend de la distance, des conditions de luminosité et des propriétés de réflexion de la surface cible.

Si aucune mesure n'est effectuée dans les 20 s qui suivent le pointage de la surface cible, le faisceau laser se désactive automatiquement pour ménager les piles. De plus, l'écran s'assombrit.

## Fonction d'aide intégrée



L'appareil de mesure intègre pour chaque mode de mesure une aide sous forme d'animation. Actionnez tout d'abord le bouton **(k)** puis sélectionnez le mode de mesure souhaité. L'animation détaille la marche à suivre pour réaliser des mesures dans le mode sélectionné. L'animation peut être stoppée et relancée à tout moment. Il est possible de revenir en arrière et de se déplacer vers l'avant.

## Sélection d'un plan de référence (voir figures A-C)

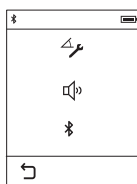
Il est possible de sélectionner trois différents plans de référence pour les mesures :

- le bord arrière de l'appareil de mesure (p. ex. lorsque l'appareil est positionné contre un mur),
- la plaque de butée sortie de 180° **(3)** (par ex. pour effectuer des mesures à partir de l'angle d'une pièce),
- le bord avant de l'appareil de mesure (par ex. pour effectuer des mesures à partir du bord d'une table).

Pour sélectionner le plan de référence, actionnez le bouton **(e)** et sélectionnez le plan de référence souhaité sur l'écran tactile. À la mise en marche de l'appareil de mesure, son bord arrière constitue par défaut le plan de référence.

Une modification ultérieure du plan de référence pour les mesures déjà effectuées (p. ex. lorsque les valeurs mesurées sont affichées dans la liste des valeurs de mesure) n'est pas possible.

## Menu Réglages de base








Pour parvenir au menu « Réglages de base », actionnez le bouton **(i)** puis le bouton **(o)**.

Actionnez à présent le bouton souhaité pour désactiver ou activer la fonction. Un symbole gris désigne une option désactivée et un symbole blanc une option activée.

Pour quitter le menu « Réglages de base », actionnez le bouton **(n)**.


### Réglages de base

Calibrage de la mesure d'inclinaisons		Départ		
Signaux sonores		On		Off
Bluetooth®		On		Off

## Fonctions de mesure

### Mesure simple de distances

Le mode Mesure simple de distances permet de mesurer des distances, des longueurs, des hauteurs, des écartements, etc.

Actionnez le bouton **(k)** puis activez le bouton pour la mesure de distances .

Pour activer le faisceau laser et effectuer des mesures, actionnez une fois brièvement la touche de mesure **(1)**.

### Mesure de surfaces

Le mode Mesure de surfaces permet de mesurer successivement une longueur et une largeur en procédant comme pour une mesure de longueur. Entre les deux mesures, le laser reste activé. Une fois la seconde mesure effectuée, la surface est automatiquement calculée et affichée.

Actionnez le bouton **(k)** puis activez le bouton pour la mesure de surfaces .




### Mesure de volumes


Le mode Mesure de volumes permet de mesurer successivement une largeur, une longueur et une profondeur en procédant comme pour une mesure de longueur. Entre les trois mesures, le laser reste activé. Une fois la troisième mesure effectuée, le volume est automatiquement calculé et affiché.

Actionnez le bouton **(k)** puis activez le bouton pour la mesure de volumes .

### Addition/soustraction de distances, surfaces, volumes

Le mode Addition/soustraction de distances, surfaces ou volumes permet de mesurer puis d'additionner ou de soustraire automatiquement des distances, surfaces ou volumes (très utile par exemple pour le calcul de matériaux).

Actionnez le bouton **(k)** et activez le bouton pour le calcul de distances  ou le bouton pour le calcul de surfaces  ou le bouton pour le calcul de volumes .

Le bouton  permet de commuter entre « + » et « - » ou de démarrer un nouveau calcul. Pour terminer l'addition/la soustraction, actionnez la touche de mesure **(1)**.

Les valeurs supérieures à 9999999 m<sup>3</sup> ou inférieures à -999999 m<sup>3</sup> ne peuvent pas être affichées. Il apparaît sur l'écran **ERROR**.

### Mesure indirecte de distances

**Remarque** : La mesure indirecte de distances est toujours moins précise que la mesure directe de distances. En raison de la nature même des mesures, les erreurs de mesure peuvent être plus importantes que dans le cas d'une mesure de distances directe. Pour améliorer la précision de mesure, nous recommandons de poser l'appareil contre une surface d'appui ou de butée.

La mesure indirecte de distances permet de déterminer les distances qui ne peuvent pas être mesurées directement à cause d'un obstacle arrêtant le faisceau laser ou du fait de l'absence de surface cible réfléchissante. Cette méthode de mesure ne peut être utilisée que dans le sens vertical. Tout écart dans le sens horizontal entraîne des erreurs de mesure.

Trois modes de mesure sont disponibles pour la mesure indirecte de distances, permettant chacun de mesurer différentes distances.

**a) Mesure indirecte simple de hauteurs**

Actionnez le bouton **(k)** puis activez le bouton pour la mesure indirecte simple de hauteurs .

Veillez à ce que l'appareil de mesure se trouve à la même hauteur que le point de mesure inférieur.

**a) Mesure indirecte double de hauteurs**

Actionnez le bouton **(k)** puis activez le bouton pour la mesure indirecte double de hauteurs .

Veillez à ce que le plan de référence de la mesure (p. ex. le bord arrière de l'appareil de mesure) reste exactement au même endroit pour chaque mesure d'une même série.

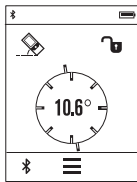
**a) Mesure indirecte de distances**

Actionnez le bouton **(k)** puis activez le bouton pour la mesure indirecte de distances .

Veillez à ce que l'appareil de mesure se trouve à la même hauteur que le point de mesure recherché.

**Mesure d'inclinaison**

Actionnez le bouton **(k)** puis activez le bouton pour la mesure d'inclinaison .



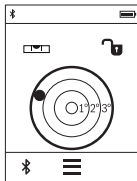
Le mode Mesure d'inclinaison permet de mesurer une pente ou une inclinaison (par ex. d'escaliers, balustrades, lors de l'ajustement de meubles, de la pose de canalisations, etc.).

Le plan de référence pour les mesures d'inclinaison est le côté gauche de l'appareil de mesure. S'il n'apparaît pas d'angle d'inclinaison sur l'écran, c'est que l'appareil de mesure a trop été penché sur le côté pendant la mesure.

Vous pouvez geler la valeur mesurée actuelle sur l'écran en actionnant la touche de mesure **(1)** ou le bouton .


**Niveau électronique**

Actionnez le bouton **(k)** et activez le bouton pour le niveau électronique .



Le niveau électronique permet de contrôler l'horizontalité d'un objet sur deux axes (utile par ex. lors de l'installation d'un lave-linge ou d'un réfrigérateur).

Le plan de référence pour le niveau électronique est le bord arrière de l'appareil de mesure.

Vous pouvez geler la valeur mesurée actuelle sur l'écran en actionnant la touche de mesure **(1)** ou le bouton .

### Mesure continue / mesure minimum/maximum (voir figure D)

En mode de mesure continue, il est possible de déplacer l'appareil de mesure par rapport à la cible : la valeur de mesure affichée est actualisée toutes les 0,5 s. L'utilisateur peut donc par ex. se déplacer d'une certaine distance en partant d'un mur : la distance actuelle par rapport au mur actuelle s'affiche en continu.

Actionnez le bouton **(k)** puis activez le bouton pour la mesure continue .

Pour démarrer la mesure continue, actionnez la touche de mesure **(1)**.

La mesure minimum sert à déterminer la distance la plus courte à partir d'un point de référence fixe. Elle aide par ex. à déterminer des verticales ou des horizontales.

La mesure maximum sert à déterminer la distance la plus longue à partir d'un point de référence fixe. Elle aide par ex. à déterminer des diagonales.

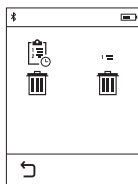
Le mode Mesure continue est automatiquement désactivé après 4 min. La dernière valeur mesurée reste affichée.

### Liste des dernières valeurs de mesure/des derniers calculs

L'appareil de mesure mémorise les 10 dernières valeurs de mesure et leurs calculs et les affiche sur l'écran dans l'ordre inverse (la dernière valeur de mesure/le dernier calcul en premier). Actionnez le bouton **(i)** et activez le bouton **(p)**.

### Effacement de valeurs de mesure dans la liste des valeurs de mesure

Actionnez le bouton **(i)** et activez le bouton **(p)**.



Après avoir actionné le bouton **(h)**, vous pouvez effacer soit la liste de valeurs de mesure complète, soit certaines valeurs de mesure. Un appui sur le bouton **(h)** efface la valeur de mesure sélectionnée.

### Transmission de données

#### Transmission de données vers d'autres appareils

L'appareil de mesure est doté d'un module *Bluetooth*® permettant de transmettre par ondes radio des données vers certains terminaux mobiles pourvus d'une interface *Bluetooth*® (par ex. smartphone, tablette).

Pour savoir quels sont les prérequis matériels pour l'établissement d'une connexion *Bluetooth*®, consultez le site Bosch [www.bosch-professional.com](http://www.bosch-professional.com).

La transmission de données par *Bluetooth*® entre l'appareil de mesure et le terminal mobile peut être retardée. Ces retards de transmission peuvent être dus soit à une distance trop grande entre les deux appareils, soit à l'objet de mesure proprement dit.



### Activation de l'interface *Bluetooth*<sup>®</sup> pour la transmission de données vers un périphérique mobile

Pour activer l'interface *Bluetooth*<sup>®</sup>, appuyez sur le bouton *Bluetooth*<sup>®</sup> **(j)** de l'appareil de mesure. L'interface *Bluetooth*<sup>®</sup> peut aussi être activée à partir du menu « Réglages de base » (voir « Menu Réglages de base », Page 53).

Vérifiez que l'interface *Bluetooth*<sup>®</sup> est activée sur votre périphérique mobile.

Pour étendre les fonctionnalités du périphérique mobile et pour simplifier la transmission des données, Bosch propose l'application dédiée « PLR measure&go » téléchargeable sur l'une des plateformes suivantes :



Après le démarrage de l'application Bosch, la connexion entre le périphérique mobile et l'appareil de mesure est établie. Au cas où plus d'appareils de mesure actifs sont trouvés, sélectionnez le bon appareil de mesure dans la liste.

La barre d'état de l'appareil de mesure **(a)** indique l'état de la liaison et signale quand la liaison est active.

Si aucune liaison ne peut être établie dans les 3 minutes qui suivent l'actionnement du bouton *Bluetooth*<sup>®</sup> **(j)**, le *Bluetooth*<sup>®</sup> se désactive automatiquement pour ménager les piles/accus.

### Désactivation de l'interface *Bluetooth*<sup>®</sup>

Pour désactiver l'interface *Bluetooth*<sup>®</sup>, appuyez sur le bouton *Bluetooth*<sup>®</sup> **(j)** ou éteignez l'appareil de mesure. L'interface *Bluetooth*<sup>®</sup> peut aussi être désactivée à partir du menu « Réglages de base » (voir « Menu Réglages de base », Page 53).

## Instructions d'utilisation

- **L'appareil de mesure est doté d'une interface radio. Observez les restrictions d'utilisation locales en vigueur, par ex. dans les avions ou les hôpitaux.**

### Indications générales

La lentille de réception **(9)** et la sortie du faisceau laser **(8)** ne doivent pas être recouvertes lors d'une mesure.

L'appareil de mesure ne doit pas être déplacé pendant une mesure (sauf dans les modes Mesure continue et Mesure d'inclinaison). Posez-le pour cette raison sur une surface stable ou appuyez-le contre un rebord.

### Facteurs influant sur la portée

La portée dépend des conditions de luminosité et des propriétés de réflexion de la surface cible. Pour améliorer la visibilité du faisceau laser lors des travaux à l'extérieur en cas d'un fort ensoleillement, utilisez les lunettes de vision laser **(10)** (accessoire) et la cible **(11)** (accessoire) ou faites en sorte que la surface cible se trouve à l'ombre.

### Facteurs influant sur les résultats de mesure

En raison de phénomènes physiques, il n'est pas exclu que les mesures effectuées sur des certaines surfaces donnent des résultats erronés. Ci-dessous les surfaces concernées :

- Surfaces transparentes (telles que verre, eau),
- Surfaces réfléchissantes (telles que métal poli, verre),
- Surfaces poreuses (telles que matériaux isolants),
- Ses surfaces avec relief (telles que crépi, pierre naturelle).

Pour ces surfaces, utilisez éventuellement la cible laser **(11)** (accessoire).

Des erreurs de mesure sont également possibles lorsque le faisceau laser frappe de biais la surface visée.

Des couches d'air de températures différentes ou des réflexions indirectes peuvent également influencer les résultats de mesure.

### Contrôle de précision et calibrage de la mesure d'inclinaison

Dans les modes « Mesure d'inclinaison », « Niveau électronique » et « Mesure indirecte de distances », le capteur d'inclinaison est actif. En cas d'utilisation de ces modes, un calibrage régulier s'impose (voir « Menu Réglages de base », Page 53). Suivez pour cela les instructions qui apparaissent sur l'écran tactile.

Après des changements de température brusques ou des chocs violents, nous recommandons de vérifier la précision de mesure de l'appareil et de procéder si nécessaire à

un calibrage. Après un changement de température brusque, attendez que l'appareil revienne à la température ambiante avant d'effectuer un calibrage d'inclinaison.

Après avoir été exposé de fortes variations de température, l'appareil de mesure propose automatiquement d'effectuer un calibrage.

### Contrôle de la précision des mesures de distance

La précision de la mesure des distances peut être contrôlée de la façon suivante :

- Choisissez une distance à mesurer fixe, comprise entre 3 m et 10 m, dont vous connaissez la valeur (par ex. largeur d'une pièce, largeur d'une embrasure de porte). La distance à mesurer doit se situer à l'intérieur de la pièce, la cible doit être lisse et bien réfléchissante.
- Mesurez cette distance 10 fois de suite.

L'écart entre les différentes valeurs obtenues ne doit s'écarter de plus de  $\pm 2$  mm de la valeur moyenne. Consignez par écrit les valeurs mesurées pour pouvoir effectuer ultérieurement des mesures de précision comparatives.

### Mesure avec la plaque de butée (voir figure B)

La plaque de butée **(3)** est très utile pour effectuer des mesures à partir d'un angle (par ex. mesure de la diagonale d'une pièce) ou à partir d'endroits difficiles d'accès. Sortez la plaque de butée **(3)**.

Réglez sur l'appareil de mesure le plan de référence pour les mesures avec plaque de butée.

Après avoir effectué la mesure, rentrez à nouveau la plaque de mesure **(3)**.

### Défauts - Causes et remèdes

Cause	Remède
<b>L'alerte de température (b) clignote, mesure impossible</b>	
L'appareil se trouve en dehors de la plage de températures de fonctionnement de $-10$ °C à $+50$ °C (à $+40$ °C dans le mode de mesure continue).	Attendez que l'appareil de mesure se trouve à nouveau dans la plage de températures de fonctionnement
<b>Affichage piles faibles</b>	
La tension des piles a baissé (mesure en-core possible).	Remplacez les piles
<b>Affichage piles vides, mesure impossible</b>	
La tension des piles est trop faible	Remplacez les piles
<b>Affichage de « Error » sur l'écran</b>	

Cause	Remède
L'angle entre le faisceau laser et la cible est trop aigu.	Augmentez l'angle entre le faisceau laser et la cible
Le pouvoir réfléchissant de la surface cible est trop élevé (par ex. miroir) ou pas assez élevé (par ex. tissu noir) ou bien la luminosité ambiante est trop forte.	Utilisez une cible laser <b>(11)</b> (accessoire)
La sortie du faisceau laser <b>(8)</b> ou la lentille de réception <b>(9)</b> sont couvertes de buée (par ex. à cause d'un changement rapide de température).	Essuyez et séchez la sortie du faisceau laser <b>(8)</b> ou la cellule de réception <b>(9)</b> à l'aide d'un chiffon doux
La valeur calculée est supérieure à 999 999 ou inférieure à -999 999 m/m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> .	Effectuez les calculs par étapes successives
Le calibrage de la mesure d'inclinaison n'a pas été effectué dans le bon ordre ou dans les bonnes positions.	Répétez le calibrage conformément aux indications données sur l'écran et dans la notice d'utilisation.
Les surfaces utilisées pour le calibrage n'étaient pas parfaitement horizontales.	Réeffectuez le calibrage sur une surface dont l'horizontalité a préalablement été vérifiée au moyen d'un niveau à bulle.
L'appareil de mesure a bougé ou a basculé au moment où vous avez appuyé sur la touche.	Répétez le calibrage et maintenez l'appareil de mesure immobile sur la surface pendant que vous appuyez sur la touche.
<b>Pas de connexion Bluetooth®, affichage de « Error » sur l'écran</b>	
Connexion Bluetooth® perturbée	<p>Désactivez puis réactivez le Bluetooth®.</p> <p>Vérifiez l'application sur votre périphérique mobile.</p> <p>Vérifiez si le Bluetooth® est activé sur votre appareil de mesure et sur votre périphérique mobile.</p> <p>Vérifiez si votre périphérique mobile n'est pas surchargé.</p> <p>Réduisez la distance entre l'appareil de mesure et votre périphérique mobile.</p>

Cause	Remède
	Évitez tout obstacle (par ex. béton armé, porte métallique) entre l'appareil de mesure et votre périphérique mobile. Gardez une certaine distance par rapport aux sources de perturbations électromagnétiques (par ex. émetteurs WiFi).

### *Bluetooth®* pas activable

La tension des piles est trop faible      Remplacez les piles

### Résultat de mesure peu vraisemblable

La surface cible n'est pas suffisamment réfléchissante (par ex. eau, verre).      Couvrez la surface cible

La sortie du faisceau laser (8) ou la lentille de réception (9) est recouverte.      Dégagez la sortie du faisceau laser (8) ou la lentille de réception (9)

Le mauvais plan de référence a été choisi      Choisissez le plan de référence le mieux adapté à la mesure

Obstacle dans le parcours du faisceau laser      Le point laser tout entier doit atteindre la surface cible.

### L'affichage reste inchangé ou l'appareil de mesure réagit de façon inattendue à l'actionnement de la touche de mesure ou des boutons

Erreur de logiciel      Retirez puis réinsérez les piles et redémarrez l'appareil de mesure.



L'appareil de mesure surveille son bon fonctionnement à chaque mesure. S'il détecte un défaut, l'écran n'affiche plus que le symbole représenté ci-contre. En pareil cas ou si les préconisations mentionnées plus haut ne permettent pas d'éliminer le défaut, adressez-vous à votre Revendeur pour qu'il renvoie l'appareil de mesure au Service Après-vente Bosch.

## Entretien et Service après-vente

### Nettoyage et entretien

Ne transportez et rangez l'appareil de mesure que dans la housse de protection fournie avec l'appareil.

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.

En particulier, traitez la cellule de réception **(9)** avec le même soin que des lunettes ou la lentille d'un appareil photo.

Si l'appareil de mesure a besoin d'être réparé, renvoyez-le dans sa housse de protection **(12)**.

### Service après-vente et conseil utilisateurs

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

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

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

#### France

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

Vous y trouverez également notre boutique de pièces détachées en ligne où vous pouvez passer directement vos commandes.

Vous êtes un utilisateur, contactez : Le Service Clientèle Bosch Outillage Electroportatif  
Tel. : 0811 360122 (coût d'une communication locale)

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

Vous êtes un revendeur, contactez :

Robert Bosch (France) S.A.S.

Service Après-Vente Electroportatif

126, rue de Stalingrad

93705 DRANCY Cédex

Tel. : (01) 43119006

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

#### Belgique, Luxembourg

Tel. : +32 2 588 0589

Fax : +32 2 588 0595

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

#### Suisse

Passez votre commande de pièces détachées directement en ligne sur notre site  
[www.bosch-pt.com/ch/fr](http://www.bosch-pt.com/ch/fr).

Tel. : (044) 8471512

Fax : (044) 8471552

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

## 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 :

Conformément à la directive européenne 2012/19/UE, les appareils de mesure hors d'usage, et conformément à la directive européenne 2006/66/CE, les accus/piles usagés ou défectueux doivent être éliminés séparément et être recyclés en respectant l'environnement.



## 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 entrega con un rótulo de advertencia (marcado en la representación del aparato de medición en la página ilustrada con el número (7)).



- ▶ Si el texto del rótulo de advertencia 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 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 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 personas.
- ▶ 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.
- ▶ ¡Cuidado! El uso del aparato de medición con *Bluetooth*® puede provocar anomalías en otros aparatos y equipos, en aviones y en aparatos médicos (p. ej. marca-



pasos, audífonos, etc.). Tampoco puede descartarse por completo el riesgo de daños en personas y animales que se encuentren en un perímetro cercano. No utilice el aparato de medición con *Bluetooth*® cerca de aparatos médicos, gasolineras, instalaciones químicas, zonas con riesgo de explosión ni en zonas de voladura. No utilice tampoco el aparato de medición con *Bluetooth*® a bordo de aviones. Evite el uso prolongado de este aparato en contacto directo con el cuerpo.

- No utilice la herramienta de medición, en caso que se puedan detectar daños en la pantalla táctil (p. ej. fisuras la superficie etc.).

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

## Descripción del producto y servicio

### Uso conforme a lo prescrito

La herramienta está diseñada para medir distancias, longitudes, alturas y para calcular superficies y volúmenes.

El aparato de medición es apto para su uso en el interior.

Los resultados de medición pueden transferirse a otros aparatos por *Bluetooth*®.

La función de ayuda integrada en el aparato de medición ofrece animaciones detalladas respecto a diferentes funciones de medición/procesos de medición.

### Componentes principales















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

- (1) Tecla de medición/tecla de conexión/desconexión
- (2) Pantalla táctil (touchscreen)
- (3) Placa de tope
- (4) Tapa del alojamiento de la pila
- (5) Enclavamiento de la tapa del alojamiento de las pilas
- (6) Número de serie
- (7) Señal de aviso láser
- (8) Salida del rayo láser
- (9) Lente de recepción

- (10) Gafas para láser <sup>A)</sup>
- (11) Tablilla reflectante de láser <sup>A)</sup>
- (12) Estuche de protección

A) Los accesorios descritos e ilustrados no corresponden al material que se adjunta de serie. La gama completa de accesorios opcionales se detalla en nuestro programa de accesorios.

#### Elemento de indicación (selección)

- (a) Estado *Bluetooth*<sup>®</sup>
  -  *Bluetooth*<sup>®</sup> activada, sin conexión establecida
  -  *Bluetooth*<sup>®</sup> activada, conexión establecida
- (b) Símbolo de temperatura
- (c) Indicación de pila
- (d) Láser conectado
- (e) Botón Plano de referencia de la medición
- (f) Valores de medición anteriores
- (g) Valor de medición
- (h) Botón Borrar
- (i) Botón Menú
- (j) Botón *Bluetooth*<sup>®</sup>
- (k) Botón función de medición
  -  Medición de longitud
  -  Medición de superficie
  -  Medición de volumen
  -  Adición/sustracción de longitudes
  -  Adición/sustracción de superficies
  -  Adición/sustracción de volúmenes
  -  Medición indirecta de altura
  -  Medición indirecta de la longitud
  -  Medición indirecta doble de altura
  -  Medición de inclinaciones
  -  Nivel de burbuja digital
  -  Medición permanente

- (l) Botón Función de ayuda
- (m) Botón Hojear hacia abajo/hacia arriba
- (n) Botón Atrás
- (o) Botón Configuraciones
- (p) Botón Lista de valores de medición

## Datos técnicos

Telémetro láser digital	PLR 50 C
Número de referencia	<b>3 603 F72 2..</b>
<b>Medición de la distancia</b>	
Alcance	0,05 – 50 m <sup>A)</sup>
Precisión de medición (típica)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
Resolución	0,1 mm
<b>Medición de inclinaciones</b>	
Alcance	0° – 360° (4 x 90°)
Precisión de medición (típica)	±0,2° <sup>C)D)</sup>
Resolución	0,1°
<b>Generalidades</b>	
Temperatura de servicio	-10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup>
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... +70 °C
Humedad relativa del aire máx.	90 %
Altura de aplicación máx. sobre la altura de referencia	2000 m
Grado de contaminación según IEC 61010-1	2 <sup>F)</sup>
Clase de láser	2
Tipo de láser	635 nm, <1 mW
Diámetro del rayo láser <sup>G)</sup> (a 25 °C) aprox.	
– a 10 m de distancia	9 mm
– a 50 m de distancia	45 mm
Sistema automático de desconexión tras aprox.	
– Láser	20 s

<b>Telémetro láser digital</b>		<b>PLR 50 C</b>
– Aparato de medición (sin medición)		5 min
– <i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> (cuando está inactivo)		3 min.
Peso según EPTA-Procedure 01:2014		0,13 kg
Medidas		115 x 50 x 23 mm
Pilas		3 x 1,5 VLR03 (AAA)
Autonomía de las pilas, aprox.		
– Medición individual		10000 <sup>D)H)</sup>
– Medición permanente		2,5 h <sup>D)H)</sup>
<b>Transmisión de datos</b>		
<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup>		<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> 4.0 (Classic y Low Energy) <sup>I)</sup>
Banda de frecuencia de funcionamiento		2402 – 2480 MHz
Potencia de emisión máx.		2,5 mW

- A) En el caso de mediciones desde el borde trasero del aparato de medición. El alcance aumenta, cuanto mejor retorna la luz láser de la superficie del objetivo (dispersante, no reflejante) y cuanto más claro es el punto láser en comparación a la claridad del entorno (espacios interiores, crepúsculo). Para distancias inferiores a 20 m no se debería utilizar un tabillita objetivo retroreflejante, ya que puede conducir a errores de medición.
- B) En el caso de mediciones desde el borde trasero del aparato de medición, 100 % de reflexión del objetivo (p. ej. una pared pintada, blanca), débil iluminación de fondo y 25 °C de temperatura de servicio. Adicionalmente se debe contar con una influencia de  $\pm 0,05$  mm/m.
- C) Tras una calibración a 0° y 90°. Error adicional de inclinación de como máx.  $\pm 0,01$  /grado hasta 45°.
- D) A 25 °C de temperatura de servicio
- E) En la función de medición continua, la máx. temperatura de servicio asciende a +40 °C.
- F) Sólo se produce un ensuciamiento no conductor, sin embargo ocasionalmente se espera una conductividad temporal causada por la condensación.
- G) en función del tipo de superficie y las condiciones del entorno
- H) *Bluetooth*<sup>®</sup> desactivado
- I) En los aparatos *Bluetooth*<sup>®</sup>-Low-Energy, según el modelo y el sistema operativo, es posible que no se pueda establecer una comunicación. Los aparatos *Bluetooth*<sup>®</sup> deben apoyar el perfil SPP.

Para la identificación unívoca de su aparato de medición sirve el número de referencia **(6)** en la placa de características.


## Montaje

### Colocar/cambiar las pilas

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

Con acumuladores de 1,2 V se pueden realizar menos mediciones que con pilas de 1,5 V.

Para abrir la tapa del compartimento de las pilas **(4)** despliegue la placa de tope **(3)**, pulse el bloqueo **(5)** en la dirección de la flecha y extraiga la tapa del compartimento de las pilas. Coloque las pilas o los acumuladores. Observe en ello la polaridad correcta conforme a la representación en el lado interior del compartimiento de pilas.

Cuando aparece por primera vez el símbolo de la batería  en la pantalla, todavía se pueden realizar como mínimo 100 mediciones. Cuando el símbolo de pila está vacío, se tienen que cambiar las pilas o el acumulador; ya no se pueden realizar mediciones.

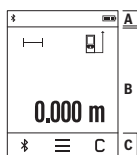
Siempre sustituya todas las pilas o acumuladores al mismo tiempo. Solamente utilice pilas o acumuladores del mismo fabricante e igual capacidad.

► **Retire las pilas o los acumuladores del aparato de medición, si no va a utilizarlo durante un periodo prolongado.** Tras un tiempo de almacenaje prolongado, las pilas y los acumuladores se pueden llegar a corroer o autodescargar.

## Operación

### Utilización de la pantalla táctil

► **No utilice la herramienta de medición, en caso que se puedan detectar daños en la pantalla táctil (p. ej. fisuras la superficie etc.).**



El visualizador se subdivide en los sectores de barra de estado (A) y pantalla táctil (B) con barra de menú (C).

La barra de estado muestra el estado de conexión *Bluetooth*<sup>®</sup>, la advertencia de temperatura y el estado de carga de las pilas/baterías. El aparato de medición se puede controlar a través de la pantalla táctil, mediante el contacto de los botones.

La barra del menú tiene funciones adicionales (por ejemplo,

*Bluetooth*<sup>®</sup> activado/desactivado, menú, borrar).

- Utilice para el manejo de la pantalla táctil solamente los dedos.
- Pulse levemente el correspondiente botón (superficie de mando). No pulse la pantalla táctil con una elevada presión u objetos agudos.

- Evite el contacto de la pantalla táctil con otros aparatos eléctricos o agua.
- Para la limpieza de la pantalla táctil, desconecte el aparato de medición y limpie los ensuciamientos con p. ej. un paño de microfibras.

## Puesta en marcha

- ▶ **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.
- ▶ **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 la deje, por ejemplo, durante un tiempo prolongado en el automóvil. En caso de fuertes fluctuaciones de temperatura, deje que se establezca primero la temperatura de la herramienta de medición antes de la puesta en servicio. 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 se caiga.** Tras fuertes influencias externas en el aparato de medición, realice siempre un control de precisión antes de continuar con el trabajo ((ver "Comprobación de la precisión y calibración de la inclinación", Página 77), (ver "Comprobación de la exactitud de la medición de la distancia", Página 77)).

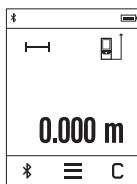
## Interruptor de conexión/desconexión

Para **conectar** el aparato de medición, pulse brevemente la tecla de medición **(1)**. Al conectar el aparato de medición no se conecta aún el rayo láser.

Para **desconectar** el aparato de medición, mantenga pulsada la tecla de medición **(1)**.

Si no se presiona ninguna tecla o botón del aparato de medición durante aprox. 5 minutos, entonces el aparato de medición se apaga automáticamente para proteger las pilas/baterías. En el caso de la desconexión se conservan todos los valores memorizado.

## Proceso de medición



Tras la conexión, el aparato de medición se encuentra en la función de medición de longitudes. Se pueden ajustar otras funciones de medición pulsando el botón **(k)** (ver "Funciones de medición", Página 72).

Al conectar el aparato de medición, el canto posterior de éste se selecciona automáticamente como plano de referencia. Al pulsar el botón **(e)** pueden cambiar los planos de referencia (ver "Seleccionar el plano de referencia (ver figuras **A-C**)", Página 71).

Coloque el aparato de medición con el plano de referencia seleccionado en el punto inicial deseado de la medición (p. ej. pared).

Para conectar el rayo láser, presione brevemente la tecla de medición **(1)**.

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

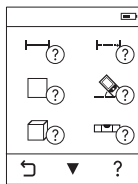
Ponga la mira del rayo láser sobre la superficie del objetivo. Para activar la medición, presione de nuevo brevemente la tecla de medición **(1)**.

En la función de medición permanente, la medición comienza tras la primera pulsación de la tecla de medición **(1)**.

El valor de medición suele aparecer después de 0,5 s y, a más tardar, tras 4 s. La duración de la medición depende de la distancia, condiciones de la luz y de las propiedades de reflexión del objeto de medición.

Si no tiene lugar ninguna medición aprox. 20 segundos tras el avistamiento, el rayo láser se desconecta automáticamente para proteger las pilas y la pantalla se atenúa.

### Función de ayuda integrada



La herramienta de medición cuenta con una ayuda animada para cada función de medición. Seleccione primero el botón **(k)** y, a continuación, la función de medición deseada. La animación le muestra con detalle el modo de proceder respecto a la función de medición seleccionada.

La animación se puede parar e iniciar de nuevo en cualquier momento. Usted puede desplazar hacia delante y detrás.

### Seleccionar el plano de referencia (ver figuras A-C)

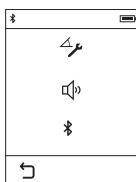
Para la medición puede Ud. elegir entre tres planos de referencia diferentes:

- el borde trasero de la herramienta de medición (por ejemplo al aplicar en paredes),
- de la placa de tope desplegada 180° **(3)** (p. ej., para mediciones de esquinas),
- del borde delantero del aparato de medición (p. ej. al medir desde un borde de mesa).

Para seleccionar el plano de referencia, pulse el botón **(e)** y seleccione el plano de referencia deseado en la pantalla táctil. Siempre que se conecte el aparato de medición se preselecciona automáticamente el plano de referencia del canto posterior del aparato de medición.

No es posible un cambio posterior de los planos de referencia de mediciones ya realizadas (p. ej., con la indicación de valores de medición en la lista de valores de medición).

## Menú Ajustes básicos



Para acceder al menú "Ajustes básicos", pulse el botón **(i)** y, a continuación, el botón **(o)**.

Seleccione ahora el botón deseado, para desactivar o activar la función. Un ajuste desactivado se indica como símbolo gris, un ajuste activado como símbolo blanco.

Para salir del menú "Ajustes básicos", pulse el botón **(n)**.

### Ajustes básicos

Calibración de la inclinación		Inic.		
Sonidos		Conexión		Desconexión
Bluetooth®		Conexión		Desconexión

## Funciones de medición

### Medición directa de la longitud

Con una medición sencilla de longitud, mida distancias, longitudes, alturas y distancias, etc.

Pulse el botón **(k)** y seleccione a continuación el botón para la medición de longitud . Para conectar el láser, presione brevemente la tecla de medición **(1)**.

### Medición de superficie

Con la medición de superficie, mida la longitud y anchura como en una medición de longitudes. Entre las dos mediciones permanece conectado el rayo láser. Tras finalizar la segunda medición, se calcula e indica automáticamente la superficie.

Pulse el botón **(k)** y seleccione a continuación el botón para la medición de superficie .

### Medición de volumen

En el caso de la medición de volumen se mide el ancho, la longitud y la altura sucesivamente como en una medición de longitud. Entre las tres mediciones permanece conectado el rayo láser. Tras finalizar la tercera medición, se calcula e indica automáticamente el volumen.

Pulse el botón **(k)** y seleccione a continuación el botón para la medición de volumen .



### Adición/sustracción de longitudes, superficies, volúmenes

Con la adición/sustracción de longitudes, superficies o volúmenes se miden longitudes, superficies o volúmenes y respectivamente se pueden sumar o restar automáticamente (p. ej. útil en el cálculo de material).

Pulse el botón **(k)** y seleccione a continuación el botón para el cálculo de longitudes

↔↔↔↔ o cálculo de superficies  $\square \pm \square \square \div \square$ .

Con el botón  $\frac{+}{-}$ , puede escoger entre "+" y "-" o iniciar un nuevo cálculo. Para finalizar la suma/resta, presione la tecla de medición **(1)**.

No es posible visualizar valores superiores a 9999999 m<sup>3</sup> o inferiores a -999999 m<sup>3</sup>. En este caso, en la pantalla aparece "ERROR".

### Medición indirecta de distancias

**Indicación:** La medición indirecta de distancias es siempre más inexacta que la medición directa de distancias. En virtud a la aplicación, los errores de medición pueden ser mayores que en la medición directa de distancias. Para mejorar la exactitud de medición, recomendamos poner el aparato de medición en una superficie de tope o apoyo fija.

La medición indirecta de distancias se utiliza en aquellos casos en los que se encuentre un obstáculo en la trayectoria del haz, o al no existir una superficie de medición reflectante en el punto de medición. Este procedimiento de medición solamente puede aplicarse en sentido vertical. Toda desviación respecto a la horizontal conduce a errores de medición.

Para la medición indirecta de distancias existen tres funciones de medición que permiten determinar en cada caso tramos diferentes.

#### a) Medición de altura indirecta

Pulse el botón **(k)** y seleccione el botón para la medición de altura indirecta  $\square \uparrow$ .

Preste atención a que el aparato de medición se encuentre a igual altura que el punto de medición inferior.

#### b) Medición de altura indirecta doble

Pulse el botón **(k)** y seleccione el botón para la medición de altura indirecta doble  $\square \uparrow \downarrow$ .

Asegúrese de que el plano de referencia de la medición (p. ej. borde trasero de la herramienta de medición) quede exactamente en la misma posición para todas las mediciones individuales dentro de un proceso de medición.

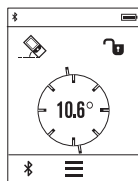
#### c) Medición de longitud indirecta

Pulse el botón **(k)** y seleccione el botón para la medición de longitud indirecta  $\square \uparrow \downarrow$ .

Observe que el aparato de medición se encuentre a igual altura que el punto de medición buscado.


### Medición de inclinaciones

Pulse el botón **(k)** y seleccione el botón para la medición de inclinación .



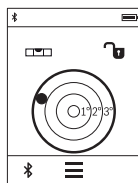
La medición de inclinación sirve para medir una pendiente o una inclinación (p. ej. de escaleras, barandas, al ajustar muebles, al tender tubos, etc.).

Como plano de referencia para la medición de inclinaciones sirve el lado izquierdo del aparato de medición. Si en el display no se indica ningún ángulo de inclinación, se ha volcado lateralmente demasiado fuerte el aparato de medición durante el proceso de medición.

Puede conservar el valor actual de medición en la pantalla pulsando la tecla de medición **(1)** o el botón .

### Nivel de burbuja digital

Pulse el botón **(k)** y seleccione el botón de nivel de burbuja digital .



El nivel de burbuja digital sirve para comprobar la alineación horizontal de un objeto sobre dos ejes simultáneamente (p. ej., lavadora, nevera, etc.).

Como plano de referencia para el nivel de burbuja digital sirve el lado posterior del aparato de medición.

Puede conservar el valor actual de medición en la pantalla pulsando la tecla de medición **(1)** o el botón .

### Medición permanente / medición mínimo/máximo (ver figura D)

En la medición permanente es posible desplazar el aparato de medición relativamente a un punto actualizándose el valor de medición cada 0,5 s, aprox. Usted se puede alejar p. ej. de una pared hasta una distancia deseada; la distancia actual se puede leer en todo momento.

Pulse el botón **(k)** y seleccione el botón para la medición permanente .

Para iniciar la medición permanente, pulse la tecla de medición **(1)**.

La medición de mínimos sirve para determinar la menor distancia respecto a un punto de referencia fijo. Sirve, p. ej., para determinar verticales u horizontales.

La medición de máximos sirve para determinar la mayor distancia respecto a un punto de referencia fijo. Sirve, p. ej., para determinar diagonales.

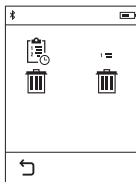
La medición permanente se desconecta automáticamente tras 4 min. El último valor de medición permanece indicado.

### Lista de los últimos valores de medición/cálculos

El aparato de medición memoriza los últimos 10 valores de medición y los respectivos cálculos, y los visualiza en orden inverso (el último valor de medición/cálculo primero). Pulse el botón **(i)** y seleccione el botón **(p)**.

### Borrar valores de medición en la lista de valores de medición

Pulse el botón **(i)** y seleccione el botón **(p)**.



Tras seleccionar el botón **(h)**, puede borrar toda la lista de valores de medición o valores de medición individuales. Al pulsar el botón **(h)**, se borra el valor de medición individual seleccionado.

### Transmisión de datos

#### Transmisión de datos a otros aparatos

El aparato de medición está equipado con un módulo *Bluetooth*® que permite la transmisión de datos a determinados terminales móviles con interfaz de *Bluetooth*® (p. ej., smartphone, tableta) mediante la tecnología inalámbrica.

Encontrará las informaciones relativas a los requisitos necesarios del sistema para una conexión *Bluetooth*® en el sitio web de Bosch [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Pueden producirse retrasos entre el terminal móvil y el aparato de medición durante la transmisión de datos por *Bluetooth*®. Esto puede tener su origen en la distancia entre ambos aparatos o en el mismo objeto de medición.

#### Activación de la interfaz *Bluetooth*® para la transmisión de datos a un aparato móvil final

Para activar la interfaz de *Bluetooth*®, pulse el botón *Bluetooth*® **(j)** del aparato de medición. Alternativamente, se puede activar la interfaz de *Bluetooth*® a través del menú "Ajustes básicos" (ver "Menú Ajustes básicos", Página 72).

Asegúrese de que la interfaz de *Bluetooth*® está activada en su terminal móvil.

La aplicación (App) especial de Bosch "PLR measure&go" está disponible para aumentar el alcance funcional del terminal móvil y para simplificar el procesamiento de datos. Estas aplicaciones las puede descargar de los correspondientes stores conforme al aparato final:





Después del inicio de la aplicación de Bosch, se establece la comunicación entre el aparato móvil final y el aparato de medición. Si se encuentran varios aparatos de medición activos, seleccione el aparato de medición adecuado.

En la lista de estado del aparato de medición se muestran el estado de conexión y la conexión activa **(a)**.

Si, transcurridos 3 minutos tras pulsar el botón de *Bluetooth*<sup>®</sup> **(j)**, no es posible establecer ninguna conexión, el *Bluetooth*<sup>®</sup> se desconecta automáticamente para proteger las pilas/baterías.

#### Desactivación de la interfaz *Bluetooth*<sup>®</sup>

Para desactivar la interfaz de *Bluetooth*<sup>®</sup>, pulse el botón de *Bluetooth*<sup>®</sup> **(j)** o apague el aparato de medición. Alternativamente, se puede desactivar la interfaz de *Bluetooth*<sup>®</sup> a través del menú "Ajustes básicos" (ver "Menú Ajustes básicos", Página 72).

### Instrucciones para la operación

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

#### Indicaciones generales

El lente de recepción **(9)** y la salida de la radiación láser **(8)** no deben estar cubiertos durante una medición.

El aparato no deberá moverse al realizar la medición (excepto en las funciones de medición permanente e inclinación). Por esta razón, coloque el aparato de medición en lo posible en una superficie fija de tope o de apoyo.

#### Influencias sobre el alcance

El margen de medición es dependiente de las condiciones de luz y las características de reflexión de la superficie del objetivo. A fin de obtener una mejor visibilidad del rayo láser en los trabajos al aire libre y con fuerte irradiación solar, utilice las gafas ópticas para

láser **(10)** (accesorio) y una tablilla láser reflectante **(11)** (accesorio), u oscurezca la superficie destino.

### **Influencias sobre el resultado de medición**

Debido a ciertos efectos físicos puede que se presenten mediciones erróneas al medir contra ciertas superficies. Pertenecen a éstas:

- superficies transparentes (p. ej. cristal, agua),
- superficies reflectantes (p. ej. metal pulido, cristal)
- superficies porosas (p. ej. material insonorizante)
- superficies estructuradas (p. ej. yeso, piedra natural).

En caso dado, utilice la tablilla láser reflectante **(11)** (accesorio) sobre estas superficies. Las mediciones pueden ser erróneas también, si el rayo incide inclinado contra la superficie.

Asimismo pueden afectar a la medición capas de aire de diferente temperatura, o la recepción de reflexiones indirectas.

### **Comprobación de la precisión y calibración de la inclinación**

En los modos "Medición de inclinación", "Nivel de burbuja digital" y "Medición indirecta de distancias", se utiliza el sensor de inclinación. Si se utilizan estos modos, recomendamos un calibrado regular (ver "Menú Ajustes básicos", Página 72). Siga las instrucciones de la pantalla táctil.

Tras fuertes cambios de temperatura y golpes, recomendamos una comprobación de la precisión y, en caso dado, una calibración del aparato de medición. Tras un cambio de temperatura, el aparato de medición debe atemperarse un tiempo antes de llevar a cabo una calibración de la inclinación.

Tras fuertes fluctuaciones de temperatura, el aparato de medición propone automáticamente un calibrado.

### **Comprobación de la exactitud de la medición de la distancia**

Ud. puede controlar la precisión en la medición de distancias de la siguiente manera:

- Elija un tramo de medición de una longitud constante, entre 3 a 10 m, aprox., (p. ej. la anchura de un cuarto, vano de la puerta) cuya medida conozca Ud. con exactitud. El recorrido de medición debe quedar en el espacio interior y la superficie del objeto de la medición debe ser lisa y reflectante.
- Mida esta distancia 10 veces seguidas.

La divergencia de las mediciones individuales respecto al valor medio debe ascender a como máximo  $\pm 2$  mm. Protocolarizar las mediciones, para poder comparar la precisión en un momento posterior.

**Medición con placa de tope (ver figura B)**

El uso de la placa de tope **(3)** es apropiado para, p. ej., mediciones de esquinas (diagonal) o puntos de difícil acceso.

Despliegue la placa de tope **(3)**.

Ajuste correspondientemente el plano de referencia para las mediciones con placa de tope en el aparato de medición.

Una vez concluida la medición, vuelva a plegar la placa de tope **(3)**.

**Fallos - Causas y remedio**

Causa	Remedio
<b>Advertencia de temperatura (b) parpadea, medición no posible</b>	
La herramienta de medición se encuentra fuera del rango de temperatura de servicio de $-10\text{ °C}$ a $+50\text{ °C}$ (en la función de medición continua hasta $+40\text{ °C}$ ).	Esperar a que el aparato de medición haya alcanzado la temperatura de operación
<b>Indicación de pila decreciente</b>	
La tensión de la batería disminuye (la medición aún es posible).	Cambiar las pilas o acumuladores
<b>Indicación de pila vacía, medición imposible</b>	
Tensión de la pila demasiado baja	Cambiar las pilas o acumuladores
<b>Indicación "Error" en la pantalla</b>	
Ángulo demasiado agudo entre el rayo láser y el punto de medición.	Abrir el ángulo entre el rayo láser y el punto de medición
La superficie objetivo refleja demasiado (p. ej. espejo) o demasiado débil (p. ej. tejido negro), o la luz de entorno es muy fuerte.	Utilice la tablilla láser reflectante <b>(11)</b> (accesorio)
Salida del rayo láser <b>(8)</b> o lente de recepción <b>(9)</b> están empañadas (p. ej., por un cambio rápido de temperatura).	Con un paño suave, seque la salida de la radiación láser <b>(8)</b> o la lente receptora <b>(9)</b>
El valor calculado es superior a 999 999 o inferior a $-999\,999\text{ m/m}^2/\text{m}^3$ .	Subdividir el cálculo en varios pasos intermedios
La calibración para la medición de inclinaciones no se realizó siguiendo el orden prescrito o en las posiciones correctas.	Repita la calibración ateniéndose a las indicaciones en el display y las que figuran en las instrucciones de uso.

Causa	Remedio
Las superficies utilizadas para el calibrado no estaban exactamente alineadas en la horizontal.	Repita el calibrado sobre una superficie horizontal y, en caso dado, compruebe previamente la superficie mediante un nivel de burbuja.
El aparato de medición se ha movido o inclinado al pulsar la tecla.	Repita la calibración y mantenga inmóvil el aparato de medición al pulsar la tecla.
<b>Sin conexión Bluetooth® Indicación "ERROR" en la pantalla</b>	
Fallo de la conexión Bluetooth®	<p>Desconecte y vuelva a conectar el Bluetooth®.</p> <p>Compruebe la aplicación en su aparato móvil final.</p> <p>Compruebe si el Bluetooth® está conectado en su aparato de medición y terminal móvil.</p> <p>Compruebe si está sobrecargado su aparato móvil final.</p> <p>Acorte la distancia entre el aparato de medición y su aparato móvil final.</p> <p>Evite los obstáculos (p. ej. hormigón armado, puertas de metal) entre la herramienta de medición y su aparato final móvil. Mantenga distancia a las fuentes de perturbación electromagnéticas (p. ej. emisores WLAN).</p>
<b>Bluetooth® no se puede activar</b>	
Tensión de la pila demasiado baja	Cambiar las pilas o acumuladores
<b>Resultado de la medición no plausible</b>	
La superficie objetivo no refleja claramente (p. ej. agua, cristal).	Cubrir la superficie de medición
La salida de la radiación láser <b>(8)</b> o el lente de recepción <b>(9)</b> están cubiertos.	Dejar libre la salida de la radiación láser <b>(8)</b> o el lente de recepción <b>(9)</b>
Plano de referencia ajustado, incorrecto	Seleccionar un plano de referencia apropiado a la medición a realizar

Causa	Remedio
Obstáculo en la trayectoria del rayo láser	El haz del láser no deberá incidir parcialmente contra el punto a medir.
<b>La indicación permanece sin variación o el aparato de medición reacciona inesperadamente al presionar la tecla de medición/botón</b>	
Fallo del software	Retire las pilas/acumuladores y tras volver a colocarlas arranque de nuevo el aparato de medición.



El aparato de medición vigila el correcto funcionamiento durante cada medición. Si se detecta un defecto, el visualizador sólo indica aún el símbolo adyacente. En este caso, o si los remedios anteriormente mencionados no pueden eliminar un defecto, envíe el aparato de medición a través de su concesionario al Servicio Postventa Bosch.

## Mantenimiento y servicio

### Mantenimiento y limpieza

Solamente guarde y transporte el aparato de medición en el estuche de protección adjunto.

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.

En particular, cuide la lente receptora **(9)** con el mismo cuidado con el que deben tratarse las gafas o la lente de una cámara.

En el caso de reparación, envíe el aparato de medición en la bolsa protectora **(12)**.

### Servicio técnico y atención al cliente

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

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

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



**España**

Robert Bosch España S.L.U.  
Departamento de ventas Herramientas Eléctricas  
C/Hermanos García Noblejas, 19  
28037 Madrid

Para efectuar su pedido online de recambios o pedir la recogida para la reparación de su máquina, entre en la página  
[www.herramientasbosch.net](http://www.herramientasbosch.net).

Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553

Fax: 902 531554

**Argentina**

Robert Bosch Argentina S.A.  
Calle Blanco Encalada 250 – San Isidro  
Código Postal B1642AMQ  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
Tel.: (54) 11 5296 5200  
E-Mail: [herramientas.bosch@ar.bosch.com](mailto:herramientas.bosch@ar.bosch.com)  
[www.argentina.bosch.com.ar](http://www.argentina.bosch.com.ar)

**Chile**

Robert Bosch S.A.  
Calle El Cacique  
0258 Providencia – Santiago de Chile  
Buzón Postal 7750000  
Tel.: (56) 02 782 0200  
[www.bosch.cl](http://www.bosch.cl)

**Ecuador**

Robert Bosch Sociedad Anónima  
Av. Rodrigo Chávez Gonzalez Parque Empresarial Colón Edif. Coloncorp Piso 1 Local  
101-102,  
Guayaquil  
Tel.: (593) 4 220 4000  
E-mail: [ventas@bosch.com.ec](mailto:ventas@bosch.com.ec)  
[www.bosch.ec](http://www.bosch.ec)

**México**

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

Tel.: 800 6271286  
www.bosch-herramientas.com.mx

### **Perú**

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

### **Venezuela**

Robert Bosch S.A.  
Calle Vargas con Buen Pastor, Edif. Alba, P-1, Boleíta Norte,  
Caracas 1071  
Tel.: (58) 212 207-4511  
www.boschherramientas.com.ve

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

## 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 (identificada com o número (7) na figura do instrumento de medição, que se encontra na página de esquemas).



