

**Robert Bosch GmbH**  
Power Tools Division  
70764 Leinfelden-Echterdingen  
GERMANY

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

1 609 92A 1RR (2015.11) O / 571 EURO



1 609 92A 1RR

## GLM 50 C Professional



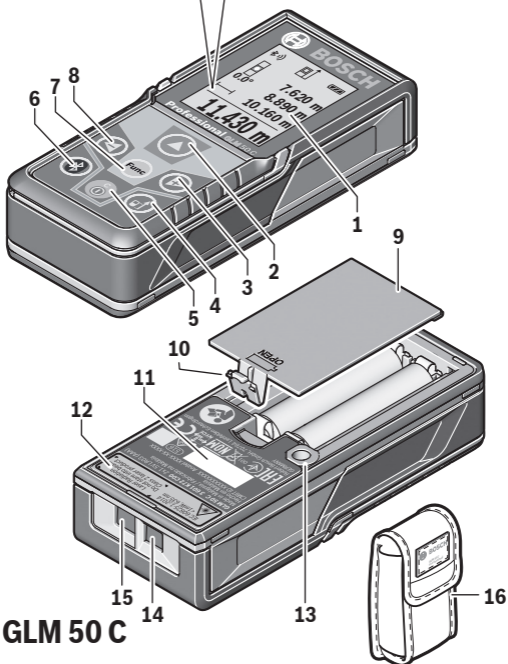
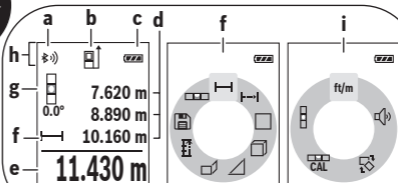
**BOSCH**

**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 οδηγών χρήσης  
**tr** Orijinal işletme talimatı  
**pl** Instrukcja oryginalna  
**cs** Původní návod k používání  
**sk** Pôvodný návod na použitie  
**hu** Eredeti használati utasítás  
**ru** Оригинальное руководство по эксплуатации

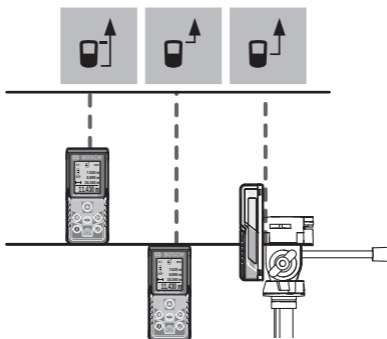
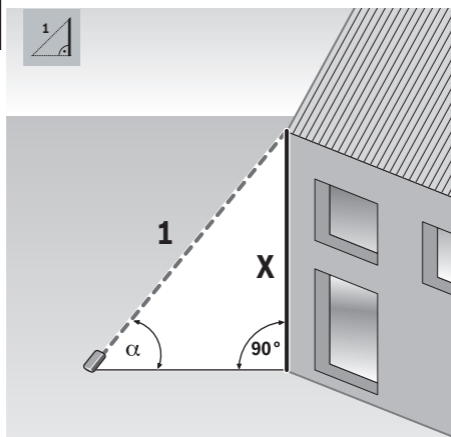
**uk** Оригінальна інструкція з експлуатації  
**kk** Пайдалану нұсқаулығының түпнұсқасы  
**ro** Instrucțiuni originale  
**bg** Оригинална инструкция  
**mk** Оригиналнo упатство за работа  
**sr** Originalno uputstvo za rad  
**sl** Izvirna navodila  
**hr** Originalne upute za rad  
**et** Algupärane kasutusjuhend  
**lv** Instrukcijas oriģinālvadā  
**lt** Originali instrukcija  
**ar** تعليمات التشغيل الأصلية  
**fa** دفترچه راهنمای اصلی



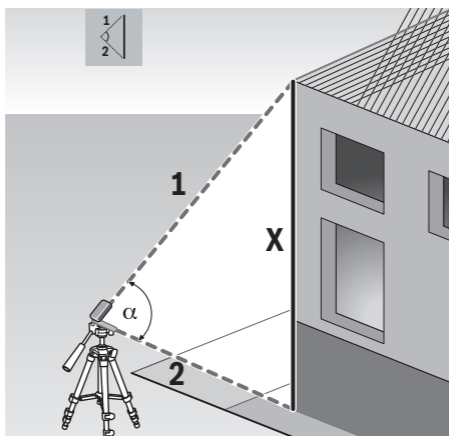
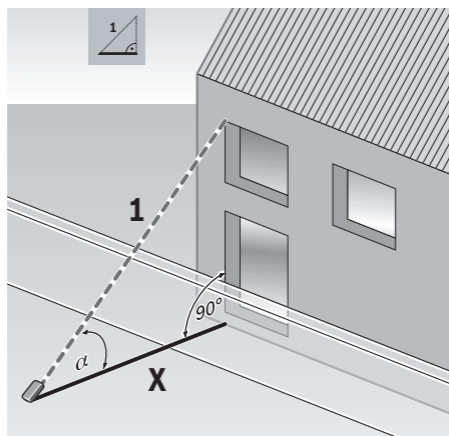
Deutsch.....	Seite	9
English.....	Page	28
Français .....	Page	47
Español .....	Página	66
Português .....	Página	85
Italiano .....	Pagina	104
Nederlands .....	Pagina	123
Dansk .....	Side	140
Svenska.....	Sida	157
Norsk.....	Side	174
Suomi .....	Sivu	190
Ελληνικά .....	Σελίδα	207
Türkçe.....	Sayfa	225
Polski.....	Strona	244
Česky.....	Strana	263
Slovensky .....	Strana	279
Magyar.....	Oldal	296
Русский .....	Страница	315
Українська .....	Сторінка	336
Қазақша .....	Бет	355
Română.....	Pagina	374
Български.....	Страница	392
Македонски .....	Страна	411
Srpski .....	Strana	429
Slovensko .....	Stran	446
Hrvatski.....	Stranica	463
Eesti .....	Lehekülg	480
Latviešu.....	Lappuse	497
Lietuviškai.....	Puslapis	515
عربي .....	صفحة	551
فارسی .....	صفحه	570



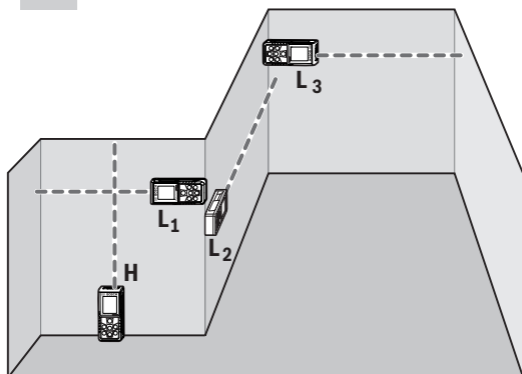
# GLM 50 C

**A****B**

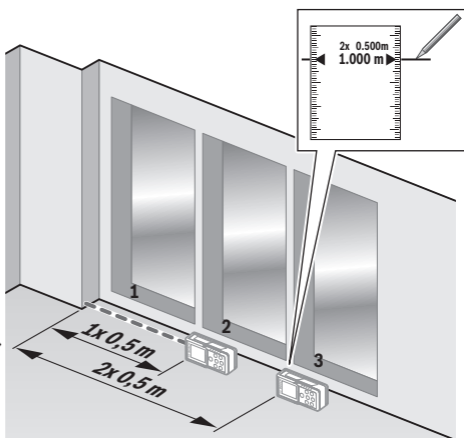


**C****D**

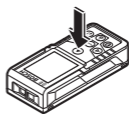
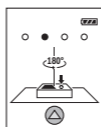
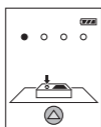
E



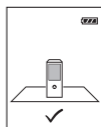
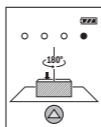
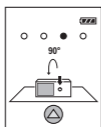
F



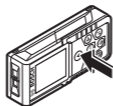
## G



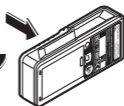
180°

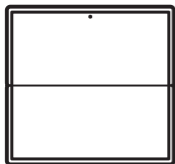


90°



180°



**17**

2 607 001 391

**18**

1 608 M00 05B

**19**

BT 150

0 601 096 B00

**GLM 50 C Professional**

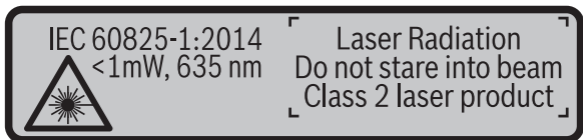
# Deutsch

## Sicherheitshinweise



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

- ▶ **Vorsicht** – wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.
- ▶ Das Messwerkzeug wird mit einem Warnschild ausgeliefert (in der Darstellung des Messwerkzeugs auf der Grafikseite mit Nummer 12 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 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*<sup>®</sup> 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*<sup>®</sup> nicht in der Nähe von medizinischen Geräten, Tankstellen, chemischen Anlagen, Gebieten mit Explosionsgefahr und in Sprenggebieten. Verwenden Sie das Messwerkzeug mit *Bluetooth*<sup>®</sup> nicht in Flugzeugen. Vermeiden Sie den Betrieb über einen längeren Zeitraum in direkter Körpernähe.**

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

## Produkt- und Leistungsbeschreibung

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

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

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

Die Messergebnisse können über *Bluetooth*<sup>®</sup> zu anderen Geräten übertragen werden.

## Technische Daten

Digitaler Laser-Entfernungsmesser		GLM 50 C
Sachnummer		3 601 K72 C..
Messbereich (typisch)		0,05 – 50 m <sup>A)</sup>
Messbereich (typisch, ungünstige Bedingungen)		20 m <sup>B)</sup>
Messgenauigkeit (typisch)		± 1,5 mm <sup>A)</sup>
Messgenauigkeit (typisch, ungünstige Bedingungen)		± 3,0 mm <sup>B)</sup>
Kleinste Anzeigeneinheit		0,1 mm
<b>Indirekte Entfernungsmessung und Libelle</b>		
Messbereich		0° – 360° (4x90°)
<b>Neigungsmessung</b>		
Messbereich		0° – 360° (4x90°)
Messgenauigkeit (typisch)		± 0,2° <sup>C)/D)/I)</sup>
Kleinste Anzeigeneinheit		0,1°
<b>Allgemein</b>		
Betriebstemperatur		-10 °C... +45 °C <sup>E)</sup>
Lagertemperatur		-20 °C... +70 °C
Relative Luftfeuchte max.		90 %
Laserklasse		2
Lasertyp		635 nm, < 1 mW
Durchmesser Laserstrahl (bei 25 °C) ca.		
– in 10 m Entfernung		9 mm <sup>D)</sup>
– in 50 m Entfernung		45 mm <sup>D)</sup>
Abschaltautomatik nach ca.		
– Laser		20 s
– Messwerkzeug (ohne Messung)		5 min <sup>H)</sup>
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01:2014		0,10 kg
Maße		106 x 45 x 24 mm
Schutzart		IP 54 (staub- und spritzwassergeschützt) <sup>F)</sup>

Digitaler Laser-Entfernungsmesser		GLM 50 C
Batterien	2 x 1,5 V LR03 (AAA)	
Akkuzellen	2 x 1,2 V HR03 (AAA)	
Batterielebensdauer ca.		
– Einzelmessungen	10000 <sup>H)</sup>	
– Dauermessung	2,5 h <sup>H)</sup>	
Einstellung Maßeinheit	m, ft, in	
<b>Datenübertragung</b>		
Bluetooth®	Bluetooth® 4.0 (Classic und Low Energy) <sup>G)</sup>	

A) Bei Messung ab Hinterkante des Messwerkzeugs, gilt für hohes Reflexionsvermögen des Ziels (z. B. eine weiß gestrichene Wand), schwache Hintergrundbeleuchtung und 25 °C Betriebstemperatur. Zusätzlich ist mit einem Einfluss von  $\pm 0,05$  mm/m zu rechnen.

B) Bei Messung ab Hinterkante des Messwerkzeugs, gilt für hohes Reflexionsvermögen des Ziels (z. B. ein weißer Karton), starke Hintergrundbeleuchtung und  $-10$  °C bis  $+45$  °C Betriebstemperatur. Zusätzlich ist mit einem Einfluss von  $\pm 0,15$  mm/m zu rechnen.

C) Nach Kalibrierung bei 0° und 90° bei einem zusätzlichen Steigungsfehler von max.  $\pm 0,01$  °/Grad bis 45°.

D) bei 25 °C Betriebstemperatur

E) In der Funktion Dauermessung beträgt die max. Betriebstemperatur  $+40$  °C.

F) ausgenommen Batteriefach

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

H) Bluetooth® deaktiviert

I) Als Bezugsebene für die Neigungsmessung dient die linke Seite des Messwerkzeugs.

Zur eindeutigen Identifizierung Ihres Messwerkzeugs dient die Seriennummer **11** auf dem Typenschild.

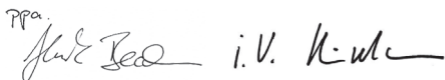
## Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das unter „Technische Daten“ beschriebene Produkt allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinien 1999/5/EG und 2011/65/EU einschließlich ihrer Änderungen entspricht und mit folgenden Normen übereinstimmt: EN 61010-1: 2010-10, EN 60825-1: 2014-08, EN 300 328 V1.8.1: 2012-06, EN 301 489-1 V1.8.1: 2008-04, EN 301 489-1 V1.9.2: 2011-09, EN 301 489-17 V2.2.1: 2012-09, EN 62479: 2010-09, EN 50581: 2012.



Technische Unterlagen bei:  
 Robert Bosch GmbH, PT/ETM9,  
 70764 Leinfelden-Echterdingen, GERMANY

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President	Head of Product Certification
Engineering	PT/ETM9

ppa.  

 i. V. K. W. L.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division  
 70764 Leinfelden-Echterdingen, GERMANY  
 Leinfelden, 10.11.2015

## Abgebildete Komponenten

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

- 1 Display
- 2 Messtaste [ ▲ ]
- 3 Plustaste [ + ]
- 4 Taste Wahl der Bezugsebene
- 5 Ein-Aus-Taste [ Ⓞ ]
- 6 Bluetooth®-Taste
- 7 Funktionstaste [ **Func** ]
- 8 Minustaste [ - ]
- 9 Batteriefachdeckel
- 10 Arretierung des Batteriefachdeckels
- 11 Seriennummer
- 12 Laser-Warnschild
- 13 1/4"-Stativgewinde
- 14 Empfangslinse
- 15 Ausgang Laserstrahlung
- 16 Schutztasche
- 17 Laser-Zieltafel\*
- 18 Laser-Sichtbrille\*
- 19 Stativ\*

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

## Anzeigenelemente (Auswahl)

**a** Status *Bluetooth*<sup>®</sup>



*Bluetooth*<sup>®</sup> aktiviert, keine Verbindung hergestellt



*Bluetooth*<sup>®</sup> aktiviert, Verbindung hergestellt

**b** Bezugsebene der Messung

**c** Batterieanzeige

**d** Messwertzeilen

**e** Ergebniszeile

**f** Messfunktionen

**g** Anzeige Neigungswinkel

**h** Statusleiste

**i** Grundeinstellungen

## 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 eventuell weniger Messungen möglich als mit 1,5-V-Batterien.

Zum Öffnen des Batteriefachdeckels **9** drücken Sie die Arretierung **10** 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.

Wenn das leere Batteriesymbol erstmals im Display erscheint, dann sind noch ca. 100 Messungen möglich. Wenn das Batteriesymbol leer ist und rot blinkt, dann sind keine Messungen mehr möglich. Wechseln Sie die Batterien bzw. Akkus.

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


## 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 der Entfernungsmessung“, Seite 25).

## Ein-/Ausschalten

- Zum **Einschalten** des Messwerkzeugs und des Lasers drücken Sie kurz auf die Messtaste **2** [ ▲ ].
- Zum **Einschalten** des Messwerkzeugs ohne Laser drücken Sie kurz auf die Ein-Aus-Taste **5** [  ].

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



Zum **Ausschalten** des Messwerkzeugs halten Sie die Ein-Aus-Taste **5** [  ] gedrückt. Beim Ausschalten des Messwerkzeugs bleiben die im Speicher befindlichen Werte und Geräteeinstellungen erhalten.


## Messvorgang

Nach dem Einschalten befindet sich das Messwerkzeug in der Funktion Längenmessung. Für eine andere Messfunktion drücken Sie die Taste **7** [ **Func** ]. Wählen Sie die gewünschte Messfunktion mit der Taste **3** [ + ] oder Taste **8** [ - ] aus (siehe „Messfunktionen“, Seite 17). Aktivieren Sie die Messfunktion mit Taste **7** [ **Func** ] oder mit der Messtaste **2** [ ▲ ].

Als Bezugsebene für die Messung ist nach dem Einschalten die Hinterkante des Messwerkzeugs ausgewählt. Zum Wechsel der Bezugsebene siehe „Bezugsebene wählen“, Seite 16.

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

**Hinweis:** Wurde das Messwerkzeug mit der Ein-Aus-Taste **5** [  ] eingeschaltet, drücken Sie kurz auf die Messtaste **2** [  ] um den Laser einzuschalten.

Drücken Sie zum Auslösen der Messung kurz auf die Messtaste **2** [  ]. Danach wird der Laserstrahl ausgeschaltet. Für eine weitere Messung wiederholen Sie diesen Vorgang.



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

**Hinweis:** Der Messwert erscheint typischerweise innerhalb von 0,5 s und spätestens nach ca. 4 s. Die Dauer der Messung hängt ab von der Entfernung, den Lichtverhältnissen und den Reflexionseigenschaften der Zielfläche. Nach Beendigung der Messung wird der Laserstrahl automatisch abgeschaltet.


## Bezugsebene wählen (siehe Bild A)

Für die Messung können Sie unter drei verschiedenen Bezugsebenen wählen:


- der Hinterkante des Messwerkzeugs (z. B. beim Anlegen an Wände),
- der Vorderkante des Messwerkzeugs (z. B. beim Messen ab einer Tischkante),
- der Mitte des Gewindes **13** (z. B. für Messungen mit Stativ).

Drücken Sie zur Auswahl der Bezugsebene die Taste **4**. Wählen Sie mit Taste **3** [  ] oder Taste **8** [  ] oder Taste **4** die gewünschte Bezugsebene aus. Nach jedem Einschalten des Messwerkzeugs ist die Hinterkante des Messwerkzeugs als Bezugsebene voreingestellt.

## Menü „Grundeinstellungen“

Um in das Menü „Grundeinstellungen“ (**i**) zu gelangen, halten Sie die Taste **7** [  ] gedrückt.

Wählen Sie die jeweilige Grundeinstellung und ihre Einstellung aus.

Um das Menü „Grundeinstellungen“ zu verlassen, drücken Sie die Ein-Aus-Taste **5** [  ].

## Displaybeleuchtung

Die Displaybeleuchtung ist dauerhaft eingeschaltet. Erfolgt kein Tastendruck, wird die Displaybeleuchtung nach ca. 20 Sekunden zur Schonung der Batterien/Akkus gedimmt.

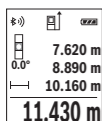
## Messfunktionen

### Längenmessung

Wählen Sie die Längenmessung  $\text{L}$  aus.

Drücken Sie zum Einschalten des Laserstrahls kurz auf die Messtaste **2** [▲].

Drücken Sie zum Messen kurz auf die Messtaste **2** [▲]. Der Messwert wird unten im Display angezeigt.



Wiederholen Sie die oben genannten Schritte für jede weitere Messung. Der letzte Messwert steht unten im Display, der vorletzte Messwert darüber usw.

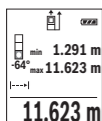
### Dauermessung

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.

Wählen Sie die Dauermessung  $\text{L}$  aus.

Drücken Sie zum Einschalten des Laserstrahls kurz auf die Messtaste **2** [▲].

Bewegen Sie das Messwerkzeug so lange, bis die gewünschte Entfernung unten im Display angezeigt wird.



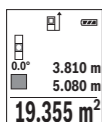
Durch kurzes Drücken der Messtaste **2** [▲] unterbrechen Sie die Dauermessung. Der aktuelle Messwert wird unten im Display angezeigt. Der maximale und der minimale Messwert stehen darüber. Erneutes Drücken der Messtaste **2** [▲] startet die Dauermessung von Neuem.

Die Dauermessung schaltet nach 5 min automatisch ab.

### Flächenmessung

Wählen Sie die Flächenmessung  $\text{A}$  aus.


Messen Sie anschließend Breite und Länge nacheinander wie bei einer Längenmessung. Zwischen den beiden Messungen bleibt der Laserstrahl eingeschaltet. Die zu messende Strecke blinkt in der Anzeige für Flächenmessung  $\text{A}$ .




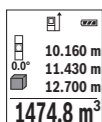
Der erste Messwert wird oben im Display angezeigt.

Nach Abschluss der zweiten Messung wird die Fläche automatisch errechnet und angezeigt. Das Endergebnis steht unten im Display, die Einzelmesswerte darüber.

## Volumenmessung

Wählen Sie die Volumenmessung  aus.

Messen Sie anschließend Breite, Länge und Tiefe nacheinander wie bei einer Längenmessung. Zwischen den drei Messungen bleibt der Laserstrahl eingeschaltet. Die zu messende Strecke blinkt in der Anzeige für Volumenmessung .



Der erste Messwert wird oben im Display angezeigt.

Nach Abschluss der dritten Messung wird das Volumen automatisch errechnet und angezeigt. Das Endergebnis steht unten im Display, die Einzelmesswerte darüber.

## Indirekte Entfernungsmessung


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

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.

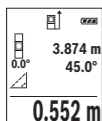
**Hinweis:** Die indirekte Entfernungsmessung ist immer ungenauer als die direkte Entfernungsmessung. Messfehler können anwendungsbedingt größer sein als bei der direkten Entfernungsmessung. Zur Verbesserung der Messgenauigkeit empfehlen wir die Verwendung eines Stativs (Zubehör).

Zwischen den Einzelmessungen bleibt der Laserstrahl eingeschaltet.

### a) Indirekte Höhenmessung (siehe Bild B)

Wählen Sie die indirekte Höhenmessung  aus.

Achten Sie darauf, dass das Messwerkzeug auf der gleichen Höhe ist wie der untere Messpunkt. Kippen Sie dann das Messwerkzeug um die Bezugsebene und messen Sie wie bei einer Längenmessung die Strecke „1“ (im Display dargestellt als rote Linie).



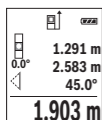
Nach Abschluss der Messung wird das Ergebnis für die gesuchte Strecke „X“ in der Ergebniszeile **e** angezeigt. Die Messwerte für die Strecke „1“ und den Winkel „a“ stehen in den Messwertzeilen **d**.

## b) Doppelte indirekte Höhenmessung (siehe Bild C)

Das Messwerkzeug kann alle Strecken indirekt messen, welche in der vertikalen Ebene des Messwerkzeugs liegen.

Wählen Sie die doppelte indirekte Höhenmessung  aus.

Messen Sie wie bei einer Längenmessung die Strecken „1“ und „2“ in dieser Reihenfolge.



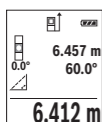
Nach Abschluss der Messung wird das Ergebnis für die gesuchte Strecke „X“ in der Ergebniszeile **e** angezeigt. Die Messwerte für die Strecken „1“, „2“ und den Winkel „ $\alpha$ “ stehen in den Messwertzeilen **d**.

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 (siehe Bild D)

Wählen Sie die indirekte Längenmessung  aus.

Achten Sie darauf, dass das Messwerkzeug auf der gleichen Höhe ist wie der gesuchte Messpunkt. Kippen Sie dann das Messwerkzeug um die Bezugsebene und messen Sie wie bei einer Längenmessung die Strecke „1“.



Nach Abschluss der Messung wird das Ergebnis für die gesuchte Strecke „X“ in der Ergebniszeile **e** angezeigt. Die Messwerte für die Strecke „1“ und den Winkel „ $\alpha$ “ stehen in den Messwertzeilen **d**.

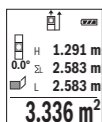
## Wandflächenmessung (siehe Bild E)

Die Wandflächenmessung dient dazu, die Summe mehrerer Einzelflächen mit einer gemeinsamen Höhe zu ermitteln.

Im abgebildeten Beispiel soll die Gesamtfläche mehrerer Wände ermittelt werden, die die gleiche Raumhöhe **H**, aber unterschiedliche Längen **L** haben.

Wählen Sie die Wandflächenmessung  aus.

Messen Sie die Raumhöhe **H** wie bei einer Längenmessung. Der Messwert wird in der oberen Messwertzeile angezeigt. Der Laser bleibt eingeschaltet.



Messen Sie danach die Länge **L<sub>1</sub>** der ersten Wand. Die Fläche wird automatisch berechnet und in der Ergebniszeile **e** angezeigt. Der letzte Längenmesswert steht in der unteren Messwertzeile **d**. Der Laser bleibt eingeschaltet.

Messen Sie nun die Länge  $L_2$  der zweiten Wand. Der in der Messwertzeile **d** angezeigte Einzelmesswert wird zur Länge  $L_1$  addiert. Die Summe der beiden Längen (angezeigt in der mittleren Messwertzeile **d**) wird mit der gespeicherten Höhe **H** multipliziert. Der Gesamtflächenwert wird in der Ergebniszeile **e** angezeigt.

Sie können beliebig viele weitere Längen  $L_x$  messen, die automatisch addiert und mit der Höhe **H** multipliziert werden.

Voraussetzung für eine korrekte Flächenberechnung ist, dass die erste gemessene Länge (im Beispiel die Raumhöhe **H**) für alle Teilflächen identisch ist.

### Absteckfunktion (siehe Bild F)

Die Absteckfunktion misst wiederholend eine definierte Länge (Strecke). Diese Längen können auf eine Oberfläche übertragen werden, um z. B. das Schneiden von Material in gleich lange Stücke zu ermöglichen oder Ständerwände im Trockenbau einzurichten. Die einstellbare minimale Länge beträgt 0,1 m, die maximale Länge beträgt 50 m.

Wählen Sie die Absteckfunktion  aus.

Stellen Sie die gewünschte Länge ein. Wählen Sie dazu mit Taste **7 [Func]** die entsprechende Ziffer/Stelle aus und verändern Sie den Wert mit Taste **3 [+]** oder Taste **8 [-]**.

Starten Sie die Absteckfunktion durch Drücken der Messtaste **2 [▲]**, und entfernen Sie sich langsam vom Startpunkt.