- ▶ Se o texto da placa de advertência 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 os óculos para laser 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 como óculos de sol ou no trânsito.** Os óculos para laser não providenciam uma proteção UV completa e reduzem a percepção 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 sem vigilância.** Elas podem encandear sem querer pessoas.
- ▶ **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.
- ▶ **Cuidado! A utilização do instrumento de medição com Bluetooth® pode dar origem a avarias noutros aparelhos e instalações, aviões e dispositivos médicos (p. ex. pacemakers, aparelhos auditivos). Do mesmo modo, não é possível excluir totalmente danos para pessoas e animais que se encontrem nas proximidades imediatas. Não utilize o instrumento de medição com Bluetooth® na proximidade de dispositivos médicos, postos de abastecimento de combustível, instalações químicas, áreas com perigo de explosão e zonas de demolição. Não utilize o instrumento de medição com Bluetooth® em aviões. Evite a operação prolongada em contacto direto com o corpo.**
- ▶ **Não utilize o instrumento de medição, se forem visíveis danos no ecrã tátil (p. ex. fissuras na superfície, etc.).**

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

## Descrição do produto e do serviço

### Utilização adequada

O instrumento de medição serve para medir distâncias, comprimentos, alturas, intervalos e para calcular áreas e volumes.

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

Os resultados de medição podem ser transmitidos via *Bluetooth®* para outros aparelhos.

A função de ajuda integrada no instrumento de medição providencia animações detalhadas para cada uma das funções/dos procedimentos de medição.



### Componentes ilustrados













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

- (1) Tecla de medição/tecla de ligar-desligar
- (2) Ecrã tátil
- (3) Placa de encosto
- (4) Tapa do compartimento da pilha
- (5) Travamento da tampa do compartimento da pilha
- (6) Número de série
- (7) Placa de advertência laser
- (8) Saída do raio laser
- (9) Lente recetora
- (10) Óculos para laser <sup>A)</sup>
- (11) Painel de objetivo laser <sup>A)</sup>
- (12) Bolsa de proteção

A) **Acessórios apresentados ou descritos não pertencem ao volume de fornecimento padrão. Todos os acessórios encontram-se no nosso programa de acessórios.**

### Elementos de indicação (seleção)

- (a) Estado *Bluetooth*<sup>®</sup>
  -  *Bluetooth*<sup>®</sup> ativado, sem ligação estabelecida
  -  *Bluetooth*<sup>®</sup> ativado, ligação estabelecida
- (b) Monitorização da temperatura
- (c) Indicação das pilhas
- (d) Laser ligado
- (e) Botão Nível de referência da medição
- (f) Valores de medição anteriores
- (g) Valor de medição
- (h) Botão Eliminar
- (i) Botão Menu

- (j) Botão *Bluetooth®*
- (k) Botão Função de medição
-  Medição de comprimentos
  -  Medição de áreas
  -  Medição de volumes
  -  Adição/subtração de comprimentos
  -  Adição/subtração de áreas
  -  Adição/subtração de volumes
  -  Medição indireta de alturas
  -  Medição indireta de comprimentos
  -  Medição indireta dupla de alturas
  -  Medição da inclinação
  -  Nível de bolha de ar digital
  -  Medição contínua
- (l) Botão Função de ajuda
- (m) Botão Folhear para baixo/para cima
- (n) Botão Voltar
- (o) Botão Definições
- (p) Botão Lista valores de medição

## Dados técnicos

Medidor laser de distâncias digital	PLR 50 C
Número de produto	3 603 F72 2..
<b>Medição de distâncias</b>	
Amplitude de medição	0,05–50 m <sup>A)</sup>
Precisão de medição (típica)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
Mínima unidade de indicação	0,1 mm
<b>Medição da inclinação</b>	
Amplitude de medição	0°–360° (4 x 90°)
Precisão de medição (típica)	±0,2° <sup>C) D)</sup>

<b>Medidor laser de distâncias digital</b>		<b>PLR 50 C</b>
Mínima unidade de indicação		0,1°
<b>Geral</b>		
Temperatura operacional		-10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup>
Temperatura de armazenamento		-20 °C ... +70 °C
Humidade relativa máx.		90%
Altura máx. de utilização acima da altura de referência		2000 m
Grau de sujidade de acordo com a IEC 61010-1		2 <sup>F)</sup>
Classe de laser		2
Tipo de laser		635 nm, <1 mW
Diâmetro do raio laser <sup>G)</sup> (a 25 °C) aprox.		
– a 10 m de distância		9 mm
– a 50 m de distância		45 mm
Dispositivo de desligamento automático após aprox.		
– Laser		20 s
– Instrumento de medição (sem medição)		5 min
– <i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> (quando inativo)		3 min
Peso conforme EPTA-Procedure 01:2014		0,13 kg
Dimensões		115 x 50 x 23 mm
Pilhas		3 x 1,5 V LR03 (AAA)
Vida útil da pilha, aprox.		
– Medição individual		10000 <sup>D) H)</sup>
– Medição contínua		2,5 h <sup>D) H)</sup>
<b>Transmissão de dados</b>		
<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup>		<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> 4.0 (Classic e Low Energy) <sup>I)</sup>
Faixa de frequência de funcionamento		2402–2480 MHz

**Medidor laser de distâncias digital****PLR 50 C**

Potência máx. de transmissão

2,5 mW

- A) Em caso de medição a partir do rebordo traseiro do dispositivo de medição. O raio de ação aumenta quanto mais se afastar a luz laser da superfície alvo (de forma dispersa, sem reflexos) e quanto mais claro for o ponto laser face à luminosidade ambiente (compartimentos interiores, crepúsculo). Para distâncias inferiores a 20 m, não se devem utilizar painéis de alvo retrorreflexivos, visto que podem causar erros de medição.
- B) Em caso de medição a partir do rebordo traseiro do dispositivo de medição, 100 % de capacidade de reflexão da superfície alvo (p. ex. uma parede pintada de branco), fraca iluminação de fundo e temperatura de funcionamento de 25 °C. Há ainda que contar com uma influência de  $\pm 0,05$  mm/m.
- C) Após calibração a 0° e 90°. Erro de aumento adicional de no máx.  $\pm 0,01^\circ/\text{graus}$  até 45°.
- D) A uma temperatura de serviço de 25 °C
- E) Na função de medição contínua a temperatura de serviço máx. é de +40 °C.
- F) Só surge sujidade não condutora, mas ocasionalmente é esperada uma condutividade temporária causada por condensação.
- G) consoante a qualidade da superfície e as condições ambientais
- H) *Bluetooth*® desativado
- I) Em aparelhos *Bluetooth*® Low Energy pode não ser possível estabelecer uma ligação, conforme o modelo e o sistema operativo. Os aparelhos *Bluetooth*® têm de suportar o perfil SPP.

Para uma identificação inequívoca do seu instrumento de medição, consulte o número de série **(6)** na placa de identificação.


## Montagem

### Colocar/trocar pilhas

Para o funcionamento do instrumento de medição é recomendável usar pilhas alcalinas de manganés ou baterias.

Com baterias de 1,2 V, o número de medições possíveis poderá ser eventualmente menor do que no caso das pilhas de 1,5 V.

Para abrir a tampa do compartimento das pilhas **(4)** abra a placa de encosto **(3)** prima o travamento **(5)** na direção da seta e retire a tampa. Insira as pilhas ou baterias. Tenha atenção à polaridade correta de acordo com a representação no interior do compartimento das pilhas.

Quando o símbolo de pilha surgir no  mostrador pela primeira vez, ainda é possível realizar pelo menos 100 medições. Quando o símbolo de pilha estiver vazio, terá de substituir as pilhas ou baterias, deixando de ser possível realizar medições.

Sempre substituir todas as pilhas ou as baterias ao mesmo tempo. Só utilizar pilhas ou as baterias de um só fabricante e com a mesma capacidade.

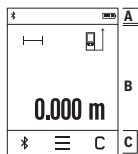


- **Retire as pilhas ou as baterias do instrumento de medição se não o for usar durante um período de tempo prolongado.** As pilhas e as baterias podem corroer-se ou descarregar-se no caso de um armazenamento prolongado.

## Funcionamento

### Utilização do ecrã tátil

- **Não utilize o instrumento de medição, se forem visíveis danos no ecrã tátil (p. ex. fissuras na superfície, etc.).**



O mostrador divide-se nas áreas Barra de estado (A) e Ecrã tátil (B) com Lista de menu (C).

A barra de estado mostra o estado de ligação *Bluetooth*®, avisos de temperatura, assim como o nível de carga das pilhas/baterias.

O instrumento de medição pode ser comandado através do ecrã tátil, tocando nos botões.

A barra de menu disponibiliza funções adicionais (p. ex. ligar/desligar *Bluetooth*® menu, eliminar).

- Utilize apenas os dedos para operar o ecrã tátil.
- Toque ligeiramente no botão correspondente. Não toque no ecrã tátil com elevada pressão ou objetos pontiagudos.
- Evite o contacto do ecrã tátil com outros aparelhos elétricos ou água.
- Para a limpeza do ecrã tátil, desligue o instrumento de medição e limpe a sujidade p. ex. com um pano de microfibras.

### Colocação em funcionamento

- **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.
- **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 antes de o utilizar. No caso de temperaturas ou de oscilações de temperatura extremas é possível que a precisão do instrumento de medição seja prejudicada.

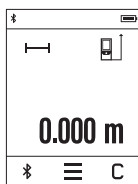
- **Evite quedas ou embates violentos com o instrumento de medição.** Após severas influências externas no instrumento de medição, recomendamos que se proceda a uma verificação da precisão (ver "Verificação da precisão e calibração da medição da inclinação", Página 97), (ver "Verificação da precisão da medição de distâncias", Página 97)).

### Ligar/desligar

Para **ligar** o instrumento de medição, prima demoradamente a tecla de medição **(1)**. Ao ligar o instrumento de medição, o raio laser ainda não é ligado.

Para **desligar** o instrumento de medição, prima demoradamente a tecla de medição **(1)**. Se não for premida nenhuma tecla no instrumento de medição durante aprox. 5 minutos, o instrumento de medição desliga-se automaticamente para efeitos de economia das pilhas/da bateria. Os valores memorizados ficam guardados quando se desliga o instrumento.

### Processo de medição



Depois de ligado, o instrumento de medição encontra-se no modo de medição de comprimentos. Pode ajustar outras funções de medição premindo o botão **(k)** (ver "Funções de medição", Página 92).

Depois de ligar o instrumento, o nível de referência para a medição é o rebordo traseiro do instrumento de medição. Premindo o botão **(e)** pode alterar o nível de referência (ver "Selecionar o nível de referência (ver figuras A-C)", Página 91).

Coloque o instrumento de medição com o nível de referência desejado no ponto inicial pretendido para a medição (p. ex. parede).

Para ligar o raio laser prima brevemente a tecla de medição **(1)**.

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

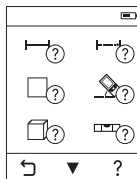
Aponte para a superfície alvo com o raio laser. Para dar início à medição, prima novamente a tecla de medição **(1)**.

Na função Medição contínua, a medição inicia-se logo depois de se pressionar a tecla de medição **(1)** pela primeira vez.

O valor de medição aparece normalmente dentro de 0,5 s e, no máximo, ao fim de 4 s. A duração da medição depende da distância, das condições de luminosidade e das propriedades refletoras da superfície alvo.

Se depois de aprox. 20 s após a visualização não ocorrer qualquer medição, o raio laser desliga-se automaticamente para efeitos de economia das pilhas, e o mostrador escurece.

## Função de ajuda integrada



No instrumento de medição existe uma animação de ajuda para cada função de medição. Primeiro selecione o botão **(k)** e depois a função de medição desejada. A animação mostra-lhe o procedimento detalhado para a função de medição selecionada. A animação pode ser parada a qualquer momento e ser novamente iniciada. Pode avançar e recuar.

## Selecionar o nível de referência (ver figuras A–C)

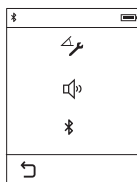
Para a medição pode seleccionar entre três diferentes níveis de referência:

- o rebordo traseiro do instrumento de medição (p. ex. ao apoiar nas paredes),
- a placa de encosto **(3)** virada em 180° (p. ex. para medições em cantos),
- o rebordo dianteiro do instrumento de medição (p. ex. para medições no rebordo da mesa).

Para seleccionar o nível de referência pressione o botão **(e)** e selecione no ecrã tátil o nível de referência desejado. Sempre que ligar o instrumento de medição, o canto de trás é apresentado como nível de referência.

Uma alteração posterior do nível de referência de medições já efetuadas (p. ex. na indicação de valores de medição na lista de valores de medição) não é possível.

## Menu Definições básicas



Para aceder ao menu "Definições básicas", prima o botão **(i)** e depois o botão **(o)**.

Selecione agora o botão desejado, para desativar ou ativar a função. Uma definição desativada é indicada como um símbolo cinzento, uma definição ativada como um símbolo branco.

Para sair do menu "Definições básicas", prima o botão **(n)**.

### Definições básicas

Calibração da inclinação		Start		
Sin. acúst.		Ligado		Desligado
Bluetooth®		Ligado		Desligado

## Funções de medição

### Simple medição de comprimento

Com a simple medição de comprimentos mede distâncias, comprimentos, alturas e intervalos, etc.

Prima o botão **(k)** e seleccione de seguida o botão para medição de comprimentos  $\text{H} \rightarrow$ . Para ligar o raio laser e para medir prima brevemente a tecla de medição **(1)**.

### Medição de áreas

Com a medição de áreas, meça a largura e o comprimento, procedendo como para uma medição de comprimentos. Entre as duas medições o raio laser permanece ligado.

Depois de concluída a segunda medição, a área é automaticamente calculada e indicada. Prima o botão **(k)** e seleccione de seguida o botão para medição de áreas  $\square$ .

### Medição de volumes

Com a medição de volumes, mede sucessivamente a largura, o comprimento e a altura, procedendo como para uma medição de comprimentos. Entre as três medições o raio laser permanece ligado. Depois de concluída a terceira medição, o volume é automaticamente calculado e indicado.

Prima o botão **(k)** e seleccione de seguida o botão para medição de volumes  $\square$ .

### Adição/subtração de comprimentos, áreas, volumes

Com a adição/subtração de comprimentos, áreas ou volumes mede comprimentos, áreas ou volumes e pode somá-los ou subtraí-los automaticamente (p. ex. útil para o cálculo do material).

Prima o botão **(k)** e seleccione de seguida o botão para cálculo de comprimentos  $\text{H} \rightarrow \pm \text{H}$  ou cálculo de áreas  $\square \div \square$  ou o cálculo de volumes  $\square \div \square$ .

Com o botão  $\pm$  pode escolher entre "+" e "-" ou iniciar um novo cálculo. Para terminar a adição/subtração, prima a tecla de medição **(1)**.

Valores acima de  $9999999 \text{ m}^3$  ou abaixo de  $-999999 \text{ m}^3$  não podem ser exibidos, no mostrador aparece "ERROR".

### Medição indireta de distâncias


**Nota:** A medição de distância indireta é sempre mais imprecisa do que a medição de distância direta. Em função da aplicação, os erros de medição podem ser maiores do que na medição de distância direta. Para melhorar a precisão de medição, recomendamos que coloque o instrumento de medição numa superfície de encosto ou de apoio fixa.

A medição indireta de distâncias serve para determinar distâncias, que não podem ser medidas diretamente, porque um obstáculo interromperia o feixe laser ou porque não

existe uma área de alvo como refletor. Este processo de medição só pode ser usado no sentido vertical. Cada desvio no sentido horizontal origina erros de medição.


Para a medição indireta de distâncias existem três funções de medição, com as quais podem ser determinados, respetivamente, diferentes trajetos.

#### a) Medição indireta de alturas

Prima o botão **(k)** e seleccione o botão para medição indireta de alturas .


Observe que o instrumento de medição esteja na mesma altura que o ponto de medição inferior.

#### b) Medição indireta dupla de alturas

Prima o botão **(k)** e seleccione o botão para medição indireta dupla de alturas .


Certifique-se de que o nível de referência da medição (p. ex. rebordo traseiro do instrumento de medição) em todas as medições individuais dentro do um processo de medição fica sempre exatamente no mesmo sítio.

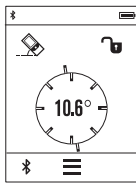
#### c) Medição indireta de comprimentos

Prima o botão **(k)** e seleccione o botão para medição indireta de comprimentos .

Observe que o instrumento de medição esteja na mesma altura que o ponto de medição procurado.


### Medição da inclinação

Prima o botão **(k)** e seleccione de seguida o botão para medição da inclinação .



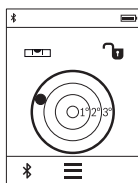
A medição da inclinação serve para medir uma subida ou inclinação (p. ex. de escadas, corrimãos, ao encastrar móveis, ao distribuir tubos, etc.).


Como nível de referência para a medição da inclinação serve o lado esquerdo do instrumento de medição. Se não for indicado nenhum ângulo de inclinação no mostrador, é porque o instrumento de medição foi demasiado inclinado lateralmente durante o processo de medição.

Pode fixar o valor de medição atual, pressionando a tecla de medição **(1)** ou o botão  no mostrador.

### Nível de bolha de ar digital

Prima o botão **(k)** e seleccione de seguida o botão para o nível de bolha de ar digital .



O nível de bolha de ar serve para a verificação do alinhamento horizontal de um objeto em dois eixos simultaneamente (p. ex. máquina de lavar roupa, frigorífico, etc.).  
 Como nível de referência para o nível de bolha de ar digital serve a parte de trás do instrumento de medição.  
 Pode fixar o valor de medição atual, pressionando a tecla de medição **(1)** ou o botão  no mostrador.

### Medição contínua / medição mínima / medição máxima (ver figura D)

Na medição contínua, o instrumento de medição pode ser movido relativamente ao destino, sendo que o valor de medição se atualiza a cada 0,5 s. Pode, por exemplo, afastar-se de uma parede até alcançar a distância pretendida, sendo que a distância atual é sempre legível.

Prima o botão **(k)** e selecione de seguida o botão para medição contínua .

Para iniciar a medição contínua prima a tecla de medição **(1)**.

A medição mínima serve para averiguar a distância mais curta a partir de um ponto de referência fixo. Ela ajuda p. ex. na determinação de verticais e horizontais.

A medição máxima serve para averiguar a distância mais longa a partir de um ponto de referência fixo. Ela ajuda p. ex. na determinação de diagonais.

A medição contínua desliga-se automaticamente após 4 min. Permanece indicado o último valor de medição.

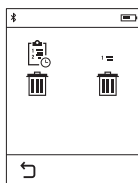
### Lista dos últimos valores de medição/cálculos

O instrumento de medição grava os últimos 10 valores de medição e os respetivos cálculos e indica-os pela ordem inversa (o último valor de medição em primeiro lugar).

Prima o botão **(i)** e selecione o botão **(p)**.

### Apagar os valores de medição na lista de valores de medição

Prima o botão **(i)** e selecione o botão **(p)**.



Depois de selecionar o botão **(h)** pode apagar toda a lista de valores de medição ou valores de medição individuais. Premindo o botão **(h)** é eliminado o valor de medição individual selecionado.

### Transmissão de dados

#### Transmissão de dados para outros aparelhos

O instrumento de medição está equipado com um módulo *Bluetooth®* que permite, graças à tecnologia sem fio, a transferência de dados

para determinados aparelhos terminais móveis com interface *Bluetooth*<sup>®</sup> (por exemplo, Smartphone, tablet).

Para informações sobre os pré-requisitos necessários do sistema para uma ligação via *Bluetooth*<sup>®</sup> visite a página de Internet da Bosch em [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Em caso de transmissão de dados via *Bluetooth*<sup>®</sup> podem ocorrer desfasamentos entre o aparelho terminal móvel e o instrumento de medição. Isto pode dever-se à própria distância entre ambos os aparelhos ou com relação ao objeto de medição.

### Ativação da interface *Bluetooth*<sup>®</sup> para a transmissão de dados num aparelho terminal móvel

Para a ativação da interface *Bluetooth*<sup>®</sup> prima o botão *Bluetooth*<sup>®</sup> (j) do instrumento de medição. Alternativamente, pode ativar a interface *Bluetooth*<sup>®</sup> através do menu "Definições básicas" (ver "Menu Definições básicas", Página 91).

Assegure-se de que a interface *Bluetooth*<sup>®</sup> está ativa no seu aparelho terminal móvel.

Para ampliar as funções do aparelho terminal móvel e para simplificar o processamento de dados, está disponível a aplicação (App) "PLR measure&go". Pode descarregar estas aplicações em função do aparelho terminal nas lojas correspondentes:



Depois de iniciar a aplicação Bosch, é estabelecida a ligação entre o aparelho terminal móvel e o instrumento de medição. Se forem detetados vários instrumentos de medição ativos, seleccione o instrumento de medição adequado.

O estado de ligação, assim como a ligação ativa, é indicado na barra de estado do instrumento de medição (a).

Se não for possível estabelecer nenhuma ligação no espaço de 3 minutos depois de se premir o botão *Bluetooth*<sup>®</sup> **(j)**, o *Bluetooth*<sup>®</sup> desliga-se automaticamente para efeitos de economia das pilhas/da bateria.

### **Desativação da interface *Bluetooth*<sup>®</sup>**

Para a desativação da interface *Bluetooth*<sup>®</sup> prima o botão *Bluetooth*<sup>®</sup> **(j)** ou desligue o instrumento de medição. Alternativamente, pode desativar a interface *Bluetooth*<sup>®</sup> através do menu "Definições básicas" (ver "Menu Definições básicas", Página 91).

### **Instruções de trabalho**

► **O instrumento de medição está equipado com uma interface sem fio. Devem ser respeitadas as limitações de utilização locais, p. ex. em aviões ou hospitais.**

#### **Indicações gerais**

A lente recetora **(9)** e a saída do raio laser **(8)** não podem ser tapados durante a medição.

O instrumento de medição não pode ser movido durante uma medição (exceto a função Medição contínua e Medição da inclinação). Por isso, se possível, coloque o instrumento de medição numa superfície de apoio ou de encosto fixa.

#### **Influências sobre a faixa de medição**

A faixa de medição depende das condições de iluminação e das propriedades refletoras da superfície alvo. Para uma melhor visibilidade do raio laser, ao trabalhar no exterior e em caso de luz solar utilize os óculos para laser **(10)** (acessórios) e o painel de objetivo laser **(11)** (acessórios), ou faça sombra sobre a superfície alvo.

#### **Influências sobre o resultado da medição**

Devido aos efeitos físicos, não é possível excluir a ocorrência de mensagens de erro durante a medição em diferentes superfícies. Tal inclui:

- superfícies transparentes (p. ex. vidro, água),
- superfícies espelhadas (p. ex. metal polido, vidro)
- superfícies porosas (p. ex. material de isolamento)
- superfícies texturadas (p. ex. emboço, pedra natural).

Se necessário, use nestas superfícies o painel de objetivo laser **(11)** (acessório).

Além disso é possível que ocorram erros de medição ao mirar superfícies inclinadas.

Também camadas de ar com diferentes temperaturas ou reflexões recebidas indiretamente podem influenciar o valor de medição.



### Verificação da precisão e calibração da medição da inclinação

Nos modos "Medição da inclinação", "Nível de bolha de ar digital" e "Medição indireta de distâncias" é usado o sensor de inclinação. Na utilização destes modos recomendamos uma calibração regular (ver "Menu Definições básicas", Página 91). Siga as instruções no ecrã tátil.

Na sequência de embates e fortes variações de temperatura, recomendamos que se proceda a um controlo de exatidão e, se necessário, uma calibração do instrumento de medição. Na sequência de uma variação de temperatura, é necessário aguardar até que o instrumento de medição se aclimatize antes de se dar início à calibração da inclinação. Após fortes variações de temperatura, o instrumento de medição propõe automaticamente uma calibração.

### Verificação da precisão da medição de distâncias

Pode verificar a precisão da medição de distâncias da seguinte maneira:

- Seleccione um trajeto de medição que não se altere ao longo do tempo com um comprimento aprox. de 3 a 10 m, cujo valor saiba exatamente qual é (p. ex. largura da divisão, abertura da porta). O trajeto de medição deve encontrar-se no interior e a área alvo da medição deve ser lisa e com boas capacidades de reflexão.
- Medir a distância 10 vezes em seguida.

A diferença entre as medições individuais do valor médio não deve ultrapassar os  $\pm 2$  mm. Registe as medições para, posteriormente, poder comparar a exatidão.

### Meça a placa de encosto (ver figura B)

A utilização da placa de encosto **(3)** é adequada p. ex. para a medição de cantos (diagonal de espaço) ou locais de difícil acesso.

Abra a placa de encosto **(3)**.

Defina o nível de referência para medições com placa de encosto no instrumento de medição.

Depois de concluída a medição volte a fechar a placa de encosto **(3)**.

## Erros – Causas e soluções

Causa	Solução
<b>O aviso de temperatura (b) pisca, não é possível efetuar medição</b>	
O instrumento de medição está fora da temperatura de serviço de $-10^{\circ}\text{C}$ até $+50^{\circ}\text{C}$ (na função de medição contínua até $+40^{\circ}\text{C}$ ).	Esperar até o instrumento de medição alcançar a temperatura de funcionamento

### Indicação das pilhas a reduzir

Causa	Solução
A tensão da pilha reduz (ainda e possível efetuar a medição).	Substituir pilhas ou baterias
<b>Indicação das pilhas vazia, medição impossível</b>	
Tensão da pilha é baixa demais	Substituir pilhas ou baterias
<b>Indicação "Error" no mostrador</b>	
O ângulo entre o raio laser e o alvo é muito agudo.	Aumentar o ângulo entre o raio laser e o alvo
A superfície alvo reflete demasiado (p. ex. espelho) ou insuficiente (p. ex. tecido preto), ou a luz ambiente é muito forte.	Usar painel de objetivo laser <b>(11)</b> (acessório)
Saída do raio laser <b>(8)</b> ou lente recetora <b>(9)</b> estão embaciadas (p. ex. devido a uma mudança rápida da temperatura).	Limpar com um pano macio a saída do raio laser <b>(8)</b> ou a lente recetora <b>(9)</b>
O valor calculado é superior 999 999 ou inferior a $-999\,999\text{ m}^2/\text{m}^3$ .	Dividir o cálculo em passos intermediários
A calibração da medição da inclinação não foi efetuada na sequência correta ou na posição correta.	Repetir a calibração de acordo com as instruções no mostrador e com as instruções de serviço.
As superfícies utilizadas para a calibração não estavam exatamente alinhadas na horizontal.	Repita a calibração numa área horizontal e, se necessário, verifique previamente a área com um nível de bolha de ar.
O instrumento de medição foi movimentado ou inclinado no momento que a tecla foi premeida.	Repetir a calibração e manter o instrumento de medição parado sobre a superfície enquanto premir a tecla.
<b>Nenhuma ligação Bluetooth® indicação "ERROR" no mostrador</b>	
Ligação Bluetooth® com interferências	<p>Desligue e volte a ligar o Bluetooth®.</p> <p>Verifique a aplicação no seu aparelho terminal móvel.</p> <p>Verifique se o Bluetooth® está ativado no seu instrumento de medição e aparelho terminal móvel.</p> <p>Verifique se o seu aparelho terminal móvel se encontra sobrecarregado.</p>

Causa	Solução
	Reduza a distância entre o instrumento de medição e o seu aparelho terminal móvel.
	Evite obstáculos (p. ex. betão armado, portas metálicas) entre o instrumento de medição e o seu aparelho terminal móvel. Mantenha-se afastado de fontes de interferência eletromagnética (p. ex. emissores WLAN).

#### **Bluetooth® não pode ser ativado**

Tensão da pilha é baixa demais	Substituir pilhas ou baterias
--------------------------------	-------------------------------

#### **Resultado da medição implausível**

A superfície alvo não reflete claramente (p. ex. água, vidro).	Cobrir a superfície alvo
A saída do raio laser <b>(8)</b> ou da lente recetora <b>(9)</b> está tapada.	Manter a saída do raio laser <b>(8)</b> ou da lente recetora <b>(9)</b> desobstruída
Foi ajustado um nível de referência errado	Selecionar um nível de referência adequado para a medição
Obstáculo no caminho do raio laser	O ponto de laser deve estar deitado completamente sobre a superfície alvo.

#### **A indicação não se altera ou o instrumento de medição reage de forma inesperada à pressão da tecla de medição/botões**

Erro no software	Retire e volte a colocar as pilhas/baterias e depois inicie o instrumento de medição.
------------------	---



O instrumento de medição controla o funcionamento correto em cada medição. Se for detetado algum defeito, o mostrador mostra apenas o símbolo ao lado. Neste caso, ou quando não for possível eliminar um erro mesmo tomando as medidas auxiliares supramencionadas, envie o instrumento de medição para o Serviço de Assistência Técnica da Bosch por intermédio do seu agente autorizado.

## Manutenção e assistência técnica

### Manutenção e limpeza

Armazene e transporte o instrumento de medição apenas na bolsa de proteção fornecida.

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 especialmente a lente recetora (9) com o mesmo cuidado com que têm de ser manuseados óculos ou a lente de uma máquina fotográfica.

Envie o instrumento de medição em caso de reparação na bolsa de proteção (12).

### Serviço pós-venda e aconselhamento

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

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

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

#### Portugal

Robert Bosch LDA

Avenida Infante D. Henrique

Lotes 2E – 3E

1800 Lisboa

Para efetuar o seu pedido online de peças entre na página [www.ferramentasbosch.com](http://www.ferramentasbosch.com).

Tel.: 21 8500000

Fax: 21 8511096

#### Brasil

Robert Bosch Ltda. – Divisão de Ferramentas Elétricas

Caixa postal 1195 – CEP: 13065-900

Campinas – SP

Tel.: 0800 7045 446

[www.bosch.com.br/contato](http://www.bosch.com.br/contato)

## 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:

Conforme a Diretiva Europeia 2012/19/UE relativa aos resíduos de instrumentos de medição europeias 2006/66/CE é necessário recolher separadamente as baterias/pilhas defeituosas ou gastas e encaminhá-las para uma reciclagem ecológica.

## 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 di pericolo (contrassegnata con il numero (7) nella figura dello strumento stesso, alla pagina con rappresentazione grafica).



- ▶ Se il testo della targhetta 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 come occhiali di protezione. Gli occhiali per raggio laser servono per un migliore riconoscimento del raggio stesso; tuttavia non forniscono alcuna protezione contro la radiazione laser.
- ▶ Non utilizzare gli occhiali per raggio laser come occhiali da sole oppure nel traffico. 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.
- ▶ 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.
- ▶ **Attenzione!** L'impiego dello strumento di misura con sistema *Bluetooth*® può causare disturbi ad altri apparecchi ed impianti, a velivoli e ad apparecchiature medicali (ad es. pacemaker o apparecchi acustici). Non si possono altresì escludere del tutto lesioni a persone e ad animali nelle immediate vicinanze. Non utilizzare lo strumento di misura con sistema *Bluetooth*® in prossimità di apparecchiature medicali, stazioni di rifornimento, impianti chimici, aree a rischio di esplosione ed aree di brillamento. Non utilizzare lo strumento di misura con sistema

*Bluetooth® all'interno di velivoli. Evitare l'impiego prolungato nelle immediate vicinanze del corpo.*

- **Non utilizzare lo strumento di misura qualora si rilevino danni sul touchscreen (ad es. graffi sulla superficie, ecc.).**

Il wordmark *Bluetooth®*, così come i simboli grafici (loghi), sono marchi di fabbrica registrati e sono proprietà di Bluetooth SIG, Inc. Qualsiasi utilizzo di tali wordmark/loghi da parte di Robert Bosch Power Tools GmbH avviene sotto specifica licenza.

## Descrizione del prodotto e dei servizi forniti

### Utilizzo conforme

Lo strumento di misura è ideale per misurare distanze, lunghezze e altezze e per calcolare superfici e volumi.

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

I risultati di misurazione possono essere trasferiti ad un altro strumento tramite *Bluetooth®*.

La funzione Aiuto integrata nello strumento di misura propone animazioni dettagliate per le singole funzioni di misura/misurazioni.

### Componenti illustrati

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

- (1) Tasto di misurazione / tasto di accensione/spengimento
- (2) Touchscreen
- (3) Piastra di riscontro
- (4) Coperchio vano batterie
- (5) Bloccaggio del coperchio vano batterie
- (6) Numero di serie
- (7) Targhetta di pericolo raggio laser
- (8) Uscita radiazione laser
- (9) Lente di ricezione
- (10) Occhiali per raggio laser<sup>A)</sup>
- (11) Pannello di mira per laser<sup>A)</sup>

**(12)** Astuccio di protezione

- A) **L'accessorio illustrato oppure descritto non è compreso nel volume di fornitura standard. L'accessorio completo è contenuto nel nostro programma accessori.**

**Elementi di visualizzazione (selezione)****(a)** Stato *Bluetooth*<sup>®</sup>

 *Bluetooth*<sup>®</sup> attivo, nessuna connessione stabilita

 *Bluetooth*<sup>®</sup> attivo, connessione stabilita

**(b)** Avviso temperatura**(c)** Indicatore del livello di carica della batteria**(d)** Laser attivato**(e)** Tasto punto di partenza della misura**(f)** Valori di misurazione precedenti**(g)** Valore di misurazione**(h)** Tasto Cancella**(i)** Tasto Menu**(j)** Tasto *Bluetooth*<sup>®</sup>**(k)** Tasti Funzione di misurazione

 Misurazione delle lunghezze

 Misurazione di superfici

 Misurazione di volumi

 Addizione/sottrazione delle lunghezze

 Addizione/sottrazione delle superfici

 Addizione/sottrazione dei volumi

 Misurazione indiretta di altezze

 Misurazione indiretta di lunghezze

 Doppia misurazione indiretta di altezze

 Misurazione dell'inclinazione

 Livella digitale

 Misurazione continua

**(l)** Tasto funzione Aiuto**(m)** Tasto scorrimento verso il basso/verso l'alto



- (n) Tasto Indietro
- (o) Tasto Impostazioni
- (p) Tasto Elenco valori di misurazione

## Dati tecnici

Distanziometro laser digitale	PLR 50 C
Codice prodotto	<b>3 603 F72 2..</b>
<b>Misurazione digitale di distanze</b>	
Campo di misurazione	0,05–50 m <sup>A)</sup>
Precisione di misurazione (tipica)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
Unità di visualizzazione minima	0,1 mm
<b>Misurazione dell'inclinazione</b>	
Campo di misurazione	0°–360° (4 x 90°)
Precisione di misurazione (tipica)	±0,2° <sup>C)D)</sup>
Unità di visualizzazione minima	0,1°
<b>Informazioni generali</b>	
Temperatura di funzionamento	-10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup>
Temperatura di immagazzinamento	-20 °C ... +70 °C
Umidità atmosferica relativa max.	90%
Altitudine d'impiego max. oltre l'altitudine di riferimento	2000 m
Grado di contaminazione secondo IEC 61010-1	2 <sup>F)</sup>
Classe laser	2
Tipo di laser	635 nm, < 1 mW
Diametro raggio laser <sup>G)</sup> (a 25 °C) ca.	
– a 10 m di distanza	9 mm
– a 50 m di distanza	45 mm
Spegnimento automatico dopo circa	
– Laser	20 sec
– Strumento di misura (senza misurazione)	5 min
– <i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> (se non attivo)	3 min

<b>Distanziometro laser digitale</b>		<b>PLR 50 C</b>
Peso secondo EPTA-Procedure 01:2014		0,13 kg
Dimensioni		115 x 50 x 23 mm
Batterie		3 x 1,5 VLR03 (AAA)
Durata della batteria ca.		
– Misurazione singola		10000 <sup>D)H)</sup>
– Misurazione continua		2,5 h <sup>D)H)</sup>
<b>Trasferimento dati</b>		
<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup>		<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> 4.0 (Classic e Low Energy) <sup>I)</sup>
Banda di frequenza di funzionamento		2402–2480 MHz
Potenza di trasmissione max		2,5 mW

- A) Per misurazioni dal lato posteriore dello strumento di misura. La portata aumenterà quanto migliore sarà il riflesso del raggio laser dalla superficie dell'obiettivo (in dispersione, non in rispecchiamento) e quanto più luminoso sarà il punto laser rispetto alla luminosità ambiente (ambienti interni, semibuio). Per distanze inferiori a 20 m non deve essere utilizzato alcun pannello di mira retro-riflettente, poiché potrebbe causare errori di misurazione.
- B) Per misurazioni dal lato posteriore dello strumento di misura, 100% del potere riflettente dell'oggetto target (ad esempio una parete tintegeeata di bianco), retroilluminazione più debole e 25°C di temperatura di esercizio. Inoltre si deve considerare un influsso di  $\pm 0,05$  mm/m.
- C) Dopo la calibratura a 0° e a 90°. Errore di pendenza aggiuntivo di max.  $\pm 0,01^\circ/\text{grado}$  fino a 45°.
- D) Con temperatura d'esercizio a 25°C
- E) In modalità Misurazione continua, la temperatura di funzionamento max. è di +40 °C.
- F) Presenza esclusivamente di contaminazioni non conduttive, ma che, in alcune occasioni, possono essere rese temporaneamente conduttive dalla condensa.
- G) In base alle caratteristiche della superficie ed alle condizioni ambientali
- H) *Bluetooth*<sup>®</sup> disattivato
- I) In caso di dispositivi *Bluetooth*<sup>®</sup> con tecnologia Low Energy, con alcuni modelli e sistemi operativi potrebbe non essere possibile stabilire la connessione. I dispositivi *Bluetooth*<sup>®</sup> dovranno supportare il profilo SPP.

Per un'identificazione univoca dello strumento di misura, consultare il numero di serie **(6)** riportato sulla targhetta identificativa.


## Montaggio

### Introduzione/sostituzione delle pile

Per il funzionamento dello strumento di misura, si consiglia di utilizzare pile alcaline al manganese, oppure batterie.

Con batterie ricaricabili da 1,2 V è possibile effettuare meno misurazioni che con batterie da 1,5 V.

Per aprire il coperchio del vano batteria **(4)** ribaltare la piastra di riscontro **(3)**, spingere sul fissaggio **(5)** nella direzione della freccia e rimuovere il coperchio del vano batteria. Introdurre le pile o le batterie. Durante tale fase, prestare attenzione alla corretta polarità, riportata sul lato interno del vano batterie.

Quando sul display verrà visualizzato per la prima volta il simbolo della pila , sarà ancora possibile eseguire almeno 100 misurazioni. Quando il simbolo della batteria apparirà vuoto, le batterie/batterie ricaricabili dovranno essere sostituite e non sarà più possibile effettuare misurazioni.

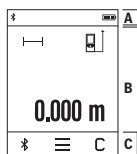
Sostituire sempre contemporaneamente tutte le pile, o tutte le batterie. Utilizzare esclusivamente pile o batterie dello stesso produttore e della stessa capacità.

► **Se lo strumento di misura non viene utilizzato per lunghi periodi, rimuovere le pile o le batterie dallo strumento stesso.** In caso di lunghi periodi di magazzino, le pile e le batterie possono subire corrosioni e scaricarsi.

## Utilizzo

### Utilizzo del touchscreen

► **Non utilizzare lo strumento di misura qualora si rilevino danni sul touchscreen (ad es. graffi sulla superficie, ecc.).**



Il display è strutturato nelle sezioni barra di stato (A) e touchscreen (B) con barra del menu (C).

La barra di stato indica lo stato di collegamento del *Bluetooth*<sup>®</sup>, l'avviso temperatura nonché il livello di carica delle batterie/batterie ricaricabili.

Mediante il touchscreen è possibile azionare lo strumento di misura toccando i diversi tasti.

La barra del menu offre funzioni supplementari (ad esempio *Bluetooth*<sup>®</sup> ON/OFF Menu, Cancellata).

– Per utilizzare il touchscreen usare solamente le dita.

- Toccare leggermente il tasto corrispondente (pulsante). Non esercitare una pressione elevata sul touchscreen né ricorrere ad oggetti appuntiti.
- Non portare il touchscreen in contatto con altre apparecchiature elettroniche né con l'acqua.
- Per pulire il touchscreen spegnere lo strumento di misura e rimuovere le eventuali tracce di sporco utilizzando, ad esempio, un panno in microfibra.

## Messa in funzione

- ▶ **Non lasciare incustodito lo strumento di misura quando è acceso e spegnerlo sempre dopo l'uso.** Altre persone potrebbero essere abbagliate dal raggio laser.
- ▶ **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 forti oscillazioni di temperatura, lasciare che lo strumento di misura raggiunga la normale temperatura prima di metterlo in funzione. 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 «Controllo della precisione e calibrazione della misurazione dell'inclinazione», Pagina 116), (vedi «Verifica della precisione della misurazione di distanze», Pagina 116)).

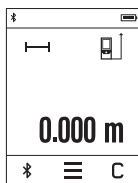
## Accensione/spengimento

Per **accendere** lo strumento di misura, premere brevemente il tasto di misurazione **(1)**. All'accensione dello strumento di misura il raggio laser non viene ancora attivato.

Per **spegnerlo** lo strumento di misura premere a lungo il tasto di misurazione **(1)**.

Qualora non venga premuto per circa 5 minuti alcun tasto/pulsante dello strumento di misura, lo strumento stesso si spegnerà automaticamente al fine di ridurre il consumo delle batterie/batterie ricaricabili. Allo spegnimento dello strumento tutti i valori memorizzati verranno mantenuti.

## Misurazione



Una volta acceso, lo strumento di misura si troverà in modalità di funzionamento Misurazione delle lunghezze. È possibile impostare ulteriori funzioni di misurazione mediante il tasto **(k)** (vedi «Funzioni di misurazione», Pagina 110).

Dopo l'accensione il lato posteriore dello strumento di misura è selezionato quale piano di riferimento per la misurazione. Premendo il tasto **(e)** è possibile modificare il piano di riferimento (vedi «Selezione dei piani di riferimento (vedere Figg. A–C)», Pagina 109).

Sistemare lo strumento di misura con il piano di riferimento prescelto sul punto iniziale desiderato della misurazione (ad es. su una parete).

Per attivare il raggio laser, premere brevemente il tasto di misurazione **(1)**.

► **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.**

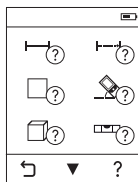
Puntare con il raggio laser la superficie obiettivo. Per attivare la misurazione, premere di nuovo brevemente il tasto di misurazione **(1)**.

Nella funzione di 'misurazione continua' la misurazione ha inizio già dopo la prima pressione del tasto di misurazione **(1)**.

Di norma, il valore di misurazione verrà visualizzato entro 0,5 s ed al massimo dopo 4 s. La durata della misurazione dipenderà dalla distanza, dalle condizioni di luce e dalle caratteristiche di riflessione della superficie target.

Qualora non venisse effettuata alcuna misurazione, circa 20 s dopo il puntamento, il raggio laser si spegnerà automaticamente al fine di ridurre il consumo delle batterie/batterie ricaricabili e l'illuminazione del display verrà attenuata.

## Funzione Aiuto integrata



Nello strumento di misura è presente, per ciascuna funzione di misurazione, una Guida sotto forma di animazione. Selezionare dapprima il pulsante **(k)**, quindi la funzione di misurazione desiderata. L'animazione mostrerà la procedura dettagliata per l'utilizzo della funzione di misurazione selezionata.

È possibile interrompere e riavviare l'animazione in qualsiasi momento. È possibile scorrere in avanti o indietro.

## Selezione dei piani di riferimento (vedere Figg. A–C)

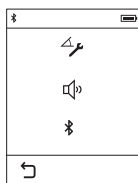
Per la misurazione è possibile scegliere tra tre differenti piani di riferimento:

- il lato posteriore dello strumento di misura (ad esempio in caso di accostamento su pareti),
- la piastra di riscontro ribaltata di 180° **(3)** (ad esempio per misurazioni dagli angoli),
- il lato anteriore dello strumento di misura (ad esempio durante la misurazione a partire dallo spigolo di un tavolo).

Per selezionare il piano di riferimento della misura, premere il pulsante **(e)** e selezionare sul touchscreen il piano di riferimento desiderato. Dopo ogni accensione dello strumento di misura, come piano di riferimento è preimpostato lo spigolo posteriore dello strumento di misura.

Non è possibile effettuare a posteriori una variazione dei piani di riferimento delle misurazioni già avvenute (ad esempio con indicazione dei valori di misurazione nel relativo elenco).

### Menu Impostazioni predefinite



Per giungere al menu «Impostazioni predefinite» premere il pulsante **(i)** e quindi il pulsante **(o)**.

Selezionare a questo punto il pulsante desiderato al fine di attivare/disattivare la funzione. Un'impostazione disattivata viene visualizzata con un simbolo grigio, una impostazione attivata con un simbolo bianco.

Per abbandonare il menu «Impostazioni predefinite» premere il pulsante **(n)**.

#### Impostazioni predefinite

Calibrazione dell'inclinazione		Avvio		
Cicalini		ON		OFF
Bluetooth®		ON		OFF

### Funzioni di misurazione

#### Misurazione di lunghezze semplice

Con la semplice misurazione delle lunghezze è possibile misurare distanze, lunghezze, altezze, portata, ecc.

Premere il pulsante **(k)** e selezionare quindi il pulsante per la misurazione di lunghezze **(1)**.

Per attivare il laser e per eseguire la misurazione, esercitare rispettivamente una breve pressione sul tasto di misurazione **(1)**.

### Misurazione di superfici

Mediante la misurazione di superfici, misurare in successione larghezza e lunghezza, come in una misurazione di lunghezze. Fra le due misurazioni, il raggio laser resterà acceso. Terminata la seconda misurazione, la superficie verrà calcolata e visualizzata automaticamente.

Premere il pulsante **(k)** e selezionare quindi il pulsante per la misurazione di superfici .




### Misurazione di volumi


Con la misurazione dei volumi, misurare in successione lunghezza, larghezza ed altezza, come in una misurazione delle lunghezze. Fra le tre misurazioni, il raggio laser resterà acceso. Terminata la terza misurazione, il volume verrà calcolato e visualizzato automaticamente.

Premere il pulsante **(k)** e selezionare quindi il pulsante per la misurazione di volumi .

### Addizione/sottrazione di lunghezze, superfici e volumi

Con l'addizione/sottrazione di lunghezze, superfici o volumi è possibile misurare lunghezze, superfici o volumi e sommarli o sottrarli automaticamente (funzione utile ad es. per il calcolo dei materiali).

Premere il pulsante **(k)** e selezionare quindi il pulsante per la misurazione di calcolo delle lunghezze  o per il calcolo delle superfici  o per il calcolo dei volumi .

Premendo il pulsante  è possibile scegliere tra «+» e «-» oppure avviare un nuovo calcolo. Per terminare l'addizione/sottrazione, premere il tasto di misurazione **(1)**.

Valori superiori a  $9999999 \text{ m}^3$  o inferiori a  $-999999 \text{ m}^3$  non possono essere visualizzati, nel display comparirà il messaggio «**ERROR**».

### Misurazione indiretta delle distanze

**Avvertenza:** la misurazione indiretta delle distanze risulta sempre meno precisa rispetto alla misurazione diretta delle distanze. A seconda dell'applicazione, gli errori di misurazione possono essere superiori rispetto alla misurazione diretta delle distanze. Per migliorare la precisione di misurazione, si raccomanda di posizionare lo strumento di misura su una superficie di riscontro o di appoggio stabile.

La misurazione indiretta delle distanze è prevista per il rilevamento di distanze che non possono essere misurate direttamente in quanto un ostacolo impedirebbe il passaggio del raggio oppure non vi è disposizione alcuna superficie target con funzione riflettente. Questa procedura di misurazione può essere impiegata esclusivamente in direzione verticale. Ogni eventuale scostamento in direzione orizzontale comporterà errori di misurazione.


Per la misurazione indiretta di distanze sono disponibili tre funzioni di misurazione con cui possono essere rilevati di volta in volta diversi tratti.

**a) Misurazione indiretta di altezze**

Premere il pulsante **(k)** e selezionare il pulsante per la misurazione indiretta di altezze .

Accertarsi che lo strumento di misura si trovi alla stessa altezza del punto di misurazione inferiore.

**b) Doppia misurazione indiretta di altezze**

Premere il pulsante **(k)** e selezionare il pulsante per la doppia misurazione indiretta di altezze .

In tutte le singole misurazioni all'interno di una procedura di misurazione, accertarsi che il piano di riferimento della misurazione (ad es. il lato posteriore dello strumento di misura) si trovi esattamente nello stesso punto.

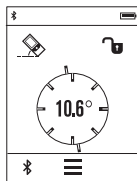
**c) Misurazione indiretta di lunghezze**

Premere il pulsante **(k)** e selezionare il pulsante per la misurazione indiretta di lunghezze .

Accertarsi che lo strumento di misura si trovi alla stessa altezza del punto di misurazione da individuare.


**Misurazione dell'inclinazione**

Premere il pulsante **(k)** e selezionare il pulsante per la misurazione dell'inclinazione .




La misurazione dell'inclinazione serve per misurare una pendenza o un'inclinazione (ad esempio di scale, ringhiere, durante l'adattamento di mobili, nella posa di tubazioni, ecc.).

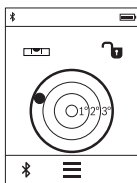
Il lato sinistro dello strumento di misura funge da piano di riferimento per la misurazione dell'inclinazione. Se sul display non viene visualizzato l'angolo di inclinazione, ciò significa che lo strumento di misura è stato inclinato lateralmente in modo eccessivo durante la misurazione.

Il valore di misurazione attuale potrà essere memorizzato premendo il tasto di misurazione **(1)** oppure il pulsante  sul display.

**Livella digitale**


Premere il pulsante **(k)** e selezionare il pulsante per la livella digitale .





La livella digitale viene utilizzata per controllare l'allineamento orizzontale di un oggetto su due assi contemporaneamente (ad esempio su lavatrici, frigoriferi, ecc.).

Il lato posteriore dello strumento di misura funge da punto di partenza della misura per la livella digitale.

Il valore di misurazione attuale potrà essere memorizzato premendo il tasto di misurazione **(1)** oppure il pulsante  sul display.

### Misurazione continua / Misurazione minimo/massimo (vedere fig. D)

Durante la misurazione in continuo, lo strumento di misura può essere mosso relativamente alla mira, per cui il valore misurato viene aggiornato ca. ogni 0,5 s. Potrete, ad esempio, allontanarvi da una parete fino alla distanza desiderata: la distanza attuale resterà sempre leggibile.

Premere il pulsante **(k)** e selezionare il pulsante per la misurazione continua .

Per avviare la misurazione continua premere il tasto di misurazione **(1)**.

La misurazione minimo è prevista per il rilevamento della distanza minima a partire da un punto di riferimento fisso. Contribuisce ad esempio alla rilevazione di rette perpendicolari o orizzontali.

La misurazione massimo è prevista per il rilevamento della distanza massima a partire da un punto di riferimento fisso. Contribuisce ad esempio alla rilevazione di diagonali.

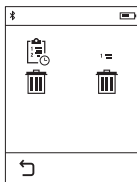
La misurazione continua si disattiverà automaticamente dopo 4 min. Rimane visualizzato l'ultimo valore di misurazione rilevato.

### Elenco dei valori di misurazione/calcoli

Lo strumento di misura memorizza gli ultimi 10 valori di misurazione e i relativi calcoli, per presentarli in sequenza inversa (ultimo valore di misurazione/ultimo calcolo per primo). Premere il pulsante **(i)** e selezionare il pulsante **(p)**.

### Cancellazione di valori di misurazione presenti nell'elenco

Premere il pulsante **(i)** e selezionare il pulsante **(p)**.



Dopo aver selezionato il pulsante **(h)** è possibile cancellare l'intero elenco dei valori di misurazione oppure i singoli valori. Premendo il pulsante **(h)**, il singolo valore di misurazione selezionato verrà cancellato.

## Trasferimento dati

### Trasferimento dati ad altri dispositivi

Lo strumento di misura è dotato di un modulo *Bluetooth*<sup>®</sup>, che, mediante tecnologia wireless, consente di trasferire dati verso determinati tipi di dispositivi mobili, dotati di interfaccia *Bluetooth*<sup>®</sup> (ad esempio smartphone, tablet).

Per informazioni sui requisiti di sistema necessari per la connessione *Bluetooth*<sup>®</sup>, consultare il sito Internet Bosch, all'indirizzo [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

In occasione del trasferimento dati tramite *Bluetooth*<sup>®</sup> potrebbero verificarsi ritardi temporali fra dispositivo mobile e strumento di misura. Ciò può essere causato dalla distanza fra i dispositivi, oppure dall'oggetto da misurare.

### Attivazione dell'interfaccia *Bluetooth*<sup>®</sup> per il trasferimento dati ad un dispositivo mobile

Per attivare l'interfaccia *Bluetooth*<sup>®</sup> premere il tasto *Bluetooth*<sup>®</sup> (j) dello strumento di misura. In alternativa l'interfaccia *Bluetooth*<sup>®</sup> può essere attivata mediante il menu «Impostazioni predefinite» (vedi «Menu Impostazioni predefinite», Pagina 110).

Accertarsi che l'interfaccia *Bluetooth*<sup>®</sup> del proprio dispositivo mobile sia attiva.

Per l'ampliamento delle funzioni del dispositivo mobile e per semplificare l'elaborazione dati è disponibile la speciale applicazione (app) Bosch «PLR measure& go». Questa può essere scaricata, a seconda del dispositivo, dallo Store corrispondente:



Dopo l'avvio dell'applicazione Bosch viene creato il collegamento tra il dispositivo mobile finale e lo strumento di misura. Qualora vengano rilevati più strumenti di misura attivi, selezionare lo strumento opportuno.

Lo stato del collegamento nonché il collegamento attivo viene visualizzato nella barra di stato dello strumento di misura **(a)**.

Se entro 3 minuti da quando è stato premuto il tasto *Bluetooth*<sup>®</sup> **(j)** non è stato possibile creare alcun collegamento, il *Bluetooth*<sup>®</sup> si spegnerà automaticamente al fine di risparmiare la batteria.

### **Disattivazione dell'interfaccia *Bluetooth*<sup>®</sup>**

Per disattivare l'interfaccia *Bluetooth*<sup>®</sup> premere il pulsante *Bluetooth*<sup>®</sup> **(j)** oppure spegnere lo strumento di misura. In alternativa l'interfaccia *Bluetooth*<sup>®</sup> può essere disattivata mediante il menu «Impostazioni predefinite» (vedi «Menu Impostazioni predefinite», Pagina 110).

### **Indicazioni operative**

► **Lo strumento di misura è dotato di interfaccia wireless. Tenere presenti eventuali limitazioni di funzionamento, ad es. all'interno di velivoli o di ospedali.**

#### **Avvertenze generali**

La lente di ricezione **(9)** e l'uscita della radiazione laser **(8)** non dovranno essere coperte durante una misurazione.

Lo strumento di misura non deve essere mosso durante un'operazione di misura (ad eccezione delle funzioni misurazione in continuo e misurazione dell'inclinazione). Per questa ragione appoggiare lo strumento di misura possibilmente su una superficie di appoggio o di battuta solida.

#### **Influssi sul campo di misurazione**

Il campo di misurazione dipenderà dalle condizioni di luce e dalle caratteristiche di riflessione della superficie target. Per una migliore visibilità del raggio laser quando si lavora all'esterno ed in presenza di irradiazione solare intensa, utilizzare gli occhiali per raggio laser **(10)** (accessorio) e il pannello di mira per laser **(11)** (accessorio), oppure oscurare la superficie target.

#### **Influssi sul risultato di misurazione**

Per gli effetti causati da leggi fisiche generali non si può escludere che misurando su differenti superfici possano verificarsi errori di misurazione. Fanno parte di queste superfici:

- Superfici trasparenti (ad esempio vetro, acqua),
- superfici riflettenti (ad esempio metallo lucido, vetro),
- superfici porose (ad esempio materiali isolanti)
- superfici strutturate (ad esempio intonaco grezzo, pietra naturale).

Su tali superfici, utilizzare all'occorrenza il pannello di mira per laser **(11)** (accessorio). Misurazioni errate sono inoltre possibili su superfici target puntate obliquamente. Anche strati d'aria con temperature differenti, oppure riflessi ricevuti indirettamente, possono influire sul valore misurato.

### **Controllo della precisione e calibrazione della misurazione dell'inclinazione**

Nelle modalità «Controllo della precisione», «Livella digitale» e «Misurazione indiretta di distanze» è attivo il sensore di inclinazione. Qualora vengano utilizzate queste modalità si raccomanda di eseguire una regolare calibrazione (vedi «Menu Impostazioni predefinite», Pagina 110). Seguire le istruzioni visualizzate sul touchscreen.

In seguito a forti cambiamenti di temperatura ed urti violenti si raccomanda di eseguire un controllo della precisione e, all'occorrenza, una calibrazione dello strumento di misura. In seguito ad una variazione di temperatura, attendere che lo strumento di misura si sia ristabilizzato sulla temperatura normale prima di effettuare la calibrazione dell'inclinazione.

In seguito a forti variazioni di temperatura lo strumento di misura propone automaticamente una calibrazione.

### **Verifica della precisione della misurazione di distanze**

È possibile controllare la precisione della misurazione delle distanze procedendo come segue:

- Scegliere un percorso di misurazione stabilmente fisso con una lunghezza di ca. 3 fino a 10 m e di cui si conosce esattamente la lunghezza (ad es. larghezza di un locale, apertura di una porta). Il percorso di misurazione deve trovarsi in un ambiente interno e la superficie obiettivo dovrà essere liscia e ben riflettente.
- Misurare il tratto 10 volte consecutivamente.

Lo scostamento delle singole misurazioni dal valore medio dev'essere al massimo pari a  $\pm 2$  mm. Prendere nota delle misurazioni, per poter confrontarne la precisione in un secondo momento.

### **Misurazione con piastra di riscontro (vedere fig. B)**

L'utilizzo della piastra di riscontro **(3)** è consigliabile ad esempio per le misurazioni dagli angoli (diagonale spaziale) oppure per punti difficilmente raggiungibili.

Ribaltare la piastra di riscontro **(3)**.

Impostare in modo corrispondente il punto di partenza della misura con la piastra di riscontro nello strumento di misura.

Al termine della misurazione richiudere nuovamente la piastra di riscontro **(3)**.

## Anomalie - Cause e rimedi

Causa	Rimedio
<b>L'avviso di temperatura (b) lampeggia: misurazione impossibile</b>	
Lo strumento di misura si trova fuori dalla temperatura di funzionamento, compresa fra -10 °C e +50 °C (fino a +40 °C in modalità Misurazione continua).	Attendere finché lo strumento di misura avrà raggiunto la temperatura di esercizio
<b>Indicatore del livello di carica della batteria in calo</b>	
La tensione di batteria diminuisce (misurazione ancora possibile).	Sostituire le batterie oppure le batterie ricaricabili
<b>Indicatore del livello di carica della batteria vuoto, impossibile effettuare misurazioni</b>	
Tensione di batteria troppo bassa	Sostituire le batterie oppure le batterie ricaricabili
<b>Indicazione «Error» sul display</b>	
L'angolo fra il raggio laser ed il punto di mira è troppo acuto.	Aumentare l'angolo tra il raggio laser ed il punto di mira
La superficie target riflette eccessivamente (ad esempio specchio), oppure troppo debolmente (ad esempio stoffa nera), oppure la luce ambiente è troppo intensa.	Utilizzare il pannello di mira per laser <b>(11)</b> (accessorio)
L'uscita laser <b>(8)</b> o la lente di ricezione <b>(9)</b> sono appannate (ad esempio a causa di una rapida variazione di temperatura).	Utilizzando un panno inumidito, asciugare l'uscita laser <b>(8)</b> o la lente di ricezione <b>(9)</b>
Il valore calcolato è superiore a 999 999, oppure inferiore a -999 999 m/m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> .	Ripartire il calcolo in passaggi intermedi
La calibratura della misurazione inclinazione non è stata effettuata nella corretta sequenza oppure nelle corrette posizioni.	Ripetere la calibratura seguendo le indicazioni visualizzate sul display e nelle istruzioni per l'uso.
Le superfici utilizzate per la calibratura non erano esattamente allineate in orizzontale.	Ripetere la calibratura su una superficie orizzontale, se necessario verificando in precedenza la superficie mediante una livella a bolla.

Causa	Rimedio
Lo strumento di misura è stato mosso oppure ribaltato premendo il tasto.	Ripetere la calibratura e premendo il tasto tenere fermo sulla superficie lo strumento di misura.

#### Assenza di collegamento *Bluetooth*® Indicazione «ERROR» sul display

Disturbo nella connessione <i>Bluetooth</i> ®	Disattivare e riattivare il <i>Bluetooth</i> ®.
	Controllare l'applicazione sul dispositivo mobile.
	Verificare che il <i>Bluetooth</i> ® sia attivo nello strumento di misura e nel dispositivo mobile.
	Verificare che il dispositivo mobile non sia sovraccarico.
	Ridurre la distanza fra lo strumento di misurazione ed il dispositivo mobile.
	Evitare la presenza di ostacoli (ad es. calcstruzzo armato o porte in metallo fra lo strumento di misura ed il dispositivo mobile. Mantenersi a distanza da fonti di disturbi elettromagnetici (ad es. trasmettitori WLAN).

#### *Bluetooth*® non attivabile

Tensione di batteria troppo bassa	Sostituire le batterie oppure le batterie ricaricabili
-----------------------------------	--

#### Risultato di misurazione non plausibile

La superficie target riflette in modo non uniforme (ad esempio acqua, vetro).	Coprire la superficie di puntamento
Uscita laser (8) o lente di ricezione (9) coperta.	Tenere sgombra l'uscita laser (8) o la lente di ricezione (9)
Regolato piano di riferimento sbagliato	Selezionare piano di riferimento adatto alla misurazione
Ostacolo sul percorso del raggio laser	Il punto laser dovrà trovarsi completamente sulla superficie target.

**Causa****Rimedio****L'indicatore rimane invariato oppure lo strumento di misura reagisce in modo inatteso alla pressione del tasto di misurazione/dei pulsanti**

Errore nel software

Rimuovere le batterie/batterie ricaricabili ed avviare nuovamente lo strumento di misura dopo averle reinserte.



Ad ogni misurazione, lo strumento di misura sorveglia il corretto funzionamento. Qualora venga rilevato un difetto, sul display resterà il solo simbolo qui accanto. In tal caso, oppure nel caso in cui i rimedi citati in precedenza non fossero sufficienti per eliminare un dato problema, lo strumento di misura andrà inviato, tramite il rivenditore, all'assistenza clienti Bosch.

## Manutenzione ed assistenza

### Manutenzione e pulizia

Conservare e trasportare lo strumento di misura utilizzando esclusivamente l'astuccio di protezione fornito in dotazione.

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 detersivi, né solventi.

Soprattutto alla lente di ricezione **(9)**, andrà dedicata la stessa cura che si riserva ad un paio di occhiali o ad una macchina fotografica.

Qualora occorra farlo riparare, inviare lo strumento di misura all'interno della custodia protettiva **(12)**.

### Servizio di assistenza e consulenza tecnica

Il servizio di assistenza risponde alle Vostre domande relative alla riparazione e alla manutenzione del Vostro prodotto nonché concernenti i pezzi di ricambio. Disegni in vista esplosa e informazioni relative ai pezzi di ricambio sono consultabili anche sul sito **[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)**

Il team di consulenza tecnica Bosch sarà lieto di rispondere alle Vostre domande in merito ai nostri prodotti e accessori.

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

### Italia

Tel.: (02) 3696 2314

E-Mail: pt.hotlinebosch@it.bosch.com

### Svizzera

Sul sito [www.bosch-pt.com/ch/it](http://www.bosch-pt.com/ch/it) è possibile ordinare direttamente on-line i ricambi.

Tel.: (044) 8471513

Fax: (044) 8471553

E-Mail: Aftersales.Service@de.bosch.com

### Smaltimento

Strumenti di misura, batterie/pile, accessori e imballi 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:

Conformemente alla direttiva europea 2012/19/UE, gli strumenti di misura non più utilizzabili e, in base alla direttiva europea 2006/66/CE, le batterie/le pile difettose o esauste, andranno raccolti separatamente ed avviati ad un riutilizzo rispettoso dell'ambiente.

## 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.**



- ▶ **Vorzichtig** – 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 wordt geleverd met een waarschuwingsplaatje (op de weergave van het meetgereedschap op de pagina met afbeeldingen aangeduid met nummer (7)).



- ▶ Als de tekst van het waarschuwingsplaatje niet in uw taal is, plak dan de meegeleverde sticker in uw eigen taal hierover heen, voordat u het gereedschap voor de eerste keer gebruikt.



**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 niet als veiligheidsbril. De laserbril dient voor het beter herkennen van de laserstraal; deze beschermt echter niet tegen de laserstraling.
- ▶ Gebruik de laserbril 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 personen 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.
- ▶ Voorzichtig! Bij het gebruik van het meetgereedschap met Bluetooth® kunnen storingen bij andere apparaten en installaties, vliegtuigen en medische appara-

ten (bijv. pacemakers, hoorapparaten) ontstaan. Eveneens kan schade aan mens en dier in de directe omgeving niet volledig uitgesloten worden. Gebruik het meetgereedschap met *Bluetooth*<sup>®</sup> niet in de nabijheid van medische apparaten, tankstations, chemische installaties, gebieden waar ontploffingsgevaar heerst en in zones waar met explosieven wordt gewerkt. Gebruik het meetgereedschap met *Bluetooth*<sup>®</sup> niet in vliegtuigen. Vermijd het gebruik gedurende een langere periode heel dichtbij het lichaam.

- Gebruik het meetgereedschap niet, wanneer beschadigingen van het touchscreen te zien zijn (bijv. scheuren in het oppervlak enz.).

Het *Bluetooth*<sup>®</sup>-woordmerk evenals de beeldtekens (logo's) zijn gedeponeerde handelsmerken en eigendom van Bluetooth SIG, Inc. Elk gebruik van dit woordmerk/deze beeldtekens door Robert Bosch Power Tools GmbH gebeurt onder licentie.

## Beschrijving van product en werking

### Beoogd gebruik

Het meetgereedschap is bestemd voor het meten van afstanden, lengtes, hoogtes, afstanden en voor het berekenen van oppervlaktes en volumes.

Het meetgereedschap is geschikt voor gebruik binnenshuis.

De meetresultaten kunnen via *Bluetooth*<sup>®</sup> naar andere apparaten overgedragen worden.

De in het meetgereedschap geïntegreerde hulpfunctie biedt gedetailleerde animaties bij afzonderlijke meetfuncties/mmeetprocedures.

### Afgebeelde componenten















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

- (1) Meettoets / aan/uit-toets
- (2) Touchscreen
- (3) Aanslagplaat
- (4) Batterijvakdeksel
- (5) Vergrendeling van het batterijvakdeksel
- (6) Serienummer
- (7) Laser-waarschuwingsplaatje
- (8) Uitgang laserstraal
- (9) Ontvangstlens

- (10) Laserbri<sup>A)</sup>
- (11) Laserrichtbord<sup>A)</sup>
- (12) Opbergetui

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

#### Aanduidingselementen (keuze)

- (a) Status *Bluetooth*<sup>®</sup>
  -  *Bluetooth*<sup>®</sup> geactiveerd, geen verbinding tot stand gebracht
  -  *Bluetooth*<sup>®</sup> geactiveerd, verbinding tot stand gebracht
- (b) Temperatuurwaarschuwing
- (c) Batterij-aanduiding
- (d) Laser ingeschakeld
- (e) Knop referentievlak van de meting
- (f) Vorige meetwaarden
- (g) Meetwaarde
- (h) Knop Wissen
- (i) Knop Menu
- (j) Knop *Bluetooth*<sup>®</sup>
- (k) Knop Meetfunctie
  -  Lengtemeting
  -  Oppervlaktemeting
  -  Volumemeting
  -  Optellen/afrekken van lengtes
  -  Optellen/afrekken van oppervlaktes
  -  Optellen/afrekken van volumes
  -  Indirecte hoogtemeting
  -  Indirecte lengtemeting
  -  Dubbele indirecte hoogtemeting
  -  Hellingmeting
  -  Digitale waterpas
  -  Continuumeting

- (l) Knop Helpfunctie
- (m) Knop Bladeren omhoog/omlaag
- (n) Knop Vorige
- (o) Knop Instellingen
- (p) Knop Meetwaardelijst

## Technische gegevens

Digitale laserafstandsmeter	PLR 50 C
Productnummer	<b>3 603 F72 2..</b>
<b>Afstandsmeting</b>	
Meetbereik	0,05–50 m <sup>A)</sup>
Meetnauwkeurigheid (typisch)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
Kleinste aanduidingseenheid	0,1 mm
<b>Hellingmeting</b>	
Meetbereik	0°–360° (4 x 90°)
Meetnauwkeurigheid (typisch)	±0,2 <sup>oC)</sup> D)
Kleinste aanduidingseenheid	0,1°
<b>Algemeen</b>	
Gebruikstemperatuur	-10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup>
Opslagtemperatuur	-20 °C ... +70 °C
Relatieve luchtvochtigheid max.	90 %
Max. gebruikshoogte boven referentiehoogte	2000 m
Vervuilinggraad volgens IEC 61010-1	2 <sup>F)</sup>
Laserklasse	2
Lasertype	635 nm, <1 mW
Diameter laserstraal <sup>G)</sup> (bij 25 °C) ca.	
– op een afstand van 10 m	9 mm
– op een afstand van 50 m	45 mm
Automatische uitschakeling na ca.	
– Laser	20 s

Digitale laserafstandsmeter	PLR 50 C
– Meetgereedschap (zonder meting)	5 min.
– Bluetooth® (indien inactief)	3 min.
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01:2014	0,13 kg
Afmetingen	115 x 50 x 23 mm
Batterijen	3 x 1,5 VLR03 (AAA)
Levensduur batterij ca.	
– Afzonderlijke meting	10.000 <sup>D)H)</sup>
– Continuumeting	2,5 h <sup>D)H)</sup>
<b>Gegevensoverdracht</b>	
Bluetooth®	Bluetooth® 4.0 (Classic en Low Energy) <sup>I)</sup>
Frequentieband	2402–2480 MHz
Max. zendvermogen	2,5 mW

- A) Bij meting vanaf achterkant van het meetgereedschap. Het bereik wordt groter naarmate het laserlicht beter door het oppervlak van het doel teruggeworpen wordt (strooiend, niet spiegelend) en hoe helderder het laserpunt in vergelijking met de omgevingshelderheid is (binnenruimtes, schemering). Voor afstanden kleiner dan 20 m mag geen retroreflecterend richtbord gebruikt worden, omdat dit kan resulteren in meetfouten.
- B) Bij meting vanaf achterkant van het meetgereedschap, 100 % reflectievermogen van het doel (bijv. een wit geverfde muur), zwakke achtergrondverlichting en een gebruikstemperatuur van 25 °C. Daarnaast moet met een invloed van ±0,05 mm/m rekening worden gehouden.
- C) Na kalibrering bij 0° en 90°. Extra hellingfout van max. ±0,01°/graad tot 45°.
- D) Bij een gebruikstemperatuur van 25 °C
- E) In de functie permanente meting bedraagt de max. gebruikstemperatuur +40 °C.
- F) Er ontstaat slechts een niet geleidende vervuiling, waarbij echter soms een tijdelijke geleidbaarheid wordt verwacht door bedauwing.
- G) afhankelijk van het soort oppervlak en de omgevingsomstandigheden
- H) Bluetooth® gedeactiveerd
- I) Bij Bluetooth®-Low-Energy-toestellen kan, afhankelijk van model en besturingssysteem, eventueel het opbouwen van een verbinding niet mogelijk zijn. Bluetooth®-toestellen moeten het SPP-profiel ondersteunen.

Het serienummer (6) op het typeplaatje dient voor een ondubbelzinnige identificatie van uw meetgereedschap.

## Montage

### Batterijen plaatsen/vervangen

Voor het gebruik van het meetgereedschap worden alkalimangaanbatterijen of accu's geadviseerd.

Met oplaadbare batterijen van 1,2 V zijn minder metingen mogelijk dan met 1,5 V-batterijen.

Voor het openen van het batterijvakdeksel (4) klapt u de aanslagplaat (3) uit, drukt u de vergrendeling (5) in de richting van de pijl en haalt u het batterijvakdeksel eraf. Plaats de (oplaadbare) batterijen. Let er hierbij op dat de polen juist worden geplaatst volgens de afbeelding op de binnenkant van het batterijvak.

Verschijnt het batterijsymbool  voor het eerst op het display, dan zijn nog minimaal 100 metingen mogelijk. Als het batterijsymbool leeg is, dan moet u de (oplaadbare) batterijen vervangen, metingen zijn niet meer mogelijk.

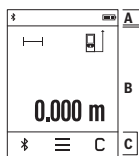
Verswissel altijd alle batterijen of accu's tegelijkertijd. Gebruik alleen batterijen of accu's van één fabrikant en met dezelfde capaciteit.

► **Haal de batterijen of accu's uit het meetgereedschap, wanneer u dit langere tijd niet gebruikt.** Als de batterijen of accu's lang worden bewaard, kunnen deze gaan corroderen en zichzelf ontladen.

## Gebruik

### Gebruik van het touchscreen

► **Gebruik het meetgereedschap niet, wanneer beschadigingen van het touchscreen te zien zijn (bijv. scheuren in het oppervlak enz.).**



Het display is onderverdeeld in de gedeeltes statusbalk (A) en touchscreen (B) met menubalk (C).

De statusbalk toont de *Bluetooth*®-verbindingstatus, temperatuurwaarschuwing evenals de laadtoestand van de (oplaadbare) batterijen.

Via het touchscreen kan het meetgereedschap door het aanraken van de knoppen gestuurd worden.

De menubalk beschikt over bijkomende functies (bijv. *Bluetooth*® aan/uit, menu, wissen).

– Gebruik voor de bediening van het touchscreen alleen de vingers.

- Tip licht op de betreffende knop. Tip het touchscreen niet met hoge druk of scherpe voorwerpen aan.
- Breng het touchscreen niet met andere toestellen of water in contact.
- Voor de reiniging van het touchscreen schakelt u het meetgereedschap uit en veegt u verontreinigingen met bijv. een microvezeldoek af.

## Ingebruikname

- ▶ **Laat het ingeschakelde meetgereedschap niet onbeheerd achter en schakel het meetgereedschap na gebruik uit.** Andere personen kunnen door de laserstraal verblind worden.
- ▶ **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, voordat u het in gebruik neemt. Bij extreme temperaturen of temperatuurschommelingen kan de nauwkeurigheid van het meetgereedschap nadelig beïnvloed worden.
- ▶ **Vermijd heftige stoten of vallen van het meetgereedschap.** Na sterke invloeden van buitenaf op het meetgereedschap moet u vóór het verder werken altijd een nauwkeurighedscontrole uitvoeren (zie „Nauwkeurighedscontrole en kalibrering van de hellingmeting“, Pagina 134), (zie „Nauwkeurighedscontrole van de afstandsmeting“, Pagina 134)).

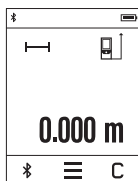
## In-/uitschakelen

Voor het **inschakelen** van het meetgereedschap drukt u kort op de meettoets **(1)**. Bij het inschakelen van het meetgereedschap wordt de laserstraal nog niet ingeschakeld.

Voor het **uitschakelen** van het meetgereedschap drukt u lang op de meettoets **(1)**.

Wordt ca. 5 minuten lang op geen enkele toets of knop op het meetgereedschap gedrukt, dan schakelt het meetgereedschap automatisch uit om de (oplaadbare) batterijen te sparen. Bij de uitschakeling blijven alle opgeslagen waarden behouden.

## Meetprocedure



Na het inschakelen bevindt het meetgereedschap zich in de functie lengtemeting. Andere meetfuncties kunt u instellen door het drukken op de knop **(k)** (zie „Meetfuncties“, Pagina 129).

Als referentievlak voor de meting is na het inschakelen de achterkant van het meetgereedschap gekozen. Door het indrukken van de knop **(e)** kunt u het referentievlak wijzigen (zie „Referentievlak kiezen (zie afbeeldingen A–C)“, Pagina 128).

Plaats het meetgereedschap met het gekozen referentievlak op het gewenste startpunt van de meting (bijv. muur).

Druk voor het inschakelen van de laserstraal kort op de meettoets **(1)**.

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

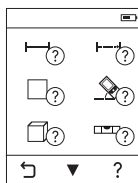
Richt met de laserstraal op het doelvlak. Druk voor het activeren van de meting opnieuw kort op de meettoets **(1)**.

In de functie continuïmeting begint de meting reeds na de eerste keer indrukken van de meettoets **(1)**.

De meetwaarde verschijnt gewoonlijk binnen 0,5 s en uiterlijk na 4 s. De duur van de meting is afhankelijk van de afstand, de lichtomstandigheden en de reflectie-eigenschappen van het doelvlak.

Vindt ca. 20 s na het viseren geen meting plaats, dan schakelt de laserstraal automatisch uit om de batterijen te sparen, en het display wordt gedimd.

## Geïntegreerde helpfunctie



In het meetgereedschap is bij elke meetfunctie als hulp een animatie beschikbaar. Kies eerst de knop **(k)** en vervolgens de gewenste meetfunctie. De animatie toont u de gedetailleerde werkwijze bij de gekozen meetfunctie.

De animatie kan altijd gestopt en opnieuw gestart worden. U kunt vooruit en achteruit bladeren.

## Referentievlak kiezen (zie afbeeldingen A–C)

Voor de meting kunt u uit drie verschillende referentievlakken kiezen:

- de achterkant van het meetgereedschap (bijv. als het tegen een muur wordt gelegd)
- de 180° uitgeklapte aanslagplaat **(3)** (bijv. voor metingen vanuit hoeken)

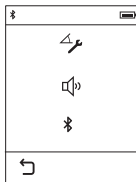


- de voorkant van het meetgereedschap (bijv. bij het meten vanaf de rand van een tafel).

Druk voor het kiezen van het referentievlak op de knop **(e)** en kies op het touchscreen het gewenste referentievlak. Na het inschakelen van het meetgereedschap is altijd de achterkant van het meetgereedschap als referentievlak vooraf ingesteld.

Het is niet mogelijk om het referentievlak van reeds uitgevoerde metingen (bijv. bij aanduiding van meetwaarden in de meetwaardelijst) achteraf te wijzigen.

## Menu Basisinstellingen



Om naar het menu „Basisinstellingen“ te gaan, drukt u op de knop **(i)** en daarna op de knop **(o)**.

Kies nu de gewenste knop om de functie te deactiveren of te activeren. Een gedeactiveerde instelling wordt als grijs symbool weergegeven, een geactiveerde instelling als wit symbool.

Om het menu „Basisinstellingen“ te verlaten, drukt u op de knop **(n)**.

### Basisinstellingen

Hellingkalibrering		Start	
Geluidssignalen		Aan	Uit
Bluetooth®		Aan	Uit

## Meetfuncties

### Eenvoudige lengtemeting

Met de eenvoudige lengtemeting meet u afstanden, lengtes, hoogtes en afstanden enz.

Druk op de knop **(k)** en kies daarna de knop voor lengtemeting .

Druk voor het inschakelen van de laser en voor het meten telkens één kort op de meettoets **(1)**.

### Oppervlaktemeting

Met de oppervlaktemeting meet u lengte en breedte na elkaar zoals bij een lengtemeting. Tussen de beide metingen blijft de laserstraal ingeschakeld. Na het voltooiën van de tweede meting wordt de oppervlakte automatisch berekend en weergegeven.

Druk op de knop **(k)** en kies daarna de knop voor oppervlaktemeting .

### Volumemeting

Met de volumemeting meet u lengte, breedte en hoogte na elkaar zoals bij een lengtemeting. Tussen de drie metingen blijft de laserstraal ingeschakeld. Na het afsluiten van de derde meting wordt het volume automatisch berekend en weergegeven.

Druk op de knop **(k)** en kies daarna de knop voor volumemeting .

### Optellen/afrekken van lengtes, oppervlaktes, volumes

Met het optellen/afrekken van lengtes, oppervlaktes of volumes meet u lengtes, oppervlaktes of volumes en kunnen deze telkens automatisch bij elkaar opgeteld of van elkaar afgetrokken worden (bijv. handig bij de materiaalberekening).

Druk op de knop **(k)** en kies daarna de knop voor lengteberekening  $\text{I} \pm \text{I}$  of oppervlak-  
teberekening  $\square \pm \square$  of volumeberekening  $\square \pm \square$ .

Met de knop +/- kunt u kiezen uit „+“ en „-“ of een nieuwe berekening starten. Om het optellen/afrekken af te sluiten, drukt u op de meettoets **(1)**.

Waarden boven 9999999 m<sup>3</sup> of onder -999999 m<sup>3</sup> kunnen niet worden weergegeven, op het display verschijnt „ERROR“.

### Indirecte afstandsmeting

**Aanwijzing:** De indirecte afstandsmeting is altijd onnauwkeuriger dan de directe afstandsmeting. Meetfouten kunnen afhankelijk van de toepassing groter zijn dan bij de directe afstandsmeting. Voor de verbetering van de meetnauwkeurigheid raden we aan om het meetgereedschap tegen een vast aanslag- of oplegvlak te leggen.

De indirecte afstandsmeting dient voor het bepalen van afstanden die niet rechtstreeks kunnen worden gemeten, omdat een obstakel de laserstraal belemmert of omdat er geen doelvlak als reflector beschikbaar is. Deze meetmethode kan alleen in verticale richting worden toegepast. Elke afwijking in horizontale richting leidt tot meetfouten.

Voor de indirecte afstandsmeting staan drie meetfuncties ter beschikking waarmee telkens verschillende afstanden kunnen worden bepaald.

#### a) Indirecte hoogtemeting

Druk op de knop **(k)** en kies de knop voor indirecte hoogtemeting .


Let erop dat het meetgereedschap zich op dezelfde hoogte als het onderste meetpunt bevindt.

#### b) Dubbele indirecte hoogtemeting

Druk op de knop **(k)** en kies de knop voor de dubbele indirecte hoogtemeting .

Let erop dat het referentievlak van de meting (bijv. achterkant van het meetgereedschap) bij alle afzonderlijke metingen binnen een meetmethode op exact dezelfde plek blijft.

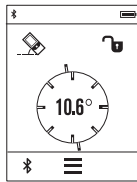
### c) Indirecte lengtemeting

Druk op de knop **(k)** en kies de knop voor de indirecte lengtemeting .

Let erop dat het meetgereedschap zich op dezelfde hoogte als het gezochte meetpunt bevindt.

### Hellingmeting

Druk op de knop **(k)** en kies de knop voor de hellingmeting .



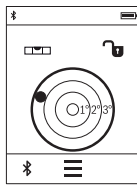
De hellingmeting dient voor het meten van een stijging of helling (bijv. van trappen, leuningen, bij het inpassen van meubels, bij het plaatsen van buizen enz.).

Als referentievlak voor de hellingmeting dient de linkerkant van het meetgereedschap. Wanneer op het display geen hellinghoek verschijnt, dan werd het meetgereedschap tijdens het meten te sterk zijdelings gekanteld.

U kunt de actuele meetwaarde door drukken op de meettoets **(1)** of de knop  op het display vastleggen.

### Digitale waterpas

Druk op de knop **(k)** en kies de knop voor de digitale waterpas .




De digitale waterpas dient voor de controle van de horizontale uitlijning van een object op twee assen tegelijkertijd (bijv. wasmachine, koelkast, enz.).

Als referentievlak voor de digitale waterpas dient de achterkant van het meetgereedschap.

U kunt de actuele meetwaarde door drukken op de meettoets **(1)** of de knop  op het display vastleggen.

### Continuïmeting / minimum-/maximummeting (zie afbeelding D)

Bij de continuïmeting kan het meetgereedschap relatief ten opzichte van het doel worden verplaatst, waarbij de meetwaarde ongeveer elke 0,5 seconden wordt bijgewerkt. U kunt zich bijv. van een muur tot op de gewenste afstand verwijderen, de actuele afstand kan altijd worden afgelezen.

Druk op de knop **(k)** en kies de knop voor de continuïmeting .

Druk voor het starten van de continuïmeting op de meettoets **(1)**.

De minimummeting dient voor de bepaling van de kortste afstand vanuit een vast referentiepunt. Deze helpt bijv. bij het bepalen van verticale of horizontale lijnen.

De maximummeting dient voor de bepaling van de grootste afstand vanuit een vast referentiepunt. Deze helpt bijv. bij de bepaling van diagonale lijnen.

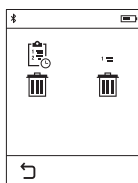
De continuïmeting schakelt na 4 minuten automatisch uit. De laatste meetwaarde blijft weergegeven.

### Lijst van de laatste meetwaarden/berekeningen

Het meetgereedschap slaat de laatste 10 meetwaarden en de berekeningen ervan op en geeft ze in omgekeerde volgorde (laatste meetwaarde/laatste berekening eerst) weer. Druk op de knop **(i)** en kies de knop **(p)**.

### Meetwaarden in de meetwaardelijst wissen

Druk op de knop **(i)** en kies de knop **(p)**.



Na het kiezen van de knop **(h)** kunt u ofwel de volledige meetwaardelijst of de afzonderlijke meetwaarden wissen. Door drukken op de knop **(h)** wordt de telkens gekozen afzonderlijke meetwaarde gewist.

## Gegevensoverdracht

### Gegevensoverdracht naar andere apparaten

Het meetgereedschap is uitgerust met een *Bluetooth*<sup>®</sup>-module die draadloos de gegevensoverdracht naar bepaalde mobiele eindapparaten met *Bluetooth*<sup>®</sup>-interface mogelijk maakt (bijv. smartphone, tablet).

Informatie over de noodzakelijke systeemeisen voor een *Bluetooth*<sup>®</sup>-verbinding, vindt u op de Bosch-internetpagina [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Bij de gegevensoverdracht met *Bluetooth*<sup>®</sup> kunnen vertragingen tussen mobiel eindapparaat en meetgereedschap optreden. Dat kan aan de afstand van beide apparaten tot elkaar of aan het meetobject zelf liggen.

### Activering van de *Bluetooth*<sup>®</sup>-interface voor de gegevensoverdracht naar een mobiel eindapparaat

Voor de activering van de *Bluetooth*<sup>®</sup>-interface drukt u op de knop *Bluetooth*<sup>®</sup> **(j)** van het meetgereedschap. Als alternatief kan de *Bluetooth*<sup>®</sup>-interface via het menu „Basisinstellingen“ geactiveerd worden (zie „Menu Basisinstellingen“, Pagina 129).

Zorg ervoor dat de *Bluetooth*<sup>®</sup>-interface op uw mobiele eindapparaat geactiveerd is.

Voor de uitbreiding van de functieomvang van het mobiele eindapparaat en voor de vereenvoudiging van de gegevensverwerking staat de speciale Bosch-applicatie (App) „PLR measure&go“ ter beschikking. Deze kunnen afhankelijk van het eindapparaat in de betreffende stores gedownload worden:



Na het starten van de Bosch-applicatie wordt de verbinding tussen mobiel eindapparaat en meetgereedschap tot stand gebracht. Worden meerdere actieve meetgereedschappen gevonden, kies dan het passende meetgereedschap.

De verbindingstatus evenals de actieve verbinding verschijnt in de statusbalk van het meetgereedschap **(a)**.

Kan binnen 3 minuten na het indrukken van de knop *Bluetooth*<sup>®</sup> **(j)** geen verbinding opgebouwd worden, dan schakelt *Bluetooth*<sup>®</sup> automatisch uit om de (oplaadbare) batterijen te sparen.

#### Deactivering van de *Bluetooth*<sup>®</sup>-interface

Voor de deactivering van de *Bluetooth*<sup>®</sup>-interface drukt u op de knop *Bluetooth*<sup>®</sup> **(j)** of schakelt u het meetgereedschap uit. Als alternatief kan de *Bluetooth*<sup>®</sup>-interface via het menu „Basisinstellingen“ gedeactiveerd worden (zie „Menu Basisinstellingen“, Pagina 129).

#### Aanwijzingen voor werkzaamheden

- **Het meetgereedschap is met een radio-interface uitgerust. Lokale gebruiksbeperkingen, bijv. in vliegtuigen of ziekenhuizen, moeten in acht genomen worden.**

#### Algemene aanwijzingen

De ontvangstlens **(9)** en de uitgang van de laserstraal **(8)** mogen bij een meting niet afgedekt zijn.

Het meetgereedschap mag tijdens een meting niet bewogen worden (met uitzondering van de functies continumeting en hellingmeting). Leg daarom het meetgereedschap indien mogelijk tegen een vast aanslag- of oplegvlak.

### **Invloeden op het meetbereik**

Het meetbereik hangt van de lichtomstandigheden en de reflectie-eigenschappen van het doelvlak af. Gebruik voor een betere zichtbaarheid van de laserstraal bij werkzaamheden buiten en bij fel zonlicht de laserbril **(10)** (accessoire) en het laserrichtbord **(11)** (accessoire) of beschaduw het doelvlak.

### **Invloeden op het meetresultaat**

Vanwege bepaalde fysische eigenschappen van materialen kunnen bij metingen op sommige oppervlakken foute metingen niet worden uitgesloten. Daartoe behoren:

- transparante oppervlakken (bijv. glas, water)
- spiegellende oppervlakken (bijv. gepolijst metaal, glas)
- poreuze oppervlakken (bijv. isolatiemateriaal)
- gestructureerde oppervlakken (bijv. ruw pleisterwerk, natuursteen).

Gebruik eventueel op deze oppervlakken het laserrichtbord **(11)** (accessoire).

Foute metingen zijn bovendien mogelijk op doelvlakken waarop schuin wordt gericht.

Ook kunnen luchtlagen met verschillende temperaturen of indirect ontvangen reflecties de meetwaarde beïnvloeden.

### **Nauwkeurigheidscntrole en kalibrering van de hellingmeting**

In de modi „Hellingmeting“, „Digitale waterpas“ en „Indirecte afstandsmeting“ wordt de hellingsensor gebruikt. Bij gebruik van deze modi adviseren wij een regelmatige kalibrering (zie „Menu Basisinstellingen“, Pagina 129). Volg de aanwijzingen op het touchscreen.

Na sterke temperatuurveranderingen en na stoten raden we u een nauwkeurigheidscntrole aan en evt. een kalibrering van het meetgereedschap. Na een temperatuurverandering moet het meetgereedschap zich een tijdje aan de temperatuur aanpassen, voordat een hellingkalibrering plaatsvindt.

Na sterke temperatuurschommelingen stelt het meetgereedschap automatisch een kalibrering voor.

### **Nauwkeurigheidscntrole van de afstandsmeting**

U kunt de nauwkeurigheid van de afstandsmeting als volgt controleren:

- Kies een duurzaam onveranderlijke meetafstand van ca. 3 tot 10 meter, waarvan u de lengte precies kent (bijvoorbeeld kamerbreedte, deuropening). De meetafstand moet in de binnenruimte liggen, het doelvlak van de meting moet glad en goed reflecterend zijn.

- Meet de afstand tien keer achter elkaar.

De afwijking van de afzonderlijke metingen van de gemiddelde waarde mag maximaal  $\pm 2$  mm bedragen. Noteer de metingen om op een later tijdstip de nauwkeurigheid te kunnen vergelijken.

### Metten met aanslagplaat (zie afbeelding B)

Het gebruik van de aanslagplaat **(3)** is bijv. voor metingen vanuit hoeken (ruimtediagonaal) of moeilijk toegankelijke plaatsen geschikt.

Klap de aanslagplaat **(3)** uit.

Stel het referentievlak voor metingen met aanslagplaat in het meetgereedschap dienovereenkomstig in.

Na het beëindigen van de meting klappt u de aanslagplaat **(3)** weer in.

## Fouten – oorzaken en verhelpen

Oorzaak	Verhelpen
<b>Temperatuurwaarschuwing (b) knippert, meting niet mogelijk</b>	
Meetgereedschap bevindt zich buiten de gebruikstemperatuur van $-10$ °C tot $+50$ °C (in de functie continumeting tot $+40$ °C).	Wachten tot het meetgereedschap de gebruikstemperatuur bereikt
<b>Batterij-aanduiding afnemend</b>	
Batterijspanning wordt minder (meting nog mogelijk).	(Oplaadbare) batterijen vervangen
<b>Batterij-aanduiding leeg, meting niet mogelijk</b>	
Batterijspanning te laag	(Oplaadbare) batterijen vervangen
<b>Aanduiding „Error“ op het display</b>	
Hoek tussen laserstraal en doel is te klein.	Hoek tussen de laserstraal en het doel vergroten
Doelvlak reflecteert te sterk (bijv. spiegel) of te zwak (bijv. zwarte stof), of omgevingslicht is te sterk.	Laserrichtbord <b>(11)</b> (accessoire) gebruiken
Uitgang laserstraal <b>(8)</b> of ontvangstlens <b>(9)</b> zijn beslagen (bijv. door snelle temperatuurverandering).	Met een zachte doek uitgang laserstraal <b>(8)</b> of ontvangstlens <b>(9)</b> droog wrijven

Oorzaak	Verhelpen
Berekende waarde is groter dan 999 999 of kleiner dan $-999\,999\text{ m}^2/\text{m}^3$ .	Berekening in tussenstappen verdelen
De kalibrering van de hellingmeting is niet in de correcte volgorde of in de correcte posities uitgevoerd.	Herhaal de kalibrering volgens de instructies op het display en in de gebruiksaanwijzing.
De voor de kalibrering gebruikte vlakken waren niet nauwkeurig in de horizontale lijn uitgelijnd.	Herhaal de kalibrering op een horizontaal vlak en controleer het vlak evt. van tevoren met een waterpas.
Het meetgereedschap is bij het indrukken van de toets bewogen of gekanteld.	Herhaal de kalibrering en houd het meetgereedschap tijdens het indrukken van de toets rustig op het vlak.
<b>Geen Bluetooth®-verbinding aanduiding „ERROR“ op het display</b>	
Storing van de Bluetooth®-verbinding	<p>Schakel Bluetooth® uit en weer in.</p> <p>Controleer de applicatie op uw mobiele eindapparaat.</p> <p>Controleer of Bluetooth® op uw meetgereedschap en mobiele eindapparaat geactiveerd is.</p> <p>Controleer uw mobiele eindapparaat op overbelasting.</p> <p>Verklein de afstand tussen het meetgereedschap en uw mobiele eindapparaat.</p> <p>Vermijd obstakels (bijv. gewapend beton, metalen deuren) tussen het meetgereedschap en uw mobiele eindapparaat. Houd afstand tot elektromagnetische storingsbronnen (bijv. WiFi-zenders).</p>
<b>Bluetooth® kan niet worden geactiveerd</b>	
Batterijspanning te laag	(Oplaadbare) batterijen vervangen
<b>Meetresultaat niet aannemelijk</b>	
Doelvlak reflecteert niet duidelijk (bijv. water, glas).	Doelvlak afdekken



Oorzaak	Verhelpen
Uitgang laserstraal (8) of ontvangstlens (9) is afgedekt.	Uitgang laserstraal (8) of ontvangstlens (9) vrijhouden
Verkeerd referentievlak ingesteld	Referentievlak passend bij de meting kiezen
Obstakel in het verloop van de laserstraal	Laserpunt moet volledig op doelvlak liggen.
<b>De aanduiding blijft onveranderd of het meetgereedschap reageert onverwacht op het indrukken van de meettoets/knoppen</b>	
Fout in de software	Verwijder de (oplaadbare) batterijen en start het meetgereedschap na het opnieuw plaatsen opnieuw.



Het meetgereedschap bewaakt de correcte functie bij elke meting. Wordt een defect vastgesteld, dan toont het display alleen nog het hiernaast afgebeelde symbool. In dit geval, of wanneer de hierboven genoemde maatregelen een fout niet kunnen verhelpen, geeft u het meetgereedschap via uw dealer aan de Bosch-klantendienst.

## Onderhoud en service

### Onderhoud en reiniging

Bewaar en transporteer het meetgereedschap alleen in het meegeleverde opbergetui.

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.

Houd vooral de ontvangstlens (9) met dezelfde zorgvuldigheid schoon als waarmee een bril of lens van een fototoestel moeten worden behandeld.

Stuur het meetgereedschap voor reparatie in het opbergetui (12) op.

### Klantenservice en gebruiksadvis

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

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

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

### Nederland

Tel.: (076) 579 54 54

Fax: (076) 579 54 94

E-mail: gereedschappen@nl.bosch.com

### België

Tel.: (02) 588 0589

Fax: (02) 588 0595

E-mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

### 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:

Volgens de Europese richtlijn 2012/19/EU moeten niet meer bruikbare meetgereedschappen en volgens de Europese richtlijn 2006/66/EG moeten defecte of verbruikte accu's/batterijen apart worden ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze worden gerecycled.

## 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 advarselsskilt (på billedet af måleværktøjet på grafiksiden kendetegnet med nummer (7)).



- ▶ Hvis teksten på advarselsskiltet ikke er på dit landesprog, skal du klæbe den medleverede etiket på dit sprog over den før første ibrugtagning.



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 som beskyttelsesbriller. Med laserbrillerne kan man lettere få øje på laserstrålen, men de beskytter ikke mod laserstråling.
- ▶ Brug ikke laserbrillerne som solbriller eller i trafikken. Laserbrillerne giver ikke fuldstændig UV-beskyttelse, og de nedsætter farveopfattelsen.
- ▶ 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 måleværktøjet uden opsyn. De kan utilsigtet blænde personer.
- ▶ 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.
- ▶ Forsigtig! Ved anvendelse af måleværktøjet med Bluetooth® kan der opstå fejl i andre enheder og anlæg, fly og medicinsk udstyr (f.eks. pacemakere, høreapparater). Samtidig kan det ikke fuldstændig udelukkes, at der kan ske skade på

**menesker og dyr i nærheden. Brug ikke måleværktøjet med Bluetooth® i nærheden af medicinsk udstyr, tankstationer, kemiske anlæg, områder med eksplosionsfare og i sprængningsområder. Brug ikke måleværktøjet med Bluetooth® i fly. Undgå at bruge værktøjet i umiddelbar nærhed af kroppen i længere tid ad gangen.**

- **Benyt ikke måleværktøjet, hvis touchskærmen har synlige skader (f.eks. revner i overfladen osv.).**

*Bluetooth®-mærket og symbolerne (logoerne) er registrerede varemærker tilhørende Bluetooth SIG, Inc. Enhver brug af disse mærker/symboler, som Robert Bosch Power Tools GmbH foretager, sker per licens.*

## Produkt- og ydelsesbeskrivelse

### Beregnet anvendelse

Måleværktøjet er beregnet til måling af distancer, længder, højder og afstande samt til beregning af arealer og voluminer.

Måleværktøjet er egnet til indendørs anvendelse.

Måleresultaterne kan overføres til andre maskiner via Bluetooth®.

Den integrerede hjælpefunktion i måleværktøjet omfatter detaljerede animationer til enkelte målefunktioner/måleprocesser.

### Illustrerede komponenter

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

- (1) Måleknop/start-stop-tasten
- (2) Touchskærm
- (3) Anslagsplade
- (4) Batterirumslåg
- (5) Låsning af batterirumslåg
- (6) Serienummer
- (7) Laser-advarselskilt
- (8) Udgang laserstråling
- (9) Modtagelinse
- (10) Laserbriller<sup>A)</sup>

(11) Laser-måltavle<sup>A)</sup>

(12) Beskyttelsestaske

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

### Visningselementer (valg)

(a) Status *Bluetooth*<sup>®</sup>

 *Bluetooth*<sup>®</sup> aktiveret, ingen forbindelse oprettet

 *Bluetooth*<sup>®</sup> aktiveret, forbindelse oprettet

(b) Temperaturadvarsel

(c) Batteriindikator

(d) Laser tændt

(e) Knappen Referenceplan for måling

(f) Forrige måleværdier

(g) Måleværdi

(h) Knappen Slet

(i) Knappen Menu

(j) Knappen *Bluetooth*<sup>®</sup>

(k) Knappen Målefunktion

 Længdemåling

 Arealmåling

 Volumenmåling

 Addition/subtraktion af længder

 Addition/subtraktion af arealer

 Addition/subtraktion af voluminer


 Indirekte højdemåling

 Indirekte længdemåling

 Dobbelt indirekte højdemåling

 Hældningsmåling

 Digitalt vaterpas

 Konstant måling

(l) Knappen Hjælpfunktion

- (m) Knappen Blad ned/op
- (n) Knappen Tilbage
- (o) Knappen Indstillinger
- (p) Knappen Måleværdiliste

## Tekniske data

Digital laserafstandsmåler	PLR 50 C
Varenummer	3 603 F72 2..
<b>Afstandsmåling</b>	
Måleområde	0,05–50 m <sup>A)</sup>
Målenøjagtighed (typisk)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
Mindste visningsenhed	0,1 mm
<b>Hældningsmåling</b>	
Måleområde	0°–360° (4 x 90°)
Målenøjagtighed (typisk)	±0,2° <sup>C)D)</sup>
Mindste visningsenhed	0,1°
<b>Generelt</b>	
Driftstemperatur	-10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup>
Opbevaringstemperatur	-20 °C ... +70 °C
Relativ luftfugtighed maks.	90 %
Maks. anvendeshøjde over referencehøjde	2000 m
Tilsmudsningsgrad i overensstemmelse med IEC 61010-1	2 <sup>F)</sup>
Laserklasse	2
Lasertype	635 nm, <1 mW
Diameter laserstråle <sup>G)</sup> (ved 25 °C) ca.	
– på 10 m afstand	9 mm
– på 50 m afstand	45 mm
Frakoblingsautomatik efter ca.	
– Laser	20 s
– Måleværktøj (uden måling)	5 min

Digital laserafstandsmåler	PLR 50 C
– Bluetooth® (hvis inaktiv)	3 min
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01:2014	0,13 kg
Mål	115 x 50 x 23 mm
Batterier	3 x 1,5 VLR03 (AAA)
Batterilevetid ca.	
– Enkelt måling	10000 <sup>D)H)</sup>
– Konstant måling	2,5 h <sup>D)H)</sup>
<b>Dataoverførsel</b>	
Bluetooth®	Bluetooth® 4.0 (Classic og Low Energy) <sup>I)</sup>
Driftsfrekvensbånd	2402–2480 MHz
Maks. sendeeffekt	2,5 mW

- A) Ved måling fra bagkanten af måleværktøjet. Rækkevidden bliver større, desto bedre laserlyset kastes tilbage fra målets overflade (spredende, ikke spejlende), og desto lysere laserpunktet er i forhold til den omgivende lysstyrke (inden døre, skumring). Til afstande på under 20 m skal der ikke bruges retroreflekterende måltavle, da den kan føre til målefejle.
- B) Ved måling fra bagkanten af måleværktøjet, 100 % refleksionsevne fra målet (f.eks. en hvidmalet væg), svag baggrundsbelysning og 25 °C driftstemperatur. Der skal desuden påregnes en indvirkning på ±0,05 mm/m.
- C) Efter kalibrering ved 0° og 90°. Ekstra stigningsfejl på maks. ±0,01°/grad op til 45°.
- D) Ved 25 °C driftstemperatur
- E) I funktionen konstant måling er den maks. driftstemperatur +40 °C.
- F) Der forekommer kun en ikke-ledende tilsmudsning, idet der dog lejlighedsvis må forventes en midlertidig ledeevne forårsaget af tildugning.
- G) afhængigt af overfladens beskaffenhed og de omgivende betingelser
- H) Bluetooth® deaktiveret
- I) Ved Bluetooth®-Low-Energy-udstyr kan der muligvis ikke oprettes forbindelse, afhængigt af model og operativsystem. Bluetooth®-udstyr skal understøtte SPP-profilen.
- Serienummeret **(6)** på typeskiltet bruges til entydig identifikation af dit måleværktøj.