Das Messwerkzeug misst kontinuierlich den Abstand zum Startpunkt. Dabei werden die definierte Länge sowie der aktuelle Messwert angezeigt. Der untere bzw. obere Pfeil zeigt die kleinste Entfernung zur kommenden bzw. letzten Markierung an.

**Hinweis:** Beim kontinuierlichen Messen können Sie durch Drücken der Taste **4** auch einen gemessenen Wert als definierte Länge festlegen.



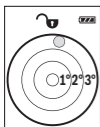
Der linke Faktor gibt an, wie oft die definierte Länge bereits erreicht wurde. Die grünen Pfeile seitlich im Display zeigen das Erreichen einer Länge für Markierungszwecke an.

### Neigungsmessung/Digitale Wasserwaage

Wählen Sie die Neigungsmessung/Digitale Wasserwaage  aus.

Das Messwerkzeug schaltet automatisch zwischen zwei Zuständen um.





Die digitale Wasserwaage dient zur Prüfung der horizontalen oder vertikalen Ausrichtung eines Objektes (z. B. Waschmaschine, Kühlschrank usw.).

Wenn die Neigung  $3^\circ$  überschreitet, leuchtet die Kugel im Display rot.



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. Blinkt die Anzeige während des Messvorgangs wurde das Messwerkzeug zu stark seitlich gekippt.

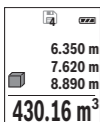
## Speicherfunktionen

Der Wert bzw. das Endergebnis von jeder abgeschlossenen Messung wird automatisch gespeichert.

## Speicherwertanzeige

Maximal 30 Werte (Messwerte oder Endergebnisse) sind abrufbar.

Wählen Sie die Speicherfunktion  aus.





Oben im Display wird die Nummer des Speicherwerts angezeigt, unten der zugehörige Speicherwert und links die zugehörige Messfunktion. Drücken Sie die Taste **3** [+], um vorwärts durch die gespeicherten Werte zu blättern.


Drücken Sie die Taste **8** [-], um rückwärts durch die gespeicherten Werte zu blättern.

Ist kein Wert im Speicher verfügbar wird unten im Display „0.000“ und oben „0“ angezeigt.

Der älteste Wert befindet sich auf Position 1 im Speicher, der neueste Wert auf Position 30 (bei 30 verfügbaren Speicherwerten). Beim Speichern eines weiteren Wertes wird immer der älteste Wert im Speicher gelöscht.

## Speicher löschen

Zum Löschen des Speicherinhalts drücken Sie die Taste **7** [Func] und wählen Sie die Speicherfunktion  an. Dann drücken Sie kurz auf die Ein-Aus-Taste **5** [] um den angezeigten Wert zu löschen.

Durch gleichzeitiges Drücken der Taste **4** und der Ein-Aus-Taste **5** [] werden alle im Speicher befindlichen Werte gelöscht.

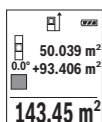
## Werte addieren/subtrahieren

Messwerte oder Endergebnisse können addiert oder subtrahiert werden.

### Werte addieren

Folgendes Beispiel beschreibt die Addition von Flächen:

Ermitteln Sie eine Fläche gemäß Abschnitt „Flächenmessung“, siehe Seite 17.



Drücken Sie die Taste **3** [+]. Die berechnete Fläche und das Symbol „+“ werden angezeigt.

Drücken Sie die Messtaste **2** [▲], um eine weitere Flächenmessung zu starten. Ermitteln Sie die Fläche gemäß Abschnitt „Flächenmessung“, siehe Seite 17. Sobald die zweite Messung abgeschlossen ist, wird das Ergebnis der zweiten Flächenmessung unten im Display angezeigt. Um das Endergebnis anzuzeigen, drücken Sie erneut die Messtaste **2** [▲].

**Hinweis:** Bei einer Längenmessung wird das Endergebnis sofort angezeigt.

Zum Verlassen der Addition drücken Sie die Taste **7** [Func].

### Werte subtrahieren

Zur Subtraktion von Werten drücken Sie die Taste **8** [-]. Das weitere Vorgehen ist analog zu „Werte addieren“.

## Messwerte löschen

Durch kurzes Drücken der Ein-Aus-Taste **5** [⏻] können Sie in allen Messfunktionen den zuletzt ermittelten Messwert löschen. Durch mehrmaliges kurzes Drücken der Ein-Aus-Taste **5** [⏻] werden die Messwerte in umgekehrter Reihenfolge gelöscht.

## Maßeinheit wechseln

Grundeinstellung ist die Maßeinheit „m“ (Meter).

Schalten Sie das Messwerkzeug ein.

Halten Sie die Taste **7** [Func] gedrückt, um in das Menü „Grundeinstellungen“ zu gelangen. Wählen Sie „ft/m“ aus.

Drücken Sie die Taste **3** [+] oder die Taste **8** [-], um die Maßeinheit zu wechseln.

Zum Verlassen des Menüpunktes drücken Sie die Ein-Aus-Taste **5** [⏻]. Nach dem Ausschalten des Messwerkzeugs bleibt die gewählte Einstellung gespeichert.

## **Bluetooth®-Schnittstelle**

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

► **Weitere Informationen finden Sie auf der Bosch Produktseite, siehe QR-Code, Seite 8.**

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 die *Bluetooth*®-Taste **6** des Messwerkzeugs. Zur Aktivierung des *Bluetooth*®-Signals drücken Sie erneut die *Bluetooth*®-Taste **6** oder die Taste **3 [+]**. Stellen Sie sicher, dass die *Bluetooth*®-Schnittstelle an ihrem mobilen Endgerät aktiviert ist.

Zur Erweiterung des Funktionsumfangs des mobilen Endgeräts und zur Vereinfachung der Datenverarbeitung stehen spezielle Bosch-Applikationen (Apps) 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 anhand der Seriennummer aus.

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

### **Deaktivierung der *Bluetooth*®- Schnittstelle**

Zur Deaktivierung der *Bluetooth*®-Verbindung drücken Sie die *Bluetooth*®-Taste **6**. Zur Deaktivierung des *Bluetooth*®-Signals drücken Sie erneut die *Bluetooth*®-Taste **6** oder die Taste **8 [-]** oder schalten Sie das Messwerkzeug aus.

## Arbeitshinweise

- ▶ **Weitere Informationen finden Sie auf der Bosch Produktseite, siehe QR-Code, Seite 8.**
- ▶ **Das Messwerkzeug ist mit einer Funkschnittstelle ausgestattet. Lokale Betriebseinschränkungen, z. B. in Flugzeugen oder Krankenhäusern, sind zu beachten.**

## Allgemeine Hinweise

Die Empfangslinse **14** und der Ausgang der Laserstrahlung **15** dürfen bei einer Messung nicht abgedeckt sein.

Das Messwerkzeug darf während einer Messung nicht bewegt werden. 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 starkem Fremdlicht die Laser-Sichtbrille **18** (Zubehör) und die Laser-Zieltafel **17** (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 **17** (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 (siehe Bild G)

Prüfen Sie regelmäßig die Genauigkeit der Neigungsmessung. Dies erfolgt durch eine Umschlagsmessung. Legen Sie dazu das Messwerkzeug auf einen Tisch und messen Sie die Neigung. Drehen Sie das Messwerkzeug um 180° und messen Sie erneut die Neigung. Die Differenz des angezeigten Betrags darf max. 0,3° betragen.

Bei größeren Abweichungen müssen Sie das Messwerkzeug neu kalibrieren. Wählen Sie dazu  aus. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Display.

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 Kalibrierung erfolgt.

### Genauigkeitsüberprüfung der Entfernungsmessung

Sie können die Genauigkeit des Messwerkzeugs 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 Messung sollte unter günstigen Bedingungen durchgeführt werden, d. h. die Messstrecke sollte im Innenraum liegen und die Zielfläche der Messung sollte glatt und gut reflektierend sein.
- Messen Sie die Strecke 10-mal hintereinander.

Die Abweichung der Einzelmessungen vom Mittelwert darf maximal  $\pm 4$  mm auf der gesamten Messstrecke bei günstigen Bedingungen betragen. Protokollieren Sie die Messungen, um zu einem späteren Zeitpunkt die Genauigkeit vergleichen zu können.

### Arbeiten mit dem Stativ (Zubehör)

Die Verwendung eines Stativs ist besonders bei größeren Entfernungen notwendig. Setzen Sie das Messwerkzeug mit dem 1/4"-Gewinde **13** auf die Schnellwechselplatte des Stativs **19** oder eines handelsüblichen Fotostativs auf. Schrauben Sie es mit der Feststellschraube der Schnellwechselplatte fest.

Stellen Sie die Bezugsebene für Messungen mit Stativ durch Drücken der Taste **4** entsprechend ein (Bezugsebene Gewinde).

### Fehlermeldung

Wenn eine Messung nicht korrekt durchgeführt werden kann, wird die Fehlermeldung „Error“ im Display angezeigt. Schalten Sie das Messwerkzeug aus und wieder ein und starten Sie die Messung erneut.



Das Messwerkzeug überwacht die korrekte Funktion bei jeder Messung. Wird ein Defekt festgestellt, zeigt das Display nur noch nebenstehendes Symbol, und das Messwerkzeug schaltet sich ab. In diesem Fall führen Sie das Messwerkzeug über Ihren Händler dem Bosch-Kundendienst zu.

## Wartung und Service

### Wartung und Reinigung

Halten Sie das Messwerkzeug stets sauber.

Tauchen Sie das Messwerkzeug nicht ins Wasser oder andere Flüssigkeiten.

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

Pflegen Sie insbesondere die Empfangslinse **14** mit der gleichen Sorgfalt, mit der Brille oder Linse eines Fotoapparats behandelt werden müssen.

Senden Sie im Reparaturfall das Messwerkzeug in der Schutztasche **16** 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](http://www.bosch-pt.com)**

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

**[www.powertool-portal.de](http://www.powertool-portal.de)**, das Internetportal für Handwerker und Heimwerker.

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

### Deutschland

Robert Bosch GmbH

Servicezentrum Elektrowerkzeuge

Zur Luhne 2

37589 Kalefeld – Willershausen

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

Kundendienst: Tel.: (0711) 40040460

Fax: (0711) 40040461

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

Anwendungsberatung: Tel.: (0711) 40040460

Fax: (0711) 40040462

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

## Österreich

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

Tel.: (01) 797222010

Fax: (01) 797222011

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

## Schweiz

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

Tel.: (044) 8471511

Fax: (044) 8471551

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

## Luxemburg

Tel.: +32 2 588 0589

Fax: +32 2 588 0595

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

## Entsorgung

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

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

### Nur für EU-Länder:



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

Nicht mehr gebrauchsfähige Akkuzellen/Batterien können direkt abgegeben werden bei:

### Deutschland

Recyclingzentrum Elektrowerkzeuge

Osteroder Landstraße 3

37589 Kalefeld

### Schweiz

Batrec AG

3752 Wimmis BE

**Änderungen vorbehalten.**

# English

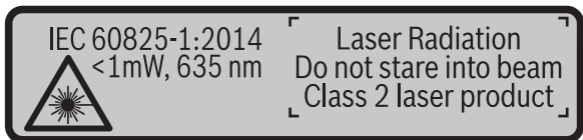
## Safety Notes



All instructions must be read and observed in order to work safely with the measuring tool. The integrated protections in the measuring tool may be compromised if the measuring tool is not used in accordance with the instructions provided. Never make warning signs on the measuring tool unrecognisable. **STORE THESE IN-**

**STRUCTIONS IN A SAFE PLACE AND INCLUDE THEM WITH THE MEASURING TOOL WHEN GIVING IT TO A THIRD PARTY.**

- ▶ **Caution** – The use of other operating or adjusting equipment or the application of other processing methods than those mentioned here can lead to dangerous radiation exposure.
- ▶ The measuring tool is provided with a warning label (marked with number 12 in the representation of the measuring tool on the graphics page).



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



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

- ▶ If laser radiation strikes your eye, you must deliberately close your eyes and immediately turn your head away from the beam.
- ▶ Do not make any modifications to the laser equipment.
- ▶ Do not use the laser viewing glasses as safety goggles. The laser viewing glasses are used for improved visualisation of the laser beam, but they do not protect against laser radiation.
- ▶ Do not use the laser viewing glasses as sun glasses or in traffic. The laser viewing glasses do not afford complete UV protection and reduce colour perception.



- ▶ **Have the measuring tool repaired only through qualified specialists using original spare parts.** This ensures that the safety of the measuring tool is maintained.
- ▶ **Do not allow children to use the laser measuring tool without supervision.** They could unintentionally blind other persons or themselves.
- ▶ **Do not operate the measuring tool in explosive environments, such as in the presence of flammable liquids, gases or dusts.** Sparks can be created in the measuring tool which may ignite the dust or fumes.
- ▶ **Caution! When using the measuring tool with *Bluetooth*<sup>®</sup>, interference with other devices and systems, airplanes and medical devices (e. g., cardiac pacemakers, hearing aids) may occur. Also, the possibility of humans and animals in direct vicinity being harmed cannot be completely exempt. Do not use the measuring tool with *Bluetooth*<sup>®</sup> in the vicinity of medical devices, petrol stations, chemical plants, areas where there is danger of explosion, and areas subject to blasting. Do not use the measuring tool with *Bluetooth*<sup>®</sup> in airplanes. Avoid operation in direct vicinity of the body over longer periods.**

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

## Product Description and Specifications

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

### Intended Use

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

The measuring results can be transferred to other devices via *Bluetooth*<sup>®</sup>.

### Technical Data

Digital Laser Measure	GLM 50 C
Article number	3 601 K72 C..
Measuring range (typical)	0.05 – 50 m <sup>A)</sup>
Measuring range (typical under unfavourable conditions)	20 m <sup>B)</sup>
Measuring accuracy (typical)	± 1.5 mm <sup>A)</sup>

<b>Digital Laser Measure</b>		<b>GLM 50 C</b>
Measuring accuracy (typical under unfavourable conditions)		$\pm 3.0 \text{ mm}^{\text{B)}$
Lowest indication unit		0.1 mm
<b>Indirect Distance Measurement and Vial</b>		
Measuring range		0° – 360° (4x90°)
<b>Inclination measurement</b>		
Measuring range		0° – 360° (4x90°)
Measuring accuracy (typical)		$\pm 0.2^{\text{C/D)/I)}$
Lowest indication unit		0.1°
<b>General</b>		
Operating temperature		-10 °C... +45 °C <sup>E)</sup>
Storage temperature		-20 °C... +70 °C
Relative air humidity, max.		90 %
Laser class		2
Laser type		635 nm, < 1 mW
Laser beam diameter (at 25 °C) approx.		
– at 10 m distance		9 mm <sup>D)</sup>
– at 50 m distance		45 mm <sup>D)</sup>
Automatic switch-off after approx.		
– Laser		20 s
– Measuring tool (without measurement)		5 min <sup>H)</sup>
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014		0.10 kg
Dimensions		106 x 45 x 24 mm
Degree of protection		IP 54 (dust and splash proof) <sup>F)</sup>
Batteries		2 x 1.5 V LR03 (AAA)
Rechargeable batteries		2 x 1.2 V HR03 (AAA)
Battery life, approximately		
– Individual measurements		10000 <sup>H)</sup>
– Continuous measurement		2.5 h <sup>H)</sup>
Setting the unit of measure		m, ft, in
<b>Data transmission</b>		
Bluetooth®		Bluetooth® 4.0 (Classic and Low Energy) <sup>G)</sup>

- A) For measurements from the rear measuring tool edge, weak backlighting and 25 °C operating temperature are applicable for high reflectivity of the target (e. g. a white-painted wall). In addition, a deviation influence of  $\pm 0.05$  mm/m must be taken into account.
- B) For measurements from the rear measuring tool edge, applies to high reflectivity of the target (e. g. white cardboard), strong backlighting and  $-10$  °C to  $+45$  °C operating temperature. In addition, a deviation influence of  $\pm 0.15$  mm/m must be taken into account.
- C) After calibration at  $0^\circ$  and  $90^\circ$  with an additional grade error of  $\pm 0.01^\circ$ /degree to  $45^\circ$  (max.).
- D) At 25 °C operating temperature
- E) In the continuous measurement function, the maximum operating temperature is  $+40$  °C.
- F) except battery compartment
- G) For *Bluetooth*® low energy devices, establishing a connection may not be possible, depending on model and operating system. *Bluetooth*® devices must support the SPP profile.
- H) *Bluetooth*® deactivated
- I) The left-hand side of the measuring tool serves as the reference level for grade measurement.
- The measuring tool can be clearly identified with the serial number **11** on the type plate.


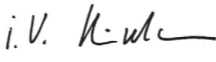
## Declaration of Conformity

We declare under our sole responsibility that the product described under "Technical Data" complies with all applicable provisions of the directives 1999/5/EC and 2011/65/EU including their amendments and is in conformity with the following standards: EN 61010-1: 2010-10, EN 60825-1: 2014-08, EN 300 328 V1.8.1: 2012-06, EN 301 489-1 V1.8.1: 2008-04, EN 301 489-1 V1.9.2: 2011-09, EN 301 489-17 V2.2.1: 2012-09, EN 62479: 2010-09, EN 50581: 2012.

Technical documents at:

Robert Bosch GmbH, PT/ETM9,  
70764 Leinfelden-Echterdingen, GERMANY

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President	Head of Product Certification
Engineering	PT/ETM9

ppa.  
 i. V. 

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division  
70764 Leinfelden-Echterdingen, GERMANY  
Leinfelden, 10.11.2015

## Product Features

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

- 1 Display
- 2 Measuring button [ ▲ ]
- 3 Plus button [ + ]
- 4 Button for selection of the reference level
- 5 On/Off button [ ⏻ ]
- 6 *Bluetooth*® button
- 7 Function button [ **Func** ]
- 8 Minus button [ - ]
- 9 Battery lid
- 10 Latch of battery lid
- 11 Serial number
- 12 Laser warning label
- 13 1/4"- Tripod socket
- 14 Reception lens
- 15 Laser beam outlet
- 16 Protective pouch
- 17 Laser target plate\*
- 18 Laser viewing glasses\*
- 19 Tripod\*

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

### Display elements (selection)

- a Status *Bluetooth*®



*Bluetooth*® activated, no connection established



*Bluetooth*® activated, connection established

- b Measurement reference level
- c Battery indicator
- d Measured-value lines
- e Result line
- f Measuring functions
- g Display tilt angle
- h Status bar
- i Basic configurations

# Assembly

## Inserting/Replacing the Batteries

Using alkali-manganese or rechargeable batteries is recommended for operation of the measuring tool.

With 1.2-V-rechargeable batteries fewer measurements could be possible than with 1.5-V-batteries.

To open the battery lid **9**, press the latch **10** and remove the battery lid. Insert the batteries/rechargeable batteries. When inserting, pay attention to the correct polarity according to the representation on the inside of the battery compartment.

When the empty battery symbol appears on the display, then approx. 100 measurements are still possible. When the battery symbol is empty and flashes red, no further measurements are possible. Change the batteries or rechargeable batteries.

Always replace all batteries/rechargeable batteries at the same time. Do not use different brands or types of batteries/rechargeable batteries together.

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

# Operation

## Initial Operation

- ▶ **Do not leave the switched-on measuring tool unattended and switch the measuring tool off after use.** Other persons could be blinded by the laser beam.
- ▶ **Protect the measuring tool against moisture and direct sun light.**
- ▶ **Do not subject the measuring tool to extreme temperatures or variations in temperature.** As an example, do not leave it in vehicles for a long time. In case of large variations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. In case of extreme temperatures or variations in temperature, the accuracy of the measuring tool can be impaired.
- ▶ **Avoid heavy impact to or falling down of the measuring tool.** After severe exterior effects to the measuring tool, it is recommended to carry out an accuracy check (see “Accuracy Check of the Distance Measurement”, page 43) each time before continuing to work.

## Switching On and Off

- To **switch on** the measuring tool and the laser, briefly press the measuring button **2** [▲].
- To **switch on** the measuring tool without the laser, briefly press the On/Off button **5** [⊙].

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

To **switch off** the measuring tool, press and hold the On/Off button **5** [⊙].

The measured values and device settings in the memory are retained when you switch the tool off.

## Measuring Procedure

Once switched on, the measuring tool is in the length measurement function. For a different measuring function, press the button **7** [Func]. Select the desired measuring function with the buttons **3** [+] or the button **8** [-] (see “Measuring Functions”, page 35). Activate the measuring function with button **7** [Func] or with the measuring button **2** [▲].

After switching on, the rear edge of the measuring tool is preset as the reference level for the measurement. To change the reference level, see “Selecting the Reference Level”, page 34.

Place the measuring tool against the desired starting point of the measurement (e.g. a wall).

**Note:** If the measuring tool has been switched on using the On/Off button **5** [⊙], briefly press the measuring button **2** [▲] to switch the laser on.

To initiate the measurement, briefly press the measuring button **2** [▲]. Then the laser beam is switched off. For a further measurement, repeat this process.

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

**Note:** The measured value typically appears within 0.5 s and no later than approx. 4 s. The duration of the measurement depends on the distance, the lighting conditions and the reflective properties of the target surface. Upon completion of the measurement the laser beam is automatically switched off.

## Selecting the Reference Level (see figure A)

For the measurement, you can select between three different reference planes:

- the rear measuring-tool edge (e.g. when measuring onward from a wall),
- the front measuring-tool edge (e.g. when measuring onward from a table edge),
- the centre of thread **13** (e.g. for tripod measurements).

To select the reference level, press button **4**. Use button **3** [**+**] or button **8** [**-**] or button **4** to select the desired reference level. The rear edge of the measuring tool is pre-set as the reference level every time the measuring tool is switched on.

## “Basic Settings”

To enter the “basic configurations” menu (i) press and hold the button **7** [**Func**].

Select the respective basic configuration and your setting.

To exit the “basic configurations” menu, press the On/Off button **5** [**⊙**] again.

## Display Illumination

The display illumination is continuously switched on. When no button is pressed, the display illumination is dimmed after approx. 20 seconds to preserve the batteries/rechargeable batteries.

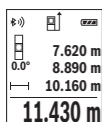
## Measuring Functions

### Length Measurement

Select the length measurement **┌─┐**.

To switch on the laser beam, briefly press the measuring button **2** [**▲**].

To measure, briefly press the measuring button **2** [**▲**]. The measured value will be shown at the bottom of the display.



Repeat the above-mentioned steps for each subsequent measurement. The last measured value is at the bottom of the display, the penultimate measured value is above it, and so on.

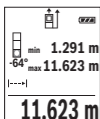
### Continuous Measurement (Tracking)

For continuous measurements, the measuring tool can be moved relative to the target, whereby the measuring value is updated approx. every 0.5 seconds. In this manner, as an example, you can move a certain distance away from a wall, while the actual distance can always be read.

Select the continuous measurement **┌─┐**.

To switch on the laser beam, briefly press the measuring button **2** [**▲**].

Move the measuring tool until the required distance value is indicated in the bottom of the display.



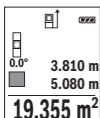
Briefly pressing the measuring button **2** [▲], interrupts the continuous measurement. The current measured value will be shown at the bottom of the display. The maximum and minimum measured value appear above it. Pressing the measuring button **2** [▲] once more, restarts the continuous measurement.

Continuous measurement automatically switches off after 5 mins.

## Area Measurement

Select the area measurement .

Then measure the width and length one after the other as with a length measurement. The laser beam remains switched on between the two measurements. The distance to be measured flashes in the indicator for area measurement .

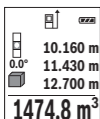


The first measured value is shown at the top of the display. After the second measurement has been completed, the area will be automatically calculated and displayed. The end result is shown at the bottom of the display, while the individual measured values are shown above it.

## Volume Measurement

Select the volume measurement .

Then measure the width, length and depth one after the other as with a length measurement. The laser beam remains switched on between the three measurements. The distance to be measured flashes in the indicator for volume measurement .



The first measured value is shown at the top of the display. After the third measurement has been completed, the volume will be automatically calculated and displayed. The end result is shown at the bottom of the display, while the individual measured values are shown above it.

## Indirect Distance Measurement

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

The indirect distance measurement is used to measure distances that cannot be measured directly because an obstacle would obstruct the laser beam or no target surface is available as a reflector. This measuring procedure can only be used in vertical direction. Any deviation in horizontal direction leads to measuring errors.

**Note:** Indirect distance measurement is always less accurate than direct distance measurement. Depending on application, greater measuring errors are possible than



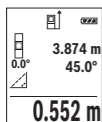
with direct distance measurement. To improve the measuring accuracy, we recommend using a tripod (accessory).

The laser beam remains switched on between the individual measurements.

### a) Indirect height measurement (see figure B)

Select the indirect height measurement .

Ensure that the measuring tool is at the same height as the lower measuring point. Then tilt the measuring tool around the reference level and measure the distance “1” as for a length measurement (displayed as a red line).



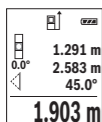
Upon completion of the measurement, the result for the sought distance “X” is displayed in the result line e. The measuring values for the distance “1” and the angle “a” are displayed in the measured-value lines d.

### b) Double indirect height measurement (see figure C)

The measuring tool can indirectly measure all distances, which lie in the vertical level of the measuring tool.

Select the double indirect height measurement .

Measure distances “1” and “2” in this sequence as for a length measurement.



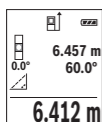
Upon completion of the measurement, the result for the sought distance “X” is displayed in the result line e. The measuring values for the distances “1”, “2” and the angle “a” are displayed in the measured-value lines d.

Pay attention that the reference plane of the measurement (e.g. the rear edge of the measuring tool) remains exactly at the same location for all individual measurements within a measuring sequence.

### c) Indirect length measurement (see figure D)

Select the indirect length measurement .

Pay attention that the measuring tool is positioned at the same height as the sought measuring point. Now, tilt the measuring tool around the reference plane and measure distance “1” as for a length measurement.



Upon completion of the measurement, the result for the sought distance “X” is displayed in the result line e. The measuring values for the distance “1” and the angle “a” are displayed in the measured-value lines d.

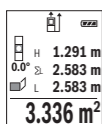
## Wall Surface Measurement (see figure E)

The wall surface measurement is used to determine the sum of several individual surfaces with a common height.

In the illustrated example, the total area of several walls should be determined, which have the same ceiling height **H**, but different lengths **L**.