## Montering

### Isætning/skift af batterier

Det anbefales at bruge alkaliske manganbatterier eller akkuer til måleværktøjet.

Med 1,2 V-akkuer kan man muligvis udføre færre målinger end med 1,5 V-batterier.

For at åbne batteridækslet (4) skal du klappe anslagspladen (3) ud, trykke låsen (5) i pilens retning og tage batteridækslet af. Indsæt batterierne/akkuerne. Sørg i den forbindelse for, at polerne vender rigtigt som vist på indersiden af batterirummet.

Når batterisymbolet  vises på displayet første gang, kan du stadig foretage mindst 100 målinger. Hvis batterisymbolet er tomt, skal batterierne/akkuerne udskiftes, og du kan ikke foretage flere målinger.

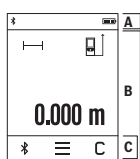
Udskift altid alle batterier eller akkuer samtidigt. Brug kun batterier eller akkuer fra en og samme producent og med samme kapacitet.

► **Tag batterierne eller akkuerne ud af måleværktøjet, hvis det ikke skal bruges i længere tid.** Batterier og akkuer kan korrodere og selvaflade ved længere tids opbevaring.

## Brug

### Anvendelse af touchskærm

► **Benyt ikke måleværktøjet, hvis touchskærmen har synlige skader (f.eks. revner i overfladen osv.).**



Displayet er opdelt i områdene statuslinje (A) og touchskærm (B) med menulinje (C).

Statuslinjen viser *Bluetooth*®-forbindelsesstatus, temperaturadvarsel og batteriernes/akkueres ladetilstand.

Via touchskærmen kan måleværktøjet styres ved at berøre skærknapperne.

Menulinen omfatter ekstra funktioner (f.eks. *Bluetooth*® til/fra, me-

nu, sletning).

- Brug kun fingrene til at betjene touchskærmen.
- Tryk let på den pågældende knap (skærknapp). Tryk ikke på touchskærmen med stort tryk eller skarpe genstande.
- Bring ikke touchskærmen i kontakt med andre elektriske enheder eller vand.
- Ved rengøring af touchskærmen skal du slukke måleværktøjet og tørre snavs af med f.eks. en mikrofiberklud.

### Ibrugtagning

► **Lad ikke det tændte måleværktøj være uden opsyn, og sluk måleværktøjet efter brug.** Andre personer kan blive blændet af laserstrålen.

► **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 tilpasse sig, før det tages i brug. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan måleværktøjets præcision påvirkes.
- ▶ **Udsæt ikke måleværktøjet for voldsomme stød eller fald.** Hvis måleværktøjet har været udsat for kraftig ydre påvirkning, skal du foretage en nøjagtighedskontrol af det, før du fortsætter arbejdet (se "Nøjagtighedskontrol og kalibrering af hældningsmåling", Side 151), (se "Nøjagtighedskontrol af afstandsmålingen", Side 151)).

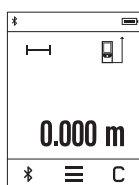
### Tænd/sluk

Du **tænder** måleværktøjet ved at trykke kort på måleknappen **(1)**. Når måleværktøjet tændes, er laserstrålen endnu ikke aktiveret.

Du **slukker** måleværktøjet med et langt tryk på måleknappen **(1)**.

Hvis der ikke trykkes på knap eller en skærmmknap på måleværktøjet i ca. 5 minutter, slukkes måleværktøjet automatisk for at skåne batterierne/akkuerne. Ved slukningen bevarer alle lagrede værdier.

### Måleprocedure



Når måleværktøjet er tændt, er funktionen Længdemåling aktiveret. Du kan indstille andre målefunktioner ved at trykke på skærmmknappen **(k)** (se "Målefunktioner", Side 147).

Efter at måleværktøjet er tændt, er bagkanten af måleværktøjet valgt som referenceplan for målingen. Ved at trykke på skærmmknappen **(e)** kan du ændre referenceplanet (se "Valg af referenceplan (se billeder **A-C**)", Side 146).

Anbring måleværktøjet med det valgte referenceplan op ad det ønskede startpunkt for målingen (f.eks. væg).

Tryk kort på måleknappen **(1)** for at tænde laserstrålen.

- ▶ **Ret ikke laserstrålen mod personer eller dyr og ret ikke blikket ind i laserstrålen, heller ikke fra stor afstand.**

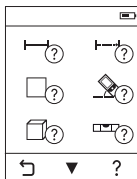
Sigt mod mållfladen med laserstrålen. Tryk kort på måleknappen **(1)** en gang til for at udløse målingen.

I funktionen konstant måling begynder målingen allerede efter første tryk på måleknappen **(1)**.

Måleværdien vises typisk i løbet af 0,5 s og senest efter 4 s. Målingens varighed afhænger af afstanden, lysforholdene og mållfladens refleksionsegenskaber.

Hvis der ikke udføres en måling i ca. 20 s, efter at du har sigtet, slukkes laserstrålen automatisk for at skåne batterierne, og displayet dæmpes.

## Integreret hjælpefunktion



I måleværktøjet er der til hver målefunktion lagret en hjælpe som animation. Vælg først skærmknappen **(k)** og derefter den ønskede målefunktion. Animationen viser dig den detaljerede fremgangsmåde til den valgte målefunktion. Animationen kan til enhver tid standses og startes igen. Du kan rulle frem og tilbage.

## Valg af referenceplan (se billeder A–C)

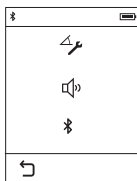
Til målingen kan du vælge mellem tre forskellige referenceplan:

- bagkanten af måleværktøjet (f.eks. ved anbringelse mod vægge),
- den 180° udklappede anslagsplade **(3)** (f.eks. til måling fra hjørner),
- forkanten af måleværktøjet (f.eks. ved måling fra en bordkant).

Tryk på skærmknappen **(e)** for valg af referenceplan, og vælg det ønskede referenceplan på touchskærmen. Hver gang der tændes for måleværktøjet, er måleværktøjets bagkant forindstillet som referenceplan.

En senere ændring af referenceplan for allerede gennemførte målinger (f.eks. ved visning af måleværdier i måleværdilisten) er ikke mulig.

## Menu Grundindstillinger



For at komme til menuen "Grundindstillinger" skal du trykke på skærmknappen **(i)** og derefter på skærmknappen **(o)**.

Vælg nu den ønskede skærmknap for at deaktivere eller aktivere funktionen. En deaktiveret indstilling vises som gråt symbol, mens en aktiveret indstilling vises som hvidt symbol.

For at forlade menuen "Grundindstillinger" trykker du på skærmknappen **(n)**.

### Grundindstillinger

Hældningskalibrering		Start		
Lydsignaler		On		Off
Bluetooth®		On		Off

## Målefunktioner

### Nem længdemåling

Med den enkle længdemåling måler du distancer, længder, højder og afstande osv.

Tryk på skærmenknappen **(k)**, og vælg derefter skærmenknappen til længdemåling  $\rightarrow$ .

Tryk en gang kort på måleknappen **(1)** for hhv. at tænde laseren og for at måle.

### Arealmåling

Med arealmålingen måler du længde og bredde efter hinanden som ved en længdemåling. Laserstrålen forbliver tændt mellem de to målinger. Når den anden måling er afsluttet, beregnes og vises arealet automatisk.

Tryk på skærmenknappen **(k)**, og vælg derefter skærmenknappen til arealmåling  $\square$ .

### Volumenmåling

Med volumenmålingen måler du længde, bredde og højde efter hinanden som ved en længdemåling. Laserstrålen forbliver tændt mellem de tre målinger. Når den tredje måling er afsluttet, beregnes og vises voluminet automatisk.

Tryk på skærmenknappen **(k)**, og vælg derefter skærmenknappen til volumenmåling  $\square$ .

### Addition/subtraktion af længder, arealer, voluminer

Ved addition/subtraktion af længder, arealer eller voluminer måler du længder, arealer eller voluminer og kan addere eller subtrahere dem hver især automatisk (f.eks. nyttigt ved materialeberegning).

Tryk på skærmenknappen **(k)**, og vælg derefter skærmenknappen til længdeberegning  $\rightarrow$   $\rightarrow$  eller arealberegning  $\square \pm \square$  eller volumenberegning  $\square \pm \square$ .

Med skærmenknappen  $\rightarrow$  kan du vælge mellem "+" og "-" eller starte en ny beregning. For at afslutte additionen/subtraktionen skal du trykke på måleknappen **(1)**.

Værdier over 9999999 m<sup>3</sup> eller under -999999 m<sup>3</sup> kan ikke vises, og på displayet vises "ERROR".


### Indirekte afstandsmåling

**Bemærk:** Den indirekte afstandsmåling er altid mere upræcis end den direkte afstandsmåling. Målefejll kan være større end ved direkte afstandsmåling afhængigt af anvendelsesbetingelserne. For at forbedre målenøjagtigheden anbefaler vi at lægge måleværktøjet ind mod en fast anslags- eller støtteflade.


Den indirekte afstandsmåling benyttes til at bestemme afstande, der ikke kan måles direkte, fordi en forhindring er i vejen for strålegangen, eller der ikke er en målflade, der kan bruges som reflektor. Denne målemetode kan kun benyttes i lodret retning. Enhver afvigelse i vandret retning fører til målefejll.

Der er tre målefunktioner til rådighed for indirekte afstandsmåling, hvormed forskellige strækninger kan findes.


#### a) Indirekte højdemåling

Tryk på skærmmknappen **(k)**, og vælg skærmmknappen til indirekte højdemåling .  
Sørg for, at måleværktøjet er i samme højde som det nederste målepunkt.

#### b) Dobbelt indirekte højdemåling

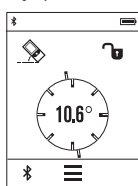
Tryk på skærmmknappen **(k)**, og vælg skærmmknappen til dobbelt indirekte højdemåling .  
Sørg for, at referenceplanet for målingen (f.eks. bagkant af måleværktøjet) er på præcis samme sted ved alle enkeltmålinger inden for en måleproces.

#### c) Indirekte længdemåling

Tryk på skærmmknappen **(k)**, og vælg skærmmknappen til indirekte længdemåling .  
Sørg for, at måleværktøjet er i samme højde som det søgte målepunkt.

#### Hældningsmåling

Tryk på skærmmknappen **(k)**, og vælg skærmmknappen til hældningsmåling .



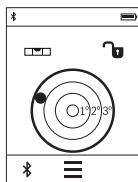
Hældningsmålingen benyttes til at måle en stigning eller hældning (f.eks. på trapper, gelændere, ved tilpasning af møbler, ved lægning af rør osv.).

Som referenceplan for hældningsmålingen benyttes måleværktøjets venstre side. Hvis der ikke vises en hældningsvinkel på displayet, har du vippet måleværktøjet for meget til siden under målingen.

Du kan fastholde den aktuelle måleværdi på displayet ved at trykke på måleknapen **(1)** eller skærmmknappen .

#### Digitalt vaterpas

Tryk på skærmmknappen **(k)**, og vælg skærmmknappen til digitalt vaterpas .



Det digitale vaterpas benyttes til at kontrollere et objekts vandrette eller lodrette positionering på to akser samtidig (f.eks. vaskemaskine, køleskab osv.).

Som referenceplan for det digitale vaterpas benyttes bagsiden af måleværktøjet.

Du kan fastholde den aktuelle måleværdi på displayet ved at trykke på måleknapen **(1)** eller skærmmknappen .

#### Konstant måling / minimum-/maksimummåling (se billede D)

Ved den konstante måling kan måleværktøjet bevæges relativt i forhold til målet. Måleværdien aktualiseres ca. hver 0,5 sek. Du kan f.eks. fjerne dig indtil en bestemt afstand fra en væg, samtidig med at den aktuelle afstand hele tiden kan aflæses.

Tryk på skærmenknappen **(k)**, og vælg skærmenknappen til konstant måling **1-1**.

Tryk på måleknappen **(1)** for at starte den konstante måling.

Minimummålingen bruges til at beregne den korteste afstand ud fra et fast referencepunkt. Den er en hjælp f. eks. til beregning af lodrette eller vandrette linjer.

Maksimummålingen bruges til at beregne den længste afstand ud fra et fast referencepunkt. Den er en hjælp f. eks. til beregning af diagonale linjer.

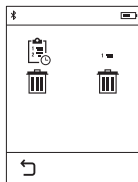
Den konstante måling slukkes automatisk efter 4 min. Den sidste måleværdi vises fortsat.

### Liste over de sidste måleværdier/beregninger

Måleværktøjet gemmer de sidste 10 måleværdier og de tilhørende beregninger og viser dem i omvendt rækkefølge (sidste måleværdi/sidste beregning først). Tryk på skærmenknappen **(i)**, og vælg skærmenknappen **(p)**.

### Sletning af måleværdier i måleværdilisten

Tryk på skærmenknappen **(i)**, og vælg skærmenknappen **(p)**.



Efter valg af skærmenknappen **(h)** kan du enten slette hele måleværdilisten eller de enkelte måleværdier. Ved at trykke på skærmenknappen **(h)** slettes hver gang den sidst valgte enkeltmåleværdi.

### Dataoverførsel

#### Dataoverførsel til andre enheder

Måleværktøjet er udstyret med et *Bluetooth*<sup>®</sup>-modul, der med trådløs teknik muliggør dataoverførsel til bestemte mobile enheder med

*Bluetooth*<sup>®</sup>-interface (f.eks. smartphone, tablet).

Oplysninger om nødvendige systemkrav for en *Bluetooth*<sup>®</sup>-forbindelse finder du på Bosch-hjemmesiden under [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Ved dataoverførsel ved hjælp af *Bluetooth*<sup>®</sup> kan der opstå tidsforsinkelser mellem den mobile enhed og måleværktøjet. Det kan skyldes afstanden mellem de to enheder eller måleobjektet selv.

#### Aktivering af *Bluetooth*<sup>®</sup>-interface for dataoverførsel til en mobil enhed

For at aktivere *Bluetooth*<sup>®</sup>-interfacet skal du trykke på skærmenknappen *Bluetooth*<sup>®</sup> **(j)** på måleværktøjet. Alternativt kan *Bluetooth*<sup>®</sup>-interfacet aktiveres via menuen "Grundindstillinger" (se "Menu Grundindstillinger", Side 146).

Sørg for, at *Bluetooth*<sup>®</sup>-interfacet på din mobile enhed er aktiveret.

Til udvidelse af den mobile enheds funktionsomfang og forenkling af databehandlingen fås den specielle Bosch-applikation (app) "PLR measure&go". Den kan du downloade i den relevante store afhængigt af enheden:



Når du har startet Bosch-applikationen oprettes der forbindelse mellem den mobile enhed og måleværktøjet. Hvis der findes flere aktive måleværktøjer, skal du vælge det, der passer.

Forbindelsesstatus og den aktive forbindelse vises i måleværktøjets statuslinje **(a)**.

Hvis der ikke oprettes forbindelse inden for 3 minutter, efter at du har trykket på skærmmknappen *Bluetooth*<sup>®</sup> **(j)**, slås *Bluetooth*<sup>®</sup> automatisk fra for at skåne batterierne/akkuerne.

### Deaktivering af *Bluetooth*<sup>®</sup>-interface

For at deaktivere *Bluetooth*<sup>®</sup>-interfacet skal du trykke på skærmmknappen *Bluetooth*<sup>®</sup> **(j)** eller slukke måleværktøjet. Alternativt kan *Bluetooth*<sup>®</sup>-interfacet deaktiveres via menuen "Grundindstillinger" (se "Menu Grundindstillinger", Side 146).

### Arbejdsvejledning

► **Måleværktøjet er udstyret med et trådløst interface. Der kan være lokale driftsbegrænsninger i f.eks. fly eller på sygehuse.**

### Generelle oplysninger

Modtagelinsen **(9)** og laserstrålingens udgang **(8)** må ikke være tildækket ved måling.

Måleværktøjet må ikke bevæges, mens der måles (med undtagelse af funktionerne konstant måling og hældningsmåling). Anbring derfor helst måleværktøjet op ad en fast anslags- eller kontaktflade.

### Indvirkninger på måleområdet

Måleområdet afhænger af lysforholdene og målfladens refleksionsegenskaber. Anvend laserbrillerne **(10)** (tilbehør) og lasermåltavlen **(11)** (tilbehør) for at sikre en bedre synlighed af laserstrålen ved udendørs arbejde og i kraftigt sollys, eller sørg for at skygge-lægge målfladen.

### Indvirkninger på måleresultatet

På grund af fysiske virkninger kan det ikke udelukkes, at der ved måling på forskellige overflader sker fejlmålinger. Hertil hører:

- transparente overflader (f.eks. glas, vand),
- spejlende overflader (f.eks. poleret metal, glas)
- porøse overflader (f.eks. isoleringsmaterialer)
- strukturerede overflader (f.eks. rå puds, natursten).

Brug om nødvendigt lasermåltavlen **(11)** (tilbehør) på disse overflader.

Fejlmålinger er desuden mulige, når der sigtes skråt mod målflader.

Desuden kan luftlag med forskellige temperaturer eller indirekte modtagne refleksioner påvirke måleværdien.

### Nøjagtighedskontrol og kalibrering af hældningsmåling

I tilstandene "Hældningsmåling", "Digitalt vaterpas" og "Indirekte afstandsmåling" gøres der brug af hældningssensoren. Ved anvendelse af disse tilstande anbefaler vi en regelmæssig kalibrering (se "Menu Grundindstillinger", Side 146). Følg anvisningerne på touchskærmen.

Efter kraftige temperaturudsving og stød anbefaler vi, at der foretages en kontrol af præcision og eventuelt en kalibrering af måleværktøjet. Efter et temperaturudsving skal måleværktøjets temperatur afpasses, før hældningskalibreringen gennemføres.

Efter kraftige temperaturudsving foreslår måleværktøjet automatisk en kalibrering.

### Nøjagtighedskontrol af afstandsmålingen

Afstandsmålingens nøjagtighed kontrolleres på følgende måde:

- Vælg en konstant måleafstand på ca. 3 til 10 m længde, og hvis længde du kender med sikkerhed (f.eks. rumbredde, døråbning). Målestrækningen skal være inden døre, og målingens målflade skal være glat og godt reflekterende.
- Mål strækningen 10 gange i træk.

Enkeltnålingernes afvigelse fra middelværdien må maksimalt være  $\pm 2$  mm. Registrer målingerne, så du kan sammenligne præcisionen på et senere tidspunkt.

### Måling med anslagsplade (se billede B)

Brug af anslagspladen (3) kan f.eks. anbefales til målinger fra hjørner (rumdiagonal) eller svært tilgængelige steder.

Klap anslagspladen (3) ud.

Indstil referenceplanet for målinger med anslagsplade i måleværktøjet.

Klap anslagspladen (3) ind igen efter afslutning af målingen.

### Fejl – årsager og afhjælpning

Årsag	Afhjælpning
<b>Temperaturadvarsel (b) blinker, måling er ikke mulig</b>	
Måleværktøjet er uden for driftstemperaturen på $-10\text{ °C}$ til $+50\text{ °C}$ (i funktionen Konstant måling til $+40\text{ °C}$ ).	Vent, til måleværktøjet har nået driftstemperaturen
<b>Batterivisning aftagende</b>	
Batterispænding bliver mindre (måling stadig mulig).	Skift batterier/akku
<b>Batterivisning tom, måling ikke mulig</b>	
Batterispænding for lav	Skift batterier/akku
<b>Visning "Error" på displayet</b>	
Vinkel mellem laserstråle og mål er for spids.	Forstør vinkel mellem laserstråle og mål
Målflade reflekterer for kraftigt (f.eks. spejl) eller for svagt (f.eks. sort stof), eller omgivelseslys er for stærkt.	Anvendelse af lasermåltavle (11) (tilbehør)
Udgang laserstråling (8) og/eller modtagelse (9) er tildugget (f.eks. pga. hurtigt temperaturskift).	Tør udgang laserstråling (8) og/eller modtagelse (9) af med en tør klud
Den beregnede værdi er større end 999 999 eller mindre end $-999\ 999\ \text{m}^2/\text{m}^3$ .	Opdel beregningen i mellemtrin
Kalibreringen og hældningsmålingen er ikke gennemført i korrekt rækkefølge eller i de korrekte positioner.	Gentag kalibreringen iht. anvisningerne på displayet og i betjeningsvejledningen.



Årsag	Afhjælpning
De arealer, der blev anvendt til kalibreringen, var ikke positioneret helt vandret.	Gentag kalibreringen på et vandret areal, og kontrollér evt. arealet forinden ved hjælp af et vaterpas.
Måleværktøjet blev bevæget/vippet ved tryk på tasten.	Gentag kalibreringen, og hold måleværktøjet roligt på fladen, mens der trykkes på tasten.

### Ingen Bluetooth®-forbindelse visning "ERROR" på displayet

Feil i Bluetooth®-forbindelsen	Slå Bluetooth® fra og til igen. Kontrollér applikationen på din mobile enhed. Kontrollér, om Bluetooth® er aktiveret på måleværktøjet og den mobile enhed. Kontrollér den mobile enhed for overbelastning. Afkort afstanden mellem måleværktøjet og den mobile enhed. Undgå forhindringer (f.eks. stålbeton, metaldøre) mellem måleværktøjet og den mobile enhed. Hold afstand til elektromagnetiske fejkilder (f.eks. WLAN-sendere).
--------------------------------	--

### Bluetooth® kan ikke aktiveres

Batterispænding for lav	Skift batterier/akku
-------------------------	----------------------

### Måleresultat uplausibelt

Målflade reflekterer ikke entydigt (f.eks. vand, glas).	Afdæk målflade
Udgang laserstråling (8) og/eller modtagelinse (9) er tildækket.	Hold udgang laserstråling (8) og/eller modtagelinse (9) fri
Forkert referenceplan indstillet	Vælg referenceplan passende til målingen
Forhindring i laserstrålens forløb	Hele laserpunktet skal ligge på målfladen.

**Visningen forbliver uændret, eller måleværktøjet reagerer uventet ved tryk på måleknappen/skærmknapper**

Årsag	Afhjælpning
Fejl i softwaren	Tag batterierne/akkuerne ud og indsæt dem igen, og start derefter måleværktøjet igen.



Måleværktøjet overvåger den korrekte funktion ved hver måling. Hvis en defekt konstateres, viser displayet kun symbolet ved siden af. I dette tilfælde, eller hvis ovenstående afhjælpningforanstaltninger ikke kan afhjælpe en fejl, skal du indlevere måleværktøjet til Bosch-kundeservice via forhandleren.

## Vedligeholdelse og service

### Vedligeholdelse og rengøring

Opbevar og transporter kun måleværktøjet i den medfølgende beskyttelsestaske.

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.

Plej især modtagelinsen **(9)** med samme omhu, som et par briller eller et fotoapparat linse skal behandles med.

Indsend måleværktøjet i beskyttelsestasken **(12)** ved behov for reparation.

### Kundeservice og anvendelsesrådgivning

Kundeservice besvarer dine spørgsmål vedr. reparation og vedligeholdelse af dit produkt samt reservedele. Eksplosionstegninger og oplysninger om reservedele finder du også på: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

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

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

#### Dansk

Bosch Service Center

Telegrafvej 3

2750 Ballerup

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

Tlf. Service Center: 44898855

Fax: 44898755  
E-Mail: vaerktoej@dk.bosch.com

## Bortskaffelse

Måleværktøj, akkuer/batterier, tilbehør og emballage skal bortskaffes miljømæssigt korrekt, så de kan genanvendes.



Smid ikke måleværktøj og akkuer/batterier ud sammen med husholdningsaffaldet!

### Gælder kun i EU-lande:

Iht. det europæiske direktiv 2012/19/EU skal kasseret måleværktøj og iht. det europæiske direktiv 2006/66/EF skal defekte eller opbrugte akkuer/batterier indsamles separat og genbruges iht. gældende miljøforskrifter.

## 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 varningsskylt (på bilden av mätinstrumentet på grafiksidan är den markerad med nummer (7)).



- ▶ **Klistra medföljande dekal i ditt eget språk på varningsskylten innan du tar elverktyget i bruk om varningsskylten inte är på ditt språk.**



**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 som skyddsglasögon.** Laserglasögonen används för att kunna se laserstrålen bättre. Den skyddar dock inte mot laserstrålningen.
- ▶ **Använd inte laserglasögonen som solglasögon eller i trafiken.** Laserglasögonen ger inget fullständigt UV-skydd och försämrar färgseendet.
- ▶ **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera mätverktyget och endast med originalreservdelar.** Detta garanterar att mätverktygets säkerhet bibehålls.
- ▶ **Låt inte barn använda mätverktyget utan uppsikt.** De kan blända personer oavsiktligt.
- ▶ **Använd inte mätverktyget i explosionsfarlig omgivning med brännbara vätskor, gaser eller damm.** I mätverktyget alstras gnistor, som kan antända dammet eller gaserna.
- ▶ **Var försiktig! När mätinstrumentet används med *Bluetooth*® kan störningar förekomma hos andra apparater, flygplan och medicinska apparater (t.ex. pacemaker, hörapparater). Skador på människor och djur i omedelbar närhet kan inte heller uteslutas. Använd inte mätinstrumentet med *Bluetooth*® i närheten av medicinska apparater, bensinstationer, kemiska anläggningar, områden med explosionsrisk eller i sprängningsområden. Använd inte mätinstrumentet med *Bluetooth*® i flygplan. Undvik drift i direkt närhet till kroppen under en längre period.**
- ▶ **Använd inte mätverktyget om pekskärmen är skadad (t.ex. sprickor i ytan osv.).**

Varumärket *Bluetooth*® och logotyperna tillhör Bluetooth SIG, Inc. Alla användning av detta varumärke/logotyp från Robert Bosch Power Tools GmbH sker under licens.

## Produkt- och prestandabeskrivning

### Avsedd användning

Mätverktyget är avsett för att mäta sträckor, längder, höjder, avstånd samt beräkna ytor och volym.

Mätinstrumentet är lämpligt för mätning inomhus.

Mätresultaten kan överföras till andra enheter via *Bluetooth*®.

Den hjälpfunktion, som är integrerad i mätverktyget ger detaljerade animeringar om enskilda mätfunktioner/mätprocedurer.

### Illustrerade komponenter













Numreringen av de avbildade komponenterna hänför sig till framställningen av mätinstrumentet på grafiksidan.

- (1) Mätknapp/på-/av-knapp
- (2) Pekskärm
- (3) Anslagsplatta
- (4) Batterifackets lock
- (5) Arretering av batterifackets lock
- (6) Serienummer
- (7) Laservarningsskylt
- (8) Utgång laserstrålning
- (9) Mottagningslins
- (10) Laser-glasögon<sup>A)</sup>
- (11) Lasermåltavla<sup>A)</sup>
- (12) Skyddsicka

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

### Visningselement (urval)

- (a) Status *Bluetooth*®
  - ✳ *Bluetooth*® aktiverat, ingen anslutning upprättad
  - ✳ )) *Bluetooth*® aktiverat, anslutning upprättad
- (b) Temperaturvarning
- (c) Batterivisning

- (d)** Laser påslagen
- (e)** Knappen Mätningens referensyta
- (f)** Föregående mätvärden
- (g)** Mätvärde
- (h)** Knappen Radera
- (i)** Knappen Meny
- (j)** Knapp *Bluetooth*<sup>®</sup>
- (k)** Knapp mätfunktion
  -  Längdmätning
  -  Ytmätning
  -  Volymmätning
  -  Addition/subtraktion av längder
  -  Addition/subtraktion av ytor
  -  Addition/subtraktion av volymer
  -  Indirekt höjdmätning
  -  Indirekt längdmätning
  -  Dubbel indirekt höjdmätning
  -  Lutningsmätning
  -  Digitalt vattenpass
  -  Permanentmätning
- (l)** Knapp Hjälpfunktion
- (m)** Knapp Bläddra nedåt/uppåt
- (n)** Knapp Tillbaka
- (o)** Knapp Inställningar
- (p)** Knapp Mätvärdeslista

## Tekniska data

Digital laseravståndsmätare	PLR 50 C
Artikelnummer	3 603 F72 2..
<b>Avståndsmätning</b>	
Mätområde	0,05–50 m <sup>A)</sup>

<b>Digital laseravståndsmätare</b>		<b>PLR 50 C</b>
Mätprecision (typisk)		±2,0 mm <sup>B)</sup>
Minsta indikeringsenhet		0,1 mm
<b>Lutningsmätning</b>		
Mätområde		0°–360° (4 x 90°)
Mätprecision (typisk)		±0,2 <sup>C)D)</sup>
Minsta indikeringsenhet		0,1°
<b>Allmänt</b>		
Driftstemperatur		-10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup>
Lagringstemperatur		-20 °C ... +70 °C
Relativ luftfuktighet max.		90 %
Max. användningshöjd över referenshöjd		2000 m
Nersmutsningsgrad enligt IEC 61010-1		2 <sup>F)</sup>
Laserklass		2
Lasertyp		635 nm, <1 mW
Diameter laserstråle <sup>G)</sup> (vid 25 °C) ca.		
– på 10 m avstånd		9 mm
– på 50 m avstånd		45 mm
Avstängningsautomatik efter ca.		
– Laser		20 sek
– mätinstrument (utan mätning)		5 min
– Bluetooth® (om inaktiv)		3 min
Vikt enligt EPTA-Procedure 01:2014		0,13 kg
Mått		115 x 50 x 23 mm
Batterier		3 x 1,5 V LR03 (AAA)
Batteriets livslängd ca.		
– Enskild mätning		10000 <sup>D)H)</sup>
– Permanentmätning		2,5 h <sup>D)H)</sup>
<b>Dataöverföring</b>		

**Digital laseravståndsmätare****PLR 50 C**

<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup>	<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> 4.0 (Classic och Low Energy) <sup>1)</sup>
Driftsfrekvensband	2402–2480 MHz
Max. sändningseffekt	2,5 mW

- A) Vid mätning från den bakre kanten på mätverktyget. Räckvidden blir större ju bättre laserljuset reflekteras från målytan (spritt ljus, inte speglande) och ju ljusare laserpunkten är jämfört med omgivningsljus (inre rum, skymning). För avstånd som är mindre än 20 m ska inga reflekterande måltavlor användas, eftersom de kan ge felaktiga mätresultat.
- B) Vid mätning från den bakre kanten av verktyget, 100 % reflektionsförmåga hos målet (t.ex. en vitmålad vägg), svag bakgrundsbelysning och 25 °C driftstemperatur. Dessutom kan påverkan på ±0,05 mm/m beräknas.
- C) Efter kalibrering vid 0° och 90°. Ytterligare stigningsfel på max. ±0,01°/grader till 45°.
- D) Vid 25 °C driftstemperatur
- E) I funktionen permanentmätning ligger max. driftstemperatur på +40 °C.
- F) Endast en icke ledande smuts förekommer, men som på grund av kondens kan bli tillfälligt ledande.
- G) Beroende på ytans beskaffenhet och omgivningsvillkor
- H) *Bluetooth*<sup>®</sup> avaktiverat
- I) Vid *Bluetooth*-lågenergienheter är kanske ingen anslutning möjlig beroende på modell och operativsystem. *Bluetooth*<sup>®</sup>-enheter måste ha stöd för SPP-profilen.

För entydig identifiering av ditt mätinstrument finns serienumret **(6)** på typskylten.


## Montage

### Sätta in/byta batterier

Alkaliska mangan-batterier eller laddningsbara batterier rekommenderas för mätinstrumentet.

Med 1,2 V-batterier kan färre mätningar göras än med 1,5 V-batterier.

För att öppna batterifackets lock **(4)** faller du ut anslagsplattan **(3)**, trycker arreteringen **(5)** i pilens riktning och tar av batterifackets lock. Sätt i eller ta ut batterierna. Se till att polerna hamnar rätt enligt bilden på insidan av batterifacket.

Om batterisymbolen  visas för första gången i displayen kan minst 100 mätningar till göras. När batterisymbolen är tom ska batterierna bytas ut och ingen mätning kan göras mer.

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

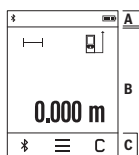


- ▶ **Ta ut batterierna ur mätinstrumentet om du inte ska använda det under en längre period.** Vid en längre tids förvaring kan batterierna korrodera och ladda ur sig av sig självt.

## Drift

### Användning av pekskärmen

- ▶ **Använd inte mätverktyget om pekskärmen är skadad (t.ex. sprickor i ytan osv.).**



Displayen är uppdelad i områdena Statuslist (A) och Peksärm (B) med Menylist (C).

Statuslisten visar *Bluetooth*®-anslutningsstatus, temperaturvarning samt batteriets laddningsstatus.

Med hjälp av pekskärmen kan mätverktyget styras genom att peka på knapparna.

Menylisten har extra funktioner (t.ex. *Bluetooth*® på/av, meny,

radera).

- Använd endast fingrarna för att manövrera pekskärmen.
- Vidrör önskad knapp lätt. Tryck inte på pekskärmen med högt tryck och använd inga vassa föremål.
- Peksärmen får inte komma i kontakt med andra elektriska enheter eller med vatten.
- För att rengöra pekskärmens stänger du av den och torkar av den med t.ex. en mikrofiberduk.

### Driftstart

- ▶ **Lämna inte det påslagna mätverktyget utan uppsikt och stäng av mätverktyget efter användningen.** Andra personer kan bländas av laserstrålen.
- ▶ **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 igen efter stora temperatursvängningar innan du använder det. Vid extrema temperaturer eller temperatursvängningar kan mätinstrumentets precision påverkas.
- ▶ **Undvik att utsätta mätinstrumentet för kraftiga stötar.** Efter kraftigt yttre påverkan på mätinstrumentet, utför alltid ett precisionstest ((se „Noggrannhetskontroll och kalibrering av lutningsmätning“, Sidan 168), (se „Precisionskontroll av avståndsmätningen“, Sidan 168)) innan du fortsätter arbetet.

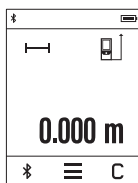
### In- och urkoppling

För att **slå på** mätinstrumentet, tryck kort på mätknappen **(1)**. Vid start av mätverktyget tänds ännu inte laserstrålen.

För att **stänga av** mätinstrumentet, tryck länge på mätknappen **(1)**.

Om ingen knapp trycks in på mätinstrumentet under ca. 5 minuter stängs mätinstrumentet av automatiskt för att spara på batterierna. Vid avstängningen bibehålls alla sparade värden.

### Mätprocedur



När mätverktyget har slagits på befinner sig verktyget i funktionen för längdmätning. Andra mätfunktioner kan du ställa in genom ett tryck på knappen **(k)** (se „Mätfunktioner“, Sidan 164).

Referensnivån för en mätning är den bakre kanten på mätinstrumentet, efter att verktyget startats. Genom ett tryck på knappen **(e)** kan du ändra referensnivån (se „Välj referensnivå (se bild A-C)“, Sidan 163).

Lägg mätinstrumentet med vald referensnivå på önskad startpunkt för mätningen (t. ex. en vägg).

För att tända laserstrålen trycker du kort på mätknappen **(1)**.

► **Rikta aldrig laserstrålen mot personer eller djur och rikta inte heller själv blicken mot laserstrålen även om du står på längre avstånd.**

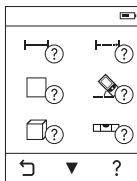
Peka mot målytan med laserstrålen. Tryck kort på mätknappen **(1)** igen för att utlösa mätningen.

I funktionen Permanent mätning börjar mätningen redan efter första tryckningen på mätknappen **(1)**.

Mätvärdet visas i regel inom 0,5 sek och senast efter 4 sek. Mätningens varaktighet beror på avståndet, ljusförhållandena och målytans reflektionsegenskaper.

Om det inte görs någon mätning inom ca. 20 sek efter fokuseringen släcks laserstrålen automatiskt för att spara på batterierna och displayen dimmas.

## Integrerad hjälpfunktion



I mätverktyget finns en hjälp sparad i form av en animering. Välj först knappen **(k)** och därefter önskad mätfunktion. Animeringen visar i detalj hur den valda mätfunktionen hanteras. Animeringen kan pausas när som helst och sedan startas igen. Du kan bläddra framåt och bakåt.

### Välj referensnivå (se bild A-C)

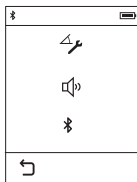
För mätningen kan du välja bland tre olika referensnivåer:

- Den bakre kanten av mätinstrumentet (t.ex. vid anliggning mot väggar)
- Anslagsplattan **(3)** som är utfälld i 180° (t.ex. för mätningar från hörn),
- mätverktygets framkant (t.ex. vid mätning från en bordskant).

För att välja referensnivå trycker du på knappen **(e)** och välj önskad referensnivå på pekskärmen. Efter varje gång mätverktyget startas är mätverktygets bakkant förinställd som referensnivå.

En ändring av referensnivån efter utförda mätningar (t.ex. vid indikering av mätvärden i mätvärdeslistan) är inte möjlig.

## Meny Grundinställningar



För att komma till menyn "Grundinställningar", tryck på knappen **(i)** och därefter på knappen **(o)**.

Välj nu önskad knapp för att avaktivera eller aktivera funktionen. En avaktiverad inställning visas i form av en grå symbol och en aktiverad inställning som en vit symbol.

För att lämna menyn "Grundinställningar" trycker du på knappen **(n)**.

### Grundinställningar

Lutningskalibrering		Start		
Ljudsignaler		Till		Från
Bluetooth®		Till		Från

## Mätfunktioner

### Enkel längdmätning

Med den enkla längdmätningen mäter du avstånd, längder, höjder, avstånd osv.

Tryck på knappen **(k)** och välj därefter knappen för längdmätning  $\text{—}$ .

För att tända laserstrålen och för att mäta trycker du en gång kort på mätknappen **(1)**.

### Ytmätning

Vid ytmätning mäter du längd och bredd efter varandra, precis som vid en längdmätning.

Mellan de två mätningarna förblir laserstrålen tänd. Efter slutförandet av den andra mätningen kommer ytans area automatiskt att beräknas och visas.

Tryck på knappen **(k)** och välj därefter knappen för ytmätning  $\square$ .

### Volymmätning

Med volymmätningen mäter du längden, bredden och höjden efter varandra som vid en längdmätning. Mellan de tre mätningarna förblir laserstrålen tänd. Efter slutförandet av den tredje mätningen kommer volymen automatiskt att beräknas och visas.

Tryck på knappen **(k)** och välj därefter knappen för volymmätning  $\square$ .

### Addition/subtraktion av längder, ytor, volymer

Med additionen/subtraktionen av längder, ytor eller volymer mäter du längder, ytor eller volymer och adderar eller subtraherar dessa automatiskt (en god hjälp vid t.ex. materialberäkningar).

Tryck på knappen **(k)** och välj därefter knappen för längdberäkning  $\text{—} \pm \text{—}$  eller ytberäkning  $\square \pm \square$  eller volymberäkning  $\square \pm \square$ .

Med knappen  $\text{+/-}$  kan du välja mellan ”+” och ”-” eller starta en ny beräkning. För att avsluta additionen/subtraktionen, tryck på mätknappen **(1)**.

Värden över 9999999 m<sup>3</sup> eller under -9999999 m<sup>3</sup> kan inte visas. I displayen visas ”ERROR”.


### Indirekt avståndsmätning

**Observera:** den indirekta avståndsmätningen är alltid mindre exakt än direkt avståndsmätning. Mätfel kan vara större än vid direkt avståndsmätning beroende på användning. För att förbättra mätnoggrannheten rekommenderar vi att lägga mätverktyget mot en fast anslags- eller supportyta.


Den indirekta avståndsmätningen är till för förmedling av avstånd som inte ska mätas direkt eftersom ett hinder ligger i vägen för strålen, eller ingen mälyta finns som reflektor. Denna mätprocedur kan endast användas i vertikal riktning. Alla avvikelser i horisontell riktning leder till mätfel.

För indirekt avståndsmätning finns tre mätfunktioner med vilka olika sträckor kan mätas.


**a) Indirekt höjdmätning**

Tryck på knappen **(k)** och välj knappen för indirekt höjdmätning .  
Kontrollera att mätinstrumentet är på samma nivå som den nedre mätpunkten.

**b) Dubbel indirekt höjdmätning**

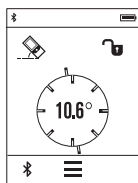
Tryck på knappen **(k)** och välj knappen för dubbel indirekt höjdmätning .  
Se till att mätningens referensnivå (t.ex. mätinstrumentets bakre kant) förblir på exakt samma ställe vid alla enskilda mätningar inom en mätprocedur.

**c) Indirekt längdmätning**

Tryck på knappen **(k)** och välj knappen för indirekt längdmätning .  
Kontrollera att mätinstrumentet är på samma nivå som den sökta mätpunkten.


**Lutningsmätning**

Tryck på knappen **(k)** och välj knappen för lutningsmätning .



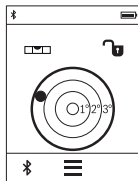
Lutningsmätningen används för att mäta en stigning eller lutning (t.ex. av trappor, räcken, vid inpassning av möbler, vid dragning av rör osv.).

Som referensnivå för lutningsmätningen används mätinstrumentets vänstra sida. Om ingen lutningsvinkel visas på displayen har mätverktyget tippats för mycket under mätningen.

Du kan hålla kvar aktuellt mätvärde genom att trycka på mätknappen **(1)** eller knappen  i displayen.

**Digitalt vattenpass**

Tryck på knappen **(k)** och välj knappen för det digitala vattenpasset .




Det digitala vattenpasset används för kontroll av den horisontella injusteringen av ett objekt på två axlar samtidigt (t.ex. tvättmaskin, kylskåp osv.).

Såsom referensnivå för det digitala vattenpasset används baksidan på mätverktyget.

Du kan hålla kvar aktuellt mätvärde genom att trycka på mätknappen **(1)** eller knappen  i displayen.

**Permanentmätning/min/max-mätning (se bild D)**

Vid permanentmätning kan mätinstrumentet flyttas relativt mot målet, och mätvärdet uppdateras var 0,5 sek. Du kan t.ex. röra dig från en vägg till önskat avstånd, aktuellt avstånd kan alltid läsas av.

Tryck på knappen **(k)** och välj knappen för permanentmätningen .  
För att starta permanentmätningen, tryck på mätknappen **(1)**.

Minimummätningen används för framtagning av det kortaste avståndet till en fast referenspunkt. Den hjälper till t.ex. att fastställa lodrätt och vågrätt.

Maximummätningen används för framtagning av största avståndet till en fast referenspunkt. Den hjälper till t.ex. att fastställa diagonal.

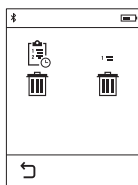
Permanentmätningen stängs av automatiskt efter 4 min. Det sista mätvärdet visas.

### Lista på de senaste mätvärdena/beräkningarna

Mätverktyget sparar de 10 senaste mätningarna och deras beräkningar och visar dem i omvänd ordningsföljd (det senaste mätvärdet/beräkningen först). Tryck på knappen **(i)** och välj knappen **(p)**.

### Radera mätvärden i mätvärdeslistan

Tryck på knappen **(i)** och välj knappen **(p)**.



Efter ett tryck på knappen **(h)** kan du radera antingen hela mätvärdeslistan eller enskilda mätvärden. Efter ett tryck på knappen **(h)** raderas markerat enskilt mätvärde.

### Dataöverföring

#### Dataöverföring till andra enheter

Mätinstrumentet är utrustat med en *Bluetooth*®-modul som med hjälp av trådlös teknik tillåter dataöverföring till vissa mobila enheter med

*Bluetooth*®-funktion (t.ex. smarttelefon, surfplatta).

Information om systemkrav för en *Bluetooth*®-anslutning hittar du på Bosch webbsidor under [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Vid dataöverföring med *Bluetooth*® kan tidsfördröjningar mellan den mobila enheten och mätinstrumentet uppstå. Det kan bero på avståndet mellan de båda enheterna eller på själva mätobjektet.

#### Aktivering av *Bluetooth*®-funktionen för dataöverföring till en mobil enhet

För att aktivera *Bluetooth*®-funktionen, tryck på knappen *Bluetooth*® **(j)** på mätinstrumentet. Alternativt kan *Bluetooth*®-funktionen aktiveras via menyn "Grundinställningar" (se „Meny Grundinställningar“, Sidan 163).

Se till att *Bluetooth*®-funktionen på din mobila enhet är aktiverad.

För att öka funktionsomfattningen hos den mobila enheten och för att förenkla dataförbindelsen finns Bosch-appen "PLR measure&go". Du kan ladda ner dem i din mobila butik, beroende på fabrikat:



Efter start av Bosch-appen upprättas förbindelsen mellan mobil enhet och mätverktyg.

Om flera aktiva mätverktyg upptäcks, välj ditt mätverktyg i listan.

Anslutningsstatus och aktuell anslutning visas i mätinstrumentets statusrad **(a)**.

Om ingen anslutning kan upprättas inom 3 minuter efter tryck på knappen *Bluetooth*<sup>®</sup> **(j)** stängs *Bluetooth*<sup>®</sup> av automatiskt för att spara på batterierna.

### Avaktivering av *Bluetooth*<sup>®</sup>-funktionen

För avaktivering av *Bluetooth*<sup>®</sup>-funktionen, tryck på knappen *Bluetooth*<sup>®</sup> **(j)** eller stäng av mätinstrumentet. Alternativt kan *Bluetooth*<sup>®</sup>-funktionen avaktiveras via menyen "Grundinställningar" (se „Meny Grundinställningar“, Sidan 163).

### Arbetsanvisningar

- **mätinstrumentet är utrustat med en funktionsport. Lokala driftsbegränsningar, t.ex. i flygplan eller sjukhus, ska beaktas.**

#### Allmänna anvisningar

Mottagningslinsen **(9)** och utgången för laserstrålen **(8)** får inte vara övertäckta vid mätning.

Mätverktyget får under mätning inte förflyttas (med undantag av funktionen kontinuerlig mätning och lutningsmätning). Lagg därför upp mätverktyget mot fast anslag eller anliggningsyta.

### Påverkan på mätområdet

Mätområdet beror på ljusförhållanden och målytans reflexionsförmåga. För bättre synlighet av laserstrålen vid arbete utomhus och vid starkt solljus, använd lasersiktglasögonen **(10)** (tillbehör) och lasermåltavlan **(11)** (tillbehör), eller skugga målytan.

### Påverkan på mätresultatet

På grund av fysikaliska effekter kan inte uteslutas att felmätningar kan uppstå vid mätning på olika ytor. Till detta hör:

- Transparenta ytor (t.ex. glas, vatten)
- Reflekterande ytor (t.ex. polerad metall, glas)
- Porösa ytor (t.ex. isoleringsmaterial)
- Strukturerade ytor (t.ex. puts, natursten).

Använd eventuellt laser-måltavlan på dessa ytor **(11)** (tillbehör).

Felmätningar är dessutom möjligt på lutande målytor.

Dessutom kan luftsikt med olika temperaturer eller indirekt reflexion påverka mätresultatet.

### Noggrannhetskontroll och kalibrering av lutningsmätning

I lägena "Lutningsmätning", "Digitalt vattenpass" och "Indirekt avståndsmätning" används lutningssensorn. Vid användning av dessa lägen rekommenderar vi regelbunden kalibrering (se „Meny Grundinställningar“, Sidan 163). Följ anvisningarna på pekskärmen.

Efter kraftiga temperaturväxlingar eller efter stötar rekommenderar vi en precisionskontroll och ev. kalibrering av mätverktyget. Efter en temperaturväxling ska mätverktyget temperaturbalanseras en stund innan en lutningskalibrering görs.

Efter kraftiga temperatursvängningar föreslår mätverktyget automatiskt en kalibrering.

### Precisionskontroll av avståndsmätningen

Avståndsmätningens noggrannhet kan kontrolleras så här:

- Välj en oföränderlig mätsträcka på ca. 3 till 10 m, vars längd du känner till exakt (t.ex. rumsbredd, dörröppning). Mätsträckan ska ligga inomhus. Mätningens målyta ska vara slät och välreflekterad.
- Mät sträckan 10 gånger i följd.

De enskilda mätningarnas avvikelse från medelvärdet får vara max  $\pm 2$  mm. Protokollför mätningarna för att kunna jämföra precisionen vid ett senare tillfälle.



### Mätning med anslagsplatta (se bild B)

Användning av anslagsplattan (3) är t.ex. lämplig vid mätningar från hörn (rumsdiagonaler) eller svåråtkomliga ställen.

Fäll ut anslagsplattan (3).

Ställ in referensnivåerna för mätningar med anslagsplatta i mätverktyget.

Efter avslutad mätning fäller du in anslagsplattan (3) igen.

### Fel – Orsaker och åtgärder

Orsak	Åtgärd
<b>Temperaturvarningen (b) blinkar, mätning är inte möjlig</b>	
Mätinstrumentet är utanför driftstemperaturen på $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ till $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ (i funktionen permanentmätning till $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).	Vänta tills mätinstrumentet uppnår driftstemperatur
<b>Batterivisning fallande</b>	
Batterispänningen börjar avta (mätning fortfarande möjlig).	Bytta batterier/batteri
<b>Batterivisning tom, mätning ej möjlig</b>	
Batterispänning för låg	Bytta batterier/batteri
<b>Visning "Error" på displayen</b>	
Vinkeln mellan laserstråle och mål är för spetsig.	Öka vinkeln mellan laserstråle och mål
Målytan reflekterar för mycket (t.ex. en spegel) eller för lite (t.ex. svart textil), eller omgivningsbelysningen är för stark.	Använd laser-måltavla (11) (tillbehör)
Utgång laserstrålning (8) resp. mottagningslins (9) är immiga (t.ex. på grund av snabb temperaturändring).	Torka rent laserstrålens utgång (8) resp. mottagningslinsen (9)
Beräknat värde är större än 999 999 eller mindre än $-999\ 999\ \text{m}^2/\text{m}^3$ .	Dela upp beräkningen i mellansteg
Kalibreringen av lutningsmätningen har inte utförts i korrekt ordningsföljd eller i korrekta positioner.	Upprepa kalibreringen enligt anvisningarna på displayen och i bruksanvisningen.

Orsak	Åtgärd
De ytor som används för kalibreringen har inte justerats in exakt vågrät.	Upprepa kalibreringen på en vågrät yta och kontrollera dessförinnan ytan med ett vattenpass.
Mätinstrumentet har flyttats eller vält vid tryck på knappen.	Upprepa kalibreringen och håll mätinstrumentet stilla på ytan vid tryck på knappen.
<b>Ingen Bluetooth®-anslutning visning "ERROR" på displayen</b>	
Störning i Bluetooth®-anslutningen	Stäng av Bluetooth® och sätt på det igen. Kontrollera appen på din enhet. Kontrollera om Bluetooth® är aktiverat på ditt mätinstrument och mobila enhet. Kontrollera din mobila enhet med avseende på överbelastning. Minska avståndet mellan mätinstrument och din mobila enhet. Undvik hinder (t.ex. armerad betong, metalldörrar) mellan mätinstrument och din mobila enhet. Håll avstånd till elektromagnetiska störningskällor (t.ex. WLAN-sändare).
<b>Bluetooth® kan inte aktiveras</b>	
Batterispänning för låg	Bytta batterier/batteri
<b>Orimligt mätresultat</b>	
Målytan är inte entydig (t.ex. vatten, glas).	Täck över målytan
Utgång laserstrålning (8) resp. mottagningslins (9) är övertäckt.	Utgång laserstrålning (8) resp. mottagningslins (9) ska hållas fria
Fel referensnivå inställd	Välj en referensnivå som passar mätningen
Hinder i laserstrålens väg	Laserpunkten måste ligga helt på målytan.
<b>Visningen förblir oförändrad eller så reagerar mätverktyget oväntat när mätknappen trycks</b>	
Fel i programmet	Ta ut batterierna och starta mätverktyget igen efter att de lagts in.



Mätverktyget övervakar korrekt funktion vid varje mätning. Om en defekt konstateras visar displayen bara den vidstående symbolen. I detta fall, eller om ovan nämnda åtgärder inte hjälper, ta med mätverktyget till Bosch kundtjänst via din återförsäljare.

## Underhåll och service

### Underhåll och rengöring

Förvara och transportera endast mätverktyget i medföljande skyddsväska.

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.

Var extra noga med mottagningslinsen (9), då den kräver lika stor omsorg som ett par glasögon eller linsen på en kamera.

Skicka in mätinstrumentet i skyddsväskan (12) vid reparation.

### Kundtjänst och applikationsrådgivning

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

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

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

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

#### Svenska

Bosch Service Center

Telegrafvej 3

2750 Ballerup

Danmark

Tel.: (08) 7501820 (inom Sverige)

Fax: (011) 187691

### Avfallshantering

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



Släng inte mätverktyg och batterier i hushållsavfallet!

### Endast för EU-länder:

Enligt det europeiska direktivet 2012/19/EU ska förbrukade mätinstrument; och enligt det europeiska direktivet 2006/66/EG felaktiga eller förbrukade batterier samlas in separat och tillföras en miljöanpassad avfallshantering.

## Norsk

### Sikkerhetsanvisninger



Alle anvisningene må leses og følges for at målevertøyet skal kunne brukes uten fare og på en sikker måte. Hvis målevertøyet ikke brukes i samsvar med de foreliggende anvisningene, kan de integrerte beskyttelsesinnretningene bli skadet. Varselskilt på målevertøyet må alltid være synlige og lesbare. **OPPBEVAR**

**DISSE ANVISNINGENE PÅ ET TRYGT STED, OG LA DEM FØLGE MED HVIS MÅLEVERTØYET 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.

Målevertøyet leveres med et varselskilt (merket med nummer (7) på bildet av målevertøyet på illustrasjonssiden).



- ▶ **Lim en etikett med norsk tekst over det engelske varselskiltet før produktet tas i bruk første gang.**



**Rett aldri laserstrålen mot personer eller dyr, og se ikke selv rett inn i den direkte eller reflekterte laserstrålen.** Det kan føre til blinding, uhell og øyeskader.

- ▶ **Ved øyekontakt med laserstrålen må øyet lukkes bevisst og hodet straks bevegges bort fra strålen.**
- ▶ **Det må ikke gjøres endringer på laserutstyret.**
- ▶ **Bruk ikke laserbrillene som beskyttelsesbriller.** Laserbrillene gjør det lettere å se laserstrålen, men den beskytter ikke mot laserstråling.
- ▶ **Bruk ikke laserbrillene som solbriller eller i veitrafikk.** Laserbrillene gir ikke fullstendig UV-beskyttelse og reduserer 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.** Personer kan utilsiktet bli blendet.
- ▶ **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.
- ▶ **Forsiktig! Under bruk av måleverktøyet med Bluetooth® kan det oppstå forstyrrelse på andre apparater og anlegg, fly og medisinsk utstyr (for eksempel pacemakere og høreapparater).** Skader på mennesker og dyr i umiddelbar nærhet kan heller ikke utelukkes helt. **Bruk ikke måleverktøyet med Bluetooth® i nærheten av medisinsk utstyr, bensinstasjoner, kjemiske anlegg, steder med eksplosjonsfare eller på sprengningsområder.** **Bruk ikke måleverktøyet med Bluetooth® om bord på fly.** Unngå langvarig bruk nær kroppen.
- ▶ **Ikke bruk måleverktøyet hvis berøringskjemmen har synlige skader (f.eks. riper i overflaten osv.).**

*Bluetooth®*-navnet og -logoene er registrerte varemerker som tilhører Bluetooth SIG, Inc. Enhver bruk av navnet/logoen av Robert Bosch Power Tools GmbH skjer på lisens.

## Produktbeskrivelse og ytelsesspesifikasjoner

### Forskriftsmessig bruk

Måleverktøyet er beregnet for måling av avstander, lengder og høyder og beregning av flater og volum.

Måleverktøyet er egnet for innendørs bruk.

Måleresultatene kan overføres til andre enheter via *Bluetooth*<sup>®</sup>.

Måleverktøyet har en integrert hjelpfunksjon med detaljert animasjon for enkelte målinger/målefunksjoner.

### Illustrerte komponenter













Nummereringen av de illustrerte komponentene refererer til bildet av måleverktøyet på illustrasjonssiden.

- (1) Måleknapp / på-/av-tast
- (2) Berøringsskjerm
- (3) Anslagsplate
- (4) Deksel til batterirom
- (5) Lås til batterideksel
- (6) Serienummer
- (7) Laservarselskilt
- (8) Utgang laserstråling
- (9) Mottakslinse
- (10) Lasersiktebrille<sup>A)</sup>
- (11) Lasermåltavle<sup>A)</sup>
- (12) Oppbevaringsveske

A) **Illustrert eller beskrevet tilbehør inngår ikke i standard-leveransen. Det komplette tilbehøret finner du i vårt tilbehørsprogram.**

### Visningselementer (utvalg)

- (a) Status *Bluetooth*<sup>®</sup>
  - ✖ *Bluetooth*<sup>®</sup> aktivert, forbindelse ikke opprettet
  - ✖ ))) *Bluetooth*<sup>®</sup> aktivert, forbindelse opprettet
- (b) Temperaturadvarsel
- (c) Batteriindikator

- (d)** Laser slått på
- (e)** Knapp for målingens referanseplan
- (f)** Tidligere måleverdier
- (g)** Måleverdi
- (h)** Slett-knapp
- (i)** Meny-knapp
- (j)** *Bluetooth*<sup>®</sup>-knapp
- (k)** Knapp for målefunksjon
  -  Lengdemåling
  -  Flatemåling
  -  Volummåling
  -  Addere/subtrahere lengder
  -  Addere/subtrahere areal
  -  Addere/subtrahere volum
  -  Indirekte høydemåling
  -  Indirekte lengdemåling
  -  Dobbelt indirekte høydemåling
  -  Helningsmåling
  -  Digitalt vater
  -  Kontinuerlig måling
- (l)** Hjelpfunksjon-knapp
- (m)** Bla opp/ned-knapp
- (n)** Tilbake-knapp
- (o)** Innstillinger-knapp
- (p)** Knapp for måleverdiliste

## Tekniske data

Digital laseravstandsmåler	PLR 50 C
Artikkelnummer	3 603 F72 2..
<b>Avstandsmåling</b>	
Måleområde	0,05–50 m <sup>A)</sup>

<b>Digital laseravstandsmåler</b>		<b>PLR 50 C</b>
Målenøyaktighet (vanlig)		± 2,0 mm <sup>B)</sup>
Minste visningsenhet		0,1 mm
<b>Helningsmåling</b>		
Måleområde		0°–360° (4 x 90°)
Målenøyaktighet (vanlig)		± 0,2 <sup>C)D)</sup>
Minste visningsenhet		0,1°
<b>Generelt</b>		
Driftstemperatur		-10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup>
Lagringstemperatur		-20 °C ... +70 °C
Maks. relativ luftfuktighet		90 %
Maks. brukshøyde over referansehøyde		2000 m
Forurensingsgrad i henhold til IEC 61010-1		2 <sup>F)</sup>
Laserklasse		2
Lasertype		635 nm, <1 mW
Diameter laserstråle <sup>G)</sup> (ved 25 °C) ca.		
– på 10 m avstand		9 mm
– på 50 m avstand		45 mm
Automatisk utkobling etter ca.		
– Laser		20 s
– Måleverkøy (uten måling)		5 min
– Bluetooth® (hvis ikke aktivert)		3 min
Vekt i samsvar med EPTA-Procedure 01:2014		0,13 kg
Mål		115 x 50 x 23 mm
Batterier		3 x 1,5 V LR03 (AAA)
Batterilevetid ca.		
– Enkeltmåling		10000 <sup>D)H)</sup>
– Kontinuerlig måling		2,5 t <sup>D)H)</sup>
<b>Dataoverføring</b>		



**Digital laseravstandsmåler****PLR 50 C**

<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup>	<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> 4.0 (Classic og Low Energy) <sup>V</sup>
Driftsfrekvensbånd	2402–2480 MHz
Maks. sendeeffekt	2,5 mW

- A) Ved måling fra bakkanten av målevertøyet. Rekkevidden blir større jo bedre laserlyset reflekteres fra målet (spredt, ikke speilet), og jo lysere laserpunktet er sammenlignet med omgivelseslyset (rom innendørs, skumring). Ved avstander under 20 m bør det ikke brukes retroreflekterende målepunkttafle, ettersom det kan føre til målefeil.
- B) Ved måling fra bakkanten av målevertøyet, mål med 100 % refleksivitet (f.eks. en hvit malt vegg), svart bakgrunnsbelysning og driftstemperatur på 25 °C. Det må i tillegg påregnes en innflytelse på ± 0,05 mm/m.
- C) Etter kalibrering ved 0° og 90°. Ekstra stigningsfeil på maks. ± 0,01°/ grader til 45°.
- D) Ved driftstemperatur på 25 °C
- E) I funksjonen kontinuerlig måling er maks. driftstemperatur +40 °C.
- F) Det oppstår bare ikke-ledende smuss, men det forventes nå og da forbigående ledeevne forårsaket av kondens.
- G) avhengig av overflatens egenskaper og omgivelsesforholdene
- H) *Bluetooth*<sup>®</sup> deaktivert
- I) I forbindelse med *Bluetooth*<sup>®</sup> Low Energy-enheter kan det, avhengig av modell og operativsystem, hende at det ikke er mulig å opprette forbindelse. *Bluetooth*<sup>®</sup>-enheter må støtte SPP-profilen.

Målevertøyet identifiseres ved hjelp av artikkelnummeret **(6)** på typeskiltet.


## Montering

### Sette inn / bytte batterier

Det anbefales å bruke alkaliske manganbatterier eller oppladbare batterier til målevertøyet.

Med 1,2 V-batterier kan antall mulige målinger være mindre enn med 1,5 V-batterier.

For å åpne batteridekselet **(4)** feller du ut anslagsplaten **(3)** trykker låsemekanismen **(5)** i pilretningen og tar av batteridekselet. Sett inn batteriene. Pass på riktig polaritet, som vist på innsiden av batterirommet.

Første gang batterisymbolet  vises på displayet er det mulig å foreta minst 100 målinger til. Når batterisymbolet er tomt, må du skifte ut batteriene. Det er ikke lenger mulig å måle.

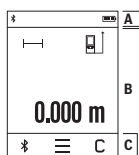
Skift alltid ut alle de oppladbare batteriene eller engangsbatteriene samtidig. Bruk bare batterier fra én produsent og med samme kapasitet.

- ▶ **Ta batteriene, enten du bruker engangsbatterier eller oppladbare, ut av måleverktøyet når du ikke skal bruke det på lengre tid.** Ved langvarig lagring kan batteriene korrodere og selvutlades.

## Bruk

### Bruk av berøringsskjermen

- ▶ **Ikke bruk måleverktøyet hvis berøringsskjermen har synlige skader (f.eks. riper i overflaten osv.).**



Skjermen er delt inn i områdene statuslinje (A) og berøringsskjerm (B) med menylinje (C).

Statuslinjen viser *Bluetooth*®-tilkoblingsstatus, temperaturadvarsel og ladenivået til engangsbatteriene / de oppladbare batteriene.

Måleverktøyet kan styres via berøring av knappene på berøringsskjermen.

Menylinjen inneholder en oversikt over ytterligere funksjoner (f.eks. *Bluetooth*® på/av, meny, sletting).

- Bruk bare fingrene når du trykker på berøringsskjermen.
- Trykk lett på den gjeldende knappen. Du må ikke trykke hardt eller bruke skarpe gjenstander på berøringsskjermen.
- Berøringsskjermen må ikke komme i kontakt med annet elektrisk utstyr eller vann.
- Når du skal rengjøre berøringsskjermen, slår du av måleverktøyet og tørker av smuss, for eksempel med en mikrofiberklut.

### Igangsetting

- ▶ **Ikke gå fra måleverktøyet når det er slått på, og slå alltid av måleverktøyet etter bruk.** Andre personer kan bli blendet av laserstrålen.
- ▶ **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 bør måleverktøyet tempereres før det brukes. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan måleverktøyets presisjon svekkes.
- ▶ **Unngå kraftige støt mot måleverktøyet eller at det faller ned.** Etter sterk ytre påvirkning på måleverktøyet bør du alltid kontrollere nøyaktigheten før du fortsetter arbeidet ((se „Presisjonskontroll og kalibrering av vinkelmålingen“, Side 185), (se „Kontrollere nøyaktigheten til avstandsmålingen“, Side 185)).

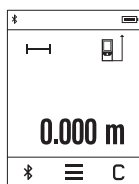
## Slå på/av

For å **slå på** måleverktøyet trykker du kort på måleknappen **(1)**. Laserstrålen slås ikke på med én gang måleverktøyet slås på.

For å **slå av** måleverktøyet trykker du lenge på måleknappen **(1)**.

Hvis ingen knapp på måleverktøyet trykkes i løpet av ca. 5 minutter, kobles måleverktøyet automatisk ut, slik at engangs batteriene / de oppladbare batteriene spares. Alle lagrede verdier opprettholdes ved utkobling.

## Måling



Etter at måleverktøyet er slått på, er det stilt inn på lengdemåling. Andre målefunksjoner kan stilles inn ved at du trykker på knappen **(k)** (se „Målefunksjoner“, Side 181).

Bakkanten på måleverktøyet er stilt inn som referanseplan for målingen etter at verktøyet er slått på. Ved å trykke på knappen **(e)** kan du endre referanseplanet (se „Velge referanseplan (se bildene **A-C**)“, Side 180).

Legg måleverktøyet med valgt referanseplan inntil det ønskede startpunktet for målingen (f.eks. en vegg).

For å slå på laserstrålen trykker du kort på måleknappen **(1)**.

► **Retts aldri laserstrålen mot personer eller dyr, og se ikke selv inn i laserstrålen, heller ikke fra større avstand.**

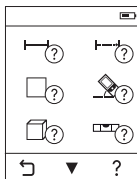
Retts inn laserstrålen mot målflaten. For å utløse målingen trykker du kort på måleknappen **(1)** igjen.

I funksjonen kontinuerlig måling begynner målingen allerede ved ett trykk på måleknappen **(1)**.

Måleverdien vises vanligvis innen 0,5 s og senest etter 4 s. Hvor lang tid målingen tar, avhenger av avstanden, lysforholdene og målflatens refleksjonsegenskaper.

Hvis ingen måling utføres ca. 20 s etter at laserstrålen er rettet inn, kobles laserstrålen automatisk ut for å spare batteriene, og displaylysstyrken dempes.

## Integrert hjelpefunksjon



En hjelpefunksjon er lagret som animasjon for hver målefunksjon i måleverktøyet. Velg først knappen **(k)** og deretter ønsket målefunksjon. Animasjonen viser detaljert fremgangsmåte for den valgte målefunksjonen. Animasjonen kan når som helst stoppes og startes igjen. Du kan spole forover og bakover.

## Velge referanseplan (se bildene A-C)

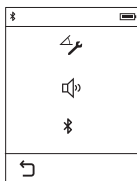
Du kan velge mellom tre forskjellige referanseplaner for måling:

- den bakre kanten på måleverktøyet (for eksempel når verktøyet legges inntil vegger),
- anslagsplaten som er felt ut 180° **(3)** (f.eks. for måling i hjørner),
- forkanten på måleverktøyet (f.eks. ved måling fra en bordkant).

For å velge referanseplan trykker du på knappen **(e)** og velger ønsket referanseplan på berørings skjermen. Bakkanten på måleverktøyet er alltid forhåndsinnstilt som referanseplan når måleverktøyet slås på.

En senere endring av referanseplanen til allerede utførte målinger (f.eks. ved anvisning av måleverdier i måleverdilisten) er ikke mulig.

## Meny Grunnleggende innstillinger



For å komme til menyen "Grunnleggende innstillinger" trykker du på knappen **(i)** og deretter på knappen **(o)**.

Velg ønsket knapp for å deaktivere eller aktivere funksjonen. En deaktivert innstilling vises som et grått symbol, og en aktivert innstilling som et hvitt symbol.

For å gå ut av menyen "Grunnleggende innstillinger" trykker du på knappen **(n)**.

### Grunninnstillinger

Helningskalibrering		Start		
Lydsignaler		På		Av
Bluetooth®		På		Av

## Målefunksjoner

### Enkel lengdemåling

Med den enkle lengdemålingen måler du avstander, lengder, høyder osv.

Trykk på knappen **(k)**, og velg deretter knappen for lengdemåling  $\text{L}$ .

For å slå på laseren og måle trykker du kort én gang på måleknappen **(1)**.

### Flatemåling

Med arealmåling måler du lengde og bredde etter hverandre som ved en lengdemåling.

Mellom de to målingene blir laserstrålen stående på. Etter avslutning av den andre målingen beregnes flaten automatisk og vises.

Trykk på knappen **(k)**, og velg deretter knappen for arealmåling  $\square$ .

### Volummåling

Med volummålingen måler du lengde, bredde og høyde etter hverandre som ved en lengdemåling. Mellom de tre målingene blir laserstrålene stående på. Etter at den tredje målingen er avsluttet, beregnes volumet automatisk og vises.

Trykk på knappen **(k)**, og velg deretter knappen for volummåling  $\square$ .

### Addisjon/subtraksjon av lengder, areal, volum

Med addisjon/subtraksjon av lengder, areal og volum måler du lengder, areal og volum og kan addere eller subtrahere disse (nyttig f.eks. i forbindelse med materialberegning).

Trykk på knappen **(k)**, og velg deretter knappen for lengdemåling  $\text{L}$   $\pm$   $\text{L}$ , arealmåling

$\square$   $\pm$   $\square$  eller volumberegning  $\square$   $\pm$   $\square$ .

Med knappen  $\pm$  kan du velge mellom "+" og "-" eller starte en ny beregning. For å avslutte adderingen/subtraheringen trykker du på måleknappen **(1)**.

Verdier over 9999999 m<sup>3</sup> eller under -999999 m<sup>3</sup> kan ikke vises, og **"ERROR"** vises da på displayet.


### Indirekte avstandsmåling

**Merknad:** En indirekte avstandsmåling er alltid mer unøyaktig enn en direkte avstandsmåling. Målefeil kan, avhengig av bruken, være større enn ved en direkte avstandsmåling. For størst mulig målenøyaktighet anbefaler vi at måleverktøyet legges på en fast underlagsplate.


Indirekte avstandsmåling brukes til fastsettelse av avstander som ikke kan måles direkte fordi noe hindrer strålen eller fordi det ikke finnes noen målflate som kan brukes som reflektor. Denne målemetoden kan bare brukes i vertikal retning. Ethvert avvik i horisontal retning fører til målefeil.

Verktøyet har tre målefunksjoner for indirekte avstandsmåling, og hver funksjon kan brukes til å måle forskjellige avstander.


**a) Indirekte høydemåling**

Trykk på knappen **(k)**, og velg knappen for indirekte høydemåling .  
Sørg for at målevertøyet befinner seg i samme høyde som det nedre målepunktet.

**b) Dobbel indirekte høydemåling**

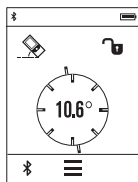
Trykk på knappen **(k)**, og velg knappen for dobbel indirekte høydemåling .  
Pass på at referanseplanet for målingen (for eksempel den bakre kanten på målevertøyet) blir værende på nøyaktig samme sted under alle enkeltmålingene i en måleprosess.

**c) Indirekte lengdemåling**

Trykk på knappen **(k)**, og velg knappen for indirekte lengdemåling .  
Sørg for at målevertøyet befinner seg i samme høyde som det søkte målepunktet.


**Helningsmåling**

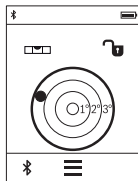
Trykk på knappen **(k)**, og velg knappen for helningsmåling .




Helningsmålingen brukes til å måle stigninger eller helninger (f.eks. i trapper, gelendre, tilpasning av møbler, plassering av rør osv.). Som referanseplan for helningsmålingen brukes den venstre siden på målevertøyet. Hvis ingen helningsvinkel vises på displayet, er måleinstrumentet blitt vippet for mye sidelengs under målingen. Du kan beholde den gjeldende måleverdien ved å trykke på måleknappen **(1)** eller knappen  på displayet.

**Digitalt vater**

Trykk på knappen **(k)**, og velg knappen for digitalt vater .




Det digitale vateret brukes til å kontrollere om et objekt er vannrett på to akser samtidig (f.eks. vaskemaskin, kjøleskap osv.). Som referanseplan for det digitale vateret brukes baksiden av målevertøyet.

Du kan beholde den gjeldende måleverdien ved å trykke på måleknappen **(1)** eller knappen  på displayet.

**Kontinuerlig måling / minimums-/maksimumsmåling (se bilde D)**

Ved kontinuerlig måling kan målevertøyet bevegges relativt mot målet, mens måleverdien oppdateres ca. hvert 0,5 s. Du kan for eksempel bevege deg fra en vegg til ønsket avstand. Den aktuelle avstanden kan hele tiden avleses.

Trykk på knappen **(k)**, og velg knappen for kontinuerlig måling .  
Trykk på måleknappen **(1)** for å starte kontinuerlig måling.

Minimumsmåling brukes til måling av den korteste avstanden fra et fast referansepunkt. Den er til hjelp f.eks. ved beregning av loddrette eller vannrette linjer.

Maksimumsmåling brukes til måling av den største avstanden fra et fast referansepunkt. Den er til hjelp f.eks. ved beregning av diagonale linjer.

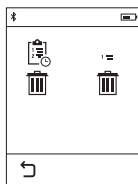
Den kontinuerlige målingen slår seg automatisk av etter 4 minutter. Den siste måleverdien vises fortsatt.

### Liste med de siste måleverdiene/beregningene

Måleverktøyet lagrer de siste 10 måleverdiene og beregningene av disse, og viser dem i omvendt rekkefølge (siste måleverdi/beregning først). Trykk på knappen **(i)**, og velg knappen **(p)**.

### Slette måleverdier i måleverdilisten

Trykk på knappen **(i)**, og velg knappen **(p)**.



Etter at du har valgt knappen **(h)**, kan du slette hele måleverdilisten eller enkelte måleverdier. Når knappen **(h)** trykkes, slettes den valgte enkeltmåleverdien.

### Dataoverføring

#### Dataoverføring til andre enheter

Måleverktøyet er utstyrt med en *Bluetooth*<sup>®</sup>-modul som tillater dataoverføring til bestemte mobile enheter med *Bluetooth*<sup>®</sup>-grensesnitt (for eksempel smarttelefon, nettbrett) ved bruk av radioteknologi.

Du finner informasjon om systemkrav for en *Bluetooth*<sup>®</sup>-forbindelse på nettsiden til Bosch [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Ved dataoverføring med *Bluetooth*<sup>®</sup> kan det forekomme tidsforsinkelser mellom den mobile enheten og måleverktøyet. Disse kan skyldes avstanden mellom de to enhetene, eller selve måleobjektet.

#### Aktivering av *Bluetooth*<sup>®</sup>-grensesnittet for dataoverføring til en mobil enhet

For å aktivere *Bluetooth*<sup>®</sup>-grensesnittet trykker på du på knappen *Bluetooth*<sup>®</sup> **(j)** på måleverktøyet. Alternativt kan *Bluetooth*<sup>®</sup>-grensesnittet aktiveres i menyen "Grunnleggende innstillinger" (se „Meny Grunnleggende innstillinger“, Side 180).

Kontroller at *Bluetooth*<sup>®</sup>-grensesnittet er aktivert på den mobile enheten.

Den spesielle Bosch-appen "PLR measure& go" gir mulighet til flere funksjoner og enklere databehandling. Disse kan lastes ned fra de forskjellige app-butikkene, avhengig av enhetstypen:



Etter at Bosch-appen er startet, opprettes forbindelsen mellom den mobile enheten og måleverktøyet. Hvis flere aktive måleverktøy blir funnet, velger du ønsket måleverktøy. Tilkoblingsstatusen og den aktive tilkoblingen vises i statuslinjen til måleverktøyet **(a)**. Hvis det ikke er mulig å opprette forbindelse innen 3 minutter etter at knappen *Bluetooth® (j)* ble trykt, slås *Bluetooth®* automatisk av, slik at engangsbatteriene / de oppladbare batteriene spares.

#### Deaktivering av *Bluetooth®*-grensesnittet

For å deaktivere *Bluetooth®*-grensesnittet trykker du på knappen *Bluetooth® (j)* eller slår av måleverktøyet. Alternativt kan *Bluetooth®*-grensesnittet deaktiveres i menyen "Grunnleggende innstillinger" (se „Meny Grunnleggende innstillinger“, Side 180).

#### Informasjon om bruk

- **Måleverktøyet er utstyrt med et radiogrensesnitt. Lokale restriksjoner for bruk av dette, for eksempel om bord på fly eller på sykehus, må overholdes.**

#### Generell informasjon

Mottakslinsen **(9)** og laserstråleutgangen **(8)** må ikke være tildekket under måling. Måleverktøyet må ikke beveges i løpet av en måling (med unntak av funksjonene for kontinuerlig måling og vinkelmåling). Legg derfor måleverktøyet helst på en fast anslag- eller liggeflate.



### Faktorer som påvirker måleområdet

Måleområdet avhenger av lysforholdene og av refleksjonsegenskapene til målflaten. For at laserstrålen skal være lettere å se ved arbeid utendørs og ved sterkt sollys, bør du bruke lasersiktebrille (**10**) (tilbehør) og lasermåltavle (**11**) (tilbehør), eller skyggelegge målflaten.

### Faktorer som påvirker måleresultatet

På grunn av fysiske virkninger kan det ikke utelukkes at det oppstår feilmålinger ved måling på forskjellige overflater. Slike forhold er:

- transparente overflater (for eksempel glass, vann),
- reflekterende overflater (for eksempel polert metall, glass)
- porøse overflater (for eksempel isolasjonsmaterialer)
- overflater med struktur (for eksempel grove murpuss, naturstein).

Bruk eventuelt lasermåltavlen (**11**) (tilbehør) på slike overflater.

Feilmåling er også mulig ved skrå sikting på målflatene.

Luftsjikt med forskjellige temperaturer eller refleksjoner som mottas indirekte kan også påvirke måleverdien.

### Presisjonskontroll og kalibrering av vinkelmålingen

I modusene "Helningsmåling", "Digitalt vater" og "Indirekte avstandsmåling" brukes helningssensoren. Når disse modusene brukes, anbefaler vi at du kalibrerer regelmessig (se „Meny Grunnleggende innstillinger“, Side 180). Følg anvisningene på berørings skjermen.

Etter store temperaturendringer og etter støt anbefaler vi at det utføres en kontroll av måleverktøets nøyaktighet, og eventuelt en kalibrering. Etter en temperaturendring må måleverktøyet tempereres en stund før det foretas en helningskalibrering.

Etter store temperatursvingninger foreslår måleverktøyet automatisk en kalibrering.

### Kontrollere nøyaktigheten til avstandsmålingen

Du kan kontrollere avstandsmålingens nøyaktighet på følgende måte:

- Velg en ca. 3 til 10 meter lang uforanderlig målestrekning som du kjenner den nøyaktige lengden til (for eksempel bredden på et rom eller en døråpning). Målestrekningen må være innendørs, og målflaten må være glatt og ha gode refleksjonsegenskaper.
- Mål denne strekningen 10 ganger etter hverandre.

Enkeltmålingenes avvik fra gjennomsnittsverdien kan maksimalt være  $\pm 2$  mm. Noter målingene, slik at du kan sammenligne nøyaktigheten senere.

### Måling med anslagsplate (se bilde B)

Anslagsplaten (3) kan f.eks. brukes ved måling i hjørner (romdiagonal) eller på vanskelige tilgjengelige steder.

Fell ut anslagsplaten (3).

Still inn referanseplanet for målinger med anslagsplate på måleverktøyet.

Etter utført måling feller du inn anslagsplaten (3) igjen.

### Feil – Årsak og løsning

Årsak	Løsning
<b>Temperaturadvarselen (b) blinker, og måling er ikke mulig</b>	
Måleverktøyet har ikke driftstemperatur, –	Vent til måleverktøyet har driftstemperatur 10 °C til +50 °C (opptil +40 °C i funksjonen kontinuerlig måling).
<b>Redusert batterinivå</b>	
Batterispenningen reduseres (måling ikke mulig).	Skift batteriene
<b>Tomt batteri, måling ikke mulig</b>	
For lav batterispenning	Skift batteriene
<b>"Error" vises på displayet</b>	
For spiss vinkel mellom laserstråle og mål. Målflaten er for sterkt reflekterende (for eksempel speil) eller for svakt reflekterende (for eksempel svart stoff), eller omgivelseslyset er for sterkt.	Forstør vinkelen mellom laserstråle og mål. Bruk lasermåltavle (11) (tilbehør)
Dugg på laserstråleutgang (8) eller mottakslinse (9) (for eksempel på grunn av rask temperatursvingning).	Tørk laserstråleutgangen (8) eller mottakslinsen (9) med en myk klut
Den beregnede verdien er over 999 999 eller under $-999\,999\text{ m}^3/\text{m}^3$ .	Del opp beregningen i mellomtrinn
Helningsmålingen har ikke blitt utført i riktig rekkefølge, eller den har ikke blitt utført i de riktige posisjonene.	Gjenta kalibreringen som beskrevet på displayet og i bruksanvisningen.

Årsak	Løsning
Arealene som brukes til kalibreringen, ble ikke nivellert nøyaktig horisontalt.	Gjenta kalibreringen på en vannrett flate, og kontroller arealet på forhånd ved hjelp av et vaterpass.
Måleverktøyet ble flyttet eller vippest da knappen ble trykt.	Gjenta kalibreringen, og hold måleverktøyet i ro på flaten mens knappen trykkes.
<b>Ingen Bluetooth®-forbindelse, "ERROR" vises på displayet</b>	
Feil på Bluetooth®-forbindelsen	<p>Slå Bluetooth® av og deretter på igjen.</p> <p>Kontroller appen på din mobile enhet.</p> <p>Kontroller om Bluetooth® er aktivert på måleverktøyet og den mobile enheten.</p> <p>Kontroller om det er overbelastning på den mobile enheten.</p> <p>Forkort avstanden mellom måleverktøyet og den mobile enheten.</p> <p>Unngå hindringer (for eksempel armert betong og metalledører) mellom måleverktøyet og den mobile enheten.</p> <p>Hold avstand til elektromagnetiske støykilder (for eksempel WLAN-sendere).</p>
<b>Bluetooth® kan ikke aktiveres</b>	
For lav batterispenning	Skift batteriene
<b>Usannsynlig måleresultat</b>	
Målflaten reflekterer ikke entydig (for eksempel vann, glass).	Dekk til målflaten
Laserstråleutgangen (8) eller mottakslinsen (9) er tildekket.	Ikke dekk til laserstråleutgangen (8) eller mottakslinsen (9)
Feil referanseplan stilt inn	Velg et referanseplan som passer til målingen
Hindring i banen til laserstrålen	Laserpunktet må ligge helt på målflaten.
<b>Visningen endrer seg ikke, eller måleverktøyet reagerer uventet på trykk på måleknapp/knapp</b>	

**Årsak**

Feil i programvaren

**Løsning**

Ta ut batteriene, sett dem inn igjen og start måleverktøyet på nytt.



Måleverktøyet overvåker funksjonen ved hver måling. Hvis det konstateres en feil, viser displayet bare symbolet ved siden av. I dette tilfellet, eller hvis de ovennevnte tiltakene ikke fører til at en feil blir utbedret, leverer du måleverktøyet til forhandleren, slik at det kan sendes til Bosch kundeservice.

## Service og vedlikehold

### Vedlikehold og rengjøring

Lagre og transporter måleverktøyet bare i beskyttelsesvesken som fulgte med.

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.

Spesielt mottakslinsen **(9)** må pleies og behandles med samme forsiktighet som briller eller linsen på et fotoapparat.

Legg måleverktøyet i beskyttelsesvesken **(12)** når det skal sendes til reparasjon.

### Kundeservice og kundeveiledning

Kundeservice hjelper deg ved spørsmål om reparasjon og vedlikehold av produktet ditt og reservedelene. Du finner også sprengskisser og informasjon om reservedeler på

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

Boschs kundeveilederteam hjelper deg gjerne hvis du har spørsmål om våre produkter og tilbehør.

Ved alle forespørsler og reservedelsbestillinger må du oppgi det 10-sifrede produktnummeret som er angitt på produktets typeskilt.

### Norsk

Robert Bosch AS

Postboks 350

1402 Ski

Tel.: 64 87 89 50

Faks: 64 87 89 55

## Kassering

Måleverkøy, batterier, tilbehør og emballasje må leveres inn til miljøvennlig gjenvinning.



Måleverkøy og oppladbare batterier/engangs-batterier må ikke kastes som vanlig husholdningsavfall!

## Bare for land i EU:

Iht. det europeiske direktivet 2012/19/EU om brukt elektrisk utstyr og iht. det europeiske direktivet 2006/66/EC må defekte eller brukte batterier / oppladbare batterier samles adskilt og leveres inn for miljøvennlig resirkulering.

# Suomi

## Turvallisuusohjeet



Mittaustyökalun vaarattoman ja turvallisen käytön takaamiseksi kaikki annetut ohjeet tulee lukea ja huomioida. Jos mittastyökalua ei käytetä näiden ohjeiden mukaan, tämä saattaa heikentää mittastyökalun suojausta. Älä koskaan peitä tai poista mittastyökalussa 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.

Mittastyökalu toimitetaan varoituskilvellä varustettuna (merkitty kuvasivulla olevassa mittastyökalun piirroksessa numerolla (7)).



- ▶ Jos varoituskilven teksti ei ole käyttömaan kielellä, liimaa kilven päälle mukana toimitettu käyttömaan kielinen tarra ennen ensikäyttöä.



**Älä suuntaa lasersädettä ihmisiin tai eläimiin äläkä katso suoraan kohti tulevaan 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 laserlaseja suojalaseina. Laserlasilla lasersäteen voi havaita paremmin; ne eivät kuitenkaan suojaa lasersäteilyltä.
- ▶ Älä käytä laserlaseja aurinkolaseina tai tieliikenteessä. Laserlasit eivät takaa kunnollista UV-suojausta ja ne heikentävät värien näkemistä.
- ▶ Anna vain valtuutetun ammattilaisen korjata viallinen mittaus työkalu ja vain alkuperäisillä varaosilla. Siten varmistat, että mittaus työkalu säilyy turvallisena.
- ▶ Älä anna lasten käyttää lasermittaus työkalua ilman valvontaa. Muuten he voivat häikäistä työkalulla tahattomasti sivullisia.
- ▶ Älä käytä mittaus työkalua räjähdysvaarallisessa ympäristössä, jossa on palonarvoja nesteitä, kaasuja tai pölyä. Mittaus työkalussa voi muodostua kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.
- ▶ Varoitus! Bluetooth®-yhteydellä käytettävä mittaus työkalu voi aiheuttaa häiriöitä muille laitteille ja järjestelmille, lentokoneille sekä lääketieteellisille laitteille (esim. sydämentahdistin ja kuulolaitteet). Lisäksi se saattaa aiheuttaa haittaa työkalun välittömässä läheisyydessä oleskeleville ihmisille ja eläimille. Älä käytä mittaus työkalua Bluetooth®-yhteydellä lääketieteellisten laitteiden, huoltoasemien, kemiallisten laitosten, räjähdysvaarallisten tilojen tai räjäytysalueiden läheisyydessä. Älä käytä mittaus työkalua Bluetooth®-yhteydellä lentokoneissa. Vältä laitteen pitkäkestoista käyttöä kehon välittömässä läheisyydessä.
- ▶ Älä käytä mittaus työkalua, jos kosketusnäytössä on vaurioita (esimerkiksi pintasäröjä yms.).

Bluetooth®-tuotenimi sekä vastaavat kuvamerkit (logot) ovat rekisteröityjä tavaramerkkejä ja Bluetooth SIG, Inc.-yhtiön omaisuutta. Robert Bosch Power Tools GmbH käyttää näitä tuotenimiä/kuvamerkkejä aina lisenssillä.

## Tuotteen ja ominaisuuksien kuvaus

### Määräystenmukainen käyttö

Mittaustyökalu on tarkoitettu etäisyyksien, pituuksien, korkeuksien ja välimatkojen mittaamiseen sekä pinta-alojen ja tilavuuksien laskemiseen.

Mittaustyökalu soveltuu käytettäväksi sisätilassa.

Mittaustulokset voi siirtää muihin laitteisiin langattomalla *Bluetooth*<sup>®</sup>-yhteydellä.

Mittauskalu sisältää ohjetoiminnon, jossa on yksityiskohtaisesti neuvovia animaatioita yksittäisiä mittaustoimintoja/mittaustoimenpiteitä varten.

### Kuvatut osat













Kuvattujen osien numerointi viittaa kuvasivulla olevaan mittaustyökulun piirroksen.

- (1) Mittauspainike/käynnistyspainike
- (2) Kosketusnäyttö
- (3) Vastelevy
- (4) Paristokotelon kansi
- (5) Paristokotelon kannen lukitus
- (6) Sarjanumero
- (7) Laser-varoituskilpi
- (8) Lasersäteen ulostuloaukko
- (9) Vastaanotinlinssi
- (10) Lasertarkkailulasit<sup>A)</sup>
- (11) Lasertähtäntaulu<sup>A)</sup>
- (12) Suojalaukku

A) **Kuvassa näkyvä tai tekstissä mainittu lisätarvike ei kuulu vakiovarustukseen. Koko tarvikevalikoiman voit katsoa tarvikeohjelmastamme.**

### Näyttöelementit (esimerkki valikoimasta)

- (a) *Bluetooth*<sup>®</sup>-tila
  - ✳ *Bluetooth*<sup>®</sup> aktivoitu, ei langatonta yhteyttä
  - ✳ ))) *Bluetooth*<sup>®</sup> aktivoitu, langaton yhteys muodostettu
- (b) Lämpötilavaroitus
- (c) Paristonäyttö

- (d)** Laser kytketty
- (e)** Mittauksen vertailutason näppäin
- (f)** Edelliset mittausarvot
- (g)** Mittausarvo
- (h)** Poistonäppäin
- (i)** Valikonäppäin
- (j)** *Bluetooth*<sup>®</sup>-näppäin
- (k)** Mittaustoiminnon näppäin
  -  Pituusmittaus
  -  Pinta-alamittaus
  -  Tilavuusmittaus
  -  Pituuksien yhteenlasku/vähennyslasku
  -  Pinta-alojen yhteenlasku/vähennyslasku
  -  Tilavuuksien yhteenlasku/vähennyslasku
  -  Epäsuora korkeusmittaus
  -  Epäsuora pituusmittaus
  -  Kaksinkertainen epäsuora korkeusmittaus
  -  Kaltevuusmittaus
  -  Digitaalinen vesivaaka
  -  Jatkuva mittaus
- (l)** Ohjetoiminnonäppäin
- (m)** Alaspäin/ylöspäin-selauksen näppäin
- (n)** Takaisin-näppäin
- (o)** Asetusnäppäin
- (p)** Mittausarvolistan näppäin

## Tekniset tiedot

Digitaalinen laseretäisyysmittalaite	PLR 50 C
Tuotenumero	3 603 F72 2..
<b>Etäisyysmittaus</b>	
Mittausalue	0,05–50 m <sup>A)</sup>



<b>Digitaalinen laseretäisyysmittalaite</b>		<b>PLR 50 C</b>
Mittaustarkkuus (tyypillinen)		±2,0 mm <sup>B)</sup>
Pienin osoitettava yksikkö		0,1 mm
<b>Kaltevuusmittaus</b>		
Mittausalue		0–360° (4 x 90°)
Mittaustarkkuus (tyypillinen)		±0,2 <sup>C)D)</sup>
Pienin osoitettava yksikkö		0,1°
<b>Yleisiä tietoja</b>		
Käyttölämpötila		–10...+50 °C <sup>E)</sup>
Varastointilämpötila		–20...+70 °C
Suhteellinen ilmankosteus maks.		90 %
Maks. käyttökorkeus merenpinnan tasosta		2 000 m
Likaisuusaste standardin IEC 61010-1 mukaan		2 <sup>F)</sup>
Laserluokka		2
Lasertyyppi		635 nm, < 1 mW
Lasersäteen halkaisija <sup>G)</sup> (25 °C lämpötilassa) n.		
– 10 m etäisyydellä		9 mm
– 50 m etäisyydellä		45 mm
Aika (suunnilleen), jonka kuluttua toiminta katkaistaan automaattisesti		
– Laser		20 s
– Mittaustyökalu (ilman mittausta)		5 min
– Bluetooth® (kun deaktivoitu)		3 min
Paino EPTA-Procedure 01:2014 -ohjeiden mukaan		0,13 kg
Mitat		115 x 50 x 23 mm
Paristot		3 x 1,5 V LR03 (AAA)
Pariston kesto n.		
– Yksittäismittaus		10 000 <sup>D)H)</sup>
– Jatkuva mittaus		2,5 h <sup>D)H)</sup>
<b>Tiedonsiirto</b>		

**Digitaalinen laseretäisyysmittalaite****PLR 50 C**

<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup>	<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> 4.0 (Classic ja Low Energy) <sup>1)</sup>
Käyttötaajuuskaista	2 402–2 480 MHz
Maks. lähetysteho	2,5 mW

- A) Mittauksen alkupisteinä työkalun takareuna. Kantama kasvaa sitä suuremmaksi, mitä paremmin laservalo heijastuu kohteen pinnalta (hajavalona, ei peilattuna) ja mitä vaaleampi laserpiste on ympäristön kirkkauteen nähden (sisätilat, hämärä). Alle 20 m etäisyyksille ei kannata käyttää paluuheijastavaa kohdetaulua, koska se voi aiheuttaa mittausvirheitä.
- B) Mittauksen alkupisteinä työkalun takareuna, kohteen 100 %:n heijastavuudella (esim. valkoiseksi maalattu seinä), heikolla taustavalaistuksella ja 25 °C käyttölämpötilalla. Tarkkuus ±0,05 mm/m.
- C) 0 ja 90 asteen kulmilla tehdyn kalibroinnin jälkeen. Kaltevuuden lisävirhe on maks. ±0,01°/aste 45 asteen kulmaan asti.
- D) 25 °C käyttölämpötilassa
- E) Jatkuvässä mittaustoiminnossa maks. käyttölämpötila on +40 °C.
- F) Kyseessä on vain johtamaton liika. Työkaluun voi kuitenkin syntyä joskus tilapäistä johtavuutta kasteen takia.
- G) riippuu pinnanlaadusta ja ympäristöolosuhteista
- H) *Bluetooth*<sup>®</sup> deaktivoitu
- I) *Bluetooth*<sup>®</sup>-Low-Energy-laitteilla ei välttämättä voi muodostaa yhteyttä kyseisestä mallista ja käyttöjärjestelmästä riippuen. *Bluetooth*<sup>®</sup>-laitteiden on tuettava SPP-profiilia.
- Mittaustyökalun tyyppikilvessä on yksilöllinen sarjanumero **(6)** tunnistusta varten.


## Asennus

### Paristojen asennus/vaihto

Suosittelme käyttämään mittaustyökalua alkali-mangaani-paristoilla tai akuilla.

1,5 V:n paristoilla saat tehtyä enemmän mittauksia kuin 1,2 V:n akuilla.

Kun haluat avata paristokotelon kannen **(4)**, käännä vastelevy **(3)** auki, paina lukitusta **(5)** nuolen suuntaan ja ota paristokotelon kansi pois. Asenna paristot/akut paikoilleen. Aseta paristot oikein päin paristokotelon sisäpuolelle merkityn kuvan mukaisesti.

Kun paristosymboli  tulee ensimmäisen kerran näyttöön, laitteella voi tehdä vielä vähintään 100 mittausta. Kun paristosymboli on tyhjä, paristot/akut täytyy vaihtaa, eivätkä mittaukset ole enää mahdollisia.

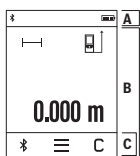
Vaihda aina kaikki paristot/akut samanaikaisesti. Käytä aina saman valmistajan paristoja/akuja, jotka ovat kapasiteetiltaan identtisiä.

- ▶ **Ota paristot/akut pois mittaustyökälusta, jos et käytä sitä pitkään aikaan.** Paristot/akut saattavat hapettua ja purkautua pitkäaikaisessa varastoinnissa.

## Käyttö

### Kosketusnäytön käyttö

- ▶ **Älä käytä mittaustyökälua, jos kosketusnäytössä on vaurioita (esimerkiksi pintasäröjä yms.).**



Näyttöruutu muodostuu tilarivistä (A) ja kosketusnäytöstä (B), joka sisältää valikkorivin (C).

Tilarivi ilmoittaa *Bluetooth*®-yhteyden tilan, lämpötilavaroituksen sekä paristojen/akkujen lataustilan.

Mittaustyökälua ohjataan kosketusnäytön näppäimiä koskettamalla.

Valikkorivillä on käytettävissä lisätoimintoja (esim. *Bluetooth*® päälle/pois, valikko, poisto).

- Käytä kosketusnäytön ohjaamiseen vain sormea.
- Kosketa vastaavaa näppäintä (painiketta) kevyesti. Älä paina kosketusnäyttöä voimakkaasti tai terävillä esineillä.
- Älä päästä kosketusnäyttöä kosketuksiin muiden sähkölaitteiden tai veden kanssa.
- Kun haluat puhdistaa kosketusnäytön, sammuta mittaustyökälu ja pyyhi lika pois esim. mikrokuituliinalla.

### Käyttöönotto

- ▶ **Älä jätä mittaustyökälua päälle ilman valvontaa ja sammuta mittaustyökälu käytön lopussa.** Muuten lasersäde saattaa häikäistä sivullisia.
- ▶ **Suojaa mittaustyökälu kosteudelta ja suoralta auringonpaisteelta.**
- ▶ **Älä altista mittaustyökälua erittäin korkeille/matalille lämpötiloille tai suurille lämpötilavaihteluille.** Älä säilytä työkalua pitkiä aikoja esimerkiksi kuumassa autossa. Anna suurten lämpötilavaihteluiden jälkeen mittaustyökälun lämpötilan ensin tasaantua, ennen kuin otat sen käyttöön. Äärimmäiset lämpötilat tai lämpötilavaihtelut saattavat heikentää mittaustyökälun tarkkuutta.
- ▶ **Älä altista mittaustyökälua koville iskuille tai putoamiselle.** Jos mittaustyökäluun on kohdistunut kovia iskuja, sen tarkkuus kannattaa tarkistaa ennen käytön jatkamista ((katso "Kaltevuusmittauksen tarkkuuden tarkistus ja kalibrointi", Sivu 202), (katso "Etäisyysmittauksen tarkkuuden tarkistus", Sivu 202)).

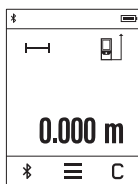
### Käynnistys ja pysäytys

**Käynnistä** mittaustyökalu painamalla lyhyesti mittauspainiketta **(1)**. Mittaustyökalun käynnistyksen yhteydessä lasersädettä ei vielä kytketä päälle.

**Sammuta** mittaustyökalu mittauspainikkeen **(1)** pitkällä painalluksella.

Jos mitään mittaustyökalun painiketta tai näppäintä ei paineta n. 5 minuuttiin, mittaustyökalu kytkeytyy automaattisesti pois päältä paristojen/akkujen säästämiseksi. Kaikki tallennetut arvot jäävät muistiin toiminnan katkaisun yhteydessä.

### Mittauksen suoritus



Mittaustyökalu on käynnistämisen jälkeen pituusmittaustilassa. Muut mittaustoiminnot voit asettaa näppäimillä **(k)** (katso "Mittaustoiminnot", Sivu 198).

Käynnistyksen jälkeen mittauksen vertailutasona toimii mittaustyökalun takareuna. Painamalla näppäintä **(e)** voit muuttaa vertailutasoa (katso "Vertailutason valinta (katso kuvat **A-C**)", Sivu 197).

Aseta mittaustyökalu valitun vertailutason kanssa kohtaan, josta haluat aloittaa mittauksen (esim. seinän viereen).

Kytke lasersäde päälle painamalla lyhyesti mittauspainiketta **(1)**.

► **Älä koskaan suuntaa lasersädettä ihmisiin tai eläimiin, älä myöskään itse katso lasersäteeseen edes kaukaa.**

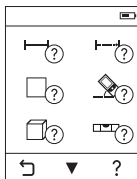
Kohdista lasersäde kohdepinalle. Käynnistä mittaus painamalla lyhyesti mittauspainiketta **(1)**.

Jatkuvan mittauksen toiminnossa mittaus alkaa jo mittauspainikkeen **(1)** ensimmäisen painalluksen jälkeen.

Mittausarvo tulee yleensä näyttöön 0,5 sekunnin ja viimeistään 4 sekunnin kuluttua. Mittauksen kesto riippuu kohdepinan etäisyydestä, valaistusolosuhteista ja heijastavuudesta.

Jos kohdistuksen jälkeen mittausta ei tehdä noin 20 sekunnin kuluessa, lasersäde sammutuu automaattisesti paristojen säästämiseksi, ja näyttö himmenee.

## Laitteen sisältämä ohjetoiminto



Mittaustyökaluun on tallennettu ohjeanimaatio jokaista mittaustoimintoa varten. Valitse ensin näppäin **(k)** ja sen jälkeen haluamasi mittaustoiminto. Animaatio näyttää valittuun mittaustoimintoon liittyvän yksityiskohtaisen menettelyohjeen. Animaatio voidaan pysäyttää ja käynnistää uudelleen koska tahansa. Voit vierittää näyttöä eteen- ja taaksepäin.

## Vertailutason valinta (katso kuvat A–C)

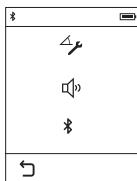
Mittauksen alkupisteen voi valita kolmesta eri vertailutasosta:

- mittaustyökalun takareuna (esim. seinäpinnasta mitattaessa),
- 180° verran avattu vastelevy **(3)** (esim. kulmista tehtäviin mittauksiin),
- mittaustyökalun etureuna (esim. pöydän reunasta mitattaessa).

Paina vertailutason valintaa varten näppäintä **(e)** ja valitse kosketusnäytöltä haluamasi vertailutaso. Jokaisen käynnistyksen jälkeen oletusvertailutasona toimii mittaustyökalun takareuna.

Mitattujen tulosten vertailutasoa ei voi muuttaa jälkikäteen (esim. mittausarvoilistan arvojen näytössä).

## Perusasetusten valikko



Kun haluat päästä "Perusasetukset"-valikkoon, paina näppäintä **(i)** ja sen jälkeen näppäintä **(o)**.

Valitse tämän jälkeen haluamasi näppäin toiminnon deaktivoimiseksi tai aktivoimiseksi. Deaktivoitu asetus näytetään harmaana symbolina, aktivoitu asetus valkoisena symbolina.

Kun haluat poistua "Perusasetukset"-valikosta, paina näppäintä **(n)**.

### Perusasetukset

Kaltevuuskalibrointi		Alku	
Äänimerkit		Käynnistys	Pysäytys
Bluetooth®		Käynnistys	Pysäytys

## Mittaustoiminnot

### Yksinkertainen pituusmittaus

Yksinkertaisella pituusmittauksella mittaat etäisyydet, pituudet, korkeudet, välit jne.

Paina näppäintä **(k)** ja valitse sen jälkeen pituusmittauksen näppäin .

Paina kumpaakin laserin käynnistämistä ja mittauksen suorittamista varten mittauspainiketta **(1)** kerran lyhyesti.