Select the wall surface measurement .

Measure the ceiling height **H** as with a length measurement. The measured value is displayed in the top measured-value line. The laser remains switched on.



Then measure the length **L<sub>1</sub>** of the first wall. The surface is automatically calculated and displayed in the result line **e**. The last length measured value is in the bottom measured-value line **d**. The laser remains switched on.


Now measure the length **L<sub>2</sub>** of the second wall. The individual measured value displayed in the measured-value line **d** is added to the length **L<sub>1</sub>**. The sum of the two lengths (displayed in the middle measured-value line **d**) is multiplied by the saved height **H**. The total surface value is displayed in the result line **e**.

You can measure any number of lengths **L<sub>x</sub>**, which will be automatically added and multiplied by the height **H**.

The requirement for a correct area calculation is that the first measured length (for example the ceiling height **H**) is identical for all sub-areas.

## Stake out function (see figure F)

The stake out function repeatedly measures a defined length (distance). These lengths can be transferred to a surface, for example to enable material to be cut into pieces of equal lengths or to install stud walls in a drywall construction. The minimum adjustable length is 0.1 m, the maximum adjustable length is 50 m.

Select the stake out function .

Set the desired length. Using button **7 [Func]** select the corresponding digit/position and change the value with button **3 [+]** or button **8 [-]**.

Begin the stake out function by pressing the measuring button **2 [▲]** and slowly move away from the starting point.




The measuring tool continuously measures the distance to the starting point. The defined length and the current measured value are thereby displayed. The lower or upper arrow displays the shortest distance to the next or last marking.

**Note:** The continuous measuring enables you to set a measured value as a defined length by pressing the button **4**.



The left factor specifies how many times the defined length has already been reached. The green arrows on either side of the display indicate the reaching of a length for marking purposes.

## Inclination Measurement/Digital Spirit Level

Select the inclination measurement/digital spirit level .

The measuring tool automatically switches between two states.



The digital spirit level is used to check the horizontal or vertical alignment of an object (e.g. washing machine, refrigerator, etc.). When the inclination  $3^\circ$  exceeds, the ball in the display lights red.



Inclination 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 grade measurement. If the display flashes during measurement, the measuring tool has been tipped too heavily to the side.

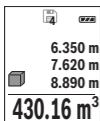
## Memory Functions

The value or end result of each completed measurement is automatically saved.

### Memory value display

Maximum 30 values (measured values or end results) can be retrieved.

Select the memory function .



The number of the memory value is shown at the top of the display, the corresponding memory value is shown at the bottom and the corresponding measuring function is shown on the left.




Press button **3** **[+]** to browse forwards through the saved values.

Press button **8** **[-]** to browse backwards through the saved values.

If there is no value available in the memory, “**0.000**” is shown at the bottom of the display and “**0**” at the top.

The oldest value is located in position 1 in the memory, while the newest value is in position 30 (when 30 memory values are available). When a further value is saved, the oldest value in the memory is always deleted.

## Deleting the Memory

To delete the content of the memory, press button **7 [Func]** and select the memory function . Then briefly press the On/Off button **5** [] to delete the displayed value. Simultaneously pressing the button **4** and the On/Off button **5** [] deletes all values stored in the memory.

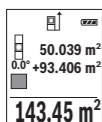
## Adding/Subtracting Values

Measured values or end results can be added or subtracted.



### Adding Values

The following example describes the addition of areas:

Measure an area as described in section “Area Measurement”, see page 36.



Press the button **3 [+]**. The calculated area and the symbol “+” will be displayed.

Press the measuring button **2** [] to start another area measurement. Measure the area as described in section “Area Measurement”, see page 36. Once the second measurement is completed, the result of the second area measurement is displayed below. To show the end result, press the measurement button **2** [] once more.



**Note:** With a length measurement, the end result is displayed immediately.

To exit addition, press button **7 [Func]**.

### Subtracting Values

To subtract values, press button **8 [-]**. The subsequent steps are the same as for “Adding Values”.

## Deleting Measured Values

Briefly pressing the On/Off button **5** [] will delete the last measured value in all measuring functions. Repeated brief pressing of the On/Off button **5** [] will delete the measured values in reverse order.


## Changing the Unit of Measure

Unit of measure “m” (metres) is set by default.

Switch the measuring tool on.

Press and hold button **7 [Func]**, to enter the “basic configurations” menu. Select “ft/m”.

Press button **3 [+]** or button **8 [-]**, to change the unit of measure.

Press the On/Off button **5** [] to exit the menu item. The selected setting remains saved after you switch off the measuring tool.

## **Bluetooth® Interface**

### **Data Transmission to other Devices**

The measuring tool is equipped with a *Bluetooth®* module, which enables data transmission via radio technology to certain mobile terminals/devices with a *Bluetooth®* interface (e. g., smartphones, tablets).

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

► **For more information, visit the Bosch product page, see QR code, page 8.**

For data transmission via *Bluetooth®*, time delays between mobile terminal/device and measuring tool may occur. This can be possible due to the distance between both devices or the object being measured.

### **Activating the *Bluetooth®* Interface for Data Transmission to a Mobile Terminal/Device**

To activate the *Bluetooth®* interface, press the *Bluetooth®* button **6** on the measuring tool. To activate the *Bluetooth®* signal, press the *Bluetooth®* button **6** or the button **3 [+]** once again. Ensure that the *Bluetooth®* interface is activated on your mobile terminal/device.

To expand the functionality of the mobile terminal/device and to simplify the data processing, special Bosch applications (apps) are available. These can be downloaded in the respective stores, depending on the terminal/device.

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 using the serial number.

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

### **Deactivating the *Bluetooth®* Interface**

To deactivate the *Bluetooth®* connection, press the *Bluetooth®* button **6**. To deactivate the *Bluetooth®* signal, press the *Bluetooth®* button **6** once again or the button **8 [-]** or switch off the measuring tool.

## **Working Advice**

► **For more information, visit the Bosch product page, see QR code, page 8.**

► **The measuring tool is equipped with a radio interface. Local operating restrictions, e. g. in airplanes or hospitals, are to be observed.**

## General Information

The reception lens **14** and the laser beam outlet **15** must not be covered when taking a measurement.

The measuring tool must not be moved while taking a measurement. Therefore, place the measuring tool, as far as this is possible, against or on a firm stop or supporting surface.

## Influence Effects 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 in extraneous light, use the laser viewing glasses **18** (accessories) and the laser target plate **17** (accessories) or shade the target area.

## Influence Effects on the Measuring Result

Due to physical effects, faulty measurements cannot be excluded when measuring on different surfaces. Included here are:

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


If required, use the laser target plate **17** (accessory) on these surfaces.

Furthermore, faulty measurements are also possible when sighting inclined target surfaces.

Also, air layers with varying temperatures or indirectly received reflections can affect the measured value.

## Accuracy Check and Calibration of the Grade Measurement (see figure G)

Regularly check the accuracy of the grade measurement. This is done by carrying out a reversal measurement. For this, place the measuring tool on a table and measure the grade. Turn the measuring tool by  $180^\circ$  and measure the grade again. The difference of the indicated reading may not exceed by more than  $0.3^\circ$  (max.).

In the event of larger deviations, you have to recalibrate the measuring tool. For this, select . Follow the instructions on the display.

After severe temperature changes and impact, we recommend an accuracy check and, if required, to recalibrate the measuring tool. After a temperature change, the measuring tool must acclimate for a while before calibrating.

## Accuracy Check of the Distance Measurement

The accuracy of the measuring tool can be checked as follows:

- Select a permanently unchangeable measuring section with a length of approx. 3 to 10 metres; its length must be precisely known (e. g. the width of a room or a door opening). The measurement should be carried out under favourable conditions, meaning, the measuring distance must be indoors and the target surface for the measurement must be smooth and reflect well.
- Measure the distance 10 times after another.

The deviation of the individual measurements from the average value must not exceed  $\pm 4$  mm over the entire measuring section in favourable conditions. Record the measurements in order to be able to compare the accuracy at a later date.

## Working with the Tripod (Accessory)

The use of a tripod is particularly necessary for larger distances. Position the measuring tool with the 1/4" thread **13** onto the quick-change plate of the tripod **19** or a commercially available camera tripod. Tighten the measuring tool with the locking screw of the quick-change plate.

Set the corresponding reference level for measurement with a tripod by pushing button **4** (the reference level is the thread).

## Error Message

If a measurement cannot be performed correctly, the error message "Error" appears in the display. Switch the measuring tool off and back on, and start the measurement again.



The measuring tool monitors correct functioning in every measurement. If a defect is detected, the display will indicate only the symbol shown opposite and the measuring tool switches itself off. In this case, have the measuring tool checked by an after-sales service agent for Bosch power tools.

## Maintenance and Service

### Maintenance and Cleaning

Keep the measuring tool clean at all times.

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

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

Maintain the reception lens **14** in particular, with the same care as required for eye glasses or the lens of a camera.

In case of repairs, send in the measuring tool packed in its protective pouch **16**.

## After-sales Service and Application Service

Our after-sales service responds to your questions concerning maintenance and repair of your product as well as spare parts. Exploded views and information on spare parts can also be found under:

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

Bosch's application service team will gladly answer questions concerning our products and their accessories.

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

### Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)

P.O. Box 98

Broadwater Park

North Orbital Road

Denham

Uxbridge

UB 9 5HJ

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

Tel. Service: (0344) 7360109

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

### Ireland

Origo Ltd.

Unit 23 Magna Drive

Magna Business Park

City West

Dublin 24

Tel. Service: (01) 4666700

Fax: (01) 4666888



**Australia, New Zealand and Pacific Islands**

Robert Bosch Australia Pty. Ltd.

Power Tools

Locked Bag 66

Clayton South VIC 3169

Customer Contact Center

Inside Australia:

Phone: (01300) 307044

Fax: (01300) 307045

Inside New Zealand:

Phone: (0800) 543353

Fax: (0800) 428570

Outside AU and NZ:

Phone: +61 3 95415555

[www.bosch.com.au](http://www.bosch.com.au)

Supplier code ERAC000385

**Republic of South Africa****Customer service**

Hotline: (011) 6519600

**Gauteng – BSC Service Centre**

35 Roper Street, New Centre

Johannesburg

Tel.: (011) 4939375

Fax: (011) 4930126

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

**KZN – BSC Service Centre**

Unit E, Almar Centre

143 Crompton Street

Pinetown

Tel.: (031) 7012120

Fax: (031) 7012446

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

**Western Cape – BSC Service Centre**

Democracy Way, Prosperity Park

Milnerton

Tel.: (021) 5512577

Fax: (021) 5513223

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

## **Bosch Headquarters**

Midrand, Gauteng

Tel.: (011) 6519600

Fax: (011) 6519880

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

## **Disposal**

Measuring tools, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

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

### **Only for EC countries:**



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

Battery packs/batteries no longer suitable for use can be directly returned at:

### **Great Britain**

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)

P.O. Box 98

Broadwater Park

North Orbital Road

Denham

Uxbridge

UB 9 5HJ

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

Tel. Service: (0344) 7360109

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

**Subject to change without notice.**

# Русский

Информация о подтверждении соответствия содержится во вкладыше в упаковке.

Дата изготовления указана на последней странице обложки Руководства.

Контактная информация относительно импортера содержится на упаковке.

## Срок службы изделия

Срок службы изделия составляет 7 лет. Не рекомендуется к эксплуатации по истечении 5 лет хранения с даты изготовления без предварительной проверки (дату изготовления см. на этикетке).

## Перечень критических отказов и ошибочные действия персонала или пользователя

- не использовать при появлении дыма непосредственно из корпуса изделия
- не использовать на открытом пространстве во время дождя (в распыляемой воде)
- не включать при попадании воды в корпус

## Критерии предельных состояний

- поврежден корпус изделия

## Тип и периодичность технического обслуживания

Рекомендуется очистить инструмент от пыли после каждого использования.

## Хранение

- необходимо хранить в сухом месте
- необходимо хранить вдали от источников повышенных температур и воздействия солнечных лучей
- при хранении необходимо избегать резкого перепада температур
- если инструмент поставляется в мягкой сумке или пластиковом кейсе рекомендуется хранить инструмент в этой защитной упаковке
- подробные требования к условиям хранения смотрите в ГОСТ 15150 (Условие 1)

## Транспортировка

- категорически не допускается падение и любые механические воздействия на упаковку при транспортировке
- при разгрузке/погрузке не допускается использование любого вида техники, работающей по принципу зажима упаковки
- подробные требования к условиям транспортировки смотрите в ГОСТ 15150 (Условие 5)

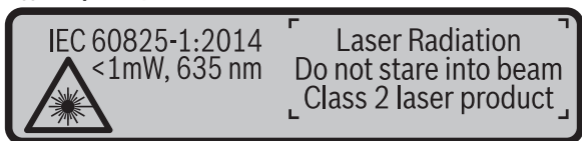
## Указания по безопасности



Для обеспечения безопасной и надежной работы с измерительным инструментом должны быть прочитаны и соблюдены все инструкции. Использование измерительного инструмента не в соответствии с настоящими указаниями чревато повреждениями интегрированных защитных механизмов.

Никогда не изменяйте до неузнаваемости предупредительные таблички на измерительном инструменте. **ХОРОШО СОХРАНЯЙТЕ ЭТУ ИНСТРУКЦИЮ И ПЕРЕДАВАЙТЕ ЕЕ ВМЕСТЕ С ПЕРЕДАЧЕЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА.**

- ▶ **Внимание** – использование других не упомянутых здесь элементов управления и регулирования или других методов эксплуатации может подвергнуть Вас опасному для здоровья излучению.
- ▶ Измерительный инструмент поставляется с предупредительной табличкой (на странице с изображением измерительного инструмента показана под номером 12).



- ▶ Если текст предупредительной таблички не на языке Вашей страны, заклейте его перед первой эксплуатацией прилагаемой наклейкой на языке Вашей страны.



**Не направляйте луч лазера на людей или животных и сами не смотрите на прямой или отражаемый луч лазера.** Этот луч может слепить людей, стать причиной несчастного случая или повредить глаза.

- ▶ В случае попадания лазерного луча в глаз глаза нужно намеренно закрыть и немедленно отвернуться от луча.
- ▶ Не меняйте ничего в лазерном устройстве.
- ▶ Не применяйте лазерные очки в качестве защитных очков. Лазерные очки служат для лучшего распознавания лазерного луча, однако они не защищают от лазерного излучения.

- ▶ **Не применяйте лазерные очки в качестве солнечных очков или в уличном движении.** Лазерные очки не дают полной защиты от ультрафиолетового излучения и ухудшают восприятие красок.
- ▶ **Ремонт Вашего измерительного инструмента поручайте только квалифицированному персоналу, используя только оригинальные запасные части.** Этим обеспечивается безопасность измерительного инструмента.
- ▶ **Не разрешайте детям пользоваться лазерным измерительным инструментом без надзора.** Они могут неумышленно ослепить людей.
- ▶ **Не работайте с измерительным инструментом во взрывоопасной среде, поблизости от горючих жидкостей, газов и пыли.** В измерительном инструменте могут образоваться искры, от которых может воспламениться пыль или пары.
- ▶ **Осторожно! При использовании измерительного инструмента с *Bluetooth*<sup>®</sup> возможны помехи для других приборов и установок, самолетов и медицинских аппаратов (напр., кардиостимуляторов, слуховых аппаратов).** Кроме того, нельзя полностью исключить нанесение вреда находящимся в непосредственной близости людям и животным. **Не пользуйтесь измерительным инструментом с *Bluetooth*<sup>®</sup> вблизи медицинских аппаратов, заправочных станций, химических установок и территорий, на которых существует опасность взрыва или могут проводиться взрывные работы. Не пользуйтесь измерительным инструментом с *Bluetooth*<sup>®</sup> в самолетах. Старайтесь не включать его на продолжительное в непосредственной близости от тела.**

Словесный торговый знак *Bluetooth*<sup>®</sup> и графический знак (логотип) являются зарегистрированным товарным знаком и собственностью Bluetooth SIG, Inc. Компания Robert Bosch GmbH использует этот словесный товарный знак/логотип по лицензии.

## Описание продукта и услуг

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

### Применение по назначению

Измерительный инструмент предназначен для измерения расстояний, длин, высот, удалений и уклонов и расчета площадей и объемов.

Результаты измерения можно передать через *Bluetooth*<sup>®</sup> на другие приборы.

## Технические данные

Цифровой лазерный дальномер		GLM 50 C
Товарный №		3 601 K72 C..
Диапазон измерения (типичный)		0,05 – 50 м <sup>A)</sup>
Диапазон измерения (типичный, неблагоприятные условия)		20 м <sup>B)</sup>
Точность измерения (типичная)		± 1,5 мм <sup>A)</sup>
Точность измерения (типичная, неблагоприятные условия)		± 3,0 мм <sup>B)</sup>
Наименьшее отображаемое значение		0,1 мм
<b>Косвенное измерение расстояния и ватерпас</b>		
Диапазон измерений		0° – 360° (4x90°)
<b>Измерение угла наклона</b>		
Диапазон измерений		0° – 360° (4x90°)
Точность измерения (типичная)		± 0,2° <sup>C)/D)/I)</sup>
Наименьшее отображаемое значение		0,1°
<b>Общая информация</b>		
Рабочая температура		- 10 °C... + 45 °C <sup>E)</sup>
Температура хранения		- 20 °C... + 70 °C
Относительная влажность воздуха не более		90 %
Класс лазера		2
Тип лазера		635 нм, < 1 мВт
Диаметр лазерного луча (при 25 °C) ок.		
– на расстоянии 10 м		9 мм <sup>D)</sup>
– на расстоянии 50 м		45 мм <sup>D)</sup>
Автоматическое отключение прикл. через		
– лазер		20 с
– измерительный инструмент (без измерения)		5 мин <sup>H)</sup>
Вес согласно ЕРТА-Procedure 01:2014		0,10 кг
Размеры		106 x 45 x 24 мм
Степень защиты		IP 54 (с защитой от пыли и брызг воды) <sup>F)</sup>

Цифровой лазерный дальномер	GLM 50 C
Батарейки	2 x 1,5 В LR03 (AAA)
Аккумуляторные элементы	2 x 1,2 В HR03 (AAA)
Срок службы батарей ок.	10000 <sup>H)</sup>
– Единичные измерения – Продолжительное измерение	2,5 ч <sup>H)</sup>
Настройка единицы измерений	m (м), ft, in
<b>Передача данных</b>	
<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup>	<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> 4.0 (Classic и Low Energy) <sup>G)</sup>

A) При измерениях от задней кромки измерительного инструмента, при высокой отражательной способности цели (напр., белая стена), слабой фоновой подсветке и 25 °С рабочей температуре. Дополнительно нужно исходить из влияния порядка  $\pm 0,05$  мм/м.

B) При измерениях от заднего края измерительного инструмента, действительно для высокой отражательной способности цели (напр., белый картон), сильной фоновой подсветки и рабочей температуры от  $-10$  °С до  $+45$  °С. Дополнительно нужно исходить из влияния порядка  $\pm 0,15$  мм/м.

C) После калибровки при  $0^\circ$  и  $90^\circ$  при дополнительной погрешности шага макс.  $\pm 0,01^\circ$ /градус до  $45^\circ$ .

D) при рабочей температуре 25 °С

E) В режиме продолжительного измерения макс. рабочая температура составляет  $+40$  °С.

F) за исключением секции для батареек

G) В приборах *Bluetooth*<sup>®</sup>-Low Energy в зависимости от модели и операционной системы соединение может не устанавливаться. Приборы *Bluetooth*<sup>®</sup> должны поддерживать профиль SPP.

H) *Bluetooth*<sup>®</sup> деактивирован

I) В качестве плоскости отсчета выступает левая сторона измерительного инструмента.


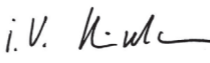
Однозначная идентификация Вашего измерительного инструмента возможна по серийному номеру **11** на заводской табличке.

## Заявление о соответствии

Мы заявляем под нашу единоличную ответственность, что описанный в «Технических данных» продукт отвечает всем распространяющимся на него предписаниям Директив 1999/5/ЕС и 2011/65/ЕС, включая изменения к ним, а также соответствует следующим нормам: EN 61010-1: 2010-10, EN 60825-1: 2014-08, EN 300 328 V1.8.1: 2012-06, EN 301 489-1 V1.8.1: 2008-04, EN 301 489-1 V1.9.2: 2011-09, EN 301 489-17 V2.2.1: 2012-09, EN 62479: 2010-09, EN 50581: 2012.

Техническая документация хранится у:  
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9,  
70764 Leinfelden-Echterdingen, GERMANY

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President	Head of Product Certification
Engineering	PT/ETM9

PPA.  



Robert Bosch GmbH, Power Tools Division  
70764 Leinfelden-Echterdingen, GERMANY  
Leinfelden, 10.11.2015

## Изображенные составные части

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

- 1 Дисплей
- 2 Кнопка измерения [ ▲ ]
- 3 Кнопка «плюс» [ + ]
- 4 Кнопка выбора плоскости отсчета
- 5 Выключатель [  $\frac{c}{\odot}$  ]
- 6 Кнопка *Bluetooth*<sup>®</sup>
- 7 Кнопка режима [ **Func** ]
- 8 Кнопка «минус» [ - ]
- 9 Крышка батарейного отсека
- 10 Фиксатор крышки батарейного отсека
- 11 Серийный номер
- 12 Предупредительная табличка лазерного излучения



- 13 Резьбовое отверстие для штатива 1/4"
- 14 Приёмная линза
- 15 Выход лазерного луча
- 16 Защитный чехол
- 17 Визирная марка\*
- 18 Очки для работы с лазерным инструментом\*
- 19 Штатив\*

\*Изображенные или описанные принадлежности не входят в стандартный комплект поставки.

### Индикаторы (выбор)

- a Статус *Bluetooth*®



*Bluetooth*® активирован, связь не установлена



*Bluetooth*® активирован, связь установлена

- b Плоскость отсчета при измерении
- c Индикатор заряженности аккумуляторной батареи
- d Измеренные значения
- e Результат
- f Режимы измерения
- g Индикатор угла наклона
- h Статусная строка
- i Основные настройки

## Сборка

### Установка/замена батареек

В измерительном инструменте рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки или аккумуляторные батареи.

С аккумуляторными батареями на 1,2 В возможно меньше измерений, чем с батарейками на 1,5 В.

Чтобы открыть крышку батарейного отсека **9**, нажмите фиксатор **10** и снимите крышку батарейного отсека. Вставьте батарейки или аккумуляторные батареи. Следите за правильной полярностью в соответствии с изображением на внутренней стороне крышки батарейного отсека.

При первом появлении пустого символа батарейки на дисплее можно выполнить еще прибл. 100 измерений. Если символ батарейки пустой и мигает красным, дальнейшие измерения невозможны. Замените батарейки или аккумуляторные батареи.

Всегда заменяйте все батарейки/аккумуляторные батареи одновременно. Используйте только батарейки/аккумуляторные батареи одного производителя и с одинаковой емкостью.

- ▶ **Вынимайте батарейки/аккумуляторные батареи из измерительного инструмента, если Вы длительное время не будете его использовать.** При длительном хранении возможна коррозия или саморазрядка батареек/аккумуляторных батарей.

## Работа с инструментом


### Эксплуатация

- ▶ **Не оставляйте без присмотра включенный измерительный инструмент и выключайте его после использования.** Другие лица могут быть ослеплены лазерным лучом.
- ▶ **Защищайте измерительный инструмент от влаги и прямых солнечных лучей.**
- ▶ **Не подвергайте измерительный инструмент воздействию экстремальных температур и температурных перепадов.** В частности, не оставляйте его на длительное время в машине. При больших перепадах температуры сначала дайте измерительному инструменту стабилизировать свою температуру, прежде чем начинать работать с ним. Экстремальные температуры и температурные перепады могут отрицательно влиять на точность измерительного инструмента.
- ▶ **Избегайте сильных толчков и падений измерительного инструмента.** После сильных внешних воздействий на измерительный инструмент рекомендуется проверить его точность, прежде чем продолжать работать с инструментом (см. «Проверка точности измерения расстояния», стр. 333).

### Включение/выключение


- Чтобы **включить** измерительный инструмент и лазер, коротко нажмите на кнопку измерения **2** [▲].
- Чтобы **включить** измерительный инструмент без лазера, коротко нажмите на выключатель **5** [⊖].

► **Не направляйте лазерный луч на людей или животных и не смотрите сами в лазерный луч, в том числе и с большого расстояния.**

Чтобы **выключить** измерительный инструмент, нажмите и удерживайте нажатым выключатель **5** [  ].



При выключении измерительного инструмента хранящиеся в памяти значения и настройки инструмента сохраняются.


## Процедура измерения

После включения измерительный инструмент находится в режиме измерения длины. Для переключения в другой режим измерений нажмите кнопку **7** [Func]. Выберите необходимый режим измерений кнопкой **3** [+ ] или кнопкой **8** [- ] (см. «Режимы измерений», стр. 324). Активируйте режим измерений кнопкой **7** [Func] или кнопкой измерения **2** [  ].

При включении исходная плоскость для измерения – это задний край измерительного инструмента. Чтобы поменять исходную плоскость, см. «Выбор плоскости отсчета», стр. 323.

Приложите измерительный инструмент к желаемой исходной точке измерения (напр., к стене).

**Указание:** Если измерительный инструмент был включен выключателем **5** [  ], коротко нажмите на кнопку измерения **2** [  ], чтобы включить лазер.

Чтобы произвести измерение, коротко нажмите на кнопку измерения **2** [  ]. После этого лазерный луч выключается. Для дальнейшего измерения повторите эту процедуру.

► **Не направляйте лазерный луч на людей или животных и не смотрите сами в лазерный луч, в том числе и с большого расстояния.**

**Указание:** Обычно измеренное значение отображается в течение 0,5 с, максимум через прикл. 4 с. Продолжительность измерения зависит от расстояния, освещенности и отражательной способности цели. После окончания измерения лазерный луч автоматически отключается.

## Выбор плоскости отсчета (см. рис. А)

При измерении Вы можете выбрать одну из трех плоскостей отсчета:

- задний край измерительного инструмента (напр., при прикладывании к стене),
- передний край измерительного инструмента (напр., при измерениях от края стола),
- середина резьбового отверстия **13** (напр., для измерений со штативом).