### Pinta-alamittaus

Pinta-alamittaus tehdään mittaamalla pituus ja leveys peräkkäin pituusmittauksen tavoin.

Lasersäde jää päälle molempien mittausten välillä. Toisen mittauksen jälkeen pinta-ala lasketaan ja näytetään automaattisesti.

Paina näppäintä **(k)** ja valitse sen jälkeen pinta-alamittauksen näppäin .




### Tilavuusmittaus

Tilavuusmittauksessa mittaat pituuden, leveyden ja korkeuden perätysten pituusmittauksen tavoin. Lasersäde jää päälle näiden kolmen mittauksen välillä. Kolmannen mittauksen jälkeen tilavuus lasketaan ja näytetään automaattisesti.

Paina näppäintä **(k)** ja valitse sen jälkeen tilavuusmittauksen näppäin .

### Pituuksien, pinta-alojen tai tilavuuksien yhteenlasku/vähennyslasku

Pituuksien, pinta-alojen tai tilavuuksien yhteenlaskussa/vähennyslaskussa mittaat pituudet, pinta-alat tai tilavuudet ja voit tehdä mitattujen arvojen yhteenlaskun/vähennyslaskun automaattisesti (hyödyllinen esimerkiksi materiaalilaskennassa).

Paina näppäintä **(k)** ja valitse sen jälkeen pituuslaskennan , pinta-alalaskennan  tai tilavuuslaskennan  näppäin.

Näppäimellä +/- voit valita merkkien "+" ja "-" välillä tai käynnistää uuden laskun. Suorita yhteen-/vähennyslasku loppuun painamalla mittauspainiketta **(1)**.

Yli 9 999 999 m<sup>3</sup> tai alle -999 999 m<sup>3</sup> arvoja ei voida näyttää, näyttöön tulee **"ERROR"**-viesti.

### Epäsuora etäisyysmittaus

**Huomautus:** suora etäisyysmittaus on aina tarkempi kuin epäsuora etäisyysmittaus. Mittausvirheet voivat olla käyttöt teknisistä syistä suurempia kuin suorassa etäisyysmittauksessa. Mittaustarkkuuden parantamiseksi suosittelemme asettamaan mittaustyökalun kiinteää tuki- tai vastepintaa vasten.

Epäsuoraa etäisyysmittausta käytetään sellaisten etäisyyksien mittaukseen, joiden suora mittaus ei ole mahdollista, koska säteen kulkureitillä on este tai säteelle ei ole heijastavaa kohdepintaa. Tätä mittausmenetelmää voi käyttää vain pystysuunnassa. Jokainen vaaka-suuntainen poikkeama johtaa mittausrvirheeseen.

Epäsuorassa etäisyysmittauksessa käytettävissäsi on kolme mittaustoimintoa, joilla voit mitata erillisiä matkoja.

#### a) Epäsuora korkeusmittaus

Paina näppäintä **(k)** ja valitse epäsuoran korkeusmittauksen  näppäin.

Varmista, että mittaustyökalu on samalla korkeudella kuin alempi mittauspiste.

#### b) Kaksinkertainen epäsuora korkeusmittaus

Paina näppäintä **(k)** ja valitse kaksinkertaisen epäsuoran korkeusmittauksen  näppäin.

Varmista, että mittauksen vertailutaso (esim. mittaustyökalun takareuna) on täsmälleen samassa kohdassa mittaustehtävän kaikissa yksittäismittauksissa.

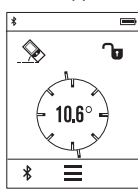
#### c) Epäsuora pituusmittaus

Paina näppäintä **(k)** ja valitse epäsuoran pituusmittauksen  näppäin.

Varmista, että mittaustyökalu ja määritettävä mittauspiste ovat samalla korkeudella.


#### Kaltevuusmittaus

Paina näppäintä **(k)** ja valitse sen jälkeen kaltevuusmittauksen  näppäin.




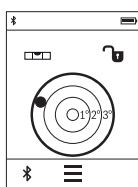
Kaltevuusmittausta käytetään jyrkkyyden tai kaltevuuden mittaamiseen (esim. portaissa, kaiteissa, huonekalujen sovituksessa, putkien asennuksessa jne.).

Kaltevuusmittauksen vertailutasona toimii mittaustyökalun vasen kylki. Jos näyttöön ei tule kaltevuuskulmaa, mittaustyökalua on kallistettu mittauksen yhteydessä liikaa sivulle.


Voit pitää nykyisen mittausarvon näytössä painamalla mittauspainiketta **(1)** tai näppäintä .

#### Digitaalinen vesivaaka

Paina näppäintä **(k)** ja valitse sen jälkeen digitaalisen vesivaakan  näppäin.



Digitaalinen vesivaaka tarkistaa esineen vaakasuoran asennon samanaikaisesti kahdella akselilla (esimerkiksi pesukone, jääkaappi jne.). Digitaalisen vesivaakan vertailutasona toimii mittaustyökalun taustapuoli.

Voit pitää nykyisen mittausarvon näytössä painamalla mittauspainiketta **(1)** tai näppäintä .

#### Jatkuva mittaus / minimi-/maksimimittaus (katso kuva D)

Jatkuvassa mittauksessa mittaustyökalua voi siirtää kohteen suhteen. Tällöin mittausarvo päivittyy n. 0,5 s välein. Voit esim. siirtyä seinän vierestä halutun matkan päähän. Nykyinen etäisyys näkyy koko ajan näytöllä.

Paina näppäintä **(k)** ja valitse sen jälkeen jatkuvan mittauksen **(1)** näppäin.

Käynnistä jatkuva mittaus painamalla mittauspainiketta **(1)**.

Minimimittauksen tarkoitus on pienimmän etäisyyden määrittelemine määrätystä kiinteästä vertailupisteestä. Se on avuksi esim. pysty- tai vaakasuorien linjojen määrittämisessä.

Maksimimittauksen tarkoitus on suurimman etäisyyden määrittelemine määrätystä kiinteästä vertailupisteestä. Se on avuksi esim. diagonaalilinjojen määrittämisessä.

Jatkuva mittaus kytkeytyy 4 minuutin kuluttua automaattisesti pois päältä. Viimeisin mitausarvo jää näyttöön.

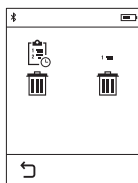
### Viimeisimpien mittausrvojen/laskelmien lista

Mittaustyökalu tallentaa viimeiset 10 mittausrvoja ja niiden laskelmat ja näyttää ne päinvastaisessa järjestyksessä (viimeisin mittausrvo / viimeisin laskelma ensimmäisenä).

Paina näppäintä **(i)** ja valitse näppäin **(p)**.

### Mittausrvoilistan mittausrvojen poistaminen

Paina näppäintä **(i)** ja valitse näppäin **(p)**.



Valittuasi näppäimen **(h)** voit poistaa koko mittausrvoilistan tai yksittäiset mittausrvot. Näppäintä **(h)** painamalla poistat valitsemasi yksittäisen mittausrvon.

### Tiedonsiirto

#### Tiedonsiirto muihin laitteisiin

Mittaustyökalu on varustettu *Bluetooth*<sup>®</sup>-moduulilla, joka mahdollistaa langattoman tiedonsiirron tiettyihin *Bluetooth*<sup>®</sup>-liitännällä varustettuihin mobiililaitteisiin (esim. älypuhelin ja tabletti).

Lisätietoja *Bluetooth*<sup>®</sup>-yhteyden järjestelmävaatimuksista voit katsoa Boschin verkkosivulta [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Mobiililaitteen ja mittaustyökalun välisessä langattomassa *Bluetooth*<sup>®</sup>-tiedonsiirrossa saattaa ilmetä aikaviiveitä. Tämä voi johtua laitteiden välisestä etäisyydestä tai itse mittauskohteesta.

### *Bluetooth*<sup>®</sup>-liitännän aktivointi tietojen siirtämiseksi mobiililaitteeseen

Kun haluat aktivoida *Bluetooth*<sup>®</sup>-liitännän, paina mittaustyökalun *Bluetooth*<sup>®</sup>-näppäintä **(j)**. Vaihtoehtoisesti voit aktivoida *Bluetooth*<sup>®</sup>-liitännän "Perusasetukset"-valikon kautta (katso "Perusasetusten valikko", Sivü 197).

Varmista, että mobiililaitteen *Bluetooth*<sup>®</sup>-liitäntä on aktivoitu.



Mobiililaitteen toimintojen lisäämiseksi ja tiedonkäsittelyn yksinkertaistamiseksi voit käyttää Boschin erikoissovellusta (App) "PLR measure&go". Voit ladata ne mobiililaitteesi kanssa yhteensopivista verkkokaupoista:



Kun Bosch-sovellus on käynnistetty, mobiililaitteen ja mittaustyökalun välille muodostetaan yhteys. Jos järjestelmä löytää useampia mittaustyökaluja, valitse niistä oikea.

Yhteystila sekä aktiivinen yhteys näkyy mittaustyökalun tilarivillä **(a)**.

Jos yhteyttä ei saada muodostettua 3 minuutin kuluessa *Bluetooth*<sup>®</sup>-näppäimen **(j)** painamisesta, *Bluetooth*<sup>®</sup> kytkeytyy automaattisesti pois päältä paristojen/akun säästämiseksi.

### ***Bluetooth*<sup>®</sup>-liitännän deaktivointi**

Kun haluat deaktivoida *Bluetooth*<sup>®</sup>-liitännän, paina *Bluetooth*<sup>®</sup>-näppäintä **(j)** tai kytke mittaustyökalu pois päältä. Vaihtoehtoisesti voit deaktivoida *Bluetooth*<sup>®</sup>-liitännän "Perusasetukset"-valikon kautta (katso "Perusasetusten valikko", Sivu 197).

### **Työskentelyohjeita**

- ▶ **Mittaustyökalu on varustettu radiosignaaliiliitännällä. Paikallisia käyttörajoituksia (esimerkiksi lentokoneissa tai sairaaloissa) on noudatettava.**

### **Yleisiä ohjeita**

Vastaanotinlinssi **(9)** ja lasersäteen ulostuloaukko **(8)** eivät saa olla peitettyinä mittausta suoritettaessa.

Mittaustyökälu ei saa liikuttaa mittauksen aikana (poikkeus: toiminnot jatkuva mittaus ja kaltevuusmittaus). Mikäli suinkin mahdollista, aseta mittaustyökälu tukevaa alustaa tai tukea vasten.

### Mittausalueeseen vaikuttavat tekijät

Mittausalue riippuu valaistusolosuhteista ja kohdepinnan heijastavuudesta. Jos teet mittauksia ulkona tai voimakkaassa auringonpaisteessa, käytä lasersäteen näkyvyyden parantamiseksi lasertarkkailulaseja **(10)** (lisätarvike) ja laserkohdeaulaa **(11)** (lisätarvike), tai varjosta kohdepinta.

### Mittautulokseen vaikuttavat tekijät

Fysikaalisten vaikutusten takia on mahdollista, että tietyt pinnat saattavat johtaa mittausvirheisiin. Tällaisia pintoja ovat esimerkiksi:

- läpinäkyvät pinnat (esim. lasi ja vesi)
- heijastavat pinnat (esim. lasi ja kiillotettu metalli)
- huokoiset pinnat (esim. eristeet)
- karkeat pinnat (esim. pohjarappaus ja luonnonkivi).

Käytä tällaisilla pinnoilla tarvittaessa lasertähtäintaulua **(11)** (lisätarvike).

Myös vinosti tähdätyt kohdepinnat saattavat johtaa mittausvirheisiin.

Samoin erilämpöiset ilmakerokset tai epäsuorasti vastaanotetut heijastumat saattavat vaikuttaa mittausarvoon.

### Kaltevuusmittauksen tarkkuuden tarkistus ja kalibrointi

Kaltevuusanturia tarvitaan käyttötavoissa "Kaltevuusmittaus", "Digitaalinen vesivaaka" ja "Epäsuora etäisyysmittaus". Näiden käyttötapojen yhteydessä suosittelemme tekemään kalibroinnin säännöllisin väliajoin (katso "Perusasetusten valikko", Sivü 197). Noudata kosketusnäytöllä annettavia ohjeita.

Jos mittaustyökälu on altistunut voimakkaile lämpötilavaihtelulle tai iskuille, suosittelemme tekemään sille tarkkuustarkastuksen ja tarvittaessa kalibroinnin. Lämpötilavaihteluiden jälkeen mittaustyökäluun lämpötilan on annettava tasoittua jonkin aikaa ennen kaltevuuskalibroinnin suorittamista.

Voimakkaiden lämpötilavaihteluiden jälkeen mittaustyökälu ehdottaa automaattisesti kalibrointia.

### Etäisyysmittauksen tarkkuuden tarkastus

Voit tarkistaa etäisyysmittauksen tarkkuuden seuraavalla tavalla:

- Valitse noin 3–10 m pituinen pysyvästi muuttumaton mittausmatka, jonka pituuden tunnet tarkasti (esim. huoneen leveys, oviaukko). Mittaus täytyy tehdä rakennuksen sisällä ja mittauksen kohdepinnan täytyy olla sileä ja hyvin heijastava.
- Mittaa tämä matka 10 kertaa peräkkäin.

Yksittäiset mittaukset saavat poiketa keskiarvosta korkeintaan  $\pm 2$  mm:n verran. Kirjaa mittaustulokset muistiin, jotta voit verrata tarkkuutta myöhemmin.

### Mittaus vastelevyn kanssa (katso kuva B)

Vastelevy (3) soveltuu käyttöön, kun teet mittauksia esimerkiksi nurkista (huoneen risti- mitat) tai vaikeapääsysisistä kohdista.

Käännä vastelevy (3) auki.

Säädi mittaustyökaluun vastaava vertailutaso vastelevyllä tehtäviä mittauksia varten.

Käännä mittauksen jälkeen vastelevy (3) kiinni.

## Viat – syyt ja korjausohjeet

Syy	Korjaustoimenpide
<b>Lämpötilavaroitus (b) vilkkuu, mittaus ei ole mahdollista</b>	
Mittaustyökalu ei ole sallitun $-10...+50$ °C käyttölämpötilan (jatkuva mittaustoi- minnossa maks. $+40$ °C) puitteissa.	Odota, kunnes mittaustyökalun lämpötila on jälleen sallituissa puitteissa
<b>Paristonäyttö vähenee</b>	
Paristojännite heikkenee (mittaus on vielä mahdollista).	Vaihda paristot/akut
<b>Paristonäyttö tyhjä, mittaus ei ole mahdollista</b>	
Paristojännite on liian matala	Vaihda paristot/akut
<b>Näytössä näkyy "Error"-viesti</b>	
Lasersäteen ja kohdepinnan keskinäinen kulma on liian terävä.	Suurena lasersäteen ja kohdepinnan keskinäistä kulmaa
Kohdepinta heijastaa liian voimakkaasti (esim. peili) tai liian heikosti (esim. musta kangas), tai ympäristön valaistus on liian kirkas.	Käytä lasertähtäintaulua (11) (lisätarvike)
Lasersäteen ulostuloaukko (8) / vastaanotinlinssi (9) ovat huurtuneet (esimerkiksi nopean lämpötilavaihtelun takia).	Puhdista lasersäteen ulostuloaukko (8) / vastaanotinlinssi (9) kuivalla liinalla
Laskettu arvo on suurempi kuin 999 999 tai pienempi kuin $-999\,999\text{ m}^3/\text{m}^3$ .	Jaa laskenta väliportaisiin

Syy	Korjaustoimenpide
Kalitevuusmittauksen kalibrointia ei ole tehty oikeassa järjestyksessä tai oikeissa asennoissa.	Toista kalibrointi näyttön ja käyttöoppaan ohjeiden mukaisesti.
Kalibroinnissa käytetyt pinnat eivät olleet täsmälleen vaakasuoria.	Toista kalibrointi vaakasuoralla pinnalla ja tarvittaessa tarkasta pinnan suoruus etukäteen vesivaa'an avulla.
Mittaustyökäluä liikutettiin tai kallistettiin, kun painiketta painettiin.	Toista kalibrointi ja pidä mittaustyökäluä liikuttamatta paikallaan, kun painat painiketta.
<b>Ei Bluetooth®-yhteyttä, näytössä näkyy "ERROR"-viesti</b>	
Bluetooth®-yhteyden häiriö	<p>Kytke Bluetooth® pois päältä ja sen jälkeen uudelleen päälle.</p> <p>Tarkasta mobiililaitteesi käyttösovellus.</p> <p>Tarkasta, että mittaustyökäluän ja mobiililaitteen Bluetooth® on aktivoitu.</p> <p>Tarkasta mobiililaitte ylikuormituksen varalta.</p> <p>Lyhennä mittaustyökäluän ja mobiililaitteen välistä välimatkaa.</p> <p>Vältä esteitä (esim. teräsbetoni ja metalliovet) mittaustyökäluän ja mobiililaitteen välillä. Pidä riittävä etäisyys sähkömagneettisiin häiriölähteisiin (esim. WLAN-lähetimet).</p>
<b>Bluetooth®-toimintoa ei voi aktivoida</b>	
Paristojännite on liian matala	Vaihda paristot/akut
<b>Mittaustulos on epäuskottava</b>	
Kohdepinta ei heijasta tasaisesti (esim. vesi ja lasi).	Peitä kohdepinta
Lasersäteen ulostuloaukko (8) / vastaanotinlinssi (9) ovat peitossa.	Pidä lasersäteen ulostuloaukko (8) / vastaanotinlinssi (9) esteettöminä
Asetettu väärä vertailutaso	Valitse mittaukseen sopiva vertailutaso

Syy	Korjaustoimenpide
Lasersäteen linjalla on este	Laserpisteen täytyy osua kokonaan kohdepintaan.
<b>Näyttö jumittaa tai mittaustyökalu reagoi odottamatta mittauspainikkeen/näppäimen painallukseen</b>	
Ohjelmavika	Ota paristot/akut pois, pane ne jälleen paikalleen ja käynnistä mittaustyökalu sitten uudelleen.



Mittaustyökalu valvoo moitteetonta toimintaa jokaisen mittauksen yhteydessä. Jos se havaitsee vian, näyttö ilmoittaa enää vain viereisen symbolin. Tässä tapauksessa, tai jos vikaa ei saada poistettua yllä mainituilla korjaustoimenpiteillä, lähetä mittaustyökalu valtuutetun kauppiaan välityksellä Bosch-huoltoon.

## Hoito ja huolto

### Huolto ja puhdistus

Säilytä ja kuljeta mittauslaitetta vain mukana toimitetussa suojalaukussa.

Pidä aina mittaustyökalu puhtaana.

Älä koskaan upota mittaustyökalua veteen tai muihin nesteisiin.

Pyyhi lika pois kostealla ja pehmeällä liinalla. Älä käytä puhdistusaineita tai liuottimia.

Käsittele varsinkin vastaanotinlinssiä **(9)** varovasti. Se tulee puhdistaa huolellisesti samalla tavalla kuin silmälasit tai kameran linssi.

Jos mittaustyökalu on vioittunut, lähetä se huoltoon suojalaukussa **(12)**.

### Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta

Asiakaspalvelu vastaa tuotteesi korjausta ja huoltoa sekä varaosia koskeviin kysymyksiin. Räjätyskuvat ja varaosatieidot ovat myös verkko-osoitteessa: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Bosch-käyttöneuvontatiimi vastaa mielellään tuotteita ja tarvikkeita koskeviin kysymyksiin.

Ilmoita kaikissa kyselyissä ja varaosatilauksissa 10-numeroinen tuotenumero, joka on ilmoitettu tuotteen mallikilvessä.

#### Suomi

Robert Bosch Oy  
Bosch-keskushuolto  
Pakkalantie 21 A

01510 Vantaa

Voitte tilata varaosat suoraan osoitteesta [www.bosch-pt.fi](http://www.bosch-pt.fi).

Puh.: 0800 98044

Faksi: 010 296 1838

[www.bosch.fi](http://www.bosch.fi)

## Hävitys

Käytöstä poistetut mittastuýökälu, akut/paristot, lisätarvikkeet ja pakkaukset tulee toimittaa ympäristöystävälliseen uusiokäyttöön.



Älä heitä mittastuýökäluja tai akkuja/paristoja talousjätteisiin!

### Koskee vain EU-maita:

Eurooppalaisen direktiivin 2012/19/EU mukaan käyttökeltottomat mittastuýökälu ja eurooppalaisen direktiivin 2006/66/EY mukaan vialliset tai loppuun käytetyt akut/paristot täytyy kerätä erikseen ja toimittaa ympäristöystävälliseen kierrätykseen.

## 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 (χαρακτηρισμένη στην παράσταση του οργάνου μέτρησης στη σελίδα γραφικών με τον αριθμό (7)).



- ▶ Εάν το κείμενο της προειδοποιητικής πινακίδας δεν είναι στη γλώσσα της χώρας σας, τότε πριν τη θέση για πρώτη φορά σε λειτουργία κολλήστε πάνω το συμπαριδόμενο 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 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 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 επίτηρηση να χρησιμοποιήσουν το όργανο μέτρησης λέιζερ. Θα μπορούσαν ακούσια να τυφλώσουν άτομα.
- ▶ 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.
- ▶ Προσοχή! Κατά τη χρήση του οργάνου μέτρησης με Bluetooth® μπορεί να παρουσιαστεί μια βλάβη άλλων συσκευών και εγκαταστάσεων, αεροπλάνων και ιατρικών συσκευών (π.χ. βηματοδότης καρδιάς, ακουστικά). Επίσης δεν μπορεί να αποκλειστεί εντελώς μια ζημιά σε ανθρώπους και ζώα στο άμεσο περιβάλλον. Μη

χρησιμοποιείτε το όργανο μέτρησης με *Bluetooth*<sup>®</sup> κοντά σε ιατρικές συσκευές, σταθμούς ανεφοδιασμού, χημικές εγκαταστάσεις, επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές και σε περιοχές ανατινάξεων. Μη χρησιμοποιείτε το όργανο μέτρησης με *Bluetooth*<sup>®</sup> σε αεροπλάνα. Αποφεύγετε τη λειτουργία για ένα μεγαλύτερο χρονικό διάστημα πολύ κοντά στο σώμα σας.

- ▶ Μη χρησιμοποιείτε το όργανο μέτρησης, όταν υπάρχουν εμφανείς ζημιές στην οθόνη αφής (π.χ. ρωγμές στην επιφάνεια κτλ.).

Το λεκτικό σήμα *Bluetooth*<sup>®</sup> όπως επίσης τα εικονογράμματα (λογότυπα) είναι καταχωρημένα εμπορικά σήματα και ιδιοκτησία της *Bluetooth SIG, Inc.* Οποιαδήποτε χρήση αυτών των λεκτικών σημάτων/εικονογραμμάτων από τη *Robert Bosch Power Tools GmbH* πραγματοποιείται με τη σχετική άδεια χρήσης.

## Περιγραφή προϊόντος και ισχύος

### Χρήση σύμφωνα με τον σκοπό προορισμού

Το όργανο μέτρησης προορίζεται για τη μέτρηση αποστάσεων, μηκών, υψών, διαστημάτων και για τον υπολογισμό επιφανειών και όγκων.

Το εργαλείο μέτρησης είναι κατάλληλο για χρήση σε εσωτερικούς χώρους.

Τα αποτελέσματα της μέτρησης μπορούν να μεταδοθούν μέσω *Bluetooth*<sup>®</sup> σε άλλες συσκευές.

Η ενσωματωμένη στο όργανο μέτρησης λειτουργία βοήθειας προσφέρει λεπτομερείς κινούμενες εικόνες για τις ξεχωριστές λειτουργίες μέτρησης/διαδικασίες μέτρησης.

### Απεικονιζόμενα στοιχεία

Η απαρίθμηση των απεικονιζόμενων στοιχείων βασίζεται στην απεικόνιση του εργαλείου μέτρησης στη σελίδα γραφικών.















- (1) Πλήκτρο μέτρησης/Πλήκτρο On/Off
- (2) Οθόνη αφής
- (3) Πλάκα οδηγός
- (4) Κάλυμμα της θήκης των μπαταριών
- (5) Ασφάλεια του καλύμματος της θήκης των μπαταριών
- (6) Αριθμός σειράς
- (7) Προειδοποιητική πινακίδα λέιζερ
- (8) Έξοδος ακτίνας λέιζερ
- (9) Φακός λήψης



- (10) Γυαλιά λέιζερ <sup>A)</sup>
- (11) Πίνακας στόχου λέιζερ <sup>A)</sup>
- (12) Τσάντα προστασίας

A) **Εξαρτήματα που απεικονίζονται ή περιγράφονται δεν περιέχονται στη στάνταρ συσκευασία. Τον πλήρη κατάλογο εξαρτημάτων μπορείτε να τον βρείτε στο πρόγραμμα εξαρτημάτων.**

### Στοιχεία ένδειξης (επιλογή)

- (a) Κατάσταση *Bluetooth*<sup>®</sup>
  -  *Bluetooth*<sup>®</sup> ενεργοποιημένο, καμία σύνδεση αποκατεστημένη
  -  *Bluetooth*<sup>®</sup> ενεργοποιημένο, σύνδεση αποκατεστημένη
- (b) Ένδειξη θερμοκρασίας
- (c) Ένδειξη μπαταρίας
- (d) Λέιζερ σε λειτουργία
- (e) Κουμπί Επίπεδο αναφοράς της μέτρησης
- (f) Προηγούμενες τιμές μέτρησης
- (g) Τιμή μέτρησης
- (h) Κουμπί Διαγραφή
- (i) Κουμπί Μενού
- (j) Κουμπί *Bluetooth*<sup>®</sup>
- (k) Κουμπί Λειτουργία μέτρησης
  -  Μέτρηση μήκους
  -  Μέτρηση επιφάνειας
  -  Μέτρηση όγκου
  -  Πρόσθεση/αφαίρεση μηκών
  -  Πρόσθεση/αφαίρεση επιφανειών
  -  Πρόσθεση/αφαίρεση όγκων
  -  Έμμεση μέτρηση υψών
  -  Έμμεση μέτρηση μηκών
  -  Διπλή έμμεση μέτρηση υψών
  -  Μέτρηση κλίσης
  -  Ψηφιακό αλφάδι
  -  Διαρκής μέτρηση

## 210 | Ελληνικά

- (l) Κουμπί Λειτουργία βοήθειας
- (m) Κουμπί Ξεφύλλισμα κάτω/πάνω
- (n) Κουμπί Επιστροφή
- (o) Κουμπί Ρυθμίσεις
- (p) Κουμπί Λίστα τιμών μέτρησης

### Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ψηφιακός μετρητής αποστάσεων με λέιζερ	PLR 50 C
Κωδικός αριθμός	<b>3 603 F72 2..</b>
<b>Μέτρηση απόσταση</b>	
Περιοχή μέτρησης	0,05–50 m <sup>A)</sup>
Ακρίβεια μέτρησης (χαρακτηριστική)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
Ελάχιστη μονάδα ένδειξης	0,1 mm
<b>Μέτρηση κλίσης</b>	
Περιοχή μέτρησης	0°–360° (4 x 90°)
Ακρίβεια μέτρησης (χαρακτηριστική)	±0,2° <sup>C) D)</sup>
Ελάχιστη μονάδα ένδειξης	0,1°
<b>Γενικά</b>	
Θερμοκρασία λειτουργίας	-10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup>
Θερμοκρασία φύλαξης/αποθήκευσης	-20 °C ... +70 °C
Μέγιστη σχετική υγρασία αέρα	90 %
Μέγιστο ύψος χρήσης πάνω από το ύψος αναφοράς	2.000 m
Βαθμός ρύπανσης κατά IEC 61010-1	2 <sup>F)</sup>
Κατηγορία λέιζερ	2
Τύπος λέιζερ	635 nm, <1 mW
Διάμετρος ακτίνας λέιζερ <sup>G)</sup> (στους 25 °C) περίπου	
– σε 10 m απόσταση	9 mm
– σε 50 m απόσταση	45 mm
Αυτόματη απενεργοποίηση μετά περίπου	
– Λέιζερ	20 δευτερόλεπτα

<b>Ψηφιακός μετρητής αποστάσεων με λέιζερ</b>		<b>PLR 50 C</b>
– Όργανο μέτρησης (χωρίς μέτρηση)		5 παλινδρομήσεις/λεπτό
– <i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> (όταν είναι ανενεργό)		3 παλινδρομήσεις/λεπτό
Βάρος κατά ΕΡΤΑ-Procedure 01:2014		0,13 kg
Διαστάσεις		115 x 50 x 23 mm
Μπαταρίες		3 x 1,5 V LR03 (AAA)
Διάρκεια ζωής μπαταρίας, περίπου		
– Μεμονωμένη μέτρηση		10000 <sup>D) H)</sup>
– Διαρκής μέτρηση		2,5 h <sup>D) H)</sup>
<b>Μεταφορά δεδομένων</b>		
<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup>		<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> 4.0 (Classic και Low Energy) <sup>I)</sup>
Ζώνη συχνότητας λειτουργίας		2.402–2.480 MHz
Μέγιστη ισχύς εκπομπής		2,5 mW

- A) Κατά τη μέτρηση από την πίσω ακμή του οργάνου μέτρησης. Η εμβέλεια γίνεται μεγαλύτερη, όσο καλύτερα αντανακλάται η ακτίνα λέιζερ από την επιφάνεια του στόχου (διάχυτη, μη ανακλαστική) και όσο φωτεινότερη είναι η κουκίδα λέιζερ σε σχέση με τη φωτεινότητα του περιβάλλοντος (εσωτερικός χώρος, σούρουπο). Για αποστάσεις μικρότερες από 20 m δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί κανένας αντανακλαστικός πίνακας στόχου, επειδή μπορεί να οδηγήσει σε σφάλματα μέτρησης.
- B) Κατά τη μέτρηση από την πίσω ακμή του οργάνου μέτρησης, 100 % ικανότητα ανάκλασης του στόχου (π.χ. ένας λευκός επιχρισμένος τοίχος), ασθενής φωτισμός φόντου και 25 °C θερμοκρασία λειτουργίας. Επιπλέον πρέπει να υπολογίζει κανείς με μια επιρροή από  $\pm 0,05$  mm/m.
- C) Μετά τη βαθμονόμηση στις 0° και 90°. Πρόσθετο σφάλμα κλίσης το πολύ  $\pm 0,01$ °/μοίρα έως 45°.
- D) στους 25 °C θερμοκρασία λειτουργίας
- E) Στη λειτουργία συνεχούς μέτρησης η μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας ανέρχεται στους +40 °C.
- F) Εμφανίζεται μόνο μη αγωγή ρύπανση, αλλά περιστασιακά αναμένεται προσωρινή αγωγιμότητα που προκαλείται από την εμφάνιση δρόσου.
- G) Ανάλογα με τη σύσταση της επιφάνειας και τις συνθήκες περιβάλλοντος
- H) *Bluetooth*<sup>®</sup> απενεργοποιημένο
- I) Σε περίπτωση συσκευών *Bluetooth*<sup>®</sup>-Low-Energy ανάλογα το μοντέλο και το λειτουργικό σύστημα μπορεί να μην είναι δυνατή καμία αποκατάσταση σύνδεσης. Οι συσκευές *Bluetooth*<sup>®</sup> πρέπει να υποστηρίζουν το προφίλ SPP.

Για τη μονοσήμαντη αναγνώριση του οργάνου μέτρησης χρησιμεύει ο αριθμός σειράς **(6)** πάνω στην πινακίδα τύπου.

## Συναρμολόγηση

### Τοποθέτηση/αλλαγή μπαταριών

Για τη λειτουργία του οργάνου μέτρησης προτείνεται η χρήση μπαταριών αλκαλίου-μαγγανίου ή επαναφορτιζόμενων μπαταριών.

Με επαναφορτιζόμενες μπαταρίες 1,2 V είναι εφικτές λιγότερες μετρήσεις παρά με μπαταρίες 1,5 V.

Για το άνοιγμα του καλύμματος της θήκης των μπαταριών **(4)** ανοίξτε την πλάκα οδηγό **(3)**, πατήστε την ασφάλιση **(5)** στην κατεύθυνση του βέλους και αφαιρέστε το κάλυμμα της θήκης των μπαταριών. Τοποθετήστε μέσα τις μπαταρίες ή τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες. Προσέξτε εδώ τη σωστή πολικότητα σύμφωνα με την παράσταση στην εσωτερική πλευρά της θήκης των μπαταριών.

Όταν εμφανιστεί το σύμβολο της μπαταρίας  $\leftarrow$  για πρώτη φορά στην οθόνη, τότε είναι δυνατές ακόμη το λιγότερο 100 μετρήσεις. Όταν το σύμβολο της μπαταρίας είναι άδειο, πρέπει να αντικαταστήσετε τις μπαταρίες ή τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες, οι μετρήσεις δεν είναι πλέον δυνατές.

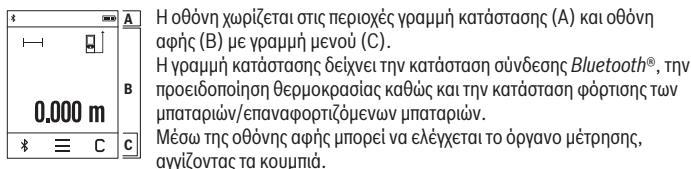
Αλλάξτε όλες τις μπαταρίες ή τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ταυτόχρονα. Οι μπαταρίες πρέπει να είναι όλες από τον ίδιο κατασκευαστή και να έχουν την ίδια χωρητικότητα.

- ▶ **Αφαιρέστε τις μπαταρίες ή τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες από το όργανο μέτρησης, όταν δεν το χρησιμοποιήσετε για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.** Σε περίπτωση μακρόχρονης αποθήκευσης οι μπαταρίες και οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μπορεί να σκουριάσουν και να αυτοεκφορτιστούν.

## Λειτουργία

### Χρήση της οθόνης αφής

- ▶ **Μη χρησιμοποιείτε το όργανο μέτρησης, όταν υπάρχουν εμφανείς ζημιές στην οθόνη αφής (π.χ. ραγιές στην επιφάνεια κτλ.).**



Η γραμμή μενού διαθέτει πρόσθετες λειτουργίες (π.χ. *Bluetooth*® On/Off, Μενού, Διαγραφή).

- Για το χειρισμό της οθόνης αφής χρησιμοποιείτε μόνο τα δάκτυλα.
- Αγγίξτε ελαφρά το αντίστοιχο κουμπί (πεδίο ενεργοποίησης). Μην αγγίξετε την οθόνη αφής με μεγάλη πίεση ή με αιχμηρά αντικείμενα.
- Μη φέρετε την οθόνη αφής σε επαφή με άλλες ηλεκτρικές συσκευές ή νερό.
- Για τον καθαρισμό της οθόνης αφής απενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης και σκουπίστε τη ρύπανση π.χ. με ένα πανί από μικροΐνες.

## Θέση σε λειτουργία

- ▶ **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.
- ▶ **Προστατεύετε το όργανο 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. Αφήστε το όργανο μέτρησης σε περίπτωση μεγάλων διακυμάνσεων της θερμοκρασίας, πρώτα να εγκλιματιστεί, προτού το θέσετε σε λειτουργία. Η ακρίβεια του οργάνου μέτρησης μπορεί να αλλοιωθεί υπό ακραίες θερμοκρασίες ή/και ισχυρές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.
- ▶ **Αποφεύγετε τα δυνατά χτυπήματα ή την πτώση 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 και καλιμπράρισμα της μέτρησης κλίσης», Σελίδα 220), (βλέπε «Έλεγχος ακριβείας της μέτρησης αποστάσεων», Σελίδα 221)).

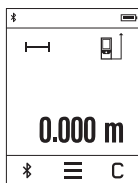
## Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση

Για την **ενεργοποίηση** του οργάνου μέτρησης πατήστε σύντομα το πλήκτρο μέτρησης **(1)**. Κατά την ενεργοποίηση του οργάνου μέτρησης δεν ενεργοποιείται ακόμη η ακτίνα λέιζερ.

Για την **απενεργοποίηση** του οργάνου μέτρησης πατήστε παρατεταμένα το πλήκτρο μέτρησης **(1)**.

Όταν περίπου για 5 λεπτά δεν πατηθεί κανένα πλήκτρο ή κανένα κουμπί στο όργανο μέτρησης, απενεργοποιείται αυτόματα το όργανο μέτρησης για την προστασία των μπαταριών/επαναφορτιζόμενων μπαταριών. Κατά την απενεργοποίηση διατηρούνται όλες οι αποθηκευμένες τιμές.

## Διαδικασία μέτρησης



Μετά την ενεργοποίηση το όργανο μέτρησης βρίσκεται στη λειτουργία της μέτρησης του μήκους. Μπορείτε να ρυθμίσετε άλλες λειτουργίες μέτρησης, πατώντας το πλήκτρο **(k)** (βλέπε «Λειτουργίες μέτρησης», Σελίδα 215).

Μετά τη θέση σε λειτουργία η πίσω ακμή του εργαλείου μέτρησης επιλέγεται αυτόματα σαν επίπεδο αναφοράς. Πατώντας το κουμπί **(e)** μπορείτε να αλλάξετε το επίπεδο αναφοράς (βλέπε «Επιλογή επιπέδου αναφοράς (βλέπε εικόνες **A-C**)», Σελίδα 215).

Τοποθετήστε το όργανο μέτρησης με το επιλεγμένο επίπεδο αναφοράς στο επιθυμητό σημείο εκκίνησης της μέτρησης (π.χ. τοίχος).

Για την ενεργοποίηση της ακτίνας λέιζερ πατήστε σύντομα το πλήκτρο μέτρησης **(1)**.

► **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.**

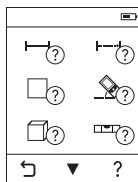
Στοχεύστε με την ακτίνα λέιζερ την επιφάνεια στόχου. Για την ενεργοποίηση της μέτρησης πατήστε ξανά σύντομα το πλήκτρο μέτρησης **(1)**.

Στη λειτουργία συνεχούς μέτρησης αρχίζει η μέτρηση ήδη μετά το πρώτο πάτημα του πλήκτρου μέτρησης **(1)**.

Η τιμή μέτρησης εμφανίζεται συνήθως εντός 0,5 δευτερολέπτων και το αργότερο μετά 4 δευτερόλεπτα. Η διάρκεια της μέτρησης εξαρτάται από την απόσταση, τις συνθήκες φωτισμού και τις ιδιότητες ανάκλασης της επιφάνειας του στόχου.

Όταν περίπου για 20 δευτερόλεπτα μετά τη στόχευση δεν πραγματοποιηθεί καμία μέτρηση, απενεργοποιείται αυτόματα η ακτίνα λέιζερ για την προστασία των μπαταριών και μειώνεται ο φωτισμός της οθόνης.

## Ενσωματωμένη λειτουργία βοήθειας



Στο όργανο μέτρησης για κάθε λειτουργία μέτρησης είναι καταχωρημένη μια βοήθεια ως κινούμενη εικόνα. Πατήστε πρώτα το κουμπί **(k)** και στη συνέχεια επιλέξτε την επιθυμητή λειτουργία μέτρησης. Η κινούμενη εικόνα σας δείχνει τη λεπτομερή διαδικασία της επιλεγμένης λειτουργίας μέτρησης.

Η κινούμενη εικόνα μπορεί να σταματήσει οποτεδήποτε και να ξεκινήσει ξανά. Μπορείτε να ξεφυλλίσετε προς τα εμπρός και προς τα πίσω.

## Επιλογή επιπέδου αναφοράς (βλέπε εικόνες A-C)

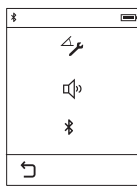
Για τη μέτρηση μπορείτε να επιλέξετε μεταξύ τριών επιπέδων αναφοράς:

- Την πίσω ακμή του οργάνου μέτρησης (π.χ. ακουμπώντας στον τοίχο),
- την ανοιχτή κατά 180° πλάκα οδηγό **(3)** (π.χ. για μετρήσεις από γωνίες),
- την μπροστινή ακμή του οργάνου μέτρησης (π.χ. κατά τη μέτρηση από μια ακμή τραπεζίου).

Για την επιλογή του επιπέδου αναφοράς πατήστε το κουμπί **(e)** και επιλέξτε στην οθόνη αφής το επιθυμητό επίπεδο αναφοράς. Μετά από κάθε ενεργοποίηση του εργαλείου μέτρησης η πίσω ακμή του εργαλείου μέτρησης προρρυθμίζεται αυτόματα σαν επιφάνεια αναφοράς.

Μια εκ των υστέρων αλλαγή του επιπέδου αναφοράς από ήδη πραγματοποιημένες μετρήσεις (π.χ. κατά την ένδειξη τιμών μέτρησης στη λίστα των τιμών μέτρησης) δεν είναι δυνατή.

## Μενού Βασικές ρυθμίσεις



Για να περάσετε στο μενού «Βασικές ρυθμίσεις», πατήστε το κουμπί **(i)** και στη συνέχεια το κουμπί **(o)**.

Επιλέξτε τώρα το επιθυμητό κουμπί, για να απενεργοποιήσετε ή να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία. Μια απενεργοποιημένη ρύθμιση εμφανίζεται ως γκρι σύμβολο, μια ενεργοποιημένη ρύθμιση ως λευκό σύμβολο.

Για να εγκαταλείψετε το μενού «Βασικές ρυθμίσεις», πατήστε το κουμπί **(n)**.

### Βασικές ρυθμίσεις

Βαθμονόμηση κλίσης		Έναρξη		
Ηχητικά σήματα		On		Off
Bluetooth®		On		Off

## Λειτουργίες μέτρησης

### Απλή μέτρηση μηκών

Με την απλή μέτρηση μήκους μετράτε αποστάσεις, μήκη, ύψη και διαστάσεις κτλ.

Πατήστε το κουμπί **(k)** και επιλέξτε στη συνέχεια το κουμπί για τη μέτρηση μήκους **—|**.

Για την ενεργοποίηση του λέιζερ και για τη μέτρηση πατήστε μία φορά σύντομα το πλήκτρο μέτρησης **(1)**.

### Μέτρηση επιφάνειας

Με τη μέτρηση επιφάνειας μετρήστε διαδοχικά το πλάτος και το μήκος, όπως σε μια μέτρηση μήκους. Μεταξύ των δύο μετρήσεων παραμένει η ακτίνα λέιζερ ενεργοποιημένη. Μετά την ολοκλήρωση της δεύτερης μέτρησης υπολογίζεται αυτόματα η επιφάνεια και εμφανίζεται.

Πατήστε το κουμπί **(k)** και επιλέξτε στη συνέχεια το κουμπί για τη μέτρηση επιφάνειας  $\square$ .

### Μέτρηση όγκου

Με τη μέτρηση όγκου μετρήστε διαδοχικά μήκος, πλάτος και ύψος, όπως σε μια μέτρηση μήκους. Μεταξύ των τριών μετρήσεων παραμένει η ακτίνα λέιζερ ενεργοποιημένη. Μετά την ολοκλήρωση της τρίτης μέτρησης υπολογίζεται αυτόματα ο όγκος και εμφανίζεται.

Πατήστε το κουμπί **(k)** και επιλέξτε στη συνέχεια το κουμπί για τη μέτρηση όγκου  $\square$ .

### Πρόσθεση/αφαίρεση μηκών, επιφανειών, όγκων

Με την πρόσθεση/αφαίρεση μηκών, επιφανειών ή όγκων μπορείτε κάθε φορά αυτόματα να προσθέσετε ή να αφαιρέσετε τα μετρημένα μήκη, επιφάνειες ή όγκους (π.χ. χρήσιμο κατά τον υπολογισμό των υλικών).

Πατήστε το κουμπί **(k)** και επιλέξτε στη συνέχεια το πλήκτρο για τον υπολογισμό του μήκους  $\text{---}$  ή τον υπολογισμό της επιφάνειας  $\square \pm \square$  ή τον υπολογισμό του όγκου  $\square \pm \square$ .

Με το πλήκτρο  $\text{+/-}$  μπορείτε να επιλέξετε μεταξύ «+» και «-» ή να ξεκινήσετε έναν νέο υπολογισμό. Για να ολοκληρώσετε την πρόσθεση/αφαίρεση, πατήστε το πλήκτρο μέτρησης **(1)**.

Οι τιμές πάνω από  $9999999 \text{ m}^3$  ή κάτω από  $-999999 \text{ m}^3$  δεν μπορούν να εμφανιστούν, στην οθόνη εμφανίζεται «**ERROR**».

### Έμμεση μέτρηση αποστάσεων


**Υπόδειξη:** Η έμμεση μέτρηση της απόστασης είναι πάντοτε λιγότερο ακριβής από την άμεση μέτρηση της απόστασης. Τα σφάλματα μέτρησης λόγω εφαρμογής μπορεί να είναι μεγαλύτερα από τα σφάλματα στην άμεση μέτρηση της απόστασης. Για τη βελτίωση της ακριβείας μέτρησης σας συνιστούμε να ακουμπήσετε το όργανο μέτρησης σε ένα σταθερό οδηγό ή σε μια σταθερή επιφάνεια έδρασης.

Η έμμεση μέτρηση αποστάσεων χρησιμοποιεί στην εξακριβωση αποστάσεων που δεν μπορούν να μετρηθούν άμεσα είτε επειδή κάποιο αντικείμενο διακόπτει τη διαδρομή της ακτίνας λέιζερ είτε επειδή δεν υπάρχει κάποια επιφάνεια στόχου, η οποία θα χρησίμευε σαν ανακλαστήρας. Αυτός ο τρόπος μέτρησης μπορεί να εφαρμοστεί μόνο στην κάθετη κατεύθυνση. Κάθε απόκλιση προς την οριζόντιο οδηγεί σε σφάλματα μέτρησης.


Για την έμμεση μέτρηση αποστάσεων διατίθενται τρεις λειτουργίες μέτρησης, με την βοήθεια των οποίων μπορούν να εξακριβωθούν διαφορετικές αποστάσεις.




**α) Έμμεση μέτρηση του ύψους**

Πατήστε το κουμπί **(k)** και επιλέξτε το κουμπί για την έμμεση μέτρηση του ύψους .  
Το όργανο μέτρησης πρέπει να βρίσκεται στο ίδιο ύψος με το κάτω σημείο μέτρησης.

**β) Διπλή έμμεση μέτρηση του ύψους**

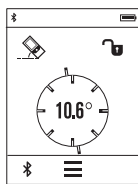
Πατήστε το κουμπί **(k)** και επιλέξτε το κουμπί για τη διπλή έμμεση μέτρηση του ύψους .  
Προσέξτε, ώστε το επίπεδο αναφοράς της μέτρησης (π.χ. πίσω ακμή του οργάνου μέτρησης) σε όλες τις ξεχωριστές μετρήσεις να παραμένει εντός μιας διαδικασίας μέτρησης ακριβώς στην ίδια θέση.

**γ) Έμμεση μέτρηση του μήκους**

Πατήστε το κουμπί **(k)** και επιλέξτε το κουμπί για την έμμεση μέτρηση του μήκους .  
Φροντίστε, το όργανο μέτρησης να βρίσκεται στο ίδιο ύψος με το αναζητούμενο σημείο μέτρησης.


**Μέτρηση κλίσης**

Πατήστε το κουμπί **(k)** και επιλέξτε το κουμπί για τη μέτρηση της κλίσης .



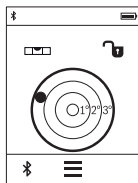
Η μέτρηση κλίσης χρησιμοποιεί για τη μέτρηση μιας θετικής ή αρνητικής κλίσης (π.χ. σκάλες, κάγκελα, κατά την εφαρμογή επιπέδων, κατά την τοποθέτηση σωλήνων κτλ.).

Ως επίπεδο αναφοράς για τη μέτρηση της κλίσης χρησιμοποιεί η αριστερή πλευρά του οργάνου μέτρησης. Όταν στην ένδειξη δεν εμφανίζεται καμία γωνία κλίσης, τότε το όργανο μέτρησης κατά τη διάρκεια της διαδικασίας της μέτρησης έχει ανατραπεί πάρα πολύ στα πλάγια.

Πατώντας το πλήκτρο μέτρησης **(1)** ή το κουμπί  μπορείτε να συγκρατήσετε την τρέχουσα τιμή μέτρησης στην οθόνη.


**Ψηφιακό αλφάδι**

Πατήστε το κουμπί **(k)** και επιλέξτε το κουμπί για το ψηφιακό αλφάδι .



Το ψηφιακό αλφάδι χρησιμοποιεί για τον έλεγχο της οριζόντιας ευθυγράμμισης ενός αντικειμένου ταυτόχρονα σε δύο άξονες (π.χ. πλυντήριο ρούχων, ψυγείο κτλ.).

Ως επίπεδο αναφοράς για το ψηφιακό αλφάδι χρησιμοποιεί η πίσω πλευρά του οργάνου μέτρησης.

Πατώντας το πλήκτρο μέτρησης **(1)** ή το κουμπί  μπορείτε να συγκρατήσετε την τρέχουσα τιμή μέτρησης στην οθόνη.

**Συνεχής μέτρηση / μέτρηση ελαχίστου/μεγίστου (βλέπε εικόνα D)**

Κατά τη διαρκή μέτρηση το εργαλείο μέτρησης μπορεί να μεταποιστεί σχετικά ως προς το στόχο, οπότε και η τιμή μέτρησης ενημερώνεται κάθε 0,5 s περίπου. Μπορείτε π.χ. να

απομακρυνθείτε από έναν τοίχο μέχρι την επιθυμητή απόσταση και η τρέχουσα απόσταση είναι πάντοτε εμφανής.

Πατήστε το κουμπί **(k)** και επιλέξτε το κουμπί για τη συνεχή μέτρηση **1-1**.  
Για το ξεκίνημα της συνεχούς μέτρησης πατήστε το πλήκτρο μέτρησης **(1)**.

Η μέτρηση ελαχίστων χρησιμοποιείται για την εξακρίβωση της μικρότερης απόστασης από ένα σταθερό σημείο αναφοράς. Αυτή βοηθά π.χ. κατά την εξακρίβωση κάθετων ή οριζόντιων καταστάσεων.

Η μέτρηση μεγίστων χρησιμοποιείται για την εξακρίβωση της μέγιστης απόστασης από ένα σταθερό σημείο αναφοράς. Αυτή βοηθά π.χ. κατά την εξακρίβωση διαγωνίων καταστάσεων.

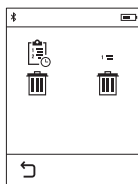
Η συνεχής μέτρηση απενεργοποιείται μετά από 4 λεπτά αυτόματα. Η τελευταία τιμή μέτρησης παραμένει στην ένδειξη.

### Λίστα των τελευταίων τιμών μέτρησης/υπολογισμών

Το όργανο μέτρησης αποθηκεύει τις τελευταίες 10 τιμές μέτρησης και τους υπολογισμούς τους και τις δείχνει με την αντίθετη σειρά (την τελευταία τιμή μέτρησης/τον τελευταίο υπολογισμό πρώτα). Πατήστε το κουμπί **(i)** και επιλέξτε το κουμπί **(p)**.

### Διαγραφή τιμών μέτρησης στη λίστα των τιμών μέτρησης

Πατήστε το κουμπί **(i)** και επιλέξτε το κουμπί **(p)**.



Μετά την επιλογή του κουμπιού **(h)** μπορείτε να διαγράψετε είτε ολόκληρη τη λίστα των τιμών μέτρησης ή τις ξεχωριστές τιμές μέτρησης. Πατώντας το πλήκτρο **(h)**, διαγράφεται η εκάστοτε επιλεγμένη ξεχωριστή τιμή μέτρησης.

### Μεταφορά δεδομένων

#### Μεταφορά δεδομένων σε άλλες συσκευές

Το όργανο μέτρησης είναι εξοπλισμένο με μια μονάδα *Bluetooth*<sup>®</sup>, η οποία μέσω ασύρματης τεχνολογίας επιτρέπει τη μεταφορά δεδομένων σε καθορισμένες κινητές θερματικές συσκευές με θύρα διεπαφής *Bluetooth*<sup>®</sup> (π.χ. smartphone, tablet). Πληροφορίες για τις απαραίτητες προϋποθέσεις συστήματος για μια σύνδεση *Bluetooth*<sup>®</sup> μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα της Bosch στην ηλεκτρονική διεύθυνση [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Κατά τη μεταφορά δεδομένων μέσω *Bluetooth*<sup>®</sup> μπορεί να παρουσιαστούν καθυστερήσεις μεταξύ της κινητής θερματικής συσκευής και του οργάνου μέτρησης. Μπορεί να οφείλεται στην απόσταση των δύο συσκευών μεταξύ τους ή στο ίδιο το αντικείμενο μέτρησης.

### Ενεργοποίηση της θύρας διεπαφής *Bluetooth*® για τη μεταφορά δεδομένων σε μια κινητή τελική συσκευή

Για την ενεργοποίηση της θύρας διεπαφής *Bluetooth*® πατήστε το κουμπί *Bluetooth*® (j) του οργάνου μέτρησης. Εναλλακτικά η θύρα διεπαφής *Bluetooth*® μπορεί να ενεργοποιηθεί μέσω του μενού «Βασικές ρυθμίσεις» (βλέπε «Μενού Βασικές ρυθμίσεις», Σελίδα 215). Βεβαιωθείτε, ότι η θύρα διεπαφής *Bluetooth*® στην κινητή θερματική συσκευή σας είναι ενεργοποιημένη.

Για την επέκταση του εύρους των λειτουργιών της κινητής θερματικής συσκευής και για την απλοποίηση της επεξεργασίας των δεδομένων είναι διαθέσιμη η ειδική εφαρμογή (App) Bosch «PLR measure&go». Ανάλογα με την θερματική συσκευή μπορείτε να την κατεβάσετε στα αντίστοιχα καταστήματα (Stores):



Μετά την έναρξη της εφαρμογής Bosch αποκαθίσταται η σύνδεση μεταξύ της κινητής τελικής συσκευής και του οργάνου μέτρησης. Εάν βρεθούν περισσότερα ενεργοποιημένα όργανα μέτρησης, επιλέξτε το κατάλληλο όργανο μέτρησης.

Η κατάσταση σύνδεσης καθώς και η ενεργοποιημένη σύνδεση εμφανίζεται στη γραμμική κατάσταση του οργάνου μέτρησης (a).

Εάν μέσα σε 3 λεπτά μετά το πάτημα του κουμπιού *Bluetooth*® (j) δεν αποκατασταθεί καμία σύνδεση, απενεργοποιείται αυτόματα το *Bluetooth*® για την προστασία των μπαταριών/επαναφορτιζόμενων μπαταριών.

### Απενεργοποίηση της θύρας διεπαφής *Bluetooth*®

Για την απενεργοποίηση της θύρας διεπαφής *Bluetooth*® πατήστε το κουμπί *Bluetooth*® (j) ή απενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης. Εναλλακτικά η θύρα διεπαφής *Bluetooth*® μπορεί

να απενεργοποιηθεί μέσω του μενού «Βασικές ρυθμίσεις» (βλέπε «Μενού Βασικές ρυθμίσεις», Σελίδα 215).

## Υποδείξεις εργασίας

► **Το όργανο μέτρησης είναι εξοπλισμένο με μια ασύρματη θέση διαεπαφής. Οι τοπικοί περιορισμοί λειτουργίας, π.χ. σε αεροπλάνα ή νοσοκομεία πρέπει να τηρούνται.**

### Γενικές υποδείξεις

Ο φακός λήψης **(9)** και η έξοδος της ακτίνας λέιζερ **(8)** δεν επιτρέπεται σε περίπτωση μιας μέτρησης να έχουν καλυφθεί.

Το εργαλείο μέτρησης δεν επιτρέπεται να κινηθεί όσο διαρκεί η μέτρηση (με εξαίρεση της λειτουργίας Διάρκους μέτρησης και Μέτρησης κλίσης). Γι' αυτό τοποθετήστε το όργανο μέτρησης κατά το δυνατόν σε μια σταθερή επιφάνεια ή επιφάνεια έδρασης.

### Επιδράσεις στην περιοχή μέτρησης

Η περιοχή μέτρησης εξαρτάται από τις συνθήκες φωτισμού και τις ιδιότητες ανάκλασης της επιφάνειας στόχου. Για την καλύτερη ορατότητα της ακτίνας λέιζερ χρησιμοποιείτε κατά την εργασία στον εξωτερικό χώρο και σε περίπτωση δυνατής ηλιακής ακτινοβολίας τα γυαλιά λέιζερ **(10)** (εξάρτημα) και τον πίνακα στόχου λέιζερ **(11)** (εξάρτημα), ή απενεργοποιήστε την επιφάνεια στόχου.

### Επιδράσεις στο αποτέλεσμα μέτρησης

Όταν μετράτε επί διαφορετικών επιφανειών δεν αποκλείεται, διάφορα φυσικά φαινόμενα να οδηγήσουν σε εσφαλμένες μετρήσεις. Μεταξύ των άλλων πρόκειται για:

- Διαφανείς επιφάνειες (π.χ. γυαλί, νερό),
- ανακλαστικές επιφάνειες (π.χ. σπλιβμένο μέταλλο, γυαλί),
- πορώδεις επιφάνειες (π.χ. μονωτικά υλικά),
- δομημένες επιφάνειες (π.χ. χοντρός σοβάς, φυσική πέτρα).

Χρησιμοποιείτε ενδεχομένως σε αυτές τις επιφάνειες τον πίνακα στόχου λέιζερ **(11)** (εξάρτημα).

Εκτός αυτού δεν αποκλείονται σφάλματα μέτρησης, όταν η επιφάνεια στόχου είναι κεκλιμένη.

Η τιμή μέτρησης μπορεί επίσης να επηρεαστεί και από στρώματα αέρα με διαφορετική θερμοκρασία ή/και από έμμεσες αντανάκλασεις.

### Έλεγχος ακρίβειας και καλιμπράρισμα της μέτρησης κλίσης

Στους τρόπους λειτουργίας «Μέτρηση κλίσης», «Ψηφιακό αλφάδι» και «Έμμεση μέτρηση αποστάσεων» χρησιμοποιείται ο αισθητήρας κλίσης. Σε περίπτωση χρήσης αυτών των

τρόπων λειτουργίας σας συνιστούμε μια τακτική βαθμονόμηση (βλέπε «Μενού Βασικές ρυθμίσεις», Σελίδα 215). Ακολουθήστε τις υποδείξεις στην οθόνη αφής.

Μετά από μεγάλη αλλαγή της θερμοκρασίας και μετά από κτυπήματα σας συνιστούμε έναν έλεγχο ακριβείας και ενδεχομένως μια βαθμονόμηση του οργάνου μέτρησης. Μετά από μια αλλαγή της θερμοκρασίας πρέπει να ηρεμήσει πρώτα για λίγο χρόνο η θερμοκρασία στο όργανο μέτρησης, προτού λάβει χώρα μια βαθμονόμηση της κλίσης.

Μετά από μεγάλες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας προτείνει το όργανο μέτρησης αυτόματα μια βαθμονόμηση.

### Έλεγχος ακριβείας της μέτρησης αποστάσεων

Μπορείτε να ελέγξετε την ακρίβεια ως εξής:

- Επιλέξτε μια διαρκώς αμετάβλητη διαδρομή μέτρησης με ένα γνωστό σε σας ακριβές μήκος 3 έως 10 m περίπου (π.χ. πλάτος δωματίου, άνοιγμα πόρτας). Η απόσταση μέτρησης πρέπει να βρίσκεται στον εσωτερικό χώρο, η επιφάνεια στόχου της μέτρησης πρέπει να είναι λεία και καλά αντανακλαστική.
- Μετρήστε τη διαδρομή 10 φορές τη μια μετά την άλλη.

Η απόκλιση των ξεχωριστών μετρήσεων από τη μέση τιμή επιτρέπεται να ανέρχεται να πολύ στα  $\pm 2$  mm. Σημειώστε τις μετρήσεις, για να μπορείτε σε μια αργότερη χρονική στιγμή να συγκρίνετε την ακρίβεια.

### Μέτρηση με πλάκα οδηγό (βλέπε εικόνα Β)

Η χρήση της πλάκας οδηγού **(3)** είναι κατάλληλη για μετρήσεις π.χ. από γωνίες (διαγώνιος χώρου) ή από δυσπρόσιτα σημεία.

Ανοίξτε την πλάκα οδηγό **(3)**.

Ρυθμίστε αντίστοιχα το επίπεδο αναφοράς για μετρήσεις με πλάκα οδηγό στο όργανο μέτρησης.

Μετά το πέρας της μέτρησης κλείστε ξανά την πλάκα οδηγό **(3)**.

## Σφάλματα – Αιτίες και αντιμετώπιση

Αιτία	Αντιμετώπιση
<p><b>Η προειδοποίηση θερμοκρασίας (b) αναβοσβήνει, η μέτρηση δεν είναι δυνατή</b></p> <p>Το όργανο μέτρησης είναι εκτός της θερμοκρασίας λειτουργίας από <math>-10^{\circ}\text{C}</math> έως <math>+50^{\circ}\text{C}</math> (στη λειτουργία συνεχούς μέτρησης έως <math>+40^{\circ}\text{C}</math>).</p>	<p>Περιμένετε μέχρι το εργαλείο μέτρησης να φθάσει στη θερμοκρασία λειτουργίας</p>
<p><b>Ένδειξη μπαταρίας φθίνουσας</b></p>	

Αιτία	Αντιμετώπιση
Η τάση της μπαταρίας εξασθενεί (μπορείτε ακόμα να μετρήσετε).	Αντικαταστήστε τις μπαταρίες/ επαναφορτιζόμενες μπαταρίες
<b>Ένδειξη μπαταρίας άδεια, μέτρηση μη δυνατή</b>	
Πολύ χαμηλή τάση μπαταρίας	Αντικαταστήστε τις μπαταρίες/ επαναφορτιζόμενες μπαταρίες
<b>Ένδειξη «ΕΓΓΟ» στην οθόνη</b>	
Η γωνία μεταξύ ακτίνας λέιζερ και στόχου είναι πολύ οξεία.	Αυξήστε τη γωνία μεταξύ ακτίνας λέιζερ και στόχου
Η επιφάνεια στόχου αντανακλά πολύ ισχυρά (π.χ. καθρέφτης) ή πολύ αδύναμα (π.χ. μαύρο ύφασμα) ή το φως του περιβάλλοντος είναι πολύ δυνατό.	Χρησιμοποιήστε πίνακα στόχου λέιζερ <b>(11)</b> (εξάρτημα)
Η έξοδος της ακτίνας λέιζερ <b>(8)</b> ή ο φακός λήψης <b>(9)</b> έχουν θαμπώσει (π.χ. λόγω γρήγορης αλλαγής θερμοκρασίας).	Με ένα μαλακό πανί σκουπίστε στεγνά την έξοδο της ακτίνας λέιζερ <b>(8)</b> ή τον φακό λήψης <b>(9)</b>
Η υπολογισμένη τιμή είναι μεγαλύτερη από 999 999 ή μικρότερη από -999 999 m/m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> .	Διεξάγετε τη μέτρηση σταδιακά
Η βαθμονόμηση του εργαλείου μέτρησης δεν διεξάχθηκε με την ακριβή σειρά ή στις ακριβείς θέσεις.	Επαναλάβετε τη βαθμονόμηση σύμφωνα με τις οδηγίες στην οθόνη και στις οδηγίες χρήσης.
Οι χρησιμοποιούμενες για τη βαθμονόμηση επιφάνειες δεν ήταν ακριβώς οριζόντια ευθυγραμμισμένες.	Επαναλάβετε τη βαθμονόμηση πάνω σε μια οριζόντια επιφάνεια και ελέγξτε την επιφάνεια ενδεχομένως προηγουμένως με τη βοήθεια ενός αλφαδιού.
Το εργαλείο μέτρησης κινήθηκε η ανατράπηκε, όταν πατούσατε το πλήκτρο.	Επαναλάβετε τη βαθμονόμηση, κρατώντας το εργαλείο μέτρησης ακίνητο επάνω στην επιφάνεια, όταν πατάτε το πλήκτρο.
<b>Καμία ένδειξη σύνδεσης Bluetooth® «ERROR» στην οθόνη</b>	
Βλάβη στη σύνδεση Bluetooth®	Απενεργοποιήστε το Bluetooth® και ενεργοποιήστε το ξανά.  Ελέγξτε την εφαρμογή στην κινητή τελική συσκευή σας.

Αιτία	Αντιμετώπιση
	Ελέγξτε, εάν το <i>Bluetooth</i> ® είναι ενεργοποιημένο στο όργανο μέτρησης και στην κινητή θερματική σας συσκευή.
	Ελέγξτε την κινητή τελική σας συσκευή για υπερφόρτωση.
	Μειώστε την απόσταση μεταξύ του οργάνου μέτρησης και της κινητής τελικής σας συσκευής.
	Αποφύγετε τα εμπόδια (π.χ. οπλισμένο μπετόν, μεταλλικές πόρτες) μεταξύ του οργάνου μέτρησης και κινητής τελικής σας συσκευής. Κρατάτε απόσταση από ηλεκτρομαγνητικές πηγές παρεμβολών (π.χ. πομποί WLAN).
<b>Το <i>Bluetooth</i>® δεν μπορεί να ενεργοποιηθεί</b>	
Πολύ χαμηλή τάση μπαταρίας	Αντικαταστήστε τις μπαταρίες/επαναφορτιζόμενες μπαταρίες
<b>Αποτέλεσμα μέτρησης μη λογικό</b>	
Η επιφάνεια στόχου δεν αντανακλά ξεκάθαρα (π.χ. νερό, γυαλί).	Σκεπάστε την επιφάνεια στόχευσης
Η έξοδος της ακτίνας λέιζερ <b>(8)</b> ή ο φακός λήψης <b>(9)</b> έχουν καλυφθεί.	Διατηρείτε ελεύθερη την έξοδο της ακτίνας λέιζερ <b>(8)</b> ή τον φακό λήψης <b>(9)</b>
Ρυθμίσατε λάθος επίπεδο αναφοράς	Επιλέξτε το αντίστοιχο κατάλληλο επίπεδο αναφοράς
Εμπόδιο στη διαδρομή της ακτίνας λέιζερ	Το σημείο λέιζερ πρέπει να βρίσκεται ολόκληρο επάνω στην επιφάνεια στόχου.
<b>Η ένδειξη παραμένει αμετάβλητη ή το όργανο μέτρησης αντιδρά απρόσμενα στο πάτημα του πλήκτρου μέτρησης/κουμπιού</b>	
Σφάλμα λογισμικού	Αφαιρέστε τις μπαταρίες/επαναφορτιζόμενες μπαταρίες και ξεκινήστε το όργανο μέτρησης μετά την επανατοποθέτησή τους.



Το όργανο μέτρησης επιτηρεί τη σωστή λειτουργία σε κάθε μέτρηση. Όταν διαπιστωθεί ένα ελάττωμα, η οθόνη δείχνει ακόμη μόνο το παρακείμενο σύμβολο. Σε αυτή την περίπτωση, ή όταν τα πιο πάνω αναφερόμενα μέτρα αντιμετώπισης δεν μπορεί να αποκαταστήσουν ένα σφάλμα, στείλτε το όργανο μέτρησης μέσω του αντιπροσώπου μας στο σέρβις πελατών της Bosch.

## Συντήρηση και σέρβις

### Συντήρηση και καθαρισμός

Φυλάγεται και μεταφέρετε το όργανο μέτρησης μόνο μέσα στην τσάντα προστασίας, που το συνοδεύει.

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.

Φροντίζετε ιδιαίτερα τον φακό λήψης (9) με την ίδια φροντίδα, με την οποία πρέπει να αντιμετωπίζονται τα γυαλιά ή ο φακός μιας φωτογραφικής μηχανής.

Σε περίπτωση επισκευής στείλτε το όργανο μέτρησης στην τσάντα προστασίας (12).

### Εξυπηρέτηση πελατών και συμβουλές εφαρμογής

Η υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών απαντά στις ερωτήσεις σας σχετικά με την επισκευή και τη συντήρηση του προϊόντος σας καθώς και για τα αντίστοιχα ανταλλακτικά. Σχέδια συναρμολόγησης και πληροφορίες για τα ανταλλακτικά θα βρείτε επίσης κάτω από:

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

Η ομάδα παροχής συμβουλών της Bosch απαντά ευχαρίστως τις ερωτήσεις σας για τα προϊόντα μας και τα εξαρτήματά τους.

Δώστε σε όλες τις ερωτήσεις και παραγγελίες ανταλλακτικών οπωσδήποτε τον 10ψήφιο κωδικό αριθμό σύμφωνα με την πινακίδα τύπου του προϊόντος.

#### Ελλάδα

Robert Bosch A.E.

Ερχείας 37

19400 Κορωπί – Αθήνα

Τηλ.: 210 5701258

Φαξ: 210 5701283

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

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



ABZ Service A.E.  
Τηλ.: 210 5701380  
Φαξ: 210 5701607

## 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 επαναφορτιζόμενες μπαταρίες/μπαταρίες στα οικιακά απορρίμματα!

## Μόνο για χώρες της ΕΕ:

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 2012/19/ΕΕ τα άχρηστα όργανα μέτρησης και σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 2006/66/ΕΚ οι χαλασμένες ή χρησιμοποιημένες μπαταρίες δεν είναι πλέον υποχρεωτικό να συλλέγονται ξεχωριστά για να ανακυκλωθούν με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

## 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 ölçüm aleti bir uyarı etiketi ile teslim edilir (ölçüm aletinin resminin bulunduğu grafik sayfasında (7) numarası ile gösterilmiştir).**



- ▶ **Uyarı etiketi üzerindeki metin kendi dilinizde değilse, ilk kullanımdan önce bu etiketin üzerine aletle birlikte teslim edilen kendi dilinizdeki etiketi yapıştırın.**



**Lazer ışını 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 koruyucu gözlük olarak kullanmayın.** Lazer gözlüğü lazer ışınının daha iyi görülmesini sağlar, ancak lazer ışınına karşı koruma sağlamaz.
- ▶ **Lazer gözlüğünü güneş gözlüğü olarak veya trafikte kullanmayın.** Lazer gözlü kızılötesi ışınlar 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.** Çocuklar istemeden de olsa başkalarının gözlerini kamaştırabilir.
- ▶ **Ölçme cihazı ile içinde yanıcı sıvılar, gazlar veya tozlar bulunan patlama riski bulunan ortamlarda çalışmayın.** Ölçme cihazı içinde tozu veya buharları tutuşturabilecek kıvılcımlar oluşabilir.
- ▶ **Dikkat! İlgili Bluetooth®'lu ölçüm aletini kullanırken başka cihaz ve sistemlerde, uçaklarda ve tıbbi cihazlarda (örneğin kalp pilleri, iştme cihazları) parazitler görülebilir.** Yine aynı şekilde yakındaki insan ve hayvanlar da zarar görebilir. Bluetooth®'lu ölçüm aletini tıbbi cihazların, benzin istasyonlarının, kimyasal madde tesislerinin, patlama riski olan yerlerin ve patlatma yapılan bölgelerin yakınında kullanmayın. Bluetooth®'lu ölçüm aletini uçaklarda kullanmayın. Uzun süreli olarak bedenimize yakın kullanımdan kaçınınız.
- ▶ **Dokunmatik ekranda görünür hasar varsa (örneğin yüzeyde çizikler vb.) ölçüm aletini kullanmayın.**

**Bluetooth® ismi ve işareti (logosu) Bluetooth SIG, Inc. firmasının tescilli markası ve mülkiyetindedir. Bu isim ve işaretin Robert Bosch Power Tools GmbH firması tarafından her türlü kullanımı lisanslıdır.**

## Ürün ve performans açıklaması

### Usulüne uygun kullanım

Bu ölçme cihazı uzaklıkların, uzunlukların, yüksekliklerin, ara mesafelerin ölçülmesi ve yüzeyler ile hacimlerin hesaplanması için tasarlanmıştır.

Bu ölçüm aleti, iç mekanlardaki kullanımlara uygundur.

Ölçme sonuçları *Bluetooth®* üzerinden diğer cihazlara aktarılabilir.

Ölçüm aleti içine entegre edilen yardım fonksiyonu tekil ölçme fonksiyonları/ölçme işlemleri için ayrıntılı animasyonlar sunmaktadır.

### Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen elemanların numaraları ile grafik sayfasındaki ölçme cihazı resmindeki numaralar aynıdır.













- (1) Ölçme tuşu/açma/kapama tuşu
- (2) Dokunmatik ekran
- (3) Dayama plakası
- (4) Pil haznesi kapağı
- (5) Pil haznesi kapağı kilidi
- (6) Seri numarası
- (7) Lazer uyarı etiketi
- (8) Lazer ışını çıkış deliği
- (9) Algılama merceği
- (10) Lazer gözlüğü<sup>A)</sup>
- (11) Lazer hedef tahtası<sup>A)</sup>
- (12) Koruma çantası

A) **Şekli gösterilen veya tanımlanan aksesuar standart teslimat kapsamında değildir. Aksesuarın tümünü aksesuar programımızda bulabilirsiniz.**

### Gösterge elemanları (seçim)

- (a) *Bluetooth®* durumu
- ✳ *Bluetooth®* etkinleştirildi, bağlantı kurulamadı

 Bluetooth® etkinleştirildi, bağlantı kuruldu

- (b) Sıcaklık uyarısı
- (c) Pil göstergesi
- (d) Lazer açık
- (e) Ölçme referans düzlemi butonu
- (f) Önceki ölçme değerleri
- (g) Ölçme değeri
- (h) Silme butonu
- (i) Menü butonu
- (j) Bluetooth® düğmesi
- (k) Ölçüm fonksiyonu düğmesi
  -  Uzunluk ölçümü
  -  Yüzey ölçümü
  -  Hacim ölçümü
  -  Uzunlukları toplama/çıkarma
  -  Yüzeyleri toplama/çıkarma
  -  Hacimleri toplama/çıkarma
  -  Dolaylı yükseklik ölçümü
  -  Dolaylı uzunluk ölçümü
  -  İkili dolaylı yükseklik ölçümü
  -  Eğim ölçümü
  -  Dijital su terazisi
  -  Sürekli ölçüm
- (l) Yardım fonksiyonu butonu
- (m) Yukarı/aşağı kaydırma butonu
- (n) Geri butonu
- (o) Ayarlar butonu
- (p) Ölçme değeri listesi butonu

## Teknik veriler

Dijital lazerli uzaklık ölçer	PLR 50 C
Malzeme numarası	<b>3 603 F72 2..</b>
<b>Uzaklık ölçümü</b>	
Ölçüm aralığı	0,05–50 m <sup>A)</sup>
Ölçme hassaslığı (standart)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
En küçük gösterge birimi	0,1 mm
<b>Eğim ölçümü</b>	
Ölçüm aralığı	0°–360° (4 x 90°)
Ölçme hassaslığı (standart)	±0,2° <sup>C)</sup>
En küçük gösterge birimi	0,1°
<b>Genel</b>	
İşletme sıcaklığı	-10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup>
Saklama sıcaklığı	-20 °C ... +70 °C
Bağıl hava nemi, maks.	%90
Referans yükseklik üzerinde maks. uygulama yüksekliği	2000 m
IEC 61010-1 uyarınca kirlenme derecesi	2 <sup>F)</sup>
Lazer sınıfı	2
Lazer tipi	635 nm, <1 mW
Lazer ışını çapı <sup>G)</sup> (25 °C sıcaklıkta) yakl.	
- 10 m uzaklıkta	9 mm
- 50 m uzaklıkta	45 mm
Otomatik kapanma, yaklaşık.	
- Lazer	20 s
- Ölçüm aleti (ölçme olmadan)	5 dak
- Bluetooth® (pasif durumda)	3 dak
Ağırlığı EPTA-Procedure 01:2014 uyarınca	0,13 kg
Ölçüleri	115 x 50 x 23 mm
Piller	3 x 1,5 V LR03 (AAA)
İşletme süresi, yak.	

## 230 | Türkçe

Dijital lazerli uzaklık ölçer	PLR 50 C
- Münferit ölçüm	10000 <sup>D(H)</sup>
- Sürekli ölçüm	2,5 sa <sup>D(H)</sup>
<b>Veri aktarımı</b>	
Bluetooth®	Bluetooth® 4.0 (Classic ve Low Energy) <sup>1)</sup>
İşletme frekansı bandı	2402–2480 MHz
Maks. iletim gücü	2,5 mW

- A) Ölçme cihazının arka kenarından itibaren ölçmede. Lazer ışını hedef yüzeyden ne kadar iyi geri döndürülürse (dağılımlı olarak, yansıtımlı değil) ve ortam aydınlığına göre lazer noktası ne kadar parlaksa (iç mekanlar, alaca karanlık), erişim uzaklığı da o kadar büyük olur. 20 m'den küçük uzaklıklarda yansıtıcı hedef tahtası kullanılmamalıdır, çünkü bu hatalı ölçmelere neden olabilir.
- B) Ölçüm aletinin arka kenarından itibaren ölçmede, hedefin % 100'lük yansıtma kapasitesi (örneğin beyaz çizgili bir duvar), zayıf arka plan aydınlatması ve 25 °C çalışma sıcaklığı. Buna ek olarak  $\pm 0,05$  mm/m'lik bir etki de hesaba katılmalıdır.
- C) 0° ve 90°'de yapılan kalibrasyondan sonra. Maks.  $\pm 0,01^\circ$ /derece ile 45° arası ek eğim hatası.
- D) 25 °C çalışma sıcaklığında
- E) Sürekli ölçüm fonksiyonunda maks. çalışma sıcaklığı +40 °C'dir.
- F) Zaman zaman yoğunlaşma nedeniyle iletkenlik görülebilmesine rağmen, sadece iletken olmayan bir kirlenme ortaya çıkar.
- G) Yüzey özelliklerine ve ortam koşullarına bağlı
- H) Bluetooth® devre dışı
- I) Bluetooth®-Low-Energy cihazlarında modele ve işletme sistemine göre bağlantı mümkün. Bluetooth® cihazlar SPP profilini desteklemelidir.


Tip etiketi üzerindeki seri numarası **(6)** ölçme cihazının kimliğinin belirlenmesine yarar.

## Montaj

### Pillerin takılması/değiştirilmesi

Ölçüm aletinin çalıştırılması için Alkali-Mangan pillerin veya akülerin kullanılması önerilir. 1,2-V akülerle yapılan ölçme sayısı muhtemelen 1,5-V pillerle yapılan ölçme sayısından daha az olur.

Pil haznesi kapağını **(4)** açmak için dayama plakasını **(3)** dışarı kaldırın ve kilidi **(5)** ok yönüne itin ve pil haznesi kapağını çıkarın. Pilleri veya aküleri yerlerine yerleştirin. Pil haznesinin iç tarafındaki şekle bakarak doğru kutuplama yapın.

Ekranında pil sembolü  ilk kez görüldükten sonra yaklaşık 100 dakika daha ölçme yapılabilir. Pil sembolü boş görünüyorsa pilleri veya aküleri değiştirmeniz gerekir, bu durumda artık ölçme yapmanız mümkün değildir.

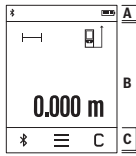
Tüm pilleri veya aküleri her zaman aynı anda değiştirin. Sadece aynı üreticiye ait veya aynı kapasitede piller veya aküler kullanın.

- **Uzun süre kullanılmayacak pilleri veya aküleri ölçüm aletinden çıkarın.** Piller ve aküler, uzun süre kullanım dışı kaldıklarında korozyona uğrayabilir ve kendiliğinden deşarj olabilir.

## İşletim

### Dokunmatik ekranın kullanılması

- **Dokunmatik ekranda görünür hasar varsa (örneğin yüzeyde çizikler vb.) ölçüm aletini kullanmayın.**



Ekranın durum göstergesi (A) ve menü çubuklu (C) dokunmatik kısmı (B) vardır.

Durum göstergesi *Bluetooth*<sup>®</sup> bağlantı durumunu, sıcaklık uyarısını ve pillerin/akülerin şarj durumunu gösterir.

Ölçüm aleti, dokunmatik ekran üzerinden butonlara dokunarak kontrol edilebilir.

Menü çubuğu ek fonksiyonlara sahiptir (örneğin *Bluetooth*<sup>®</sup> açma/

kapama, menü, silme).

- Dokunmatik ekrana sadece parmaklarınızla dokunun.
- İlgili butona (seçeneğe) hafifçe dokunun. Dokunmatik ekrana yüksek bastırma gücü ile veya sivri nesnelere dokunmayın.
- Dokunmatik ekranı başka elektrikli cihazlara veya suya temas ettirmeyin.
- Dokunmatik ekranı temizlemek için ölçüm aletini kapatın ve kirleri örneğin bir mikrofiber bezle silin.

### Çalıştırma

- **Açık bulunan ölçme cihazını kontrolünüz dışında bırakmayın ve kullandıktan sonra ölçme cihazını kapatın.** Başkalarının gözü lazer ışını ile kamaşabilir.
- **Ölçme cihazını nemden ve doğrudan gelen güneş ışınından koruyun.**
- **Ölçüm aletini aşırı sıcaklıklara veya sıcaklık dalgalanmalarına maruz bırakmayın.** Örneğin aleti uzun süre otomobil içinde bırakmayın. Büyük sıcaklık dalgalanmalarından sonra ölçüm aletini tekrar çalıştırmadan önce ortam sıcaklığına

uyum göstermesini bekleyin. Aşırı sıcaklıklarda veya sıcaklık dalgalanmalarında ölçüm aletinin hassasiyeti olumsuz yönde etkilenebilir.

► **Ölçüm aletinin şiddetli çarpma ve düşmeye maruz kalmamasına dikkat edin.**

Ölçüm aletinde ciddi dış etkilerden sonra, çalışmaya devam etmeden önce daima bir doğruluk kontrolü yapmalısınız ((Bakınız „Hassaslık kontrolü ve eğitim ölçümünün kalibrasyonu“, Sayfa 238), (Bakınız „Uzaklık ölçümü hassasiyet kontrolü“, Sayfa 238)).

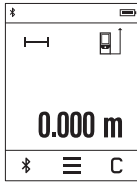
**Açma/kapama**

Ölçüm aletini **açmak** için ölçme tuşuna **(1)** kısa süre basın. Ölçüm aleti açıldığında lazer ışını hemen açılmaz.

Ölçüm aletini **kapatmak** için ölçme tuşuna **(1)** uzun bir süre basın.

Yaklaşık 5 dakika süre ile ölçüm aletinde herhangi bir butona veya tuşa basılmazsa ölçüm aleti pilleri/aküleri korumak üzere otomatik olarak kapanır. Cihaz kapandığında kaydedilen değerler muhafaza edilir.

**Ölçme işlemi**



Açıldıktan sonra ölçüm aleti uzunluk ölçümü fonksiyonunda bulunur. Diğer ölçüm fonksiyonları **(k)** butonuna basılarak ayarlanabilir (Bakınız „Ölçüm fonksiyonları“, Sayfa 234).

Ölçme işlemi için referans düzlemi olarak açma yapıldıktan sonra ölçüm aletinin arka kenarı seçilir. **(e)** düğmesine basarak referans düzlemini değiştirebilirsiniz (Bakınız „Referans düzlemin seçilmesi (bkz.: Resimler **A–C**)“, Sayfa 233).

Ölçüm aletini seçilen referans düzlemi ile istediğiniz ölçme start noktasına (örneğin duvara) yerleştirin.

Lazer ışını açmak için ölçme tuşuna **(1)** kısa süre basın.

► **Lazer ışını başkalarına veya hayvanlara doğrultmayın ve uzak mesafeden de olsa lazer ışınına bakmayın.**

Lazer ışını ölçme yüzeyine doğrultun. Ölçme işlemi başlatmak için ölçme tuşuna **(1)** yeniden kısa süre basın.

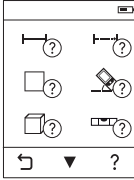
Sürekli ölçüm fonksiyonunda ölçme işlemi ölçüm tuşuna **(1)** ilk kez basıldığında başlar.

Ölçülen değer tipik olarak 0,5 sn içinde ve en geç 4 sn sonra görünür. Ölçümün süresi mesafeye, aydınlatma koşullarına ve hedef alanın yansıma özelliklerine bağlıdır.

Nişan almadan sonra yaklaşık 20 saniye içinde hiçbir ölçme yapılmazsa, lazer ışını pilleri korumak üzere otomatik olarak kapanır ve ekran soluklaşır.



## Entegre yardım fonksiyonu



Ölçüm aletinde her ölçme fonksiyonu için bir animasyon bulunur. Önce **(k)** butonunu ve sonra da istediğiniz ölçme fonksiyonunu seçin. Animasyon size seçilen ölçme fonksiyonuna ait ayrıntılı bir işlem adımı sırası gösterir. Animasyon istendiği zaman durdurulabilir ve tekrar başlatılabilir. Öne veya arkaya kaydırma yapabilirsiniz.

## Referans düzlemin seçilmesi (bkz.: Resimler A-C)

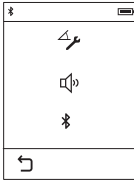
Ölçüm için üç farklı referans düzlem arasında seçim yapabilirsiniz:

- Ölçüm aletinin arka kenarı (örneğin duvara dayandığında),
- 180° açılan dayama plakası **(3)** (örneğin köşelerde ölçme yapmak için),
- Ölçüm aletinin ön kenarı (örneğin bir masa kenarından itibaren ölçüm yapmak için).

Referans düzlemi seçmek için butona **(e)** basın ve dokunmatik ekranda istediğiniz referans düzlemi seçin. Ölçüm aleti açıldıktan sonra referans düzlemi olarak ölçüm aletinin arka kenarı seçilir.

Yapılan ölçmeden sonra referans düzlemin değiştirilmesi (örneğin ölçme değeri listesinde ölçme değerleri gösteriminde) mümkün değildir.

## Temel ayarlar menüsü



"Temel ayarlar" menüsüne ulaşmak için butona **(i)** ve sonra butona **(o)** basın.

Fonksiyonu devre dışı bırakmak veya etkinleştirmek için istediğiniz butonu seçin. Devre dışı bırakılan bir ayar gri sembolle, etkin ayar beyaz sembolle gösterilir.

"Temel ayarlar" menüsünden çıkmak için butona **(n)** basın.

### Temel ayarlar

Eğim kalibrasyonu		Başlat	
Sesli sinyaller		Açık	Kapalı
Bluetooth®		Açık	Kapalı

## Ölçüm fonksiyonları

### Basit uzunluk ölçümü

Basit uzunluk ölçme fonksiyonu ile uzaklıkları, uzunlukları, yükseklikleri, mesafeleri ve benzerlerini ölçebilirsiniz.

Butona **(k)** basın ve sonra uzunluk ölçme butonunu  $\text{H} \rightarrow \text{H}$  seçin.

Lazer ışını açmak ve ölçme yapmak için ölçme tuşuna **(1)** kısa süre basın.

### Yüzey ölçümü

Yüzey ölçümünde, uzunluk ölçümünde olduğu gibi genişlik ve uzunluk değerlerini arka arkaya ölçün. Bu iki ölçme işlemi esnasında lazer ışını açık kalır. İkinci ölçme işlemi tamamlandıktan sonra yüzey otomatik olarak hesaplanır ve gösterilir.

Butona **(k)** basın ve sonra yüzey ölçme butonunu  $\square$  seçin.

### Hacim ölçümü

Hacim ölçme fonksiyonunda uzunluğu, genişliği ve yüksekliği arka arkaya uzunluk ölçümünde olduğu gibi ölçebilirsiniz. Bu üç ölçme işlemi arasında lazer ışını açık kalır. Üçüncü ölçme işlemi de tamamlandıktan sonra hacim otomatik olarak hesaplanır ve gösterilir.

Butona **(k)** basın ve sonra hacim ölçme butonunu  $\square$  seçin.

### Uzunlukların, yüzeylerin, hacimlerin toplanması/çıkartılması

Uzunlukların, yüzeylerin veya hacimlerin toplanması/çıkartılması yoluyla uzunlukları, yüzeyleri veya hacimleri ölçebilirsiniz ve bunları otomatik olarak toplayabilir veya çıkarabilirsiniz (örneğin malzeme hesaplamasında size yardımcı olur).

**(k)** butonuna basın ve sonra uzunluk hesaplama butonunu  $\text{H} \rightarrow \text{H}$  veya yüzey hesaplama butonunu  $\square \div \square$  veya hacim hesaplama butonunu  $\square \div \square$  seçin.

$\pm$  butonunu yardımı ile "+" ve "-" arasında bir seçim yapabilir veya yeni bir hesaplama başlatabilirsiniz. Toplama/çıkarma işlemini sonlandırmak için ölçme tuşuna **(1)** basın. 9999999 m<sup>3</sup>'ün üstündeki veya -999999 m<sup>3</sup>'ün altındaki değerler görüntülenemez, ekranda **"ERROR"** mesajı görüntülenir.

### Dolaylı uzaklık ölçümü

**Not:** Dolaylı uzaklık ölçümü her zaman doğrudan uzaklık ölçümünden daha az hassastır. Ölçme hataları kullanıma bağlı olarak doğrudan uzaklık ölçümünden daha büyük olabilir. Ölçme hassaslığını iyileştirmek için ölçüm aletini sabit bir dayamağa veya yüzeye yatırmanızı tavsiye ederiz.

Dolaylı uzaklık ölçümü, doğrudan ölçülemeyen mesafeleri belirlemek için kullanılır, burada bir engel, ışın yolunu engeller veya bir yansıtıcı olarak hedef yüzey bulunmaz. Bu

ölçüm yöntemi sadece dikey yönde kullanılabilir. Yatay yönde her bir sapma, ölçüm hatalarına neden olur.


Dolaylı uzaklık ölçümü için üç ölçüm fonksiyonu vardır ve bunlarla farklı mesafelere ölçülebilir.

#### a) Dolaylı yükseklik ölçümü

İlgili butona **(k)** basın ve dolaylı yükseklik ölçümü  butonunu seçin.


Ölçüm aletinin alt ölçme noktası ile aynı yükseklikte bulunmasına dikkat edin.

#### b) Çift dolaylı yükseklik ölçümü

İlgili butona **(k)** basın ve çift dolaylı yükseklik ölçümü  butonunu seçin.

Ölçüme yönelik referans düzlemin (örn. ölçüm aleti arka kenarı) tüm müferit ölçümlerde, ilgili ölçme işleminde, aynı noktada kalmasına dikkat edin.

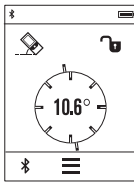
#### c) Dolaylı uzunluk ölçümü

İlgili butona **(k)** basın ve dolaylı uzunluk ölçümü  butonunu seçin.

Ölçüm aletinin istenen ölçme noktası ile aynı yükseklikte olmasına dikkat edin.


#### Eğim ölçümü

Butona **(k)** basın ve sonra eğim ölçme butonunu  seçin.




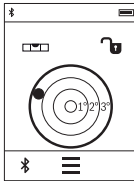
Eğim ölçüm fonksiyonu rampaların veya eğimlerin ölçülmesine yarar (örneğin merdivenler, korkuluklar, mobilyaların uyarlanması, boruların döşenmesi vb.).

Eğim ölçümünde referans düzlemi olarak ölçüm aletinin sol tarafı kullanılır. Ekranda hiçbir eğim açısı gösterilmiyorsa, ölçüm aleti ölçme işlemi esnasında yana doğru çok fazla eğilmiş demektir.

Güncel ölçme değerini ölçme tuşuna **(1)** veya butona  basarak ekranda sabitleyebilirsiniz.


#### Dijital su terazisi

Butona **(k)** basın ve sonra dijital su terazisi  butonunu seçin.



Dijital su terazisi, bir nesnenin aynı anda iki eksen üzerindeki yatay doğrultulmasına yardımcı olur (örneğin çamaşır makinesi, buzdolabı vb.).

Dijital su terazisi referans düzlemi olarak ölçüm aletinin arka tarafı kullanılır.

Güncel ölçme değerini ölçme tuşuna **(1)** veya butona  basarak ekranda sabitleyebilirsiniz.

### Sürekli ölçüm / minimum/maksimum ölçümü (bkz. Resim D)

Sürekli ölçüm sırasında, ölçüm aleti hedefe göre hareket ettirebilir, böylece ölçülen değer yaklaşık her 0,5 saniyede bir güncellenir. Örneğin bir duvardan istediğiniz mesafede uzaklaşabilirsiniz ve güncel uzaklık her zaman okunabilir.

Butona **(k)** basın ve sonra sürekli ölçme butonunu **F** seçin.

Sürekli ölçüm fonksiyonunu başlatmak için ölçme tuşuna **(1)** basın.

Minimum ölçme sabit bir yere olan en kısa mesafenin belirlenmesine yarar. Bu ölçme örneğin dikeyliklerin veya yataylıkların belirlenmesine yarar.

Maksimum ölçüm sabit bir referans noktasından itibaren büyük uzaklıkların belirlenmesine yarar. Bu ölçme işlemi örneğin köşegenlerin uzunluklarının belirlenmesine yarar.

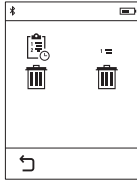
Sürekli ölçüm 4 dakika sonra otomatik olarak kapanır. Son ölçme değeri gösterilmeye devam edilir.

### Son ölçme değerlerinin/hesaplamaların listesi

Ölçüm aleti son 10 ölçme değerini ve bunların hesaplanmasını belleğe alır ve bunları ters sıra ile gösterir (önce son ölçme değeri/son hesaplama). Butona **(i)** basın ve butonu **(p)** seçin.

### Ölçme değeri listesinde ölçme değerlerinin silinmesi

Butona **(i)** basın ve butonu **(p)** seçin.



**(h)** butonunu seçtikten sonra bütün ölçme değeri listesini veya tek bir ölçme değerini silebilirsiniz. **(h)** butonuna basılarak seçilmiş bulunan tek ölçme değeri silinir.

### Veri aktarımı

#### Diğer cihazlara veri aktarımı

Ölçüm aleti bir *Bluetooth*® modülüyle donatılmıştır, bu modül ilgili telsiz teknolojisi sayesinde *Bluetooth*® arabirimi olan belirli mobil son cihazlara veri aktarımı yapılmasını sağlar (örn. akıllı telefon, tablet).

*Bluetooth*® bağlantısına ait sistem ön koşullarına ilişkin bilgileri Bosch internet sayfasında [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com) bulabilirsiniz

*Bluetooth*® ile veri aktarımı yaparken mobil son cihaz ile ölçüm aleti arasında zaman gecikmeleri ortaya çıkabilir. Bunun nedeni iki cihaz arasındaki uzaklık veya ölçme nesnesi olabilir.

**Mobil son cihaza veri aktarımı için Bluetooth® arabiriminin etkinleştirilmesi**

Bluetooth® arabirimini etkinleştirmek için ölçüm aletinin Bluetooth® (j) butonuna basın. Alternatif olarak Bluetooth® arabirimi "Temel ayarlar" menüsü üzerinden etkinleştirilebilir (Bakınız „Temel ayarlar menüsü“, Sayfa 233).

Bluetooth® arabiriminin, mobil son cihazınızda etkin olduğundan emin olun.

Mobil cihazın fonksiyon kapsamını genişletmek ve veri aktarımını kolaylaştırmak için özel Bosch uygulaması (App) "PLR measure&go" vardır. Bunları cihazınıza ilgili mağazadan indirebilirsiniz:



Bosch uygulamasının başlatılmasından sonra mobil cihazla ölçüm aleti arasındaki bağlantı kurulur. Çok sayıda etkin ölçüm aleti bulunursa uygun ölçüm aletini seçin. Bağlantı durumu ve etkin bağlantı ölçüm aletinin durum göstergesinde gösterilir (a). Bluetooth® tuşuna (j) basıldıktan sonra 3 dakika içinde bağlantı kurulamıyorsa, Bluetooth® aküleri/pilleri korumak üzere otomatik olarak kapanır.

**Bluetooth® arabiriminin devre dışı bırakılması**

Bluetooth® arabirimini devre dışı bırakmak için butona Bluetooth® (j) basın veya ölçüm aletini kapatın. Alternatif olarak Bluetooth® arabirimi "Temel ayarlar" menüsü üzerinden devre dışı bırakılabilir (Bakınız „Temel ayarlar menüsü“, Sayfa 233).

**Çalışırken dikkat edilecek hususlar**

- Bu ölçüm aleti bir radyo sinyali arabirimi ile donatılmıştır. Örneğin uçaklar veya hastaneler gibi yerel işletme kısıtlamalarına uyun.

**Genel uyarılar**

Algılama merceği **(9)** ve lazer ışını çıkışı **(8)** ölçme işleme esnasında örtülmemelidir. Ölçüm aleti bir ölçme işlemi esnasında hareket ettirilmemelidir (sürekli ölçüm ve eğim ölçümü fonksiyonları hariç). Bu nedenle ölçüm aletini sabit bir dayamağa veya yüzeye yerleştirin.

**Ölçüm aralığı üzerine etkiler**

Ölçüm aralığı ışık koşullarına ve hedef yüzeyin yansıtma özelliklerine bağlıdır. Dış mekanda ve yoğun güneş altında çalışırken lazer ışını görünürlüğünün daha iyi olması için bir lazer gözlüğü **(10)** (aksesuar) ve bir lazer hedef tahtası **(11)** (aksesuar) kullanın veya hedef yüzeyi gölgelendirin.

**Ölçme sonucu üzerine etkiler**

Fiziksel etkiler nedeniyle, çeşitli yüzeylerde ölçme yapılırken hatalı sonuçların ortaya çıkması mümkündür. Örneğin:

- Saydam yüzeyler (örneğin cam, su),
- Yansıma yapan yüzeyler (örneğin parlak metal, cam)
- Gözenekli yüzeyler (örneğin yalıtım malzemeleri)
- Şekil verilmiş yüzeyler (örneğin ham siva, doğal taş).

Gerekirse bu yüzeylerde lazer hedef tahtası **(11)** (aksesuar) kullanın.

Eğik olarak hedeflenen hedeflerde yanlış ölçümler yapılabilir.

Farklı sıcaklıklara sahip hava katmanları veya dolaylı olarak algılanan yansımalar da ölçme sonucuna etki edebilir.

**Hassaslık kontrolü ve eğim ölçümünün kalibrasyonu**

"Eğim ölçümü", "Dijital su terazisi" ve "Dolaylı uzaklık ölçümü" modlarında eğim sensörü kullanılır. Bu modları kullanırken düzenli bir kalibrasyon menüsü temel ayarları öneririz (Bakınız „Temel ayarlar menüsü“, Sayfa 233). Dokunmatik ekrandaki talimatları izleyin.

Aşırı sıcaklık değişikliklerinden ve çarpmalardan sonra bir hassaslık testi yapmanızı veya ölçüm aletini yeniden kalibre etmenizi tavsiye ederiz. Sıcaklık değişikliklerinde ölçüm aleti, yeniden kalibrasyon yapılmadan önce bir süre yeni ortam sıcaklığına uyum sağlamalıdır.

Güçlü sıcaklık dalgalanmalarından sonra ölçüm aleti otomatik olarak bir kalibrasyon yapılmasını önerir.

**Uzaklık ölçümü hassasiyet kontrolü**

Uzaklık ölçümü hassasiyetini şu şekilde kontrol edebilirsiniz:

- Uzunluğunu tam olarak bildiğiniz (örneğin bir mekan genişliği, kapı aralığı) 3 ile 10 m arasında olan ve değişmeyecek olan bir ölçme mesafesi seçin. Ölçme hattı kapalı bir mekanda olmalı, ölçme işleminin hedef yüzeyi düz ve iyi yansıtıcı olmalıdır.
- Bu mesafeyi 10 kez arka arkaya ölçün.

Münferit ölçümler ile ortalama değer arasındaki fark maksimum  $\pm 2$  mm olmalıdır. Daha sonra bir hassasiyet karşılaştırması yapabilmek için ölçme değerlerini bir yere not edin.

### Dayama plakası ile ölçüm (bkz. Resim B)

Dayama plakasının **(3)** kullanımını örneğin köşelerden ölçmede (mekan köşegenleri) veya zor erişilen yerlerde gereklidir.

Dayama plakasını **(3)** dışarı katlayın.

Dayama plakası ile ölçme işlemleri için referans düzlemini ölçüm aletinde uygun biçimde ayarlayın.

Ölçme işlemi tamamlandıktan sonra dayama plakasını **(3)** içeri katlayın.

### Hata – Nedeni ve çözüm

Neden	Çözüm
<b>Sıcaklık uyarısı (b) yanıp sönüyor, ölçme mümkün değil</b>	
Ölçüm aleti, $-10^{\circ}\text{C}$ ile $+50^{\circ}\text{C}$ arasındaki çalışma sıcaklığı aralığının dışında (süreklili ölçüm fonksiyonunda $+40^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar).	Ölçüm aleti işletme sıcaklığına gelinceye kadar bekleyin
<b>Pil göstergesi düşüyor</b>	
Pil gerilimi düşüyor (ölçme mümkün değil).	Piller veya aküler değiştirilmelidir
<b>Pil göstergesi boş, ölçme mümkün değildir</b>	
Pil gerilimi çok düşük	Piller veya aküler değiştirilmelidir
<b>Ekranda "Error" göstergesi</b>	
Lazer ışını ile hedef arasındaki açı çok küçük.	Lazer ışını ile hedef arasındaki açıyı büyütün
Hedef yüzeyde çok güçlü (örn. ayna) veya çok zayıf (örn. siyah madde) yansımaya sahip veya ortam ışığı çok fazla.	Lazer hedef tahtası <b>(11)</b> (aksesuar) kullanın
Lazer ışını çıkışı <b>(8)</b> veya algılama merceği <b>(9)</b> buğulu (örneğin hızlı sıcaklık değişimi nedeniyle).	Yumuşak bir bezle, lazer ışını çıkışını <b>(8)</b> veya algılama merceğini <b>(9)</b> silerek kurulayın

Neden	Çözüm
Hesaplanan değer > 999 999 veya < - 999 999 m/m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> .	Hesaplamayı ara kademelere dağıtın
Eğim ölçümü kalibrasyonu doğru sırayla yapılmadı veya doğru konumlarda gerçekleştirilmedi.	Ekrandaki ve işletim kılavuzundaki talimatları izleyerek kalibrasyonu tekrarlayın.
Kalibrasyon için kullanılan yüzeyler tam yatay durumda değildi.	Kalibrasyon işlemini yatay bir yüzeyde tekrarlayın ve gerekiyorsa yüzeyi önceden bir su terazisi ile kontrol edin.
Ölçüm aleti, tuşa basıldığı sırada hareket etmiş veya devrilmiş.	Kalibrasyonu tekrarlayın ve ölçüm aletini, tuşa basılırken yüzeyde sabit konumda tutun.
<b>Hiçbir Bluetooth® bağlantısı yok, ekranda "ERROR" göstergesi</b>	
Bluetooth® bağlantı hatası	Bluetooth®'u kapatın ve tekrar açın. Mobil cihazınızdaki uygulamayı kontrol edin. Ölçme aletinde ve mobil uç cihazda Bluetooth® aktivasyonu yapıp yapılmadığını kontrol edin. Mobil cihazınızın zorlanıp zorlanmadığını kontrol edin. Ölçüm aleti ile mobil cihaz arasındaki mesafeyi kısaltın. Ölçüm aleti ile mobil son cihaz arasında engel (örneğin betonarme, metal kapılar) bulunmamasını sağlayın. Elektromanyetik parazit kaynaklarına mesafe bırakın (örneğin WLAN vericiler).
<b>Bluetooth® etkinleştirilemiyor</b>	
Pil gerilimi çok düşük	Piller veya aküler değiştirilmelidir
<b>Ölçme sonucu makul değil</b>	
Hedef yüzey belirgin bir yansıtma yapmıyor (örneğin su, cam).	Hedef yüzeyi kapatın



Neden	Çözüm
Lazer ışını çıkışı (8) veya algılama merceği (9) örtülü.	Lazer ışını çıkışı (8) veya algılama merceğini (9) açık tutun
Yanlış referans düzlem ayarlanmış	Ölçüme uygun bir referans düzlem seçin
Lazer ışını yolunda engel var	Lazer nokta tam olarak hedef yüzeyde bulunmalıdır.