Для выбора плоскости отсчета нажмите кнопку **4**. Кнопкой **3** [**+**] или кнопкой **8** [**-**], или кнопкой **4** выберите желаемую плоскость отсчета. После каждого включения измерительного инструмента плоскостью отсчета является задняя кромка.

## Меню «Основные настройки»

Чтобы попасть в меню «Основные настройки» (i), удерживайте кнопку **7** [**Func**].

Выберите соответствующую основную настройку и свою настройку.

Чтобы выйти из меню «Основные настройки», нажмите выключатель **5** [**⊖**].

## Подсветка дисплея

Подсветка дисплея постоянно включена. Если не нажимаются никакие кнопки, подсветка дисплея в целях экономии батареек/аккумуляторных батарей приibl. через 20 с приглушается.

## Режимы измерений

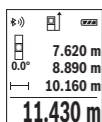
### Измерение длины

Выберите режим измерения длины **┌─┐**.

Чтобы включить лазерный луч, коротко нажмите на кнопку измерения **2** [**▲**].

Чтобы произвести измерение, коротко нажмите на кнопку измерения **2** [**▲**].

Измеренное значение отображается в нижней части дисплея.



Повторяйте вышеуказанные действия для каждого последующего измерения. Самое последнее измеренное значение отображается внизу на дисплее, предпоследнее измеренное значение – над ним и т.д.

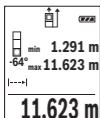
### Продолжительное измерение

При продолжительном измерении измерительный инструмент можно передвигать относительно цели, при этом измеренное значение актуализируется приibl. каждые 0,5 с. Вы можете, напр., передвигаться от стены на необходимое расстояние, актуальное расстояние всегда отображается на дисплее.

Выберите режим продолжительного измерения **┌─┐**.

Чтобы включить лазерный луч, коротко нажмите на кнопку измерения **2** [**▲**].

Передвигайте измерительный инструмент до тех пор, пока внизу инструмент не отобразит желаемое расстояние.



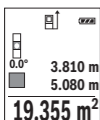
Коротким нажатием на кнопку измерения **2** [▲] режим продолжительных измерений прерывается. Текущее измеренное значение отображается внизу на дисплее. Максимальное и минимальное измеренные значения отображаются над ним. При повторном нажатии на кнопку измерения **2** [▲] опять включается продолжительное измерение.

Режим продолжительных измерений автоматически отключается через 5 мин.

### Измерение площади

Выберите режим измерения площади .

После этого измерьте по очереди ширину и длину, как при измерениях длины. Между обоими измерениями лазерный луч остается включенным. Измеряемый отрезок мигает на индикаторе измерения площади .

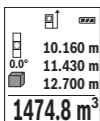


Первое измеренное значение отображается сверху на дисплее. После завершения второго измерения площадь рассчитывается автоматически и отображается. Конечный результат отображается внизу на дисплее, отдельные измеренные значения – над ним.

### Измерение объема

Выберите режим измерения объема .

После этого измерьте по очереди ширину, длину и глубину, как при измерении длины. Между тремя измерениями лазерный луч остается включенным. Измеряемый отрезок мигает на индикаторе измерения объема .



Первое измеренное значение отображается сверху на дисплее. По завершении третьего измерения объем автоматически рассчитывается и отображается. Конечный результат отображается внизу на дисплее, отдельные измеренные значения – над ним.

### Косвенное измерение расстояния

Для косвенного измерения расстояния имеется три режима измерения, с помощью которых можно измерять различные отрезки.

Косвенное измерение расстояния служит для измерения расстояний, которые невозможно измерить прямым путем, поскольку на траектории луча существует препятствие или нет целевой поверхности, служащей в качестве отражателя. Этот способ измерения может использоваться только в вертикальном направлении. Любое отклонение в горизонтальном направлении ведет к ошибкам в измерениях.

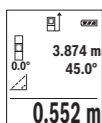
**Указание:** Непрямое измерение расстояния всегда дает менее точный результат чем прямое измерение расстояния. Погрешности измерения могут быть, учитывая специфику применения, большими чем при прямом измерении расстояния. Для повышения точности измерения мы рекомендуем использовать штатив (принадлежность).

В перерыве между отдельными измерениями лазерный луч остается включенным.

### а) Косвенное измерение высоты (см. рис. В)

Выберите режим косвенного измерения высоты .


Следите за тем, чтобы измерительный инструмент находился на одной высоте с нижней точкой измерения. Затем наклоните измерительный инструмент по отношению к плоскости отсчета и измерьте отрезок «1», как это делается при измерении длины (на дисплее представлено в виде красной линии).



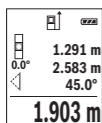
По окончании измерения результат для искомого отрезка «X» отображается в строке результата **e**. Значения измерения для отрезка «1» и угла «a» отображаются в строках измеренных значений **d**.

### б) Двойное косвенное измерение высоты (см. рис. С)

Измерительный инструмент может косвенно измерять любые расстояния, лежащие в вертикальной плоскости измерительного инструмента.

Выберите режим двойного косвенного измерения высоты .


Измерьте, как и при измерении длины, расстояния «1» и «2» в указанной последовательности.



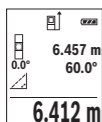
По окончании измерения результат для искомого отрезка «X» отображается в строке результата **e**. Значения измерения для отрезков «1», «2» и угла «a» отображаются в строках измеренных значений **d**.

Следите за тем, чтобы во время измерения плоскость отсчета (напр., задний край измерительного инструмента) находилась при всех единичных измерениях во время операции измерения строго на одном и том же месте.

### с) Косвенное измерение длины (см. рис. D)

Выберите режим косвенного измерения длины .

Следите за тем, чтобы измерительный инструмент находился на той же высоте, что и искомая точка измерения. Наклоните затем измерительный инструмент по отношению к плоскости отсчета и измерьте отрезок «1», как это делается при измерении длины.




По окончании измерения результат для искомого отрезка «X» отображается в строке результата **e**. Значения измерения для отрезка «1» и угла «a» отображаются в строках измеренных значений **d**.

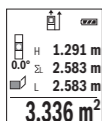
### Измерение площади стены (см. рис. E)

Измерение площади стен позволяет определить общую площадь нескольких стен, имеющих одинаковую высоту.

В приведенном примере необходимо получить общую площадь нескольких стен с одинаковой высотой комнаты **H**, но с различной длиной **L**.

Выберите режим измерения площади стены .

Измерьте высоту комнаты **H**, как это делается при измерении длины. Измеренное значение отображается в верхней строке. Лазер остается включенным.



Затем измерьте длину **L<sub>1</sub>** первой стены. Площадь рассчитывается автоматически и отображается в строке результата **e**. Последнее измеренное значение длины указывается в нижней строке **d**. Лазер остается включенным.


Теперь измерьте длину **L<sub>2</sub>** второй стены. Указанное в строке измеренных значений **d** единичное измеренное значение прибавляется к длине **L<sub>1</sub>**. Сумма обеих длин (отображается в средней строке измеренных значений **d**) умножается на сохраненную в памяти высоту **H**. Общее значение площади отображается в строке результата **e**.

Можно измерить еще любое количество длин **L<sub>x</sub>**, которые автоматически суммируются и умножаются на высоту **H**.

Для правильного измерения площади необходимо, чтобы измеренное значение первой длины (в примере – высота комнаты **H**) было идентичным для всех отдельных площадей.

## Режим разметки (см. рис. F)

В режиме разметки постоянно отмеряются определенные длины (расстояния). Эти длины можно переносить на поверхность, напр., для отрезания одинаковых отрезков материала или для монтирования каркаса для гипсокартонной обшивки. Настраиваемая минимальная длина составляет 0,1 м, максимальная длина составляет 50 м.

Выберите режим разметки .

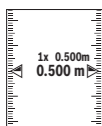
Задайте желаемую длину. Для этого кнопкой **7 [Func]** выберите соответствующую цифру/разряд и измените значение кнопкой **3 [+]** или кнопкой **8 [-]**.

Включите режим разметки, нажав на кнопку измерения **2 [▲]**, и медленно удаляйтесь от начальной точки.




Измерительный инструмент непрерывно измеряет расстояние до начальной точки. При этом отображаются указанные длины и текущее измеренное значение. Верхняя или нижняя стрелка указывает на наименьшее расстояние до следующей или прошлой отметки.

**Указание:** Если при непрерывном измерении нажать кнопку **4**, можно задать измеренное значение в качестве указанной длины.

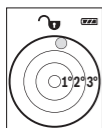


Коэффициент слева указывает, сколько раз была достигнута заданная длина. Зеленые стрелки по бокам дисплея указывают на достижение нужной длины для отмечаемого отрезка.

## Измерение угла наклона/Цифровой ватерпас

Выберите измерение угла наклона/цифровой ватерпас .

Измерительный инструмент автоматически переключается между двумя этими режимами.



Цифровой ватерпас служит для проверки горизонтальности или вертикальности положения объекта (напр., стиральной машины, холодильника и т. д.).

При превышении наклона 3° шарик на дисплее горит красным.



Режим измерения наклона служит для измерения подъема или уклона (напр., лестничных пролетов, лестничных площадок, при подгонке мебели, при прокладке труб и т. д.).

В качестве плоскости отсчета выступает левая сторона измерительного инструмента. Если в процессе измерения мигает индикатор, то измерительный инструмент сильно наклонен вбок.




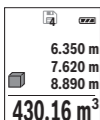
## Функции памяти

Значение или результат каждого отдельного измерения сохраняется в памяти автоматически.

### Отображение сохраненных значений

Доступны максимум 30 значений (измеренных значений или конечных результатов).

Выберите функцию памяти .



Вверху на дисплее отображается номер ячейки памяти, внизу соответствующее сохраненное значение и слева соответствующим режим измерения.



Нажимайте на кнопку **3** [**+**] для перелистывания сохраненных значений вперед.


Нажимайте на кнопку **8** [**-**] для перелистывания сохраненных значений назад.

Если в памяти нет значений, внизу на дисплее отображается «**0.000**», а вверху – «**0**».

Самое старое значение находится в памяти под номером 1, самое новое значение – под номером 30 (при 30 возможных сохраненных значениях). При сохранении нового значения самое старое значение в памяти удаляется.

### Стирание памяти

Для удаления содержимого памяти нажмите кнопку **7** [**Func**] и выберите функцию памяти . Затем коротко нажмите на выключатель **5** [], чтобы удалить отображаемое значение.

При одновременном нажатии кнопки **4** и выключателя **5** [] удаляются все находящиеся в памяти значения.

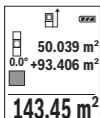
### Сложение/вычитание значений

Измеренные значения или конечные результаты можно прибавлять или отнимать.

#### Сложение значений

В следующем примере описывается сложение площадей:

Определите площадь в соответствии разделом «Измерение площади», см. стр. 325.



Нажмите на кнопку **3 [+]**. Отображаются вычисленная площадь и символ «+».

Нажмите на кнопку измерения **2 [▲]**, что произвести еще одно измерение площади. Определите площадь в соответствии с разделом «Измерение площади», см. стр. 325. Сразу по завершении второго измерения результат второго измерения площади отображается на дисплее снизу. Для отображения конечного результата нажмите еще раз кнопку измерения **2 [▲]**.

**Указание:** При измерении длины результат отображается сразу.

Чтобы выйти из режима сложения, нажмите на кнопку **7 [Func]**.

### Отнимание значений

Чтобы осуществить вычитание, нажмите на кнопку **8 [-]**. Дальнейшие действия аналогичны «Сложение значений».

### Удаление измеренных значений

Коротким нажатием на выключатель **5 [⊙]** в любом режиме измерения можно удалить последнее измеренное значение. Многократным коротким нажатием на выключатель **5 [⊙]** измеренные значения удаляются в обратной последовательности.

### Смена единицы измерения

В базовых настройках задана единица измерения «**m**» (метры).

Включите измерительный инструмент.

Удерживайте кнопку **7 [Func]**, чтобы перейти в меню «Основные настройки». Выберите «**ft/m**».

Нажмите на кнопку **3 [+]** или на кнопку **8 [-]**, чтобы изменить единицу измерения.

Чтобы выйти из пункта меню, нажмите на выключатель **5 [⊙]**. После выключения измерительного инструмента выбранная настройка сохраняется.

### Интерфейс *Bluetooth*<sup>®</sup>

#### Передача данных на другие приборы

Измерительный инструмент оснащен модулем *Bluetooth*<sup>®</sup>, позволяющим передавать данные посредством радиосвязи на некоторые мобильные оконечные устройства, оснащенные интерфейсом *Bluetooth*<sup>®</sup> (напр., смартфоны, планшеты).

Информацию о необходимых системных предпосылках для соединения через *Bluetooth*® см. на сайте Bosch  
www.bosch-pt.de

- ▶ **Более подробная информация находится на странице продукта Bosch, см. QR-код, стр. 8.**

Во время передачи данных через *Bluetooth*® возможна задержка по времени между мобильным оконечным устройством и измерительным инструментом. Это может быть обусловлено расстоянием между двумя приборами или объектом измерения.

### **Активация интерфейса *Bluetooth*®- для передачи данных на мобильное оконечное устройство**

Чтобы активировать интерфейс *Bluetooth*®, нажмите на кнопку *Bluetooth*® **6** на измерительном инструменте. Чтобы включить сигнал *Bluetooth*®, снова нажмите кнопку *Bluetooth*® **6** или кнопку **3 [+]**. Удостоверьтесь, что интерфейс *Bluetooth*® на Вашем мобильном оконечном устройстве активирован.

Для расширения набора функций мобильного оконечного устройства и для упрощения обработки данных предлагаются специальные приложения Bosch (Apps). В зависимости от оконечного устройства их можно скачать в соответствующих магазинах.

После запуска приложения Bosch устанавливается связь между оконечным мобильным устройством и измерительным инструментом. При нахождении нескольких активных измерительных инструментов выберите подходящий измерительный инструмент по серийному номеру.

Состояние соединения, а также активное соединение (**a**) отображаются в строке состояния (**h**) измерительного инструмента.

### **Деактивация интерфейса *Bluetooth*®**

Для деактивации соединения *Bluetooth*® нажмите кнопку *Bluetooth*® **6**. Чтобы выключить сигнал *Bluetooth*®, снова нажмите кнопку *Bluetooth*® **6** или кнопку **8 [-]** или выключите измерительный инструмент.

### **Указания по применению**

- ▶ **Более подробная информация находится на странице продукта Bosch, см. QR-код, стр. 8.**
- ▶ **Измерительный инструмент оборудован радиointерфесом. Соблюдайте местные ограничения по применению, напр., в самолетах или больницах.**

## Общие указания

При измерении нельзя закрывать приемную линзу **14** и выход лазерного излучения **15**.

Во время измерения измерительный инструмент нельзя смещать. Поэтому по возможности положите измерительный инструмент на прочное основание или приставьте его к прочному основанию.

## Факторы, влияющие на диапазон измерения

Радиус измерения зависит от освещенности и отражательной способности поверхности цели. Для лучшей видимости лазерного луча при сильном постороннем свете одевайте лазерные очки **18** (принадлежность) или используйте отражающую мишень **17** (принадлежность), или затемните целевую поверхность.

## Факторы, влияющие на результат измерения

Из-за физических эффектов не исключено, что при измерении на различных поверхностях могут возникнуть ошибки измерения. К таким поверхностям относятся:

- прозрачные поверхности (например, стекло, вода),
- отражающие поверхности (например, полированный металл, стекло),
- пористые поверхности (например, изолирующие материалы),
- структурированные поверхности (например, пористая штукатурка, природный камень).


При необходимости применяйте для таких поверхностей визирную марку **17** (принадлежность).

При косом наведении на цель возможны ошибки.

Воздушные слои с различной температурой и/или не прямое отражение также могут отрицательно повлиять на измеряемое значение.

## Проверка точности и калибровка при измерении угла наклона (см. рис. G)

Регулярно проверяйте точность измерения угла наклона. Это осуществляется путем измерения в двух направлениях (туда и обратно). Для этого положите измерительный инструмент на стол и измерьте угол наклона. Поверните измерительный инструмент на  $180^\circ$  и снова измерьте угол наклона. Разница отображаемого значения не должна превышать макс.  $0,3^\circ$ .

При больших отклонениях измерительный инструмент следует откалибровать заново. Для этого выберите  . Следуйте указаниям на дисплее.

После сильных перепадов температуры и после толчков мы рекомендуем провести проверку точности и при необходимости произвести калибровку измерительного инструмента. При перепадах температуры дайте измерительному инструменту стабилизировать свою температуру, прежде чем производить его калибровку.

## Проверка точности измерения расстояния

Точность измерительного инструмента можно проверить следующим образом:

- Выберите не меняющийся с течением времени участок длиной ок. 3 – 10 м, длина которого Вам точно известна (напр., ширина помещения, дверной проем). Измерение следует проводить при благоприятных условиях, т. е. участок должен находиться в помещении и поверхность цели должна быть гладкой и хорошо отражать.
- Промерьте участок 10 раз подряд.

Отклонение результатов отдельных измерений от среднего значения не должно при благоприятных условиях превышать  $\pm 4$  мм на всем участке. Запротоколируйте измерения с тем, чтобы впоследствии можно было сравнить точность.

## Работа со штативом (принадлежности)

Применение штатива особенно необходимо для больших расстояний. Установите измерительный инструмент резьбой 1/4" **13** на быстросменную плиту штатива **19** или на обычный фотоаппаратный штатив. Прочно привинтите инструмент винтом к плите штатива.

Установите исходную плоскость (резьба) для измерения со штативом, нажав на кнопку **4**.

## Сообщение об ошибке

Если измерение выполнить правильно нельзя, на дисплее отображается сообщение об ошибке «Error». Выключите и снова включите измерительный инструмент, затем начните измерение заново.



Измерительный инструмент отслеживает правильность работы при каждом измерении. При обнаружении дефекта на дисплее отображается только лишь изображенный рядом символ и измерительный инструмент выключается. В таком случае отправьте измерительный инструмент через магазин в сервисную мастерскую Bosch.

## Техобслуживание и сервис

### Техобслуживание и очистка

Содержите измерительный инструмент постоянно в чистоте.

Никогда не погружайте измерительный инструмент в воду или другие жидкости. Вытирайте загрязнения сухой и мягкой тряпкой. Не используйте никаких очищающих средств или растворителей.

Ухаживайте за приемной линзой **14** с такой же тщательностью, с какой Вы ухаживаете за очками или линзой фотоаппарата.

На ремонт отправляйте измерительный инструмент в защитном чехле **16**.

## **Сервис и консультирование на предмет использования продукции**

Сервисная мастерская ответит на все Ваши вопросы по ремонту и обслуживанию Вашего продукта и по запчастям. Монтажные чертежи и информацию по запчастям Вы найдете также по адресу:

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

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

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

### **Для региона: Россия, Беларусь, Казахстан, Украина**

Гарантийное обслуживание и ремонт электроинструмента, с соблюдением требований и норм изготовителя производится на территории всех стран только в фирменных или авторизованных сервисных центрах «Роберт Бош».

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Использование контрафактной продукции опасно в эксплуатации, может привести к ущербу для Вашего здоровья. Изготовление и распространение контрафактной продукции преследуется по Закону в административном и уголовном порядке.

### **Россия**

Уполномоченная изготовителем организация:

ООО «Роберт Бош»

Вашутинское шоссе, вл. 24

141400, г.Химки, Московская обл.

Россия

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

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

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

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

**Беларусь**

ИП «Роберт Бош» ООО  
 Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента  
 ул. Тимирязева, 65А-020  
 220035, г. Минск  
 Беларусь  
 Тел.: +375 (17) 254 78 71  
 Тел.: +375 (17) 254 79 15/16  
 Факс: +375 (17) 254 78 75  
 E-Mail: pt-service.by@bosch.com  
 Официальный сайт: www.bosch-pt.by

**Казахстан**

ТОО «Роберт Бош»  
 Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента  
 г. Алматы  
 Казахстан  
 050050  
 пр. Райымбека 169/1  
 уг. ул. Коммунальная  
 Тел.: +7 (727) 232 37 07  
 Факс: +7 (727) 233 07 87  
 E-Mail: info.powertools.ka@bosch.com  
 Официальный сайт: www.bosch.kz; www.bosch-pt.kz

**Утилизация**

Отслужившие свой срок измерительные инструменты, принадлежности и упаковку следует сдавать на экологически чистую рекуперацию отходов.  
 Не выбрасывайте измерительные инструменты и аккумуляторные батареи/батарейки в бытовой мусор!

**Только для стран-членов ЕС:**

В соответствии с европейской директивой 2012/19/EU отслужившие измерительные инструменты и в соответствии с европейской директивой 2006/66/ЕС поврежденные либо отработанные аккумуляторы/батарейки нужно собирать отдельно и сдавать на экологически чистую рекуперацию.

**Возможны изменения.**

## Zbrinjavanje

Mjerne alate, pribor i ambalažu treba dostaviti na ekološki prihvatljivo recikliranje. Mjerni alat, aku-bateriju/baterije ne bacajte u kućni otpad!

### Samo za zemlje EU:



Prema Europskim smjernicama 2012/19/EU, neuporabivi mjerni alati i prema Smjernicama 2006/66/EZ neispravne ili istrošene aku-baterije/baterije moraju se odvojeno sakupljati i dovesti na ekološki prihvatljivo recikliranje.

Zadržavamo pravo na promjene.

## Eesti

### Ohutusnõuded



Ohutu ja täpse töö tagamiseks mõõteseadmega lugege hoolikalt läbi kõik juhised ja järgige neid. Kui mõõteseadme kasutamisel neid juhiseid ei järgita, võivad viga saada mõõteseadmesse sisesehitatud kaitseseadised. Ärge katke kinni mõõteseadmel olevaid hoiatusmärgiseid. **HOIDKE NEED JUHISED HOOLIKALT ALLES JA MÕÕTESEADME EDASIANDMISEL PANGE KAASA KA JUHISED.**

**HOIDKE NEED JUHISED HOOLIKALT ALLES JA MÕÕTESEADME EDASIANDMISEL PANGE KAASA KA JUHISED.**

- ▶ Ettevaatust – siin nimetatud käsitsus- või justeerimisseadmetest erinevate seadmete kasutamine või teiste meetodite rakendamine võib põhjustada ohtliku kiirguse tekke.
- ▶ Mõõteseadme väljastatakse hoiatussildiga (seadme jooniste leheküljel tähistatud 12).

IEC 60825-1:2014  
<1mW, 635 nm



Laser Radiation  
Do not stare into beam  
Class 2 laser product



- ▶ Kui hoiatussildi tekst on võõrkeelne, katke hoiatussilt enne seadme esmakordset kasutuselevõttu seadme tarnekomplektis sisalduva eestikeelse kleebisega.



**Ärge juhtige laserkiirt inimeste ega loomade suunas ja ärge viige ka ise pilku otsese või peegelduva laserkiire suunas.** Vastasel korral võite inimesi pimestada, põhjustada õnnetusi või kahjustada silmi.

- ▶ Kui laserkiir tabab silma, tuleb silmad teadlikult sulgeda ja pea laserkiire tasandilt viivitamatult välja viia.
- ▶ Ärge tehke laserseadmes mingeid muudatusi.
- ▶ Ärge kasutage laserkiire nähtavust parandavaid prille kaitseprillidena. Prillid muudavad laserkiire paremini nähtavaks, kuid ei kaitse laserkiirguse eest.
- ▶ Ärge kasutage laserkiire nähtavust parandavaid prille päikseprillide ega kaitseprillidena mootorsõidukit juhtides. Laserkiire nähtavust parandavad prillid ei anna täielikku kaitset UV-kiirguse eest ja vähendavad värvide eristamise võimet.
- ▶ Laske mõõteseadet parandada üksnes vastava ala asjatundjatel, kes kasutavad originaalvaruosi. Nii tagate mõõteseadme ohutu töö.
- ▶ Ärge lubage lastel lasermõõteseadet kasutada järelevalveta. Lapsed võivad teisi inimesi tahtmatult pimestada.
- ▶ Ärge kasutage mõõteseadet plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub süttivaid vedelikke, gaase või tolmu. Mõõteseadmes võivad tekkida sädemed, mille toimel võib tolmu või aur süttida.
- ▶ Ettevaatust! Kui kasutate mõõteseadet *Bluetooth*<sup>®</sup> kaudu, võib esineda häireid teiste seadmete, lennukite ja meditsiiniaparatuuride (nt südamestimulaatorid, kuuldeaparatuurid) töös. Samuti ei saa täielikult välistada kahjulikku mõju vahetus läheduses viibivatele inimestele ja loomadele. Ärge kasutage mõõteseadet *Bluetooth*<sup>®</sup> kaudu meditsiiniaparatuuride, tanklate, keemiaseadmete läheduses ja plahvatusohtlikus keskkonnas. Ärge kasutage mõõteseadet *Bluetooth*<sup>®</sup> kaudu lennukites. Vältige pikemaajalist kasutamist oma keha vahetus läheduses.

*Bluetooth*<sup>®</sup>-sõnamärk ja kujutismärgid (logod) on registreeritud kaubamärgid, mille omanik on Bluetooth SIG, Inc. Robert Bosch GmbH kasutab seda sõnamärki/neid kujutismärke litsentsi alusel.

## Seadme ja selle funktsioonide kirjeldus

Voltige lahti kasutusjuhendi ümbris seadme joonistega ja jätke see kasutusjuhendi lugemise ajaks avatuks.

### Nõuetekohane kasutus

Mõõteseadme on ette nähtud kauguste, pikkuste, kõrguste, vahemaade ja kallete mõõtmiseks ning pindalade ja ruumalade arvutamiseks.

Mõõtetulemusi on võimalik *Bluetooth*® kaudu üle kanda teistesse seadmetesse.