### Gösterge değişmeden kalıyor veya ölçüm aleti ölçme tuşuna/butonlara basıldığında beklenmedik reaksiyon gösteriyor

Yazılımda hata

Pilleri/aküleri çıkarın ve tekrar taktıktan sonra ölçüm aletini yeniden başlatın.



Ölçüm aleti her ölçme işleminin kusursuz çalışıp çalışmadığını kontrol eder. Bir arıza tespit edilecek olursa, ekranda sadece yandaki sembol görünür. Bu gibi durumlarda veya yukarıda anılan önlemlerle hata giderilemediği takdirde ölçüm aletini yetkili satıcınız aracılığı ile Bosch müşteri servisine gönderin.

## Bakım ve servis

### Bakım ve temizlik

Ölçüm aletini sadece birlikte teslim edilen koruma çantası içinde saklayın ve taşıyın.

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.

Algılama merceğinin (9) bakımını bir gözlük veya kameranın objektifi gibi yapın.

Onarım gerektiğinde, ölçüm aletini koruma çantası (12) içinde gönderin.

### Müşteri servisi ve uygulama danışmanlığı

Müşteri servisleri ürününüzün onarım ve bakım ile yedek parçalarına ait sorularınızı yanıtladılır. Demonte görüntüleri ve yedek parçalara ait bilgileri şu sayfada da bulabilirsiniz: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Bosch uygulama danışma ekibi ürünlerimiz ve aksesuarları hakkındaki sorularınızda sizlere memnuniyetle yardımcı olur.

Bütün başvuru ve yedek parça siparişlerinizde ürünün tip etiketi üzerindeki 10 haneli ürün kodunu mutlaka belirtin.

### **Türkçe**

Bosch Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
Elektrikli El Aletleri  
Aydınlevler Mah. İnönü Cad. No: 20  
Küçükyalı Ofis Park A Blok  
34854 Maltepe-İstanbul  
Tel.: 444 80 10  
Fax: +90 216 432 00 82  
E-mail: iletisim@bosch.com.tr  
www.bosch.com.tr

Bulsan Elektrik  
İstanbul Cad. Devrez Sok. İstanbul Çarşısı  
No: 48/29 İskitler  
Ankara  
Tel.: +90 312 3415142  
Tel.: +90 312 3410302  
Fax: +90 312 3410203  
E-mail: bulsanbobinaj@gmail.com

Faz Makine Bobinaj  
Cumhuriyet Mah. Sanayi Sitesi Motor  
İşleri Bölümü 663 Sk. No:18  
Antalya  
Tel.: +90 242 3465876  
Tel.: +90 242 3462885  
Fax: +90 242 3341980  
E-mail: info@fazmakina.com.tr

Körfez Elektrik  
Karaağaç Mah. Sümerbank Cad. No:18/2  
Erzincan  
Tel.: +90 446 2230959  
Fax: +90 446 2240132  
E-mail: bilgi@korfezelektrik.com.tr

Değer İş Bobinaj  
İsmetpaşa Mah. İlk Belediye Başkan Cad. 5/C  
Şahinbey/Gaziantep  
Tel.: +90 342 2316432  
Fax: +90 342 2305871  
E-mail: degerisbobinaj@hotmail.com

Tek Çözüm Bobinaj  
Küsget San.Sit.A Blok 11Nolu Cd.No:49/A  
Şehitkamil/Gaziantep  
Tel.: +90 342 2351507  
Fax: +90 342 2351508  
E-mail: cozumbobinaj2@hotmail.com

Günşah Otomotiv  
Beylikdüzü Sanayi Sit. No: 210 Beylikdüzü  
İstanbul  
Tel.: +90 212 8720066  
Fax: +90 212 8724111  
E-mail: gunsahaelektrik@ttmail.com

Aygem  
10021 Sok. No: 11 AOSB Çiğli  
İzmir  
Tel.: +90232 3768074  
Fax: +90 232 3768075  
E-mail: boschservis@aygem.com.tr

Sezmen Bobinaj  
Ege İş Merkezi 1201/4 Sok. No: 4/B Yenişehir  
İzmir  
Tel.: +90 232 4571465  
Tel.: +90 232 4584480  
Fax: +90 232 4573719  
E-mail: info@sezmenbobinaj.com.tr

Ankaralı Elektrik  
Eski Sanayi Bölgesi 3. Cad. No: 43 Kocasinan  
Kayseri  
Tel.: +90 352 3364216  
Tel.: +90 352 3206241  
Fax: +90 352 3206242  
E-mail: gunay@ankarali.com.tr

Asal Bobinaj  
Eski Sanayi Sitesi Barbaros Cad. No: 24/C  
Samsun  
Tel.: +90 362 2289090  
Fax: +90 362 2289090  
E-mail: bpsasalbobinaj@hotmail.com

Üstündağ Elektrikli Aletler  
Nusretiye Mah. Boyacılar Aralığı No: 9  
Tekirdağ  
Tel.: +90 282 6512884  
Fax: +90 282 6521966  
E-mail: info@ustundagsogutma.com

Marmara Elektrik  
Tersane cd. Zencefil Sok.No:6 Karaköy  
İstanbul  
Tel.: +90 212 2974320  
Fax: +90 212 2507200  
E-mail: info@marmarabps.com

Bağrıaçıklar Oto Elektrik  
Motorlu Sanayi Çarşısı Doğruer Sk. No:9 Selçuklu  
Konya  
Tel.: +90 332 2354576  
Tel.: +90 332 2331952  
Fax: +90 332 2363492  
E-mail: bagriaciklarotoelektrik@gmail.com

**Ermenistan, Azerbaycan, Gürcistan, Kırgızistan, Moğolistan, Tacikistan,  
Türkmenistan, Özbekistan**

TOO "Robert Bosch" Power Tools, Satış Sonrası Servis  
Rayimbek Cad., 169/1  
050050, Almatı, Kazakistan  
Servis E-posta: service.pt.ka@bosch.com  
Resmi İnternet Sitesi: www.bosch.com, www.bosch-pt.com

**Tasfiye**

Ölçüm aletleri, aküler/piller, aksesuar ve ambalaj malzemesi çevre dostu tasfiye amacıyla bir geri kazanım merkezine yollanmalıdır.



Ölçüm aletlerini ve aküleri/pilleri evsel çöplerin içine atmayın!

**Sadece AB ülkeleri için:**

2012/19/EU yönetmeliği uyarınca kullanım ömrünü tamamlamış ölçme cihazları ve 2006/66/EC yönetmeliği uyarınca arızalı veya kullanım ömrünü tamamlamış aküler/bataryalar ayrı ayrı toplanmak ve çevre dostu tasfiye için bir geri dönüşüm merkezine yollanmak zorundadır.

## 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 سلباً على إجراءات الحماية في عدة القياس. لا تقم بطمس اللافتات التحذيرية الموجودة على عدة القياس أبداً. 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 (يشار إليها بصورة عدة القياس على صفحة الرسوم التخطيطية بالرقم (7)).



- ⚠ إذا لم يكن الكلام المكتوب في اللافتة التحذيرية بلغة بلدك، قم ببلصق 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 تستخدم نظارة رؤية الليزر كمنظارة واقية. فنظارة رؤية الليزر تستخدم لاستقبال شعاع الليزر بشكل أفضل، إلا أنها لا تحمي من إشعاع الليزر.

- ◀ لا تستخدم نظارة رؤية الليزر كنظارة شمس أو بغرض السير. 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 الاقتصر على استخدام قطع الغيار الأصلية. يضمن ذلك المحافظة على أمان عدة القياس.
- ◀ لا تدع الأطفال يستخدمون عدة القياس بالليزر دون مراقبة. قد تسبب عمى لأشخاص 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.
- ◀ احتسب! عند استخدام عدة القياس المزودة بتقنية *Bluetooth*® قد يتسبب هذا في حدوث تشويش على الأجهزة والأنظمة والطائرات والأجهزة الطبية الأخرى (على سبيل المثال منظم ضربات القلب، السماعات الطبية). كما لا يمكن أيضا استبعاد حدوث أضرار للأشخاص أو الحيوانات المتواجدين في النطاق القريب. لا تستخدم عدة القياس المزودة بتقنية *Bluetooth*® بالقرب من الأجهزة الطبية ومحطات التزود بالوقود ومصانع الكيماويات والمناطق التي قد يحدث فيها خطر الانفجار. لا تستخدم عدة القياس المزودة بتقنية *Bluetooth*® في الطائرات. تجنب التشغيل لمدة طويلة على مسافة قريبة من الجسم.
- ◀ لا تستخدم عدة القياس في حالة وجود أضرار ظاهرة بشاشة للمس (على سبيل المثال، شروخ في السطح الخارجي).
- اسم ماركة *Bluetooth*® وشعاراتها هي علامات تجارية مسجلة، وهي ملك لشركة *Bluetooth SIG, Inc*. أي استخدام لاسم الماركة/شعارها من قبل شركة *Robert Bosch Power Tools GmbH* يتم من خلال ترخيص.

## وصف المنتج والأداء

### الاستعمال المطابق للتعليمات

عدة القياس مخصصة لقياس الأبعاد والأطوال والارتفاعات والمسافات وحساب المساحات والأحجام.  
لقد خصصت عدة القياس للاستخدام في المجال الداخلي.  
يمكن نقل بيانات القياس عبر *Bluetooth*® إلى أجهزة أخرى.

تتبع وظيفة المساعدة المدمجة بعدة القياس رسوماً متحركة تفصيلية لوظائف القياس/عمليات القياس المختلفة.

### الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى رسوم عدة القياس الموجودة على صفحة الرسوم التخطيطية.

- (1) زر القياس/زر التشغيل والإطفاء
  - (2) شاشة لمس
  - (3) صفحة ارتكاز
  - (4) غطاء حجرة البطاريات
  - (5) تثبيت غطاء حجرة البطاريات
  - (6) الرقم المتسلسل
  - (7) لافتة تحذير الليزر
  - (8) مخرج إشعاع الليزر
  - (9) عدسة الاستقبال
  - (10) نظارة رؤية الليزر<sup>(A)</sup>
  - (11) لوحة تصويب الليزر<sup>(A)</sup>
  - (12) حقيبة وقاية
- (A) لا يتضمن إطار التوريد الاعتيادي التوابع المصورة أو المشروحة. تجد التوابع الكاملة في برنامجنا للتوابع.
- عناصر البيان (حسب الاختيار)**

(a) حالة Bluetooth®

✱ Bluetooth® مفعّل، لم يتم إنشاء اتصال

✱ Bluetooth® مفعّل، تم إنشاء الاتصال

(b) تحذير درجة الحرارة

(c) بيان البطارية

(d) الليزر مشغل

(e) زر المستوى المرجعي للقياس

(f) قيم القياس السابقة






(g) قيمة القياس

(h) زر المحو

(i) زر القائمة

(j) زر Bluetooth®

(k) زر وظيفة القياس

قياس الطول قياس المساحات قياس الأحجام جمع/ طرح الأطوال  $\pm$  جمع/ طرح المساحات  $\pm$  جمع/ طرح الأحجام  $\pm$  قياس ارتفاع غير مباشر قياس الأطوال بشكل غير مباشر قياس ارتفاع غير مباشر مضاعف قياس الميل ميزان الماء الرقمي قياس مستمر 

(l) زر وظيفة المساعدة

(m) زر التصفح لأسفل/ لأعلى

(n) زر الرجوع

(o) زر أوضاع الضبط

(p) زر لائحة القيم المقاسة

## البيانات الفنية

جهاز قياس المسافات الرقمي بالليزر	
PLR 50 C	رقم الصنف
3 603 F72 2..	قياس البعد
	نطاق القياس
<sup>(A)</sup> 50 - 0,05 م	دقة القياس (نموذجي)
<sup>(B)</sup> ±2,0 مم	أصغر وحدة عرض
0,1 مم	قياس الميل
	نطاق القياس
(4 x 90°) 360° - 0°	دقة القياس (نموذجي)
<sup>(DC)</sup> ±0,2°	



PLR 50 C	جهاز قياس المسافات الرقمي بالليزر
0,1°	أصغر وحدة عرض
	<b>عام</b>
10-°م...+50°م <sup>(E)</sup>	درجة حرارة التشغيل
20-°م...+70°م	درجة حرارة التخزين
90%	المد الأقصى للرطوبة الجوية النسبية
2000 م	المد الأقصى لارتفاع الاستخدام فوق الارتفاع المرجعي
2 <sup>(F2)</sup>	درجة الاتساخ تبعاً للمعيار IEC 61010-1
2	فئة الليزر
635 نانو متر، >1 مللي واط	طراز الليزر
	قطر شعاع الليزر <sup>(G)</sup> (عند 25 م) حوالي
9 مم	- في مسافة 10 م
45 مم	- في مسافة 50 م
	آلية الإيقاف بعد حوالي
20 ث	- ليزر
5 دقائق	- عدة القياس (دون قياس)
3 دقائق	- Bluetooth <sup>®</sup> (إذا كان غير فعال)
0,13 كجم	الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014
23 x 50 x 115 مم	الأبعاد
LR03 (AAA) 1,5 x 3	البطاريات
	العمر الافتراضي للبطارية حوالي
10000 <sup>(HD)</sup>	- القياس المفرد
2,5 س <sup>(HD)</sup>	- قياس مستمر
	<b>نقل البيانات</b>
و <sup>(L)</sup> 4.0 (ClassicBluetooth Low Energy)	Bluetooth <sup>®</sup>
2402 - 2480 ميغاهرتز	نطاق تردد التشغيل

- (A) القياس يبدأ من العافة الخلفية لعدة القياس. يزيد مدى الإرسال كلما زادت جودة ضوء الليزر المرتد من سطح الهدف (باعث، غير عاكس) وكلما زادت شدة إضاءة نقطة الليزر في مقابل شدة الإضاءة المحيطة (الأماكن المغلقة، الضوء الخافت). بالنسبة للمسافات الأقل من 20 م ينبغي ألا تستخدم لوحة تصويب عاكسة، حيث يمكن أن تؤدي إلى حدوث أخطاء في القياس.
- (B) عند القياس يبدأ من العافة الخلفية لجهاز القياس، وانعكاسية الهدف 100 % (على سبيل المثال حائط مطلي باللون الأبيض)، إضاءة خلفية ضعيفة ودرجة حرارة تشغيل 25 °م. ويؤخذ في المسبان تأثير يبلغ  $\pm 0,05$  م/م.
- (C) بعد المعايرة عند زاوية 0° و 90°. ميل إضافي كحد أقصى  $\pm 0,01$ ، حتى 45°.
- (D) عند درجة حرارة تشغيل تبلغ 25 °م
- (E) في وظيفة القياس المستمر، الحد الأقصى لدرجة حرارة التشغيل +40 °م.
- (F) لا يحدث اتساخ موصل للكهرباء، ولكن في بعض الأحيان قد يتسبب التكتيف في وجود اتساخ موصل للكهرباء، بصورة مؤقتة.
- (G) تبعا لطبيعة الأسطح والظروف المحيطة
- (H) *Bluetooth*® غير مفعّل
- (I) بالنسبة للأجهزة المزود بتقنية *Bluetooth*® Low-Energy - قد يتعذر إنشاء اتصال، وذلك تبعا للموديل ونظام التشغيل. يجب أن تدعم أجهزة *Bluetooth*® مجموعة خصائص SPP.
- لتمييز عدة القياس بوضوح، ارجع إلى الرقم المتسلسل (6) على لوحة الصنع.

## التركيب

### تركيب/استبدال البطاريات

ينصح باستخدام بطاريات المنجنيز القلوي أو المراكم من أجل تشغيل عدة القياس.

يقبل عدد عمليات القياس في حالة استخدام مراكم 1,2 فلت عنها في حالة استخدام بطاريات 1,5 فلت.

افتح غطاء حيز البطاريات (4) قم بإخراج صفيحة الارتكاز (3) واضغط على القفل (5) في اتجاه السهم واخلع غطاء حيز البطاريات. قم بتركيب البطاريات أو المراكم. احرص على مراعاة اتجاه الأقطاب الصحيح طبقا للشكل الموضح في حيز البطاريات من الداخل.

في حالة ظهور رمز البطارية ← لأول مرة في وحدة العرض، فإن ذلك يعني أنه من الممكن القيام بإجراء 100 قياس على الأقل. في حالة ظهور رمز البطارية فارغا، فيجب أن تقوم بتغيير البطاريات أو المراكم، ويكون إجراء القياسات حتى القيام بذلك غير ممكن.

استبدل دائما جميع البطاريات أو المراكم في آن واحد. استخدم فقط البطاريات أو المراكم من نفس المنتج وبنفس السعة.

◀ **انزع البطاريات أو المراكم عن عدة القياس عند عدم استعمالها لفترة طويلة.** قد تتآكل البطاريات أو المراكم عند تخزينها لفترة طويلة فتقوم بتفريغ نفسها.

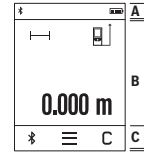
## التشغيل

### استخدام شاشة اللمس

◀ لا تستخدم عدة القياس في حالة وجود أضرار ظاهرة بشاشة اللمس (على سبيل المثال، شروخ في السطح الخارجي).

تنقسم الشاشة إلى نطاقات شريط الحالة (A) وشاشة اللمس (B) مع شريط القائمة (C).

يبين شريط الحالة حالة اتصال *Bluetooth*® وتحذير درجة الحرارة بالإضافة إلى حالة شحن البطاريات/المراكم. يمكن عن طريق شاشة اللمس التحكم في عدة القياس من خلال لمس الأزرار.



يتبع شريط القائمة ووظائف إضافية (على سبيل المثال *Bluetooth*® تشغيل / إطفاء، القائمة، مو).

- اقتصِر على استخدام أصبعك لاستخدام شاشة اللمس.
- انقر بشكل خفيف على الزر المعني (الزر الوظيفي). لا تنقر على شاشة اللمس بضغط كبير أو باستخدام أشياء حادة.
- احرص على ألا تتلامس شاشة اللمس مع أجهزة كهربائية أخرى أو مع الماء.
- لتنظيف شاشة اللمس قم بإطفاء عدة القياس وامسح الاتساخات باستخدام منديل دقيق النسيج مثلا.

### بدء التشغيل

- ◀ لا تترك عدة القياس قيد التشغيل دون مراقبة، وأطفئ عدة القياس بعد استعمالها. قد يتم إبهار أشخاص آخرين بشعاع الليزر.
- ◀ 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. في حالة التغيرات الكبيرة في درجات الحرارة، دع عدة القياس تعتاد على درجة الحرارة لبعض الوقت قبل تشغيلها. قد تقل درجات الحرارة القصوى أو التقلبات الشديدة في درجات الحرارة بدقة عدة القياس.

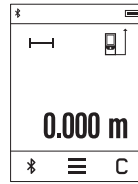
◀ **تجنب تعريض عدة القياس لصدمة شديدة أو سقوط.** في حالة تعرض عدة القياس لتأثيرات خارجية قوية، يجب دائما إجراء فحص لمدى الدقة قبل استئناف العمل ((انظر „فحص الدقة ومعايرة قياس الميل“، الصفحة 258)، (انظر „فحص مدى دقة قياس البعد“، الصفحة 259)).

### التشغيل والإطفاء

لغرض **تشغيل** عدة القياس اضغط لوهلة قصيرة على زر القياس (1). عند تشغيل عدة القياس لا يتم تشغيل شعاع الليزر مباشرة.  
لغرض **إطفاء** عدة القياس اضغط لفترة طويلة على زر القياس (1). إذا لم يتم الضغط على أي زر أو مفتاح بعدة القياس لمدة 5 دقائق تقريبا تنطفئ عدة القياس تلقائيا للحفاظ على البطاريات/المراكم. عند الإيقاف تظل القيم المخزنة موجودة.

### عملية القياس

بعد التشغيل تكون عدة القياس في وظيفة قياس الأطوال. يمكنك ضبط وظائف قياس أخرى من خلال الضغط على الزر (k) (انظر „وظائف القياس“، الصفحة 254).  
بعد التشغيل يتم اختيار العافة الخلفية لعدة القياس كمستوى مرجعي للقياس. يمكن من خلال الضغط على الزر (e) تغيير المستوى المرجعي (انظر „اختيار المستوى المرجعي (انظر الصور C-A)“، الصفحة 253).



ضع عدة القياس بالمستوى المرجعي المختار على نقطة بدء القياس المرغوبة (على سبيل المثال الحائط).

لتشغيل شعاع الليزر اضغط لوهلة قصيرة على زر القياس (1).

◀ **لا توجه شعاع الليزر على الأشخاص أو الحيوانات ولا توجه أنت نظرك إلى شعاع الليزر، ولا حتى عن بعد كبير.**

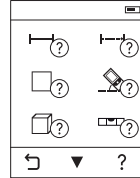
قم بتصويب شعاع الليزر على منطقة الهدف. اضغط مجددا لوهلة قصيرة على زر القياس لبدء القياس (1).

في وظيفة القياس المستمر يبدأ القياس بعد الضغطة الأولى على زر القياس (1).

تظهر قيمة القياس عادة خلال 0,5 ث وبعد مدة أقصاها 4 ث. تتوقف مدة القياس على المسافة وظروف الإضاءة وخصائص الانعكاس لمنطقة الهدف. إذا لم يتم القياس لمدة 20 ث تقريبا بعد التصويب يتم إطفاء شعاع الليزر وأتوماتيكيا للحفاظ على البطاريات، ويتم إطفاء الشاشة.

## وظيفة المساعدة المدمجة

في عدة القياس يوجد رسم مترك مساعد خلف كل وظيفة قياس. اختر أولاً الزر **(k)** ثم وظيفة القياس المرغوبة. يبين لك الرسم المترك طريقة العمل التفصيلية لوظيفة القياس المختارة.  
يمكن إيقاف الرسم المترك في أي وقت وإعادة تشغيله مرة أخرى. كما يمكنك التقديم والإرجاع.



## اختيار المستوى المرجعي (انظر الصور C-A)

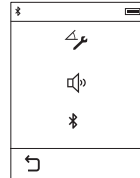
يمكن اختيار المستوى المرجعي لعملية القياس ضمن ثلاث مستويات مرجعية مختلفة:

- الحافة الخلفية لجهاز القياس (على سبيل المثال عند لمس الجدران)،
- صفيحة الارتكاز المفردة بزاوية 180° (3) (لإجراء قياسات من الأركان مثلًا)،
- الحافة الأمامية لعدة القياس (على سبيل المثال عند القياس بدءًا من حافة منسدة).

لاختيار المستوى المرجعي اضغط على الزر **(e)** واختر المستوى المرجعي المرغوب في شاشة اللمس. كل مرة بعد تشغيل عدة القياس، يكون قد تم ضبط الحافة الخلفية بعدة القياس بشكل مسبق كمستوى مرجعي.  
لا يمكن تغيير المستوى المرجعي لاحقًا بالنسبة لعمليات قياس تمت بالفعل (مثلًا: عند عرض قيم قياس بقائمة قيم القياس).

## قائمة أوضاع الضبط الأساسية

للوصول إلى قائمة «أوضاع الضبط الأساسية» اضغط على الزر **(i)** ثم على الزر **(o)**.  
اختر الزر المرغوب الآن لإيقاف فعالية الوظيفة أو تفعيلها.  
وضع الضبط غير المفعل سيظهر في صورة رمز رمادي، بينما يظهر وضع الضبط المفعل كرمز أبيض.  
لمغادرة قائمة «أوضاع الضبط الأساسية» اضغط على الزر **(n)**.



أوضاع الضبط الأساسية			
معايرة الميل	بدء التشغيل	معايرة الصوتية	معايرة الميل
إشارات صوتية	تشغيل	إطفاء	إشارات صوتية
Bluetooth®	تشغيل	إطفاء	Bluetooth®

## وظائف القياس

### قياس الطول البسيط

مع وظيفة القياس البسيط للأطوال يمكنك قياس الأبعاد والأطوال والارتفاعات والمسافات إلخ.

اضغط على الزر **(k)** ثم اختر الزر الخاص بقياس الأطوال  $\rightarrow$  لتشغيل الليزر والقياس اضغط في كل مرة لوهلة قصيرة على زر القياس **(1)**.

### قياس المساحات

مع وظيفة قياس المساحات يمكنك قياس الطول والعرض بشكل متتابع كما في قياس الأطوال. أثناء القياسين يظل شعاع الليزر مشغلا. بعد انتهاء القياس الثاني يتم حساب المساحة أوتوماتيكيا وعرضها.

اضغط على الزر **(k)** ثم اختر الزر الخاص بقياس المساحات  $\square$ .

### قياس الأحجام

مع وظيفة قياس الأحجام يمكنك قياس الطول والعرض والارتفاع بالتتابع، كما في قياس الأطوال. أثناء القياسات الثلاثة يظل شعاع الليزر مشغلا. بعد انتهاء القياس الثالث يتم حساب الحجم أوتوماتيكيا وعرضه.

اضغط على الزر **(k)** ثم اختر الزر الخاص بقياس الأحجام  $\square$ .

### جمع/طرح الأطوال والمساحات والأحجام

مع وظيفة جمع/طرح الأطوال والمساحات والأحجام يمكنك قياس الأطوال والمساحات والأحجام وجمعها أو طرحها في كل مرة أوتوماتيكيا (مفيدة في حساب الخامات مثلا).

اضغط على الزر **(k)** ثم اختر الزر الخاص بحساب الأطوال  $\rightarrow$   $\rightarrow$  أو حساب المساحات  $\square$  أو حساب الأحجام  $\square$ .

عن طريق الزر  $\%$  يمكنك الاختيار بين **+** و **-** أو بدء عملية احتساب جديدة. لإتمام عملية الجمع/الطرح اضغط على زر القياس **(1)**.

لا يمكن عرض القيم التي تزيد عن 9999999 م<sup>3</sup> أو التي تقل عن - 999999 م<sup>3</sup>، ويظهر في وحدة العرض البيان „**ERROR**“ (خطأ).

### قياس البعد بشكل غير مباشر

**إرشاد:** يعتبر قياس البعد بشكل غير مباشر دائما أقل دقة من قياس البعد المباشر. وقد تكون أخطاء القياس أكبر من قياس البعد المباشر تبعا للاستخدام. لتحسين دقة القياس ننصح بوضع عدة القياس على مرتكز أو سطح ارتكاز.

يستخدم قياس البعد بشكل غير مباشر لقياس الأبعاد التي لا يمكن قياسها بشكل مباشر لأن هناك عائق سيعيق مسار الشعاع أو لعدم توفر سطح تصويب كعاكس. يمكن استخدام إجراء القياس هذا بالاتجاه العمودي فقط. إن أي انحراف إلى الاتجاه الأفقي سيؤدي إلى أخطاء بالقياس.

تتوفر ثلاث وظائف قياس لقياس البعد بشكل غير مباشر، وتسمح كل منها بقياس مسافات مختلفة.

### أ) قياس ارتفاع غير مباشر

اضغط على الزر **(k)** ثم اختر الزر الخاص بالقياس غير المباشر للارتفاع.....  
احرص على وجود عدة القياس على نفس ارتفاع نقطة القياس السفلية.

### ب) قياس ارتفاع غير مباشر مضاعف

اضغط على الزر **(k)** ثم اختر الزر الخاص بالقياس المضاعف غير المباشر للارتفاع.....

تأكد أن المستوى المرجعي للقياس (على سبيل المثال الحافة الخلفية لعدة القياس) يظل بالضبط في نفس الموضع لجميع القياسات الفردية ضمن عملية القياس.

### ج) قياس الأطوال بشكل غير مباشر

اضغط على الزر **(k)** واختر الزر الخاص بالقياس غير المباشر للأطوال.....  
احرص على وجود عدة القياس على نفس ارتفاع نقطة القياس التي يتم البحث عنها.

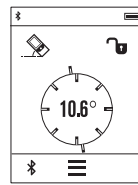
### قياس الميل

اضغط على الزر **(k)** ثم اختر الزر الخاص بقياس الميل.....

تعمل طريقة قياس الميل على قياس درجة الصعود أو الميل (مثلاً تلك الخاصة بالسلاسل والدرابزين وعند تركيب قطع الأثاث ومد المواسير وما شابه).

ويكون المستوى المرجعي لقياس الميل هو الجانب الأيسر لعدة القياس. إذا لم تظهر زاوية ميل في وحدة العرض فهذا يعني أن عدة القياس تمت إمالتها إلى الجانب بدرجة كبيرة أثناء عملية القياس.

يمكنك تثبيت قيمة القياس الحالية من خلال الضغط على زر القياس **(1)** أو الزر **(h)** في وحدة العرض.



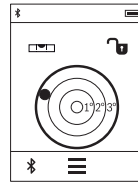
### ميزان الماء الرقمي

اضغط على الزر **(k)** ثم اختر الزر الخاص بميزان الماء الرقمي.....

يقوم ميزان الماء الرقمي بفحص الاستواء الأفقي للأجسام على محورين في نفس الوقت (على سبيل المثال، الغسالة، التلاجة وما شابه).

يعمل الجانب الخلفي لعدة القياس كمستوى مرجعي لميزان الماء الرقمي.

يمكنك تثبيت قيمة القياس الحالية من خلال الضغط على زر القياس **(1)** أو الزر **(h)** في وحدة العرض.



### القياس المستمر / القياس الأقصى/الأدنى (انظر الصورة D)

أثناء القياس المستمر، يمكن تحريك عدة القياس بدرجة بسيطة نحو الهدف بحيث يتم تحديث قيمة القياس بحوالي 0,5 ث. يمكنك على سبيل المثال الابتعاد عن حائط بمقدار المسافة المرغوبة، ويتم باستمرار تحديث بيان المسافة المالية في وحدة العرض.

اضغط على الزر **(k)** ثم اختر الزر الخاص بالقياس المستمر **(p)** لتشغيل القياس المستمر اضغط على زر القياس **(1)**.

غرض القياس الأدنى هو استنتاج أقصر بُعد انطلاقاً من نقطة ارتكاز ثابتة. ويساعد ذلك عند حساب عن الخط العمودي أو الخط الأفقي مثلاً.

غرض القياس الأقصى هو استنتاج أكبر بُعد انطلاقاً من نقطة ارتكاز ثابتة. ويساعد ذلك عند حساب الأقطار مثلاً.

يتوقف القياس المستمر بعد 4 دقائق أوتوماتيكياً. تظل آخر قيمة مقاسة معروضة.

### لائحة آخر قيم مقاسة/حسابات

تقوم عدة القياس بحفظ آخر 10 من قيم القياس وحساباتها وتعرضها بترتيب عكسي (تعرض آخر قيمة قياس/حساب أولاً). اضغط على الزر **(i)** واختر الزر **(p)**.

### محو قيم القياس من لائحة قيم القياس

اضغط على الزر **(i)** واختر الزر **(p)**. بعد اختيار الزر **(h)** يمكنك محو قائمة قيم القياس بالكامل أو قيم قياس معينة. عن طريق الضغط على الزر **(h)** يتم محو قيمة القياس المختارة على حدة.

### نقل البيانات

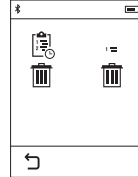
#### نقل البيانات للأجهزة الأخرى

عدة القياس مجهزة بموديول *Bluetooth*®، يتبع نقل البيانات

باستخدام التقنية اللاسلكية إلى أجهزة جوال معينة مزودة باتصال *Bluetooth*® (مثل الهاتف الذكي أو التابلت).

تجد المعلومات المتعلقة باشتراطات النظام اللازمة لاتصال *Bluetooth*® على موقع Bosch على الإنترنت [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

قد تحدث تأخيرات عند نقل البيانات عبر *Bluetooth*® بين الجهاز الجوال وعدة القياس. وقد يرجع ذلك للمسافة بين الجهازين أو الشيء المقاس نفسه.





## تفعيل الوصلة البينية® Bluetooth لنقل البيانات لجهاز جوال

لتفعيل الوصلة البينية® Bluetooth، اضغط على الزر Bluetooth® (j) بعدة القياس. كبديل يمكن تفعيل الوصلة البينية® Bluetooth عن طريق قائمة «أوضاع الضبط الأساسية» (انظر قائمة أوضاع الضبط الأساسية، الصفحة 253).

تأكد أن الوصلة البينية® Bluetooth مفعلة في جهازك الجوال. لتوسيع حجم وظائف الجهاز الجوال ولتسهيل معالجة البيانات يتوفر تطبيق خاص من بوش "PLR measure & go". يمكنك تنزيل هذه التطبيقات حسب الجهاز في المتاجر المعنية:



عند تشغيل تطبيق بوش يتم إنشاء اتصال بين الجهاز الجوال وعدة القياس في حالة العثور على العديد من عدد القياس الفعالة، ينبغي اختيار عدة القياس المناسبة.

يتم الإشارة إلى حالة الاتصال والاتصال الفعال في شريط حالة عدة القياس (a).

في حالة تعذر إنشاء الاتصال في غضون 3 دقائق من الضغط على زر Bluetooth® (j) يتم إيقاف Bluetooth® للحفاظ على البطاريات/المراكم تلقائياً.

### إيقاف فعالية الوصلة البينية® Bluetooth

لإيقاف فعالية الوصلة البينية® Bluetooth اضغط على زر Bluetooth® (j) أو قم بإطفاء عدة القياس. كبديل يمكن إيقاف تفعيل الوصلة البينية® Bluetooth

عن طريق قائمة «أوضاع الضبط الأساسية» (انظر „قائمة أوضاع الضبط الأساسية“، الصفحة 253).

## إرشادات العمل

◀ عدة القياس مزودة بوصلة بينية لاسلكية. تراعى قيود التشغيل المحلية، على سبيل المثال في الطائرات أو المستشفيات.

### ملاحظات عامة

لا يجوز تغطية عدسة الاستقبال (9) ومخرج أشعة الليزر (8) عند القياس. لا يجوز تحريك عدة القياس أثناء عملية القياس (ما عدا بوظيفتي القياس المستمر وقياس الميل)، لذا ينبغي سند عدة القياس على سطح مصادمة أو ركن ثابت قدر الإمكان.

### عوامل مؤثرة على مجال القياس

يتوقف نطاق القياس على ظروف الإضاءة وخصائص الانعكاس لمنطقة الهدف. لإمكانية رؤية أفضل لشعاع الليزر عند العمل في الخارج أو عند وجود أشعة شمس قوية، استخدم نظارة رؤية الليزر (10) (الملحقات) ولوحة تصويب الليزر (11) (الملحقات) أو قم بإعتماد منطقة الهدف.

### عوامل مؤثرة على نتيجة القياس

لا يمكن أن تستثنى قياسات خاطئة على أساس التأثيرات الفيزيائية عند قياس سطوح مختلفة. من ضمنها:

- السطوح الشفافة (مثلا: الزجاج، الماء)،
  - السطوح العاكسة (مثلا: المعدن المصقول، الزجاج)
  - السطوح المسامية (مثلا: المواد العازلة)
  - السطوح التركيبية (مثلا: جص الجدران الفشن، الحجر الطبيعي).
- إذا لزم الأمر، استخدم لوحة تصويب الليزر (11) (التوابع). كما يجوز أن تتم عمليات قياس خاطئة على سطوح الهدف التي تم تصويبها بشكل مائل.

كما يجوز أيضا للطبقات الهوائية المختلفة الحرارة أو للانعكاسات التي تستقبل بشكل غير مباشر أن تؤثر على قيمة القياس.

### فحص الدقة ومعايرة قياس الميل

في الطرق «قياس الميل» و «ميزان الماء الرقمي» و «قياس البعد بشكل غير مباشر» يعمل مستشعر الميل. في حالة استخدام هذه الطرق نوصي بإجراء معايرة منتظمة (انظر „قائمة أوضاع الضبط الأساسية“، الصفحة 253). اتبع التعليمات الموجودة على شاشة اللمس.

بعد السقوط أو التخيرات الكبيرة في درجة الحرارة ننصح بإجراء فحص لمدى دقة عدة القياس وإجراء معايرة لها إذا لزم الأمر. بعد تغيير درجة الحرارة يجب

أن تعتاد عدة القياس على درجة الحرارة الجديدة لبعض الوقت قبل بدء معايرة الميّل.  
بعد التغييرات الكبيرة في درجات الحرارة تقترح عدة القياس أوتوماتيكيا إجراء عملية معايرة.

### فحص مدى دقة قياس البعد

- يمكنك أن تفحص دقة قياس المسافات بالطريقة التالية:
- اختر مسافة قياس لا تتغير مع الوقت تتراوح بين 3 و 10 متر، وتعرف طولها بالتحديد (على سبيل المثال عرض الغرفة، فتحة الباب). يجب أن تكون مسافة القياس في مكان مغلق، ويجب أن يكون نطاق الهدف أملس وعاكس للضوء بدرجة جيدة.
- قم بقياس المسافة 10 مرات متتالية.
- يجب ألا تتعدى نسبة التفاوت بين القياسات المختلفة 2 ± مم من القيمة المتوسطة. قم بتسجيل القياسات حتى يمكنك مقارنة دقة القياس في وقت لاحق.

### القياس باستخدام صفيحة الارتكاز (انظر الصورة B)

- استخدام صفيحة الارتكاز (3) مناسب للقياس من الأركان مثلا (أقطار الغرفة) أو من المواضع التي يصعب الوصول إليها.
- قم بفرد صفيحة الارتكاز (3).
- قم بضبط المستوى المرجعي لأعمال القياس مع صفيحة الارتكاز بعدة القياس بشكل مناسب.
- بعد إنهاء القياس قم بضم صفيحة الارتكاز (3) مرة أخرى.

## الأخطاء - الأسباب والعلاج

السبب	العلاج
<b>بومض تحذير درجة الحرارة (b) القياس غير ممكن</b>	
عدة القياس خارج نطاق درجة حرارة التشغيل الذي يتراوح من -10م° حتى 50+م° (في وظيفة القياس المستمر حتى 40+م°).	انتظر إلى أن تصل عدة القياس إلى درجة حرارة التشغيل
<b>تناقص بيان البطارية</b>	
جهد البطارية يتراجع (مازال القياس ممكن).	استبدل البطاريات أو المراكم
<b>بيان البطارية فارغ، القياس غير ممكن</b>	
جهد البطارية أدنى من المطلوب	استبدل البطاريات أو المراكم
<b>البيان Error (خطأ) في وحدة العرض</b>	

السبب	العلاج
الزاوية بين إشعاع الليزر والهدف حادة جداً.	قم بتكبير الزاوية بين إشعاع الليزر والهدف
سطح الهدف يعكس بشكل قوي جداً (مثل المرآة) أو بشكل ضعيف جداً (مثل القماش الأسود)، أو الضوء المحيط قوي جداً.	استخدام لوحة تصويب الليزر (11) (توابع)
تكثف بخار الماء على مخرج أشعة الليزر (8) أو عدسة الاستقبال (9) (على سبيل المثال من خلال التغير السريع في درجات الحرارة).	قم بمسح مخرج أشعة الليزر (8) أو عدسة الاستقبال (9) بقطعة قماش ناعمة لتجفيفها
القيمة المقاسة تزيد عن 999 999 أو تقل عن 999 999 م/م <sup>2</sup> /م <sup>3</sup> .	يقسم المساب إلى خطوات مؤقتة
لم تتم معايرة قياس الميل بالتسلسل الصحيح أو بالمواضع الصحيحة.	كرر المعايرة طبقاً للتعليمات على الشاشة ولتعليمات التشغيل.
الأسطح المستخدمة في المعايرة لم تتم محاذاتها مع الخط الأفقي.	أعد عملية المعايرة على سطح أفقي وافحص السطح بشكل مسبق عند اللزوم باستخدام ميزان الماء.
تم تحريك أو قلب عدة القياس أثناء الضغط على الزر.	كرر المعايرة وحافظ على إبقاء عدة القياس على السطح بشكل هادئ أثناء ضغط الزر.

### لا يوجد اتصال Bluetooth® البيان „ERROR“ «خطأ» في وحدة العرض

خلل في اتصال Bluetooth®	أوقف Bluetooth® وأعد تشغيله.
	اقصص التطبيق على جهازك الجوال.
	تأكد أن Bluetooth® مفعّل في عدة القياس والجهاز الجوال الخاص بك.
	اقصص جهازك الجوال من حيث التحميل الزائد.
	قلل المسافة بين عدة القياس وجهازك الجوال.
	تجنب وجود عوائق (مثل الخرسانة المسلحة، والأبواب المعدنية) بين عدة القياس وجهازك الجوال. ابتعد عن مصادر التشويش

السبب	العلاج
	الكهرومغناطيسية (على سبيل المثال أجهزة إرسال شبكة WLAN).

<b>Bluetooth® لا يمكن تفعيله</b>	
جهد البطارية أدنى من المطلوب	استبدل البطاريات أو المراكم
<b>نتيجة القياس غير معقولة</b>	
سطح الهدف لا يعكس بشكل واضح (مثلاً: الماء، الزجاج).	يغطي سطح الهدف
مخرج أشعة الليزر (8) أو عدسة الاستقبال (9) مغطى.	أزل الغطاء عن مصدر أشعة الليزر (8) أو عدسة الاستقبال (9)
تم ضبط مستوى مرجعي خاطئ	اضبط المستوى المرجعي الملائم للقياس
يوجد عائق بمسار إشعاع الليزر	يجب أن تركز نقطة الليزر بكاملها على سطح الهدف.

<b>البيان ثابت لا يتغير أو تستجيب عدة القياس بشكل غير متوقع عند الضغط على زر القياس/الأزرار</b>	
خطأ في البرمجيات	أخرج البطاريات/المراكم وقم بتشغيل عدة القياس مجدداً بعد وضعها من جديد.

تقوم عدة القياس بمراقبة سلامة الأداء الوظيفي مع كل عملية قياس. في حالة اكتشاف عطل يظهر في وحدة العرض رمز مجاور فقط. في هذه الحالة أو إذا لم يسفر إجراء المساعدة المذكور أعلاه عن إصلاح العطل، فقم بتسليم عدة القياس إلى خدمة عملاء بوش من خلال التاجر الذي تعامل معه.



## الصيانة والخدمة

### الصيانة والتنظيف

خزن وانقل عدة القياس بحقيبة الوقاية المرفقة فقط. حافظ دائماً 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.

قم بالاعتناء بعدسة الاستقبال بوجه خاص (9) بنفس الاهتمام الواجب مع عدسات النظارة أو عدسة الكاميرا.  
 تُرسل عدة القياس في حال توجب تصليحها في حقيبة الوقاية (12).

### خدمة العملاء واستشارات الاستخدام

يجب مركز خدمة العملاء على أسئلتك المتعلقة بإصلاح المنتج وصيانته، بالإضافة لقطع الغيار. تجد الرسوم التفصيلية والمعلومات الخاصة بقطع الغيار في الموقع: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)  
 يسر فريق Bosch لاستشارات الاستخدام مساعدتك إذا كان لديك أي استفسارات بخصوص منتجاتنا وملحقاتها.  
 عند إرسال أية استفسارات أو طلبيات بخصوص قطع غيار، يلزم ذكر رقم الصنف ذو الفئات العشر وفقا للوحة صنع المنتج.

### التخلص من العدة الكهربائية

ينبغي التخلص من عدد القياس والمركم/البطاريات والملحقات التكميلية ومواد التغليف بطريقة محافظة على البيئة عن طريق تسليمها لمراكز النفايات القابلة لإعادة التصنيع.

لا تلق عدد القياس والمراكم/البطاريات ضمن النفايات المنزلية!



### فقط لدول الاتحاد الأوروبي:

حسب التوجيه الأوروبي 2012/19/EU، يجب أن يتم جمع أجهزة القياس غير الصالحة للاستعمال، وحسب التوجيه الأوروبي 2006/66/EC يجب أن يتم جمع المراكم/البطاريات التالفة أو المستهلكة كل على حدة ليتم التخلص منها بطريقة محافظة على البيئة عن طريق تسليمها لمراكز النفايات القابلة لإعادة التصنيع.

- de** Hiermit erklärt **Robert Bosch Power Tools GmbH**, dass der Funkanlagentyp **PLR 50 C** der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:
- en** Hereby, **Robert Bosch Power Tools GmbH** declares that the radio equipment type **PLR 50 C** is in compliance with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address:
- fr** Le soussigné, **Robert Bosch Power Tools GmbH**, déclare que l'équipement radioélectrique du type **PLR 50 C** est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse internet suivante :
- es** Por la presente, **Robert Bosch Power Tools GmbH** declara que el tipo de equipo radioeléctrico **PLR 50 C** es conforme con la Directiva 2014/53/UE. El texto completo de la declaración UE de conformidad está disponible en la dirección Internet siguiente:
- pt** A abaixo assinada **Robert Bosch Power Tools GmbH** declara que o presente tipo de equipamento de rádio **PLR 50 C** está em conformidade com a Diretiva 2014/53/UE. O texto integral da declaração de conformidade está disponível no seguinte endereço de Internet:
- it** Il fabbricante, **Robert Bosch Power Tools GmbH**, dichiara che il tipo di apparecchiatura radio **PLR 50 C** è conforme alla direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet:
- nl** Hierbij verklaar ik, **Robert Bosch Power Tools GmbH**, dat het type radioapparatuur **PLR 50 C** conform is met Richtlijn 2014/53/EU. De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring kan worden geraadpleegd op het volgende internetadres:
- da** Hermed erklærer **Robert Bosch Power Tools GmbH**, at radioudstyrstypen **PLR 50 C** er i overensstemmelse med direktiv 2014/53/EU. EU-overensstemmelseserklæringen fulde tekst kan findes på følgende internetadresse:
- sv** Härmed försäkrar **Robert Bosch Power Tools GmbH** att denna typ av radioutrustning **PLR 50 C** överensstämmer med direktiv 2014/53/EU. Den fullständiga texten till EU-försäkran om överensstämmelse finns på följande webbadress:
- no** **Robert Bosch Power Tools GmbH** erklærer herved at radioudstyrstypen **PLR 50 C** er i overensstemmelse med direktivet 2014/53/EU. Den fullstendige teksten i EU-samsvarserklæringen er tilgjengelig på følgende nettsadresse:
- fi** **Robert Bosch Power Tools GmbH** vakuuttaa, että radiolaitetyyppi **PLR 50 C** on direktiivin 2014/53/EU mukainen. EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen täysimittainen teksti on saatavilla seuraavassa internetosoitteessa:

- el** Με την παρούσα ο/η **Robert Bosch Power Tools GmbH**, δηλώνει ότι ο ραδιοεξοπλισμός **PLR 50 C** πληροί την οδηγία 2014/53/ΕΕ. Το πλήρες κείμενο της δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ διατίθεται στην ακόλουθη ιστοσελίδα στο διαδίκτυο:
- tr** **Robert Bosch Power Tools GmbH, PLR 50 C** radyo ekipmanı tipinin Direktif 2014/53/EU ile uyumlu olduğunu beyan eder. AB uyumluluk beyanının tam metnine aşağıdaki internet adresinden ulaşabilirsiniz:
- pl** **Robert Bosch Power Tools GmbH** niniejszym oświadcza, że typ urządzenia radioowego **PLR 50 C** jest zgodny z dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym:
- cs** Tímto **Robert Bosch Power Tools GmbH** prohlašuje, že typ rádiového zařízení **PLR 50 C** je v souladu se směrnicí 2014/53/EU. Úplné znění EU prohlášení o shodě je k dispozici na této internetové adrese:
- sk** **Robert Bosch Power Tools GmbH** týmto vyhlasuje, že rádiové zariadenie typu **PLR 50 C** je v súlade so smernicou 2014/53/EÚ. Úplné EÚ vyhlásenie o zhode je k dispozícii na tejto internetovej adrese:
- hu** **Robert Bosch Power Tools GmbH** igazolja, hogy a **PLR 50 C** típusú rádióberendezés megfelel a 2014/53/EU irányelvnek. Az EU-megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege elérhető a következő internetes címen:
- ru** Сим **Robert Bosch Power Tools GmbH** заявляет, что радиооборудование типа **PLR 50 C** соответствует Директиве 2014/53/EU. С полным текстом декларации о соответствии EU можно ознакомиться по следующему Интернет-адресу:
- uk** Цим **Robert Bosch Power Tools GmbH** заявляє, що радіобладнання типу **PLR 50 C** відповідає Директиві 2014/53/EU. З повним текстом декларації відповідності EU можна ознайомитися за такою Інтернет-адресою:
- kk** Осымен **Robert Bosch Power Tools GmbH** компаниясы **PLR 50 C** түріндегі радио жабдықтарды 2014/53/EU директивасына сайлығын мағлұмдайды. ЕО сәйкестік мағлұмдамасы төмендегі интернет мекенжайында қолжетімді:
- ro** Prin prezenta, **Robert Bosch Power Tools GmbH** declară că tipul de echipamente radio **PLR 50 C** este în conformitate cu Directiva 2014/53/UE. Textul integral al declarației UE de conformitate este disponibil la următoarea adresă internet:
- bg** С настоящото **Robert Bosch Power Tools GmbH** декларира, че този тип радиосъоръжение **PLR 50 C** е в съответствие с Директива 2014/53/ЕС. Цялостният текст на ЕС декларацията за съответствие може да се намери на следния интернет адрес:
- mk** Со ова, **Robert Bosch Power Tools GmbH** потврдува дека типот на радио опрема **PLR 50 C** е во согласност со Директивата 2014/53/EU. Целосниот текст



na Изјавата за сообразност на ЕУ може да го прочитате на следнава интернет страница:

- sr** Ovim **Robert Bosch Power Tools GmbH** izjavljuje da je radio-oprema tipa **PLR 50 C** u skladu sa direktivom 2014/53/EU. Kompletan tekst EC izjave o usaglašenosti je dostupan na sledećoj veb-adresi:
- sl** **Robert Bosch Power Tools GmbH** potrjuje, da je tip radijske opreme **PLR 50 C** skladen z Direktivo 2014/53/EU. Celotno besedilo izjave EU o skladnosti je na voljo na naslednjem spletnem naslovu:
- hr** **Robert Bosch Power Tools GmbH** ovime izjavljuje da je radijska oprema tipa **PLR 50 C** u skladu s Direktivom 2014/53/EU. Cjeloviti tekst EU izjave o sukladnosti dostupan je na sljedećoj internetskoj adresi:
- et** Käesolevaga deklareerib **Robert Bosch Power Tools GmbH**, et käesolev raadio-seadme tüüp **PLR 50 C** vastab direktiivi 2014/53/EL nõuetele. ELi vastavusdeklaratsiooni täielik tekst on kättesaadav järgmisel internetiaadressil:
- lv** Ar šo **Robert Bosch Power Tools GmbH** deklarē, ka radioiekārta **PLR 50 C** atbilst Direktīvai 2014/53/ES. Pilns ES atbilstības deklarācijas teksts ir pieejams šādā interneta vietnē:
- it** Aš, **Robert Bosch Power Tools GmbH**, patvirtinu, kad radijo įrenginių tipas **PLR 50 C** atitinka Direktyvą 2014/53/ES. Visas ES atitikties deklaracijos tekstas prieinamas šiuo interneto adresu:

-> <http://eu-doc.bosch.com/>