### Tehnilised andmed

Digitaalne laserkaugusmõõtja	GLM 50 C
Tootenumbr	3 601 K72 C..
Mõõteulatus (üldjuhul)	0,05 – 50 m <sup>A)</sup>
Mõõteulatus (tüüpiline, ebasoodsatel tingimustel)	20 m <sup>B)</sup>
Mõõtetäpsus (üldjuhul)	± 1,5 mm <sup>A)</sup>
Mõõtetäpsus (tüüpiline, ebasoodsatel tingimustel)	± 3,0 mm <sup>B)</sup>
Väikseim kuvatav ühik	0,1 mm
<b>Kaudne kauguse mõõtmine ja libell</b>	
Mõõteulatus	0° – 360° (4x90°)
<b>Kalde mõõtmine</b>	
Mõõteulatus	0° – 360° (4x90°)
Mõõtetäpsus (üldjuhul)	± 0,2 <sup>C)</sup> (D)/I)
Väikseim kuvatav ühik	0,1°
<b>Üldine teave</b>	
Töötemperatuur	- 10 °C... + 45 °C <sup>E)</sup>
Hoiutemperatuur	- 20 °C... + 70 °C
Suhteline õhuniiskus max.	90 %
Laseri klass	2
Laseri tüüp	635 nm, < 1 mW
Laserkiire läbimõõt (temperatuuril 25 °C) ca	
– 10 m vahemaa korral	9 mm <sup>D)</sup>
– 50 m vahemaa korral	45 mm <sup>D)</sup>

Digitaalne laserkaugusmõõtja		GLM 50 C
Automaatne väljalülitus pärast ca		
– Laser		20 s
– Mõõteseade (kui mõõtmist ei teostata)		5 min <sup>H)</sup>
Kaal EPTA-Procedure 01:2014 järgi		0,10 kg
Mõõtmed		106 x 45 x 24 mm
Kaitseaste	IP 54 (tolmu- ja pritsmekaitse) <sup>F)</sup>	
Patareid	2 x 1,5 V LR03 (AAA)	
Akueleemendid	2 x 1,2 V HR03 (AAA)	
Patareide kasutusaeg ca		
– üksikud mõõtmised		10000 <sup>H)</sup>
– pidev mõõtmine		2,5 h <sup>H)</sup>
Mõõtühiku seadistamine	m (meeter), ft (jalg), in (toll)	
<b>Andmete ülekandmine</b>		
Bluetooth®	Bluetooth® 4.0 (Classic ja Low Energy) <sup>G)</sup>	

A) Mõõtmisel mõõteseadmehi tagaservast, suure peegeldusvõimega sihtpinna (nt valgeks värvitud sein), nõrga taustvalgustuse ja 25 °C töötemperatuuri puhul. Lisaks tuleb arvestada mõjuga ± 0,05 mm/m.

B) Mõõtmisel mõõteseadmehi tagaservast, suure peegeldusvõimega sihtpinna (nt valge papp), tugeva taustvalgustuse ja – 10 °C kuni + 45 °C töötemperatuuri puhul. Lisaks tuleb arvestada mõjuga ± 0,15 mm/m.

C) Pärast kalibreerimist 0° ja 90° juures täiendava max ± 0,01°/sammuhälbe puhul kuni 45°.

D) töötemperatuuril 25 °C

E) Pideva mõõtmise režiimis on maksimaalne töötemperatuur + 40 °C.

F) välja arvatud patareikorpus

G) Bluetooth®-Low-Energy-seadmete puhul võib ühenduse loomine olla olenevalt mudelist ja operatsioonisüsteemist võimatu. Bluetooth®-seadmed peavad toetama SPP-profiili.

H) Bluetooth® inaktiveeritud

I) Kalde mõõtmise lähtetasandiks on mõõteseadmehi vasak külj.

Oma mõõteseadet saate identifitseerida andmesildil oleva seerianumbri **11** järgi.

## Vastavus normidele


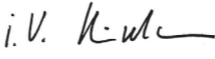
Kinnitame ainuvastutajatena, et punktis „Tehnilised andmed“ kirjeldatud toode vastab kõikidele direktiivide 1999/5/EÜ ja 2011/65/EL ja selle muudetud redaktsiooni- de asjakohastele sätetele ning on kooskõlas järgmiste standarditega:

EN 61010-1: 2010-10, EN 60825-1: 2014-08, EN 300 328 V1.8.1: 2012-06,  
EN 301 489-1 V1.8.1: 2008-04, EN 301 489-1 V1.9.2: 2011-09,  
EN 301 489-17 V2.2.1: 2012-09, EN 62479: 2010-09, EN 50581: 2012.

Tehnilised dokumendid saadaval:

Robert Bosch GmbH, PT/ETM9,  
70764 Leinfelden-Echterdingen, GERMANY

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President	Head of Product Certification
Engineering	PT/ETM9

ppa.  
 i.V. 

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division  
70764 Leinfelden-Echterdingen, GERMANY  
Leinfelden, 10.11.2015

## Seadme osad

Seadme osade numeratsiooni aluseks on jooniste leheküljel toodud numbrid.

- 1 Ekraan
- 2 Mõõtenupp [▲]
- 3 Pluss-nupp [ + ]
- 4 Lähtetasandi valiku nupp
- 5 Lüliti (sisse/välja) [ ⏻ ]
- 6 Bluetooth®-nupp
- 7 Režiiminupp [Func]
- 8 Miinus-nupp [ - ]
- 9 Patareikorpuse kaas
- 10 Patareikorpuse kaane lukustus
- 11 Seerianumber
- 12 Laseri hoiatussilt
- 13 1/4"-keermega statiiv
- 14 Vastuvõtuläätis

- 15 Laserkiire väljundava
- 16 Kaitsekott
- 17 Laserkiire sihttahvel\*
- 18 Laserkiire nähtavust parandavad prillid\*
- 19 Statiiv\*

\* Tarnekomplekt ei sisalda kõiki kasutusjuhendis olevatel joonistel kujutatud või kasutusjuhendis nimetatud lisatarvikuid.

## Näidikuelemendid (valik)

a Olek *Bluetooth*®

 *Bluetooth*® aktiveeritud, ühendust ei ole loodud

 *Bluetooth*® aktiveeritud, ühendus loodud

- b Mõõtmise lähtetasand
- c Patareinäit
- d Mõõteväärtuste read
- e Tulemuse rida
- f Mõõterežiimid
- g Kaldenurga näit
- h Oleku riba
- i Põhiseadistused

## Montaaž

### Patareide paigaldamine/vahetamine

Mõõteseadmes on soovitatav kasutada leelis-mangaan-patareid või akusid.

1,2-V-patareide puhul ei pruugi mõõtmiste arv olla sama suur nagu 1,5-V-patareide puhul.

Patareikorpuse kaane **9** avamiseks vajutage lukustusele **10** ja tõmmake patareikorpuse kaas lahti. Asetage patareid või akud kohale. Jälgige seejuures patareide õiget polarsust vastavalt patareikorpuse siseküljel toodud sümbolitele.

Kui tühi patareisümbol ilmub ekraanile esimest korda, saab teha veel ca 100 mõõtmist. Kui patareisümbol on tühi ja vilgub punase tulega, ei saa mõõtmisi enam teha. Vahetage patareid või akud välja.

Vahetage alati välja kõik patareid või akud ühekorraga. Kasutage üksnes ühe tootja ja ühesuguse mahtuvusega patareid või akusid.


- ▶ **Kui Te mõõteseadet pikemat aega ei kasuta, võtke patareid või akud sead-  
mest välja.** Patareid ja akud võivad pikemal seismisel korrodeeruda või iseenesli-  
kult tühjeneda.


## Kasutamine

### Kasutuselevõtt

- ▶ **Ärge jätke sisselülitatud seadet järelevalveta ja lülitage seade pärast kasuta-  
mist välja.** Laserkiir võib teisi inimesi pimestada.
- ▶ **Kaitske mõõteseadet niiskuse ja otsese päikesekiirguse eest.**
- ▶ **Ärge hoidke mõõteseadet väga kõrgetel ja väga madalatel temperatuuridel,  
samuti vältige temperatuurikõikumisi.** Ärge jätke seadet näiteks pikemaks ajaks  
autosse. Suuremate temperatuurikõikumiste korral laske mõõteseadmel enne  
kasutuselevõttu keskkonna temperatuuriga kohaneda. Äärmuslikel temperatuuri-  
del ja temperatuurikõikumiste korral võib seadme mõõtetäpsus väheneda.
- ▶ **Kaitske mõõteseadet tugevate löökide ja kukkumiste eest.** Kui mõõteseadme  
le on avaldunud tugev väline mehaaniline toime, tuleb enne töö jätkamist alati kon-  
trollida seadme täpsust (vt „Kauguse mõõtmise täpsuse kontrollimine“, lk 495).

### Sisse-/väljalülitus

- Mõõteseadme **sisselülitamiseks** vajutage korraks mõõtenupule **2** [ ▲ ].
- Mõõteseadme **sisselülitamiseks** ilma laseri lülitamiseta vajutage korraks sisselü-  
litusnupule **5** [  ].
- ▶ **Ärge suunake laserkiirt inimeste ega loomade peale ning ärge vaadake laser-  
kiire poole ka mitte suurema vahemaa tagant.**

Mõõteseadme **väljalülitamiseks** hoidke sisselülitusnuppu **5** [  ] all.



Mõõteseadme väljalülitamisel jäävad mälusse salvestatud väärtused ja seadistused alles.


### Mõõtmine

Pärast sisselülitamist on mõõteseade pikkuse mõõtmise režiimil. Mõne muu mõõte-  
funktsiooni valimiseks vajutage nupule **7** [Func]. Valige soovitud mõõtefunktsioon  
välja nupuga **3** [ + ] või nupuga **8** [ - ] (vt „Mõõterežiimid“, lk 487). Aktiveerige mõõte-  
funktsioon nupuga **7** [Func] või mõõtenupuga **2** [ ▲ ].

Mõõtmise lähtetasandiks on pärast sisselülitamist valitud mõõteseadme tagaserv.  
Lähtetasandi vahetamiseks vt „Lähtetasandi valik“, lk 487.

Asetage mõõteseade mõõtmise soovitud alguspunkti (nt vastu seina).

**Märkus:** Kui mõõtesead lülitatakse sisse sisselülitusnupust **5** [  ], vajutage korraks mõõtenupule **2** [  ], et lülitada sisse laser.

Mõõtmise käivitamiseks vajutage korraks mõõtenupule **2** [  ]. Seejärel lülitatakse laserkiir välja. Uueks mõõtmiseks korrake toimingut.

▶ **Ärge suunake laserkiirt inimeste ega loomade peale ning ärge vaadake laserkiire poole ka mitte suurema vahemaa tagant.**

**Märkus:** Mõõtetulemust kuvatakse tavaliselt 0,5 sek jooksul ja hiljemalt 4 sek pärast. Mõõteulatus sõltub vahemaast, valgusoludest ja sihtpinna peegeldusomadustest. Pärast mõõtmise lõpetamist lülitub laserkiir automaatselt välja.

## Lähtetasandi valik (vt joonist A)

Mõõtmise teostamiseks võite valida ühe kolmest erinevast lähtetasandist:

- mõõteseadme tagaserv (nt vastu seina asetamisel),
- mõõteseadme esiserv (nt mõõtmisel alates lauaservast),
- keerme **13** keskmest (nt statiiviga tehtavate mõõtmiste puhul).

Lähtetasandi väljavalmimiseks vajutage nupule **4**. Nupuga **3** [ + ] või nupuga **8** [ - ] või nupuga **4** valige välja soovitud lähtetasand. Pärast mõõteseadme igakordset sisselülitamist on lähtetasandiks mõõteseadme tagaserv.

## Menüü „Põhiseadistused“

Selleks et jõuda menüüsse „Põhiseadistused“ (i), hoidke nuppu **7** [ **Func** ] all.

Valige välja vastav põhiseadistus ja oma seadistus.

Selleks et menüüst „Põhiseadistused“ lahkuda, vajutage nupule (sisse/välja) **5** [  ].

## Ekraani valgustus


Ekraanivalgustus on pidevalt sisse lülitatud. Kui ühelegi nupule ei vajutata, väheneb ca 20 sekundi pärast ekraanivalgustuse valgustugevus, et säästa patareisid/akusid.

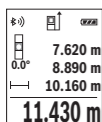
## Mõõterežiimid

### Pikkuse mõõtmine

Valige välja pikkuse mõõtmine .

Laserkiire sisselülitamiseks vajutage korraks mõõtenupule **2** [  ].


Vajutage mõõtmiseks korraks mõõtenupule **2** [  ]. Mõõtetulemust näidatakse ekraani allosas.



Igal järgneval mõõtmisel korrake ülal nimetatud samme. Viimane mõõtetulemus on ekraanil kõige all, eelviimane selle kohal jne.

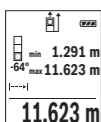
## Pidev mõõtmine

Pideval mõotmisel võib mõoteseadet sihtobjekti suhtes liigutada, kusjuures mõoteväärtust ajakohastatakse u. iga 0,5 s järel. Võite näiteks seinast kuni soovitud kauguseni eemalduda, aktuaalne vahemaa ilmub pidevalt ekraanile.

Valige välja püsimoõtmine .

Laserkiire sisselülitamiseks vajutage korraks mõotenupule **2** [▲].

Liigutage mõoteseadet seni, kuni soovitud vahekaugust kuvatakse ekraani alumises osas.




Püsimoõtmise lõpetamiseks vajutage lühidalt mõotenupule **2** [▲].

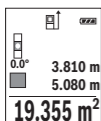
Mõõtetulemus ilmub ekraani alumisse ossa. Selle kohal kuvatakse suurimat ja väikseimat mõõtetulemust. Uus vajutamine mõotenupule **2** [▲] käivitab püsimoõtmise uuesti.

Kestusmõõtmine lülitub pärast 5 min automaatselt välja.

## Pindala mõõtmine

Valige välja pindala mõõtmine .

Seejärel mõõtke üksteise järel ära laius ja pikkus nagu pikkuse mõotmisel. Kahe mõotmise vahel jääb laserkiir sisselülitatuks. Mõõdetav ala vilgub pindala mõotmise näidikul .




Esimest mõõtetulemust näidatakse ekraani ülaosas.

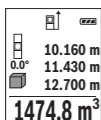
Pärast teist mõõtmist arvestatakse ja kuvatakse pindala automaatselt.

Lõpptulemus on ekraani allosas, üksiktulemused selle kohal.

## Ruumala mõõtmine

Valige välja ruumala mõõtmine .

Seejärel mõõtke üksteise järel ära laius, pikkus ja sügavus nagu pikkuse mõotmisel. Kolme mõotmise vahel jääb laserkiir sisselülitatuks. Mõõdetav ala vilgub ruumala mõotmise näidikul .



Esimest mõõtetulemust näidatakse ekraani ülaosas.

Pärast kolmanda mõõtmise lõppu arvutatakse ruumala automaatselt välja ja seda kuvatakse ekraanil. Lõpptulemus on ekraani alumises servas, üksiktulemused selle kohal.



## Kaudne kauguse mõõtmine


Kaudseks kauguse mõõtmiseks saab kasutada kolme mõõterežiimi, millega saab mõõta erinevaid vahemaid.

Kaudset kauguse mõõtmist kasutatakse vahemaade mõõtmiseks, mida ei saa mõõta otse, kuna laserkiire teel on mingi takistus või puudub peegeldav sihtpind. Seda mõõterežiimi saab kasutada vaid vertikaalsuunas. Iga kõrvalekalle horisontaalsuunas põhjustab mõõtevea.

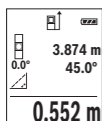
**Märkus:** Kaudne pikkuse mõõtmine on alati ebatäpsem kui otsene pikkuse mõõtmine. Mõõtevead võivad rakendusest sõltuvalt olla suuremad kui otsese mõõtmise korral. Mõõtetäpsuse parandamiseks soovitame kasutada statiivi (lisatarvik).

Üksikute mõõtmiste vaheajal jääb laserkiir sisselülitatuks.

### a) Kaudne kõrguse mõõtmine (vt joonis B)

Valige välja kaudne kõrguse mõõtmine .


Veenduge, et mõõteseade on samal kõrgusel nagu alumine mõõtepunkt. Seejärel keerake mõõteseadet ümber lähtetasandi ja mõõtke nagu pikkuse mõõtmise puhul ära vahemaa „1“ (ekraanil kujutatud punase joonena).



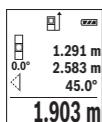
Pärast mõõtmise lõpetamist ilmub otsitud vahemaa pikkus „X“ tulemuse reale **e**. Vahemaa „1“ ja nurk „a“ ilmuvad mõõteväärtuste ridadele **d**.

### b) Kahekordne kaudne kõrguse mõõtmine (vt joonist C)

Mõõteseade saab kõiki vahemaid mõõteseadme vertikaalsel tasandil kaudselt mõõta.

Valige välja kahekordne kaudne kõrguse mõõtmine .


Mõõtke samamoodi nagu pikkuse mõõtmise puhul ära vahemaad „1“ ja „2“ samas järjekorras.



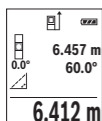
Pärast mõõtmise lõpetamist ilmub otsitud vahemaa pikkus „X“ tulemuse reale **e**. Vahemaad „1“, „2“ ja nurk „a“ ilmuvad mõõteväärtuste ridadele **d**.

Veenduge, et mõõtmise lähtetasand (nt mõõteseadme tagaserv) oleks kõikide üksikmõõtmiste ajal täpselt ühes ja samas kohas.

### c) Kaudne pikkuse mõõtmine (vt joonist D)

Valige välja pikkuse mõõtmine .

Veenduge, et mõõteseade on samal kõrgusel nagu otsitud mõõtepunkt. Kallutage mõõteseadet ümber lähtetasandi ja mõõtke nagu pikkuse mõõtmise puhul vahemaa „1“.




Pärast mõõtmise lõpetamist ilmub otsitud vahemaa pikkus „X“ tulemusereale **e**. Vahemaa „1“ ja nurk „α“ ilmuvad mõõtevärtuste ridadele **d**.

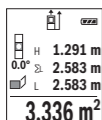
### Seina pindala mõõtmine (vt joonist E)

Seina pindala mõõtmisega tehakse kindlaks mitme ühesuguse kõrgusega ala kogupindala.

Joonisel toodud näite puhul tuleb kindlaks teha mitme seina kogupindala, mille kõrgus **H** on sama, kuid pikkus **L** erinev.

Valige välja seina pindala mõõtmine .

Mõõtke ära ruumi kõrgus **H** nagu pikkuse mõõtmise korral. Mõõtmistulemus ilmub ülemisele mõõtmistulemusereale. Laser jääb sisselülitatuks.



Seejärel mõõtke ära esimese seina pikkus **L<sub>1</sub>**. Pindala arvutatakse välja automaatselt ja seda kuvatakse tulemuste real **e**. Viimane pikkuse mõõtmise tulemus on alumisel mõõtetulemuste real **d**. Laser jääb sisselülitatuks.


Nüüd mõõtke ära teise seina pikkus **L<sub>2</sub>**. Mõõtetulemuste real **d** kuvatav üksiku mõõtmise tulemus liidetakse pikkusele **L<sub>1</sub>**. Mõlema pikkuse summa (mida kuvatakse keskmisel mõõtetulemuste real **d**) korrutatakse salvestatud kõrgusega **H**. Kogupindala väärtust kuvatakse tulemuste real **e**.

Võite mõõta kui tahes palju teisi pikkusi **L<sub>x</sub>**, mis automaatselt liidetakse ja kõrgusega **H** korrutatakse.

Pindala korrektse arvutamise eeldus on, et esimene mõõdetud pikkus (näite puhul ruumi kõrgus **H**) on kõikide osapindalade korral identne.

## Märgistamisfunktsioon (vt joonist F)

Märgistamisfunktsiooniga mõõdetakse korduvalt teatavat kindlaksmääratud pikkust (vahemaad). Neid pikkusi võib üle kanda pinnale, et võimalik oleks näiteks lõigata materjali ühepikkusteks tükkideks või valmistada seinakarkasse kipsseinte ehitamiseks. Minimaalpikkuseks saab reguleerida 0,1 m, maksimaalpikkus on 50 m.

Valige märgistamisfunktsioon .

Reguleerige välja soovitud pikkus. Selleks valige nupuga **7 [Func]** välja vastav number/koht ja muutke väärtust nupuga **3 [+]** või nupuga **8 [-]**.

Märgistamisfunktsiooni käivitamiseks vajutage mõõtenupule **2 [▲]** ja eemalduge aeglaselt käivituspunktist.



Mõõteseadme mõõdab vahemaad käivituspunktini järjepidevalt. Seejuures kuvatakse kindlaksmääratud pikkust ja aktuaalset mõõtetulemust. Alumine ja/või ülemine nool näitab väikseimat vahemaad järgmisest või viimasest märgistusest.

**Märkus:** Järjepideval mõõtmisel saate nupule **4** vajutamiseга määrata kindlaksmääratud pikkuseks ka teatava mõõdetud väärtuse.



Vasak tegur näitab, kui tihti on kindlaksmääratud pikkust juba mõõdetud. Ekraani külglas olevad rohelised nooled näitavad märgistamise otstarbel pikkuse saavutamist.

## Kalde mõõtmine/Digitaalne lood

Valige välja kalde mõõtmine/digitaalne vesilood .

Mõõteseadme lülitub automaatselt ühest olekust teise.



Digitaalne vesilood on ette nähtud objekti horisontaalseks või vertikaalseks nivelleerimiseks (nt pesumasin, külmkapp jmt).

Kui kalle ületab 3°, hakkab ekraanil olev kuulike punase tulega põlema.



Kalde mõõtmine on ette nähtud tõusu või kalde mõõtmiseks (nt treppide, käsipuude puhul, mööbli sobitamisel, torude paigaldamisel jm).

Kalde mõõtmise lähtetasandiks on mõõteseadme vasak külj. Kui näit mõõtmise ajal vilgub, kallutati mõõteseadet liiga tugevasti küljele.

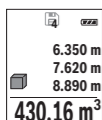
## Salvestusfunktsioonid

Iga lõpetatud mõõtmise väärtus või lõpptulemus salvestatakse automaatselt.

### Mäluandmete näit

Avada saab maksimaalselt 30 väärtust (mõõteväärtust või lõpptulemust).

Valige salvestusfunktsioon .



Ekraani ülaosas kuvatakse salvestatud tulemuse numbrit, all vastavat salvestatud tulemust ja vasakul mõõterežiimi.



Salvestatud väärtuste edasisuunas sirvimiseks vajutage nupule **3 [+]**.


Salvestatud väärtuste tagasisuunas sirvimiseks vajutage nupule **8 [-]**.

Kui tulemus ei ole mälus saadaval, kuvatakse ekraani allosas „**0.000**“ ja ülal „**0**“.

Varaseim tulemus on mälus kohal 1, hilisem tulemus kohal 30 (30 saadaoleva salvestatud tulemuse puhul). Järgmise tulemuse salvestamisel kustub alati mälust varaseim tulemus.

### Mälu kustutamine

Mälu sisu kustutamiseks vajutage nupule **7 [Func]** ja valige salvestusfunktsioon . Seejärel vajutage korraks nupule (sisse/välja) **5**  et kustutada kuvatav tulemus.

Kui vajutada samaaegselt nupule **4** ja nupule (sisse/välja) **5** , kustutakse kõik mälus olevad väärtused.

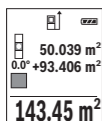
## Tulemuste liitmine ja lahutamine

Mõõte- ja lõpptulemusi saab liita ja lahutada.



### Tulemuste liitmine

Pindalade liitmist illustreerib selline näide:

mõõtkte pindala vastavalt peatükile „Pindala mõõtmine“, vt lk 488.



Vajutage nupule **3 [+]**. Kuvatakse arvatud pindala ja sümbolit „**+**“.

Järgmise pindala mõõtmise alustamiseks vajutage mõõtenupule **2** . Mõõtkte pindala vastavalt peatükile „Pindala mõõtmine“, vt lk 488. Niipea kui teine mõõtmine on lõpetatud, kuvatakse ekraani alusmises servas teise pindala mõõtmise tulemust. Lõpptulemuse kuvamiseks vajutage uuesti mõõtenupule **2** .

**Märkus:** Pindala mõõtmise korral kuvatakse lõpptulemust kohe.

Liitmisest väljumiseks vajutage nupule **7 [Func]**.

## Tulemuste lahutamine

Väärtuste lahutamiseks vajutage nupule **8** [-]. Edasi toimige samamoodi, nagu selgitatud punktis „Tulemuste liitmine“.

## Mõõtmisväärtuste kustutamine

Lühikese vajutusega sisselülitusnupule **5** [  $\frac{C}{\text{O}}$  ] saate kõigis mõõterežiimides kustutada viimase mõõtetulemuse. Kui vajutate sisselülitusnupule **5** [  $\frac{C}{\text{O}}$  ] lühidalt mitu korda järjest, kustutakse mõõtetulemused vastupidises järjekorras.

## Mõõtühiku valik

Vaikeseade on mõõtühik „m“ (meeter).

Lülitage mõõteriist sisse.

Hoidke nuppu **7** [Func] all, et jõuda menüüsse „Põhiseadistused“. Valige välja „ft/m“.

Mõõtühiku vahetamiseks vajutage nupule **3** [+] või nupule **8** [-].

Menüüpunkti väljumiseks vajutage nupule (sisse/välja) **5** [  $\frac{C}{\text{O}}$  ]. Mõõteseadme väljalülitamisel jääb valitud seadistus salvestatuks.

## Bluetooth®-liides

### Andmete ülekandmine teistesse seadmetesse

Mõõteseadmel on *Bluetooth*®-moodul, mis võimaldab raadiotehnika abil kanda andmeid üle teistesse mobiilsetesse lõppseadmetesse (nt nutitelefon, tahvelarvuti), millel on *Bluetooth*®-liides.

Infot *Bluetooth*®-ühenduseks vajalike eelduste kohta leiate Boschi veebisaidilt [www.bosch-pt.de](http://www.bosch-pt.de)

► **Lisateavet leiate Boschi tootelehelt, vt QR-kood, lk 8.**

Andmete ülekandmisel *Bluetooth*® kaudu võivad tekkida ajalised nihked mobiilse lõppseadme ja mõõteseadme vahel. See võib olla tingitud seadmetevahelisest kaugusest või mõõteobjektist.

### *Bluetooth*®- liidese aktiveerimine andmete ülekandmiseks mobiilsesse lõppseadmesse

*Bluetooth*®-liidese aktiveerimiseks vajutage mõõteseadme *Bluetooth*®-nupule **6**. *Bluetooth*®-signaali aktiveerimiseks vajutage uuesti *Bluetooth*®-nupule **6** või nupule **3** [+]. Veenduge, et *Bluetooth*®-liides on mobiilses lõppseadmes aktiveeritud.

Mobiilse lõppseadme funktsioonide laiendamiseks ja andmete ülekandmise lihtsustamiseks saab kasutada spetsiaalseid Boschi rakendusi. Neid saab olenevalt lõppseadme alla laadida asjaomastest rakenduste poodidest.

Pärast Boschi rakenduse käivitamist luuakse mobiilse lõppseadme ja mõõteseadme vahel ühendus. Kui leitakse mitu aktiivset mõõteseadet, valige seerianumbri järgi väli ja sobiv mõõtesead.

Ühenduse olekut ja aktiivset ühendust (**a**) kuvatakse mõõteseadme oleku ribal (**h**).

### **Bluetooth®- liidese inaktiveerimine**

*Bluetooth®*-ühenduse inaktiveerimiseks vajutage *Bluetooth®*-nupule **6**. *Bluetooth®*-signaali inaktiveerimiseks vajutage uuesti *Bluetooth®*-nupule **6** või nupule **8** [–] või lülitage mõõtesead välja.

## **Tööjuhised**

- ▶ **Lisateavet leiate Boschi tootelehelt, vt QR-kood, lk 8.**
- ▶ **Mõõtesead on varustatud raadioliideselega. Järgida tuleb kehtestatud kasutuspiiranguid, mis kehtivad nt lennukites või haiglates kasutamise suhtes.**

## **Üldised märkused**

Vastuvõtuläätis **14** ja laserkiire väljundava **15** ei tohi mõõtmisel olla kinni kaetud.

Mõõteseadet ei tohi mõõtmise ajal liigutada. Seepärast asetage mõõtesead võimalikult stabiilsele aluspinnale.

### **Mõõteulatust mõjutavad tegurid**

Mõõteulatus sõltub valgusoludest ja sihtpinna peegeldusomadustet. Et laserkiir oleks paremini nähtav, kasutage ereda päevavalguse või ereda kunstliku valgustuse korral laserkiire nähtavust parandavaid prille **18** (lisatarvik) ja laserkiire sihttahvli **17** (lisatarvik) või varjestage sihtpind.

### **Mõõtetulemust mõjutavad tegurid**

Füüsikaliste tegurite tõttu ei saa välistada, et erinevate pindade puhul ei esine mõõtmisel vigu. Selliste pindade hulka kuuluvad:

- läbipaistavad pinnad (nt klaas, vesi),
- peegelpinnad (nt poleeritud metall, klaas),
- poorsed pinnad (nt isolatsioonimaterjalid),
- struktureeritud pinnad (nt kare krohv, looduskivi).


Vajaduse korral kasutage sellistel pindadel laserkiire sihttahvli **17** (lisatarvik).

Mõõtetulemused võivad olla lisaks ebaõiged ka kalde all väljafokuseeritud sihtpindade puhul.

Samuti võivad mõõtetulemust mõjutada erineva temperatuuriga õhukihid või kaudselt vastu võetud peegeldused.

## Kalde mõõtmise täpsuse kontrollimine ja kalibreerimine (vt joonist G)

Kontrollige regulaarselt kalde mõõtmise täpsust. Selleks toimige järgnevalt. Asetage mõõteseadet lauale ja teostage kalde mõõtmine. Keerake mõõteseadet 180° ja mõõtkalle uuesti. Kuvatud näitude vahe ei tohi olla suurem kui 0,3°.

Suuremate kõrvalekallete korral tuleb mõõteseadet uuesti kalibreerida. Selleks valige välja . Järgige ekraanil olevaid juhiseid.

Pärast suuri temperatuurikõikumisi ja lööke soovitage kontrollida mõõteseadme täpsust ja seadet vajaduse korral kalibreerida. Pärast temperatuurimuutust tuleb mõõteseadmel enne kalibreerimist temperatuuriga kohaneda lasta.

## Kauguse mõõtmise täpsuse kontrollimine

Mõõteseadme täpsust võite kontrollida järgmiselt:

- Valige ca 3 kuni 10 m pikkune ala, mille pikkus on Teile täpselt teada (nt ruumi laius, ukseava laius). Mõõtmine tuleb teostada sobivates tingimustes, st mõõdetav ala peab olema siseruumis ja mõõtmise sihtpind peab olema sile ja hästi peegelduv.
- Mõõtkalle ära järjest 10 korda.

Üksikute mõõtmiste kõrvalekalle keskmisest väärtusest tohib soodsatel tingimustel olla kogu mõõteala piires maksimaalselt ± 4 mm. Pange mõõtetulemused kirja, et täpsust oleks võimalik hiljem võrrelda.

## Töö statiiviga (lisatarvik)

Statiivi kasutamine on vajalik eelkõige suuremate vahemaade korral. Asetage mõõteseadet 1/4"-keermestatud avaga **13** statiivi **19** või tavalise fotoaparaadi statiivi vahetatavale alusele. Kinnitage see vahetatava aluse lukustuskrivuga.

Nupule **4** vajutamisega reguleerige välja lähtetasand statiivi abil teostatava mõõtmise jaoks (lähtetasandiks on keere).

## Veateade

Kui mõõtmist ei saa korrektselt teostada, kuvatakse ekraanil veateadet „Error“. Lülitage mõõteseadet välja ja sisse ja käivitage mõõtmine uuesti.



Mõõteseadet teostab iga mõõtmise ajal järelevalvet korrektse töö üle. Defekti tuvastamise korral kuvatakse ekraanil veel vaid kõrvaltoodud sümbolit ja mõõteseadet lülitub välja. Sellisel juhul toimetage mõõteseadet edasimüüja kaudu Boschi hooldekeskuse.

## Hooldus ja teenindus

### Hooldus ja puhastus

Hoidke mõõteseade alati puhas.

Ärge kastke mõõteseadet vette ega teistesse vedelikesse.

Pühkige seade puhtaks niiske, pehme lapiga. Ärge kasutage puhastusvahendeid ega lahusteid.

Hooldage eelkõige vastuvõtuläätse **14** sama hoolikalt nagu prille või fotoaparaadi läätsed.

Parandustöökotta toimetamisel asetage seade kaitsekotti **16**.

### Klienditeenindus ja müüjijärgne nõustamine

Klienditeeninduses vastatakse toote paranduse ja hoolduse ning varuosade kohta esitatud küsimustele. Joonised ja teabe varuosade kohta leiate ka veebisaidilt:

**www.bosch-pt.com**

Boschi nõustajad osutavad Teile toodete ja tarvikute küsimustes meeleldi abi.

Päringute esitamisel ja varuosade tellimisel näidake kindlasti ära seadme andmesildil olev 10-kohaline tootenumber.

### Eesti Vabariik

Mercantile Group AS

Boschi elektriliste käsitööriistade remont ja hooldus

Pärnu mnt. 549

76401 Saue vald, Laagri

Tel.: 6549 568

Faks: 679 1129

### Kasutuskõlbmatuks muutunud seadmete käitlus

Mõõteseadmed, lisatarvikud ja pakendid tuleks keskkonnasäästlikult ringlusse võtta.

Ärge käideldge mõõteseadmeid ja akusid/patareid koos olmejäätmetega!

#### Üksnes EL liikmesriikidele:



Vastavalt Euroopa Liidu direktiivile 2012/19/EL elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ja vastavalt direktiivile 2006/66/EÜ tuleb kasutusressursi ammendanud mõõteseadmed ja defektsed või kasutusressursi ammendanud akud/patareid eraldi kokku koguda ja keskkonnasäästlikult korduskasutada.

**Tootja jätab endale õiguse muudatuste tegemiseks.**



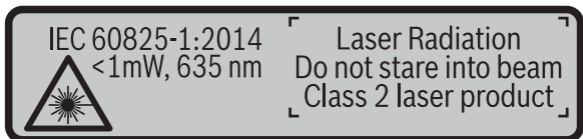
# Latviešu

## Drošības noteikumi



Lai varētu droši un netraucēti strādāt ar mērinstrumentu, rūpīgi izlasiet un ievērojiet visus šeit sniegtos norādījumus. Ja mērinstruments netiek lietots atbilstoši šeit sniegtajiem norādījumiem, var tikt nelabvēlīgi ietekmētas mērinstrumentā esošās aizsargfunkcijas. Parūpējieties, lai brīdinošās uzlīmes uz mērinstrumenta vienmēr būtu labi salasāmas. **PĒC IZLASIŠANAS SAGLABĀJIET ŠOS NORĀDĪJUMUS UN MĒRINSTRUMENTA TĀLĀKNODOŠANAS GADĪJUMĀ NODODIET TOS JAUNAJAM LIETOTĀJAM KOPĀ AR MĒRINSTRUMENTU.**

- ▶ **Ievēribai!** Veicot citas, nekā lietošanas pamācībā aprakstītās apkalpošanas vai regulēšanas operācijas vai rīkojoties ar mērinstrumentu lietošanas pamācībā neparedzētā veidā, lietotājs var saņemt veselībai kaitīgu starojuma devu.
- ▶ Mērinstruments tiek piegādāts kopā ar brīdinošu uzlīmi (grafiskajā lappusē parādītajā mērinstrumenta attēlā tā ir apzīmēta ar numuru 12).



- ▶ Ja brīdinošās uzlīmes teksts nav jūsu valsts valodā, tad pirms pirmās lietošanas pārlimējiet tai pāri kopā ar mērinstrumentu piegādāto uzlīmi jūsu valsts valodā.



**Nevērsiet lāzera staru citu personu vai mājdzīvnieku virzienā un neskatieties tiešajā vai atstarotajā lāzera starā.** Šāda rīcība var apžilbināt tuvumā esošās personas, izraisīt nelaimes gadījumus vai pat bojāt redzi.

- ▶ Ja lāzera starojums nokļūst acīs, nekavējoties aizveriet tās un pārvietojiet galvu tā, lai tā atrastos ārpus lāzera stara.
- ▶ Neveiciet nekādas izmaiņas ar lāzera ierīci.
- ▶ **Nelietojiet lāzera skatbrilles kā aizsargbrilles.** Lāzera skatbrilles kalpo, lai uzlabotu lāzera stara redzamību, taču tās nespēj pasargāt no lāzera starojuma.

- ▶ **Nelietojiet lāzera skatbrilles kā saulesbrilles un kā aizsargbrilles, vadot satiksmes līdzekļus.** Lāzera skatbrilles nenodrošina pilnvērtīgu redzes aizsardzību no ultravioletā starojuma, taču pasliktina krāsu izšķirtspēju.
- ▶ **Nodrošini, lai mērinstrumentu remontētu tikai kvalificēts speciālists, no maiņai izmantojot vienīgi oriģinālās rezerves daļas.** Tas ļaus saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni, strādājot ar mērinstrumentu.
- ▶ **Neļaujiet bērniem lietot lāzera mērinstrumentu bez uzraudzības.** Viņi var nejaūši apžilbināt citas personas.
- ▶ **Nestrādājiet ar mērinstrumentu sprādzienbīstamās vietās, kur atrodas viegli degoši šķidrumi, gāzes vai putekļi.** Mērinstrumentā var rasties dzirksteles, kas var izraisīt putekļu vai tvaiku aizdegšanos.
- ▶ **Uzmanību! Lietojot mērinstrumentu ar *Bluetooth*<sup>®</sup> funkciju, var rasties traucējumi citu iekārtu un ierīču, lidmašīnu navigācijas ierīču un medicīnisku ierīču (piemēram, sirds stimulatoru un dzirdes aparātu) darbībā. Tāpat nevar pilnīgi izslēgt kaitējumu rašanos cilvēkiem un dzīvniekiem, kas atrodas mērīšanas vietas tiešā tuvumā. Nelietojiet mērinstrumentu ar *Bluetooth*<sup>®</sup> funkciju medicīnisku ierīču, degvielas uzpildes staciju un ķīmisku iekārtu tuvumā, kā arī vietās ar paaugstinātu sprādzienbīstamību. Nelietojiet mērinstrumentu ar *Bluetooth*<sup>®</sup> funkciju lidmašīnās. Nepieļaujiet mērinstrumenta ilgstošu darbību ķermeņa tiešā tuvumā.**

Vārds *Bluetooth*<sup>®</sup>, kā arī sīkattēli (logotipi) ir reģistrētas preču zīmes, kas pieder firmai Bluetooth SIG, Inc. Ikviena šā vārda vai sīkattēla izmantošana no firmas Robert Bosch GmbH puses notiek saskaņā ar licenci.

## Izstrādājuma un tā darbības apraksts

Atveriet atlokāmo lapu ar mērinstrumenta attēlu un turiet to atvērtu visu laiku, kamēr tiek lasīta lietošanas pamācība.

### Pielietojums

Mērinstruments ir paredzēts attāluma, garuma, augstuma un nolieces mērīšanai, kā arī laukuma un tilpuma aprēķināšanai.

Mērījumu rezultātus caur interfeisu *Bluetooth*<sup>®</sup> var pārnest uz citām ierīcēm.

## Tehniskie parametri

Digitālais lāzera tālmērs	GLM 50 C
Izstrādājuma numurs	3 601 K72 C..
Mērīšanas diapazons (tipiskā vērtība)	0,05 – 50 m <sup>A)</sup>
Mērīšanas tālums (tipiskā vērtība nelabvēlīgos apstākļos)	20 m <sup>B)</sup>
Mērīšanas precizitāte (tipiskā vērtība)	± 1,5 mm <sup>A)</sup>
Mērīšanas precizitāte (tipiskā vērtība nelabvēlīgos apstākļos)	± 3,0 mm <sup>B)</sup>
Mazākā mērījumu indikācijas vienība	0,1 mm
<b>Netiešie attāluma mērījumi un līmeņrādis</b>	
Mērīšanas diapazons	0° – 360° (4x90°)
<b>Nolieces mērīšana</b>	
Mērīšanas diapazons	0° – 360° (4x90°)
Mērīšanas precizitāte (tipiskā vērtība)	± 0,2 <sup>C)/D)/I)</sup>
Mazākā mērījumu indikācijas vienība	0,1°
<b>Vispārējie parametri</b>	
Darba temperatūra	-10 °C... +45 °C <sup>E)</sup>
Uzglabāšanas temperatūra	-20 °C... +70 °C
Maks. relatīvais gaisa mitrums	90 %
Lāzera klase	2
Lāzera starojums	635 nm, < 1 mW
Lāzera stara diametrs (pie 25 °C) apt.	
– 10 m attālumā	9 mm <sup>D)</sup>
– 50 m attālumā	45 mm <sup>D)</sup>
Automātiskā izslēgšanās pēc apt.	
– lāzeram	20 s
– mērinstrumentam (ja nenotiek mērījumi)	5 min. <sup>H)</sup>
Svars atbilstoši EPTA-Procedure 01:2014	0,10 kg
Izmēri	106 x 45 x 24 mm
Aizsardzības tips	IP 54 (aizsargāts pret putekļiem un ūdens šļakatām) <sup>F)</sup>

Digitālais lāzera tālmērs		GLM 50 C
Baterijas	2 x 1,5 V LR03 (AAA)	
Akumulatori	2 x 1,2 V HR03 (AAA)	
Bateriju darbības laiks, apt.		
– atsevišķiem mērījumiem	10000 <sup>H)</sup>	
– mērot nepārtrauktā režīmā	2,5 st. <sup>H)</sup>	
Mērvienību izvēle	m, ft, in	
<b>Datu pārraidīšana</b>		
Bluetooth®	Bluetooth® 4.0 (Classic un Low Energy) <sup>G)</sup>	

A) Veicot mērījumus no mērinstrumenta aizmugurējās malas; pie mērķa virsmas ar augstu atstarošanas spēju (piemēram, ja tā ir balti krāsota siena), vāja fona apgaismojuma un darba temperatūras 25 °C. Papildus jārēķinās ar kļūdu ± 0,05 mm/m.

B) Veicot mērījumus no mērinstrumenta aizmugurējās malas, pie mērķa virsmas ar augstu atstarošanas spēju (piemēram, balta kartona), stipra fona apgaismojuma un darba temperatūras robežās no – 10 °C līdz + 45 °C. Papildus jārēķinās ar iespējamo kļūdu ± 0,15 mm/m.

C) Pēc kalibrēšanas pie leņķa vērtībām 0° un 90° un pie maksimālās papildu multiplikatīvās kļūdas ± 0,01°/grādu leņķa vērtībām līdz 45°.

D) pie darba temperatūras 25 °C

E) Nepārtrauktās mērīšanas režīmā maksimālā darba temperatūra ir + 40 °C.

F) izņemot bateriju nodalījumu

G) Lietojot zema enerģijas patēriņa ierīces ar Bluetooth® funkciju, dažu to modeļu un operētājsistēmu gadījumā savienojums var nebūt iespējams. Ierīcēm ar Bluetooth® funkciju jānodrošina SPP (virknes porta) profila atbalsts.

H) Bluetooth® ir deaktivizēts

I) Kā atskaites plakne nolieces mērījumiem kalpo mērinstrumenta kreisā mala.

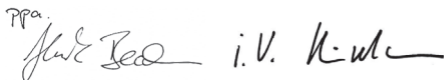
Mērinstrumenta viennozīmīgai identifikācijai kalpo sērijas numurs **11**, kas atrodams uz marķējuma plāksnītes.

## Atbilstības deklarācija

Mēs ar pilnu atbildību paziņojam, ka sadaļā „Tehniskie parametri“ aprakstītais izstrādājums atbilst visiem direktīvās 1999/5/EK un 2011/65/ES un to labojumos ietvertajiem saistošajiem noteikumiem, kā arī šādiem standartiem: EN 61010-1: 2010-10, EN 60825-1: 2014-08, EN 300 328 V1.8.1: 2012-06, EN 301 489-1 V1.8.1: 2008-04, EN 301 489-1 V1.9.2: 2011-09, EN 301 489-17 V2.2.1: 2012-09, EN 62479: 2010-09, EN 50581: 2012.

Tehniskā dokumentācija no:  
 Robert Bosch GmbH, PT/ETM9,  
 70764 Leinfelden-Echterdingen, GERMANY

Henk Becker	Helmut Heintelmann
Executive Vice President	Head of Product Certification
Engineering	PT/ETM9

ppa.  


Robert Bosch GmbH, Power Tools Division  
 70764 Leinfelden-Echterdingen, GERMANY  
 Leinfelden, 10.11.2015

## Attēlotās sastāvdaļas

Attēloto sastāvdaļu numerācija sakrīt ar numuriem mērinstrumenta attēlā, kas sniegts grafiskajā lappusē.

- 1 Displejs
- 2 Mērīšanas taustiņš [ ▲ ]
- 3 Plus taustiņš [ + ]
- 4 Taustiņš nulles līmeņa izvēlei
- 5 Ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņš [  $\odot$  ]
- 6 Taustiņš funkcijas Bluetooth® ieslēgšanai
- 7 Funkciju izvēles taustiņš [ **Func** ]
- 8 Mīnus taustiņš [ - ]
- 9 Bateriju nodalījuma vāciņš
- 10 Baterijas nodalījuma vāciņa fiksators
- 11 Sērijas numurs
- 12 Bīdinošā uzlīme
- 13 1/4" statīva vītne
- 14 Starojuma uztvērēja lēca
- 15 Lāzera starojuma izvadlūka
- 16 Aizsargsoma
- 17 Lāzera mērķplāksne\*
- 18 Lāzera skatbrilles\*
- 19 Statīvs\*

\* Attēlotie vai aprakstītie piederumi neietilpst standarta piegādes komplektā.

## Indikācijas (izvēles) elementi

**a** Bluetooth® statuss



Funkcija Bluetooth® ir aktivizēta, savienojums nav izveidots



Funkcija Bluetooth® ir aktivizēta, savienojums ir izveidots

**b** Nulles līmeņa indikators

**c** Bateriju indikators

**d** Starprezultātu indikatori

**e** Rezultātu indikators

**f** Mērīšanas režīmu apzīmējumi

**g** Nolieces leņķa indikators

**h** Statusa josla

**i** Pamata iestādījumi

## Montāža

### Bateriju ievietošana/nomainīšana

Mērinstrumenta darbināšanai ieteicams izmantot sārma-mangāna baterijas vai akumulatorus.

Iespējamo mērījumu skaits ar 1,2 V akumulatoriem ir mazāks, nekā ar 1,5 V baterijām.

Lai atvērtu bateriju nodalījuma vāciņu **9**, nospiediet fiksatoru **10** un noņemiet vāciņu. Ievietojiet bateriju nodalījumā baterijas vai akumulatorus. Ievērojiet pareizu pievienošanas polaritāti, kas attēlota bateriju nodalījuma iekšpusē.

Pēc tam, kad uz displeja pirmo reizi parādās tukšs baterijas simbols, vēl ir iespējams veikt aptuveni 100 mērījumus. Ja baterijas simbols ir tukšs un mirgo sarkanā krāsā, tas nozīmē, ka mērīšana vairs nav iespējama. Šādā gadījumā nomainiet baterijas vai akumulatorus.

Vienmēr vienlaicīgi nomainiet visas baterijas vai akumulatorus. Izmantojiet tikai vienādas ietilpības baterijas vai akumulatorus, kas pagatavoti vienā ražotājfirmā.

► **Ja mērinstruments ilgāku laiku netiek lietots, izņemiet no tā baterijas vai akumulatorus.** Ilgstoši uzglabājot mērinstrumentu, tajā ievietotās baterijas vai akumulatori var korodēt un izlādēties.

# Lietošana

## Uzsākot lietošanu

- ▶ **Neatstājiet ieslēgtu mērinstrumentu bez uzraudzības un pēc lietošanas to izslēdziet.** Lāzera stars var apžilbināt citas tuvumā esošās personas.
- ▶ **Sargājiet mērinstrumentu no mitruma un saules staru tiešas iedarbības.**
- ▶ **Nepakļaujiet instrumentu ļoti augstas vai ļoti zemas temperatūras iedarbībai un straujām temperatūras izmaiņām.** Piemēram, neatstājiet mērinstrumentu uz ilgāku laiku automašīnā. Pie straujām temperatūras izmaiņām vispirms nogaidiet, līdz izlīdzinās temperatūras starpība, un tikai pēc tam uzsāciet mērinstrumenta lietošanu. Ekstremālu temperatūras vērtību vai strauju temperatūras izmaiņu iedarbība uz mērinstrumentu var nelabvēlīgi ietekmēt tā precizitāti.
- ▶ **Sargājiet mērinstrumentu no spēcīgiem triecieniem, neļaujiet tam krist.** Ja mērinstruments ir saņēmis stipru triecienu, pirms darba turpināšanas vienmēr jāpārbauda tā precizitāte (skatīt sadaļu „Mērinstrumenta precizitātes pārbaude atāluma mērīšanas režīmam“ lappusē 513).

## Ieslēgšana un izslēgšana

- Lai **ieslēgtu** mērinstrumentu kopā ar lāzeru, īslaicīgi nospiediet mērīšanas taustiņu **2** [▲].
- Lai **ieslēgtu** mērinstrumentu bez lāzera, īslaicīgi nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu **5** [⊙].
- ▶ **Nevērsiet lāzera staru citu personu vai mājdzīvnieku virzienā un neskatieties lāzera starā pat no liela attāluma.**

Lai **izslēgtu** mērinstrumentu, turiet nospiestu ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu **5** [⊙].



Pēc mērinstrumenta izslēgšanas tā atmiņā tiek saglabātas esošās vērtības un iestādījumi.


## Mērīšana

Pēc ieslēgšanas mērinstruments sāk darboties garuma mērīšanas režīmā. Lai pārietu citā mērīšanas režīmā, nospiediet taustiņu **7** [Func]. Izvēlieties vajadzīgo mērīšanas režīmu, nospiežot taustiņu **3** [+] vai taustiņu **8** [-] (skatīt sadaļu „Mērīšanas veidi“ lappusē 505). Aktivizējiet mērīšanas režīmu, nospiežot taustiņu **7** [Func] vai mērīšanas taustiņu **2** [▲].

Pēc ieslēgšanas kā mērījumu nulles limenis tiek izvēlēta mērinstrumenta aizmugurējā mala. Lai izmainītu mērinstrumenta nulles limeni, rikojieties, kā aprakstīts sadaļā „Nulles līmeņa izvēle“ lappusē 504.

Novietojiet mērinstrumentu vēlamajā mērījumu sākuma punktā (piemēram, līdz ar sienu).

**Piezīme.** Lai ieslēgtu lāzeru pēc tam, kad mērinstruments ir ticis ieslēgts ar ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņa **5** [  ] palīdzību, īslaicīgi nospiediet mērīšanas taustiņu **2** [  ].

Lai veiktu mērījumu, īslaicīgi nospiediet mērīšanas taustiņu **2** [  ]. Pēc mērījuma beigām lāzera stars izslēdzas. Lai veiktu citus mērījumus, atkārtojiet iepriekš aprakstītās darbības.

► **Nevērsiet lāzera staru citu personu vai mājdzīvnieku virzienā un neskatieties lāzera starā pat no liela attāluma.**

**Piezīme.** Mērījuma rezultāts parasti tiek parādīts uz displeja pēc 0,5 sekundēm, taču ne vēlāk, kā pēc 4 sekundēm. Mērījuma ilgums ir atkarīgs no attāluma, apgaismojuma apstākļiem un mērķa virsmas atstarojošajām īpašībām. Pēc mērījuma beigām lāzera stars automātiski izslēdzas.

## Nulles līmeņa izvēle (attēls A)

Mērījumiem var izvēlēties vienu no trim nulles līmeņiem:


- mērinstrumenta aizmugurējo malu (piemēram, piespiežot mērinstrumentu pie sienas),
- mērinstrumenta priekšējo malu (piemēram, veicot mērīšanu no galda malas),
- vītnes **13** viduspunktu (piemēram, veicot mērīšanu ar statīvu).

Lai pārietu uz mērījumu nulles līmeņa izvēli, nospiediet taustiņu **4**. Nospiežot taustiņu **3** [+], taustiņu **8** [-] vai taustiņu **4**, izvēlieties vajadzīgo mērījumu nulles līmeni. Ik reizi pēc mērinstrumenta ieslēgšanas kā mērījumu nulles līmenis tiek izvēlēta mērinstrumenta aizmugurējā mala.

## Izvēlne „Pamata iestādījumi“

Lai atvērtu izvēlni „Pamata iestādījumi“ (**i**), nospiediet taustiņu **7** [Func] un turiet to nospiestu.

Izvēlieties vajadzīgo pamata iestādījumu un iestādiet tā vērtību.

Lai aizvērtu izvēlni „Pamata iestādījumi“, nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu **5** [  ].


## Displeja apgaismojums

Displeja apgaismojums ir pastāvīgi ieslēgts. Ja netiek nospiests neviens taustiņš, pēc aptuveni 20 sekundēm displeja apgaismojums tiek pietumšots, šādi taupot baterijas vai akumulatorus.



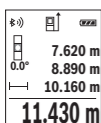
## Mērīšanas veidi

### Attāluma mērīšana

Izvēlieties attāluma mērīšanas režīmu .

Lai ieslēgtu lāzera staru, īslaicīgi nospiediet mērīšanas taustiņu **2** [ ▲ ].

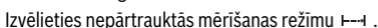
Lai veiktu mērīšanu, īslaicīgi nospiediet mērīšanas taustiņu **2** [ ▲ ]. Izmērītā vērtība tiek parādīta displeja apakšējā vērtību rindā.



Lai veiktu jebkuru tālāko mērījumu, atkārtojiet iepriekš aprakstītās darbības. Pēdējā mērījuma vērtība tiek parādīta displeja apakšējā (rezultātu) indikatorā, priekšpēdējā mērījuma vērtība ir redzama virs tās, u.t.t.

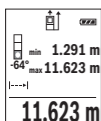
### Ilgstoša mērīšana

Veicot mērīšanu nepārtrauktā režīmā, mērīinstrumentu var pārvietot attiecībā pret mērķi, pie tam izmērītā vērtība tiek atjaunota aptuveni ik pēc 0,5 sekundēm. Piemēram, lietotājs var attālināties no sienas, nepārtraukti nolasot savu attālumu līdz tai, līdz tiek sasniegts vēlamais attālums.

Izvēlieties nepārtrauktās mērīšanas režīmu .

Lai ieslēgtu lāzera staru, īslaicīgi nospiediet mērīšanas taustiņu **2** [ ▲ ].


Pārvietojiet mērīinstrumentu, līdz uz displeja apakšējā indikatora tiek parādīta vēlamā attāluma vērtība.

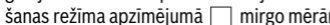


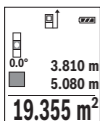
Īslaicīgi nospiežot mērīšanas taustiņu **2** [ ▲ ], izbeidziet nepārtraukto mērīšanu. Displeja apakšējā (rezultātu) indikatorā saglabājas pēdējā izmērītā attāluma vērtība. Virs tās tiek parādīta maksimālā un minimālā izmērītā attāluma vērtība. No jauna nospiežot mērīšanas taustiņu **2** [ ▲ ], mērīšana nepārtrauktā režīmā atsākas no jauna.

Mērīšana nepārtrauktā režīmā automātiski izbeidzas pēc 5 minūtēm.

### Laukuma mērīšana


Izvēlieties laukuma mērīšanas režīmu .


Pēc tam secīgi izmēriet platumu un garumu, rīkojoties tāpat, kā attāluma mērīšanas gadījumā. Laikā starp abiem mērījumiem lāzera stars paliek ieslēgts. Laukuma mērīšanas režīma apzīmējumā  mirgo mērāmā nogriežņa apzīmējums.

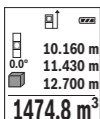


Pirmā izmērītā vērtība tiek parādīta displeja augšējā vērtību rindā. Pēc otrā mērījuma beigām tiek automātiski aprēķināta un parādīta laukuma vērtība. Aprēķinātā laukuma vērtība tiek parādīta displeja apakšējā vērtību rindā, bet abu atsevišķo mērījumu rezultāti ir redzami virs tās.

## Tilpuma mērīšana

Izvēlieties tilpuma mērīšanas režīmu .

Pēc tam secīgi izmēriet platumu, garumu un dziļumu, rīkojoties tāpat, kā attāluma mērīšanas gadījumā. Laikā starp trim minētajiem mērījumiem lāzera stars paliek ieslēgts. Tilpuma mērīšanas režīma apzīmējumā  mirgo mērāmā nogriežņa apzīmējums.



Pirmā izmērītā vērtība tiek parādīta displeja augšējā vērtību rindā. Pēc trešā mērījuma beigām tiek automātiski aprēķināts un parādīts uz displeja tilpuma mērījuma rezultāts. Aprēķinātā tilpuma vērtība tiek parādīta apakšējā (rezultātu) indikatorā, bet atsevišķo mērījumu rezultāti ir redzami virs tās.

## Attāluma netiešā mērīšana


Attāluma netiešai mērīšanai var izvēlēties vienu no trim mērīšanas režīmiem, kuri ļauj dažādos veidos noteikt dažādu nogriežņu garumu vai attālumu.

Pielietojot attāluma netiešo mērīšanu, var noteikt attālumu, ko nevar izmērīt tieši, piemēram, ja lāzera stara izplatīšanos traucē šķēršļi vai arī nav tādas mērķa virsmas, kas staru varētu atstarot. Šādus mērījumus var veikt vienīgi vertikālā virzienā. Ikviena nolīce horizontālā virzienā rada mērījumu kļūdas.

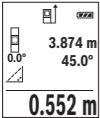
**Piezīme.** Attāluma netiešā mērīšana vienmēr ir neprecīzāka, nekā attāluma tiešā mērīšana. Pielietojot attāluma netiešo mērīšanu, mērījumu kļūda dažos gadījumos var būt ievērojami lielāka, nekā pie attāluma tiešās mērīšanas. Lai paaugstinātu mērīšanas precizitāti, ieteicams izmantot statīvu (papildpiederums).

Laikā starp atsevišķajiem mērījumiem lāzera stars paliek ieslēgts.

### a) Augstuma netiešā mērīšana (attēls B)

Izvēlieties augstuma netiešās mērīšanas režīmu .

Sekoiet, lai mērīinstrumenta atrastos vienādā augstumā ar mērāmā augstuma apakšējo punktu. Tad nolieciet mērīinstrumentu, pagriežot to ap izvēlēto nulles punktu, un izmēriet nogriežņa „1” garumu, rīkojoties tāpat, kā attāluma tiešās mērīšanas gadījumā (šis nogrieznis tiek attēlots uz displeja kā sarkana līnija).



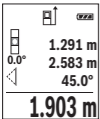
Pēc mērījuma beigām attāluma „X” vērtība tiek parādīta rezultātu indikatorā **e**. Izmērītās nogriežņa „1” garuma un leņķa vērtības „a” tiek parādītas starprezultātu indikatoros **d**.

### b) Augstuma divkāršā netiešā mērīšana (attēls C)

Ar mērīinstrumenta palīdzību var netiešā veidā izmērīt ikviena nogriežņa garumu, kas atrodas mērīinstrumenta vertikālajā pagriešanas plaknē.

Izvēlieties augstuma divkāršās netiešās mērīšanas režīmu

Izmēriet nogriežņu „1” un „2” garumu norādītajā secībā, rīkojoties līdzīgi, kā garuma tiešās mērīšanas gadījumā.



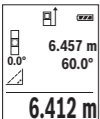
Pēc mērījuma beigām attāluma „X” vērtība tiek parādīta rezultātu indikatorā **e**. Izmērītās nogriežņu „1” un „2” garuma un leņķa „a” vērtības tiek parādītas starprezultātu indikatoros **d**.

Sekojiet, lai katras mērīšanas operācijas laikā visi atsevišķie mērījumi tiktu veikti ar vienu un to pašu nulles līmeni (piemēram, no mērīinstrumenta aizmugurējās malas), un tas atrastos precīzi vienā un tajā pašā sākuma punktā.

### c) Garuma netiešā mērīšana (attēls D)

Izvēlieties garuma netiešās mērīšanas režīmu

Sekojiet, lai mērīinstrumenta atrastos vienā augstumā ar punktu, līdz kuram jāveic mērījums. Tad nolieciet mērīinstrumentu atskaites plaknē un izmēriet nogriežņa „1” garumu, rīkojoties līdzīgi, kā garuma tiešās mērīšanas gadījumā.



Pēc mērījuma beigām attāluma „X” vērtība tiek parādīta rezultātu indikatorā **e**. Izmērītās nogriežņa „1” garuma un leņķa „a” vērtības tiek parādītas starprezultātu indikatoros **d**.

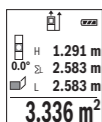
### Sienu laukuma mērīšana (attēls E)

Sienu laukuma mērīšana ļauj noteikt summu vairākiem atsevišķiem laukumiem ar vienu un to pašu augstumu.

Attēlā parādītajā piemērā jānosaka kopējais laukums vairākām sienām telpā ar vienu un to pašu augstumu **H** bet ar dažādām sienu garuma vērtībām **L**.

Izvēlieties sienu laukuma mērīšanas režīmu

Izmēriet telpas augstumu **H**, rīkojoties līdzīgi, kā garuma tiešās mērīšanas gadījumā. Izmērītā vērtība tiek parādīta displeja augšējā starprezultātu indikatorā. Pie tam lāzera stars paliek ieslēgts.



Tad izmēriet pirmās sienas garumu **L<sub>1</sub>**. Sienas laukuma vērtība tiek automātiski aprēķināta un parādīta displeja rezultātu indikatorā **e**. Pēdējā izmērītā garuma vērtība tiek parādīta displeja apakšējā starprezultātu indikatorā **d**. Pie tam lāzera stars paliek ieslēgts.

Tad izmēriet otrās sienas garumu **L<sub>2</sub>**. Starprezultātu indikatorā **d** parādītā vērtība tiek pieskaitīta garuma vērtībai **L<sub>1</sub>**. Abu garuma vērtību summa (kas parādīta vidējā starprezultātu indikatorā **d**) tiek reizināta ar atmiņā saglabāto augstuma vērtību **H**. Kopējā laukuma vērtība tiek parādīta displeja rezultātu indikatorā **e**.

Šādi var izmērīt neierobežoti daudzu sienu garumu **L<sub>x</sub>**, kuru vērtības tiek automātiski saskaitītas un to summa tiek reizināta ar augstuma vērtību **H**.

Lai sienu laukums tiktu aprēķināts pareizi, pirmajam izmērītajam garumam (aplūkotajā piemērā tas ir telpas augstums **H**) jābūt identiskam visiem atsevišķajiem laukumiem.

### Atmērīšanas funkcija (attēls F)

Atmērīšanas funkcija ļauj vairākkārt atmērīt noteikta garuma nogriežņus. Šos nogriežņus var pārnest uz kādu virsmu, piemēram, lai sazāgētu materiālu vienāda garuma daļās vai lai noteiktu starpsienas atrašanās vietu, veicot sausbūves darbus. Minimālais atmērāmais garums ir 0,1 m, bet maksimālais atmērāmais garums ir 50 m.

Izvēlieties atmērīšanas funkciju

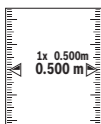
Iestādiet vēlamo atmērāmo garumu. Nospiežot taustiņu **7 [Func]**, izvēlieties vajadzīgo ciparu/zīmījiet un iestādiet cipara vērtību ar taustiņu **3 [+]** un **8 [-]** palīdzību.

Palaidiet atmērīšanas funkciju, nospiežot mērīšanas taustiņu **2 [▲]**, un tad lēni attāliniet mērīinstrumentu no sākuma punkta.



Mērīinstrumenta nepārtrauktā režīmā mēra attālumu no sākuma punkta. Pie tam uz displeja tiek parādīta iestādītā atmērāmā garuma vērtība un aktuālā izmērītā vērtība. Ar apakšējās un augšējās bultas palīdzību tiek parādīts mazākais attālums līdz nākošajam vai iepriekšējam marķējuma punktam.

**Piezīme.** Nepārtrauktās mērīšanas laikā nospiežot taustiņu **4**, izmērīto attāluma vērtību var iestādīt kā jaunu atmērāmo garumu.

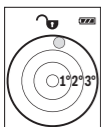


Reizinātājs indikatora kreisajā pusē parāda, cik reizes jau ir ticis atmērīts izvēlētais atmērāmais garums. Zaļais kāšītis displeja sānos parādās brīdī, kad tiek sasniegts atmērāmais garums, kas nepieciešams, lai mērījums tiktu iezīmēts pareizajā vietā.

## Nolieces mērījumiem/Digitāls līmeņrādis

Izvēlieties nolieces mērīšanas/digitālā līmeņrāža režīmu .

Mērinstruments automātiski pārslēdzas starp abiem minētajiem stāvokļiem.



Digitālā līmeņrāža funkcija ir izmantojama, lai pārbaudītu kāda objekta horizontālo vai vertikālo izlīdzinājumu, kā arī, lai veiktu objektu (piemēram, veļas mazgājamās mašīnas vai ledusskapja) horizontālo vai vertikālo izlīdzināšanu.

Ja tiek pārsniegta nolieces vērtība 3°, lodītes attēls uz displeja kļūst sarkans.



Nolieces mērīšana ir izmantojama, lai izmērītu objektu stāvumu vai nolieci (piemēram, uzstādot kāpnes vai kāpņu margas, salāgojot mēbeles, ieguldot caurules u. c.).

Kā atskaites plakne nolieces mērījumiem kalpo mērinstrumenta kreisā mala. Ja mērīšanas gaitā mirgo indikators, tas nozīmē, ka mērinstruments ir pārāk stipri noliekts sānu virzienā.

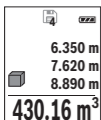
## Atmiņas funkcijas

Katra mērījuma beigās izmērītā vērtība vai gala rezultāts tiek automātiski saglabāts mērinstrumenta atmiņā.

## Atmiņas indikators

No atmiņas var izsaukt un nolasīt līdz 30 vērtības (izmērītās vērtības vai gala rezultātus).

Izvēlieties atmiņas funkciju .



Displeja augšējā vērtību rindā tiek parādīts atmiņā uzkrātās vērtības numurs, bet zem tā tiek parādīta pati vērtība kopā ar attiecīgo mērīšanas funkciju tās kreisajā pusē.


Lai pārļapotu atmiņā saglabātās vērtības virzienā uz priekšu, nospiediet taustiņu **3** [+].

Lai pārļapotu atmiņā saglabātās vērtības atpakaļvirzienā, nospiediet taustiņu **8** [-].

Ja attiecīgajā virzienā vairs nav pieejama neviena no atmiņā uzkrātajām vērtībām, displeja apakšējā vērtību rindā tiek parādīta vērtība „0.000“, bet virs tās parādās vērtība „0“.

Vecākā atmiņā saglabātā vērtība atrodas atmiņas pozīcijā 1, bet jaunākā atmiņā saglabātā vērtība atrodas atmiņas pozīcijā 30 (ja ir pieejamas 30 atmiņas pozīcijas). Turpiņot vērtību uzkrāšanu atmiņā, vispirms tiek dzēsta vecākā atmiņā saglabātā vērtība.

### Atmiņas satura dzēšana

Lai dzēstu atmiņas pozīcijas saturu, nospiediet taustiņu **7 [Func]** un tad izvēlieties atmiņas funkciju . Pēc tam īslaicīgi nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu **5 [⊙]**, izdzēšot uz displeja parādīto vērtību.

Vienlaicīgi nospiežot taustiņu **4** un ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu **5 [⊙]**, tiek izdzēstas visas atmiņā saglabātās vērtības.

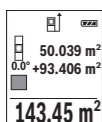
### Vērtību saskaitīšana un atņemšana

Izmēritās vai aprēķinātās vērtības var saskaitīt vai atņemt.

#### Vērtību saskaitīšana

Sekojošajā piemērā ir aprakstīta laukuma vērtību saskaitīšana.

Nosakiet laukuma vērtību, kā aprakstīts sadaļā „Laukuma mērīšana“ lappusē 505.



Nospiediet taustiņu **3 [+]**. Uz displeja tiek parādīta aprēķinātā laukuma vērtība un simbols „+“.

Lai uzsāktu nākošā laukuma noteikšanu, nospiediet mērīšanas taustiņu **2 [▲]**. Nosakiet laukuma vērtību, kā aprakstīts sadaļā „Laukuma mērīšana“ lappusē 505. Līdzko ir pabeigts otrais mērījums, displeja apakšējā indikatorā tiek parādīta otrā laukuma vērtība. Lai nolasītu gala rezultātu, vēlreiz nospiediet mērīšanas taustiņu **2 [▲]**.

**Piezīme.** Veicot garuma mērīšanu, gala rezultāts tiek parādīts uzreiz.

Lai izietu no saskaitīšanas režīma, nospiediet taustiņu **7 [Func]**.

#### Vērtību atņemšana

Lai realizētu vērtību atņemšanu, nospiediet taustiņu **8 [-]**. Citas darbības ir veicamas līdzīgi, kā sadaļā „Vērtību saskaitīšana“ aprakstītās.

### Izmērīto vērtību dzēšana


Īslaicīgi nospiežot ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu **5 [⊙]**, jebkurā no mērīšanas režīmiem var dzēst pēdējo izmērīto vērtību. Vairākkārt nospiežot ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu **5 [⊙]**, tiek dzēstas arī pārējās izmēritās vērtības secībā, kas ir pretēja mērījumu veikšanas secībai.

## Mērvienību izvēle

Pamata iestādījumu ietvaros noklusējuma mērvienības ir „m” (metri). Ieslēdziet mērinstrumentu.

Nospiediet taustiņu **7 [Func]** un turiet to nospiestu, lai atvērtu izvēlni „Pamata iestādījumi”. Izvēlieties iestādījumu „ft/m”.

Lai izmainītu mērvienību, nospiediet taustiņu **3 [+]** vai taustiņu **8 [-]**.

Lai izietu no izvēlnes punkta, nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu **5** [  ]. Izvēlētais mērvienības iestādījums tiek saglabāts arī pēc mērinstrumenta izslēgšanas.

## Interfeiss *Bluetooth*<sup>®</sup>

### Datu pārraidīšana uz citām iekārtām

Mērinstruments ir aprīkots ar *Bluetooth*<sup>®</sup> moduli, kas pa radiosakaru kanālu ļauj pārraidīt datus uz noteiktām, ar interfeisu *Bluetooth*<sup>®</sup> apgādātām mobilajām gala ierīcēm (piemēram, uz smārtfonu, planšetdatoru u. c.).

Informāciju par sistēmas līmeņa priekšnoteikumiem, kas nepieciešami *Bluetooth*<sup>®</sup> savienojuma nodrošināšanai, var atrast Bosch interneta vietnē ar šādu adresi:

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

► **Sīkāka informācija ir atrodama Bosch izstrādājumu lappusē, skatīt QR kodu lappusē 8.**

Veicot datu pārraidīšanu ar interfeisa *Bluetooth*<sup>®</sup> palīdzību, starp mobilo gala ierīci un mērinstrumentu var rasties laika aizture. Tas var notikt gadījumā, ja ir liels attālums starp abām ierīcēm vai līdz mērīšanas objektam.

### Interfeisa *Bluetooth*<sup>®</sup> aktivizēšana datu pārraidīšanai uz mobilo gala ierīci

Lai aktivizētu interfeisu *Bluetooth*<sup>®</sup>, nospiediet mērinstrumenta taustiņu *Bluetooth*<sup>®</sup> **6**. Lai aktivizētu *Bluetooth*<sup>®</sup> signālu, vēlreiz nospiediet taustiņu *Bluetooth*<sup>®</sup> **6** vai taustiņu **3 [+]**. Nodrošiniet, lai būtu aktivizēts mobilās gala ierīces interfeiss *Bluetooth*<sup>®</sup>.

Lai paplašinātu mobilās gala ierīces funkcionalitāti un vienkāršotu datu apstrādi, ir pieejamas īpašas Bosch lietojumprogrammas (Apps). Tās var lejupielādēt no attiecīgā veikala atbilstoši esošajai gala ierīcei.

Pēc Bosch lietojumprogrammas palaišanas tiek izveidots savienojums starp mobilo gala ierīci un mērinstrumentu. Ja ir vairāki aktīvi mērinstrumenti, izvēlieties vajadzīgo mērinstrumentu pēc tā sērijas numura.

Savienojumu statuss, kā arī aktīvais savienojums (**a**) tiek parādīts mērinstrumenta statusa joslā (**h**).

## Interfeisa *Bluetooth*<sup>®</sup> deaktivizēšana

Lai deaktivizētu interfeisa *Bluetooth*<sup>®</sup> savienojumu, nospiediet taustiņu *Bluetooth*<sup>®</sup> **6**.  
Lai deaktivizētu interfeisa *Bluetooth*<sup>®</sup> signālu, vēlreiz nospiediet taustiņu *Bluetooth*<sup>®</sup> **6** vai taustiņu **8** [–] vai arī izslēdziet mērinstrumentu.

## Norādījumi darbam

- ▶ **Sīkāka informācija ir atrodama Bosch izstrādājumu lappusē, skatīt QR kodu lappusē 8.**
- ▶ **Mērinstruments ir aprīkots ar interfeisu, kurā tiek izmantots radio kanāls. Šajā sakarā ievērojiet vietējos lietošanas ierobežojumus, kādi pastāv, piemēram, lidmašīnās vai slimnīcās.**

## Vispārēji norādījumi

Starojuma uztvērēja lēca **14** un lāzera stara izvadlūka **15** mērīšanas laikā nedrīkst būt aizsegta.

Mērīšanas laikā mērinstrumentu nedrīkst pārvietot. Lai to nodrošinātu, novietojiet mērinstrumentu uz stabilas virsmas vai piespiediet stingrai atdurvirsmai.

## Ārējo faktoru ietekme uz mērīšanas tālumu

Mērīšanas tālums ir atkarīgs no apgaismojuma apstākļiem un mērķa virsmas atstarojošajām īpašībām. Lai uzlabotu lāzera stara redzamību stipra apkārtējā apgaismojuma apstākļos, lietojiet lāzera skatbrilles **18** (papildpiederums) un lāzera mērķplāksni **17** (papildpiederums) vai arī piesedziet mērķa virsmu.

## Ārējo faktoru ietekme uz mērījumu rezultātiem

Noteiktu fizikālu efektu dēļ attālumu noteikšanas laikā līdz dažu veidu virsmām var rasties ievērojamas mērījumu kļūdas. Pie šādām virsmām pieder:

- caurspīdīgas virsmas (piemēram, stikls vai ūdens virsma),
- atstarojošas virsmas (piemēram, pulēts metāls vai stikls),
- porainas virsmas (piemēram, matēti materiāli) un
- strukturētas virsmas (piemēram, raupjš apmetums vai dabiskais akmens).

Ja nepieciešams, novietojiet uz šādām virsmām lāzera mērķplāksni **17** (papildpiederums).


Mērījumu kļūdas bieži rodas, izvēloties un iezīmējot slīpas mērķa virsmas.

Līdzīgā veidā mērījumu rezultātus var ietekmēt gaisa slāņi ar atšķirīgu temperatūru vai arī netiešo atstarojumu nonākšana starojuma uztvērējā.



## Mērinstrumenta precizitātes pārbaude un kalibrēšana nolieces mērīšanas režīmam (attēls G)

Regulāri pārbaudiet mērinstrumenta precizitāti nolieces mērīšanas režīmam. Tas notiek, veicot kontrolmērījumus ar pagriešanu. Šim nolūkam novietojiet mērinstrumentu uz galda un izmēriet nolieci. Tad pagrieziet mērinstrumentu par 180° un no jauna izmēriet nolieci. Starpība starp izmērītajām vērtībām nedrīkst pārsniegt 0,3°.

Ja starpība ir pārāk liela, mērinstrumentu nepieciešams no jauna kalibrēt. Šim nolūkam izvēlieties kalibrēšanas režīmu  . Rīkojieties atbilstoši norādījumiem uz displeja.

Ja mērinstruments ir ticis pakļauts stiprām temperatūras izmaiņām vai triecienu iedarbībai, ieteicams veikt tā precizitātes pārbaudi un vajadzības gadījumā arī kalibrēšanu. Temperatūras izmaiņu gadījumā pirms mērinstrumenta kalibrēšanas jānogaida zināms laiks, līdz tā temperatūra izlīdzinās ar apkārtējās vides temperatūru.

## Mērinstrumenta precizitātes pārbaude attāluma mērīšanas režīmam

Mērinstrumenta precizitāti var pārbaudīt šādi.

- Izvēlieties attālumu robežās aptuveni no 3 līdz 10 m, kura vērtība ir pastāvīga un labi zināma (piemēram, istabas vai durvju ailes platums). Mērījumiem jānotiek labvēlīgos apstākļos, t. i., mērāmajam attālumam jāatrodas telpās un mērķa virsmai jābūt gludai un labi atstarojošai.
- Izmēriet izvēlēto attālumu 10 reizes pēc kārtas.

Pie labvēlīgiem mērīšanas apstākļiem ikviena atsevišķa mērījuma rezultāts nedrīkst atšķirties no mērījumu vidējās vērtības vairāk, kā par  $\pm 4$  mm, ja mērīšana notiek pilnā izvēlētajā attāluma garumā. Protokolējiet un uzglabājiet šos mērījumu rezultātus, lai nākošās mērinstrumenta pārbaudes laikā varētu salīdzināt tā precizitāti.

## Darbs ar statīvu (papildpiederums)

Statīvs ir īpaši noderīgs tad, ja mērīšana notiek lielā attālumā. Izmantojot mērinstrumenta 1/4" vītņi **13**, nostipriniet to uz statīva **19** ātri nomaināmās plāksnes vai arī uz parastā fotostatīva, ko var iegādāties tirdzniecības vietās. Ar stiprinošo skrūvi stingri nostipriniet ātri nomaināmo plāksni uz statīva.

Nospiežot taustiņu **4**, izvēlieties atskaites līmeni mērīšanai ar statīvu (šajā gadījumā par atskaites līmeni kalpo vītne).

## Kļūmes ziņojums

Ja mērījumu nav iespējams veikt pareizi, uz displeja parādās kļūmes ziņojums „Error“. Šādā gadījumā izslēdziet un no jauna ieslēdziet mērinstrumentu un sāciet mērīšanu no jauna.



Ikvienu mērījuma laikā tiek kontrolēta mērinstrumenta pareiza funkcionēšana. Atklājot defektu, uz displeja parādās šeit redzamais simbols, un pēc tam mērinstruments izslēdzas. Šādā gadījumā caur tuvāko izplatītāju nogādājiet mērinstrumentu uz Bosch servisa centru.

## Apkalpošana un apkope

### Apkalpošana un tīrīšana

Uzturiet mērinstrumentu tīru.

Neiegremdējiet mērinstrumentu ūdenī vai citos šķidrumos.

Apšļaukiet izstrādājumu ar mitru, mīkstu lupatiņu. Ievietojiet apkopei ķīmiski aktīvus tīrīšanas līdzekļus vai organiskos šķīdinātājus.

Saudzīgi apejieties ar starojuma uztvērēja lēcu **14** un apkopiet to tikpat rūpīgi, kā briļļu lēcas vai fotoaparāta objektīvu.

Nosūtot mērinstrumentu remontam, ievietojiet to aizsargsomā **16**.

### Klientu konsultāciju dienests un konsultācijas par lietošanu

Klientu konsultāciju dienesta darbinieki atbildēs uz Jūsu jautājumiem par izstrādājuma remontu un apkalpošanu, kā arī par rezerves daļu iegādi. Izklājuma zīmējumus un informāciju par rezerves daļām var atrast arī interneta vietnē:

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

Bosch klientu konsultāciju grupa centīsies Jums palīdzēt vislabākajā veidā, sniedzot atbildes uz jautājumiem par mūsu izstrādājumiem un to piederumiem.

Pieprasot konsultācijas un pasūtot rezerves daļas, noteikti paziņojiet 10 zīmju izstrādājuma numuru, kas norādīts uz izstrādājuma marķējuma plāksnītes.

### Latvijas Republika

Robert Bosch SIA

Bosch elektroinstrumentu servisa centrs

Mūkusalas ielā 97

LV-1004 Rīga

Tālr.: 67146262

Telefakss: 67146263

E-pasts: [service-pt@lv.bosch.com](mailto:service-pt@lv.bosch.com)

## Atbrivošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

Nolietotie mērinstrumenti, to piederumi un iesaiņojuma materiāli jāpārstrādā apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

Neizmetiet nolietotos mērinstrumentus un akumulatorus vai baterijas sadzīves atkritumu tvertnē!

### Tikai ES valstīm



Atbilstoši Eiropas Savienības direktīvai 2012/19/ES, lietošanai nederīgie mērinstrumenti, kā arī, atbilstoši direktīvai 2006/66/EK, bojātie vai nolietotie akumulatori un baterijas jāsavāc atsevišķi un jānogādā otrreizējai pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

Tiesības uz izmaiņām tiek saglabātas.

## Lietuviškai

### Saugos nuorodos



Kad su matavimo prietaisu dirbtumėte nepavojingai ir saugiai, perskaitykite visas nuorodas ir jų laikykitės. Jei matavimo prietaisas naudojamas nesilaikant pateiktų nuorodų, gali būti paženktas matavimo prietais integruotiems apsauginiams įtaisams. Pasirūpinkite, kad įspėjamieji ženklai ant matavimo prietaiso visada būtų įskaitomi. **IŠSAUGOKITE ŠIUOS NURODYMUS IR ATIDUOKITE JUOS KARTU SU MATAVIMO PRIETAISU, JEI PERDUODATE JĮ KITAM SAVININKUI.**

- ▶ **Atsargiai** – jei naudojami kitokie nei čia aprašyti valdymo ar justavimo įrenginiai arba taikomi kitokie metodai, spinduliavimas gali būti pavojingas.
- ▶ **Matavimo prietaisas** tiekiamas su įspėjamoju ženklu (matavimo prietaiso schemeje pažymėta numeriu 12).

IEC 60825-1:2014  
<1mW, 635 nm



Laser Radiation  
Do not stare into beam  
Class 2 laser product

- ▶ Jei įspėjamojo ženklo tekstas atspausdintas ne jūsų šalies kalba, prieš pradėdami prietaisą naudoti pirmą kartą, ant jo užklijuokite kartu su prietaisu pateiktą lipduką jūsų šalies kalba.



**Nenukreipkite lazerio spindulio į žmones ar gyvūnus ir patys nežiūrėkite į tiesioginį ar atspindėtą lazerio spindulį.** Lazeriniais spinduliais galite apakinti kitus žmones, sukelti nelaimingus atsitikimus arba pakenkti akims.

- ▶ Jei į akis buvo nukreipta lazerio spinduliuotė, akis reikia sąmoningai užmerkti ir nedelsiant patraukti galvą iš spindulio kelio.
- ▶ Nedarykite jokių lazerinio įtaiso pakeitimų.
- ▶ Nenaudokite lazerio matymo akinių kaip apsauginių akinių. Specialūs lazerio matymo akiniai padeda geriau matyti lazerio spindulį, tačiau jokia būdu nėra skirti apsaugai nuo lazerio spindulių poveikio.
- ▶ Nenaudokite lazerio matymo akinių vietoje apsauginių akinių nuo saulės ir nedėvėkite vairuodami. Lazerio matymo akiniai tinkamai neapsaugo nuo ultravioletinių spindulių ir apsunkina spalvų matymą.
- ▶ Matavimo prietaisą taisyti turi tik kvalifikuoti meistrai ir naudoti tik originalias atsargines dalis. Taip bus garantuota, kad matavimo prietaisas išliks saugus naudoti.
- ▶ Saugokite, kad vaikai be suaugusiųjų priežiūros nenaudotų lazerinio matavimo prietaiso. Jie gali netyčia apakinti žmones.
- ▶ Nedirbkite su matavimo prietaisu sprogoje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų ar dulkių. Matavimo prietaisui kibirkščiuojant, nuo kibirkščių gali užsidegti dulkės arba susikaupę garai.
- ▶ Atsargiai! Naudojantis matavimo prietaisu **Bluetooth®** gali būti trikdomas kitų prietaisų ir įrenginių, lėktuvų, taip pat medicinos prietaisų (pvz., širdies stimuliatorių, klausos aparatų) veikimas. Be to, yra likutinė rizika, kad bus pakenkta labai arti esantiems žmonėms ir gyvūnams. Matavimo prietaiso su **Bluetooth®** nenaudokite arti medicinos prietaisų, degalinių, chemijos įrenginių, sričių su sprogia atmosfera ir teritorijų, kuriose atliekami sprogdinimai. Matavimo prietaiso su **Bluetooth®** nenaudokite lėktuvuose. Venkite ilgalaikio eksploatavimo prie kūno.

**Bluetooth®** žodinis prekės ženklas, o taip pat vaizdinis prekės ženklas (logotipas) yra registruoti prekių ženklai ir Bluetooth SIG, Inc. nuosavybė. Robert Bosch GmbH šiuos žodinį ir vaizdinį prekės ženklus naudoja pagal licenciją.

## Gaminio ir techninių duomenų aprašas

Atverskite išlankstomąjį lapą su matavimo prietaiso schema ir, skaitydami naudojimo instrukciją, palikite šį lapą atverstą.

### Prietaiso paskirtis

Matavimo prietaisas skirtas nuotoliui, ilgiui, aukščiui, atstumui ir posvyriui matuoti bei plotui ir tūriui apskaičiuoti.

Šiuos matavimo rezultatus per *Bluetooth*<sup>®</sup> galima perkelti į kitus prietaisus.

### Techniniai duomenys

Skaitmeninis lazerinis atstumo matuoklis		GLM 50 C
Gaminio numeris		3 601 K72 C..
Matavimo diapazonas (tipiniu atveju)		0,05 – 50 m <sup>A)</sup>
Matavimo diapazonas (tipiniu atveju, esant nepalankioms sąlygoms)		20 m <sup>B)</sup>
Matavimo tikslumas (tipinis)		± 1,5 mm <sup>A)</sup>
Matavimo tikslumas (tipiniu atveju, esant nepalankioms sąlygoms)		± 3,0 mm <sup>B)</sup>
Mažiausias rodmens vienetas		0,1 mm
<b>Netiesioginis atstumo matavimas ir gulsčiukas</b>		
Matavimo ribos		0° – 360° (4x90°)
<b>Posvyrio matavimas</b>		
Matavimo ribos		0° – 360° (4x90°)
Matavimo tikslumas (tipinis)		± 0,2 <sup>C)/D)/I)</sup>
Mažiausias rodmens vienetas		0,1°
<b>Bendrieji duomenys</b>		
Darbinė temperatūra		-10 °C... +45 °C <sup>E)</sup>
Sandėliavimo temperatūra		-20 °C... +70 °C
Maks. santykinis oro drėgnis		90 %
Lazerio klasė		2
Lazerio tipas		635 nm, < 1 mW
Lazerio spindulio skersmuo (esant 25 °C) apie		
– 10 m atstumu		9 mm <sup>D)</sup>
– 50 m atstumu		45 mm <sup>D)</sup>

Skaitmeninis lazerinis atstumo matuoklis		GLM 50 C
Automatinis išjungimas maždaug po		
– Lazerio		20 s
– Matavimo prietaiso (be matavimo)		5 min <sup>H)</sup>
Svoris pagal „EPTA-Procedure 01:2014“		0,10 kg
Matmenys		106 x 45 x 24 mm
Apsaugos tipas	IP 54 (apsauga nuo dulkių ir vandens pusrų) <sup>F)</sup>	
Baterijos	2 x 1,5 V LR03 (AAA)	
Akumuliatoriaus celės	2 x 1,2 V HR03 (AAA)	
Baterijos eksploatavimo trukmė apie		
– atskirų matavimų		10000 <sup>H)</sup>
– nuolatinio matavimo		2,5 val. <sup>H)</sup>
Matavimo vieneto nustatymas		m, ft, in
<b>Duomenų perdavimas</b>		
Bluetooth®	Bluetooth® 4.0 („Classic“ ir „Low Energy“) <sup>G)</sup>	

A) Matuojant nuo matavimo prietaiso užpakalinės briaunos: kai didelė nusitaikymo objekto atspindžio geba (pvz., baltai dažyta siena), silpnas fono apšvietimas ir 25 °C darbinė temperatūra. Tai pat reikia įvertinti ± 0,05 mm/m paklaidos įtaką.

B) Matuojant nuo matavimo prietaiso užpakalinės briaunos: kai didelė nusitaikymo objekto atspindžio geba (pvz., baltas kartonas), stiprus fono apšvietimas ir nuo – 10 °C iki + 45 °C darbinė temperatūra. Taip pat reikia įvertinti ± 0,15 mm/m įtaką.

C) Po kalibravimo 0° ir 90° padėtyse, esant papildomai nuolydžio paklaidai maks. ± 0,01°/laipsniui iki 45°.

D) esant 25 °C darbinei temperatūrai

E) Veikiant nuolatinio matavimo režimu aukščiausia darbinė temperatūra + 40 °C.

F) išskyrus baterijų skyrelį

G) Bluetooth® „Low-Energy“ prietaisuose priklausomai nuo modelio ir operacinės sistemos gali nebūti galimybės sukurti ryšio. Bluetooth® prietaisai turi palaikyti SPP profilį.

H) Bluetooth® deaktivintas

I) Atliekant posvyrio matavimus, bazinė plokštuma yra kairioji matavimo prietaiso pusė.

Prietaiso firminėje lentelėje yra nurodytas jūsų prietaiso serijos numeris **11**, kad jį galima būtų vienareikšmiškai identifikuoti.

## Atitikties deklaracija

Atsakingai pareiškiame, kad skyriuje „Techniniai duomenys“ aprašytas gaminytis atitinka visus privalomus Direktyvų 1999/5/EB ir 2011/65/ES reikalavimus ir jų pakeitimus bei šiuos standartus: EN 61010-1: 2010-10, EN 60825-1: 2014-08, EN 300 328 V1.8.1: 2012-06, EN 301 489-1 V1.8.1: 2008-04, EN 301 489-1 V1.9.2: 2011-09, EN 301 489-17 V2.2.1: 2012-09, EN 62479: 2010-09, EN 50581: 2012.

Techninė dokumentacija saugoma:


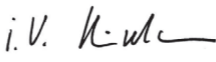
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9,  
70764 Leinfelden-Echterdingen, GERMANY

Henk Becker

Executive Vice President  
Engineering

Helmut Heinzelmann


Head of Product Certification  
PT/ETM9

PPa.  
 i.V. 

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division  
70764 Leinfelden-Echterdingen, GERMANY  
Leinfelden, 10.11.2015

## Pavaizduoti prietaiso elementai

Pavaizduotų sudedamųjų dalių numeriai atitinka matavimo prietaiso schemos numerius.

- 1 Ekranas
- 2 Matavimo mygtukas [ ▲ ]
- 3 Pluso mygtukas [ + ]
- 4 Bazinės plokštumos pasirinkimo mygtukas
- 5 Įjungimo-išjungimo mygtukas [  ]
- 6 Bluetooth® mygtukas
- 7 Funkcinis mygtukas [ **Func** ]
- 8 Minuso mygtukas [ - ]
- 9 Baterijų skyriaus dangtelis
- 10 Baterijų skyriaus dangtelio fiksatorius
- 11 Serijos numeris
- 12 Įspėjamasis lazerio spindulio ženklas
- 13 1/4" stovo sriegis

- 14 Priėmimo lęšis
- 15 Lazerio spindulio išėjimo anga
- 16 Apsauginis krepšys
- 17 Lazerio nusitaikymo lentelė\*
- 18 Akiniai lazeriui matyti\*
- 19 Stovas\*

\*Pavaizduota ar aprašyta papildoma įranga į standartinį komplektą neįeina.

### Indikaciniai elementai (parinktis)

a Būsena *Bluetooth*®



*Bluetooth*® suaktyvintas, ryšys nesukurtas



*Bluetooth*® suaktyvintas, ryšys sukurtas

b Bazinė matavimo plokštuma

c Baterijos indikatorius

d Matavimo verčių eilutė

e Rezultato eilutė

f Matavimo funkcijos

g Posvyrio kampo rodmuo

h Būsenos juosta

i Pagrindiniai nustatymai

## Montavimas

### Baterijų įdėjimas ir keitimas

Matavimo prietaisą patariama naudoti su šarminėmis mangano baterijomis arba akumuliatoriais.

Su 1,2 V akumuliatoriumi galima atlikti mažiau matavimų nei su 1,5 V baterijomis.

Norėdami atidaryti baterijų skyriaus dangtelį **9**, paspauskite fiksiatorių **10** ir nuimkite baterijų skyriaus dangtelį. Įdėkite baterijas ar akumuliatorius. Įdėdami baterijas atkreipkite dėmesį į baterijų skyriaus viduje nurodytus baterijų polius.

Nuo tada, kai ekrane atsiranda tuščias baterijos simbolis, galima atlikti dar apie 100 matavimų. Kai baterijos simbolis yra tuščias ir mirksi raudonai, matuoti nebegalima. Baterijas ar akumuliatorius pakeiskite.

Visada kartu pakeiskite visas baterijas ar akumuliatorius. Naudokite tik vieno gamintojo ir vienodos talpos baterijas ar akumuliatorius.



- ▶ **Jei matavimo prietaiso ilgesnį laiką nenaudosite, išimkite iš jo baterijas ar akumulatorius.** Ilgiau sandėliuojamos baterijos ir akumulatoriai dėl korozijos gali pradėti irti ir savaime išsikrauti.

## Naudojimas

### Parengimas naudoti

- ▶ **Nepalikite įjungto matavimo prietaiso be priežiūros, o baigę su prietaisu dirbti, jį išjunkite.** Lazerio spindulys gali apakinti kitus žmones.
- ▶ **Saugokite matavimo prietaisą nuo drėgmės ir tiesioginio saulės spindulių poveikio.**
- ▶ **Saugokite matavimo prietaisą nuo ypač aukštos ir žemos temperatūros bei temperatūros svyravimų.** Pvz., nepalikite jo ilgesnį laiką automobilyje. Esant didesniems temperatūros svyravimams, prieš pradėdami prietaisą naudoti, palaukite, kol matavimo prietaiso temperatūra stabilizuosis. Esant ypač aukštai ir žemai temperatūrai arba temperatūros svyravimams, gali būti pakenkiama matavimo prietaiso tikslumui.
- ▶ **Saugokite, kad matavimo prietaisas nenukristų ir nebūtų sutrenkiamas.** Po stipraus išorinio poveikio matavimo prietaisui, prieš tęsdami darbą, visada turėtumėte atlikti tikslumo patikrinimą (žr. „Tikslumo tikrinimas atstumo matavimu“, 531 psl.).

### Įjungimas ir išjungimas

- Norėdami **įjungti** matavimo prietaisą ir lazerį, trumpai paspauskite matavimo mygtuką **2** [ ▲ ].
- Norėdami **įjungti** matavimo prietaisą be lazerio, trumpai paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką **5** [ Ⓞ ].
- ▶ **N nukreipkite lazerio spindulio į kitus asmenis ar gyvūnus ir nežiūrėkite į lazerio spindulį patys, net ir būdami atokiau nuo prietaiso.**

Norėdami matavimo prietaisą **išjungti**, įjungimo-išjungimo mygtuką **5** [ Ⓞ ] laikykite paspaustą.

Matavimo prietaisą išjungus, atmintyje esančios vertės ir prietaiso nustatymai išsaugomi.

## Matavimas

Ijungus matavimo prietaisą, jis veikia ilgio matavimo režimu. Norėdami įjungti kitą matavimo funkciją, spauskite mygtuką **7 [Func]**. Mygtuku **3 [+]** arba mygtuku **8 [-]** pasirinkite pageidaujamą funkciją (žr. „Matavimo funkcijos“, 523 psl.). Matavimo funkciją suaktyvinkite mygtuku **7 [Func]** arba matavimo mygtuku **2 [▲]**.

Kiekvieną kartą įjungus matavimo prietaisą, kaip bazinė plokštuma iš karto būna nustatytas matavimo prietaiso užpakalinis kraštas. Kaip pakeisti bazinę plokštumą, skaičiuokite „Bazinės plokštumos pasirinkimas“, 522 psl.

Matavimo prietaisą priglauskite prie pageidaujamo matavimo pradinio taško (pvz., sienos).

**Nuoroda:** Jei matavimo prietaisas buvo įjungtas įjungimo-išjungimo mygtuku **5 [⊙]**, trumpai paspauskite matavimo mygtuką **2 [▲]**, kad įjungtumėte lazerį.

Kad pradėtumėte matavimą, trumpai paspauskite matavimo mygtuką **2 [▲]**. Lazero spindulys išjungiamas. Norėdami atlikti kitą matavimą, pakartokite šiuos veiksmus.

► **Nenukreipkite lazero spindulio į kitus asmenis ar gyvūnus ir nežiūrėkite į lazero spindulį patys, net ir būdami atokiau nuo prietaiso.**

**Nuoroda:** Matavimo vertė paprastai parodoma maždaug per 0,5 s, vėliausiai - maždaug po 4 s. Matavimo trukmė priklauso nuo atstumo, apšvietimo sąlygų ir nusitaikymo paviršiaus atspindžio. Baigus matuoti, lazero spindulys automatiškai išjungiamas.

## Bazinės plokštumos pasirinkimas (žr. pav. A)

Matavimui atlikti galite pasirinkti vieną iš trijų bazinių plokštumų:

- matavimo prietaiso užpakalinis kraštas (pvz., dedant prie sienos),
- matavimo prietaiso priekinis kraštas (pvz., matuojant nuo salo krašto),
- sriegio vidurys **13** (pvz., matavimams su stovu).

Norėdami pasirinkti bazinę plokštumą, paspauskite mygtuką **4**. Mygtuku **3 [+]**, mygtuku **8 [-]** arba mygtuku **4** pasirinkite pageidaujamą bazinę plokštumą. Kaskart įjungus matavimo prietaisą, kaip bazinė plokštuma būna nustatytas matavimo prietaiso užpakalinis kraštas.

## Meniu „Pagrindiniai nustatymai“

Norėdami patekti į meniu „Pagrindiniai nustatymai“ (i), mygtuką **7 [Func]** laikykite paspaustą.

Pasirinkite atitinkamą pagrindinį nustatymą ir savo nustatymą.


Norėdami išeiti iš meniu „Pagrindiniai nustatymai“, paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką **5 [⊙]**.

## Ekranu apšvietimas

Ekranu apšvietimas visada yra įjungtas. Jei nepaspaudžiamas joks mygtukas, maždaug po 20 sekundžių, kad būtų tausojamoms baterijoms ar akumuliatoriui, ekranu apšvietimas prigęsta.

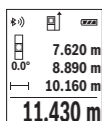
## Matavimo funkcijos

### Ilgio matavimas

Pasirinkite ilgio matavimą .

Norėdami įjungti lazerio spindulį, trumpai paspauskite matavimo mygtuką **2** [▲].


Norėdami matuoti, trumpai paspauskite matavimo mygtuką **2** [▲]. Matavimo vertė rodoma ekrano apačioje.



Norėdami atlikti bet kokią kitą matavimą, pakartokite aukščiau pateiktus žingsnius. Paskutinė matavimo vertė rodoma ekrano apačioje, priešpaskutinė matavimo vertė – virš jos.

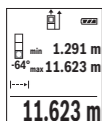
### Nuolatinis matavimas

Atliekant nuolatinį matavimą, matavimo prietaisą galima artinti link nusitaikymo taško, artinant matavimo vertė atnaujinama maždaug kas 0,5 s. Pvz., jūs galite tolti nuo sienos iki tam tikro norimo atstumo – ekrane visada bus rodoma esamas nuotolis.

Pasirinkite nuolatinį matavimą .

Norėdami įjungti lazerio spindulį, trumpai paspauskite matavimo mygtuką **2** [▲].


Vedžiotkite matavimo prietaisą tol, kol ekrano apačioje atsiranda norima nuotolio vertė.




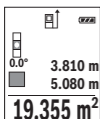
Trumpai paspaudę matavimo mygtuką **2** [▲], nuolatinį matavimą nutrauksite. Esamoji matavimo vertė rodoma ekrano apačioje. Maksimali ir minimali matavimų vertės rodomos virš jos. Dar kartą paspaudus matavimo mygtuką **2** [▲], iš naujo įjungiamas nuolatinis matavimas.

Nuolatinis matavimas po 5 min išsijungia automatiškai.

### Ploto matavimas

Pasirinkite ploto matavimą .


Tada vieną po kito išmatuokite ilgį ir plotį, kaip aprašyta ilgio matavimo pastraipoje. Tarp abiejų matavimų lazerio spindulys lieka įjungtas. Atkarpa, kurią reikia išmatuoti, mirksi ploto matavimo simboliu .




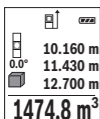
Pirmoji matavimo vertė rodoma ekrano apačioje.

Baigus antrąjį matavimą, automatiškai apskaičiuojamas ir parodomas plotas. Rezultatas pateikiamas ekrano apačioje, o virš jo – atskirų matavimų vertės.

## Tūrio matavimas

Pasirinkite tūrio matavimą .

Tada vieną po kito išmatuokite plotį, ilgį ir gylį, kaip aprašyta ilgio matavimo pastraipėje. Tarp trijų matavimų lazerio spindulys lieka įjungtas. Atkarpa, kurią riečia išmatuoti, mirksi tūrio matavimo simboliu .



Pirmoji matavimo vertė rodoma ekrano apačioje.

Baigus trečiąjį matavimą, automatiškai apskaičiuojamas ir parodomas tūris. Rezultatas pateikiamas ekrano apačioje, o virš jo – atskirų matavimų vertės.

## Netiesioginis atstumo matavimas


Norint atlikti netiesioginį atstumo matavimą, galima pasirinkti vieną iš trijų matavimo funkcijų, kuriomis galima nustatyti skirtingus atstumus.

Netiesioginio atstumo matavimo funkcija skirta nustatyti atstumams, kurių negalima išmatuoti tiesiogiai, nes spindulio kelyje yra kliūtis, arba nėra galinčio atspindėti nusi-taikymo paviršiaus. Šį matavimo metodą galima taikyti tik matuojant vertikalia kryptimi. Esant bet kokiam nuokrypiui horizontalia kryptimi, gaunami klaidingi matavimai.

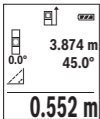
**Nuoroda:** Tiesioginis atstumo matavimas visada yra tikslesnis už netiesioginį atstumo matavimą. Dėl naudojimo ypatumų matavimo klaidos gali būti didesnės nei atstumą matuojant tiesiogiai. Matavimo tikslumui pagerinti rekomenduojame naudoti stovą (papildoma įranga).

Tarp atskirų matavimų lazerio spindulys lieka įjungtas.

### a) Netiesioginis aukščio matavimas (žr. pav. B)

Pasirinkite netiesioginį aukščio matavimą .

Matavimo prietaisas turi būti tokiame pačiame aukštyje kaip ir apatinis matavimo taškas. Paverskite matavimo prietaisą bazinėje plokštumoje ir išmatuokite atstumą „1“ (ekrane pavaizduota raudona linija).



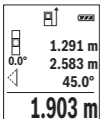
Baigus matuoti ieškomo atstumo „X“ rezultatas parodomas rezultato eilutėje **e**. Atstumo „1“ ir kampo „a“ matavimų vertės rodomos matavimo verčių eilutėse **d**.

### b) Dvigubas netiesioginis aukščio matavimas (žr. pav. C)

Matavimo prietaisas visus atstumus, kurie yra vertikaloje matavimo prietaiso plokštumoje, gali matuoti netiesiogiai.

Pasirinkite dvigubą netiesioginį aukščio matavimą

Taip pat, kaip ir atlikdami ilgio matavimą, išmatuokite atstumą „1“, o po to „2“.



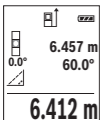
Baigus matuoti ieškomo atstumo „X“ rezultatas parodomas rezultato eilutėje **e**. Atstumų „1“, „2“ ir kampo „a“ matavimų vertės rodomos matavimo verčių eilutėse **d**.

Stebėkite, kad matavimo bazinė plokštuma (pvz., matavimo prietaiso užpakalinis kraštas) per visus šios matavimo operacijos atskirus matavimus būtų tiksliai toje pačioje vietoje.

### c) Netiesioginis ilgio matavimas (žr. pav. D)

Pasirinkite netiesioginį ilgio matavimą

Matavimo prietaisas turi būti tokia pačia aukštyje kaip ir ieškomas matavimo taškas. Paverskite matavimo prietaisą bazinėje plokštumoje ir išmatuokite atstumą „1“ taip pat, kaip atlikdami ilgio matavimą.



Baigus matuoti ieškomo atstumo „X“ rezultatas parodomas rezultato eilutėje **e**. Atstumo „1“ ir kampo „a“ matavimų vertės rodomos matavimo verčių eilutėse **d**.

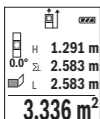
### Sienos ploto matavimas (žr. pav. E)

Sienos ploto matavimo funkcija skirta kelių atskirų plotų, kurių aukštis yra vienodas, sumai nustatyti.

Pavaizduotame pavyzdyje reikia nustatyti bendrą kelių sienų, kurių patalpos aukštis **H** vienodas, bet skirtingas ilgis **L**, plotą.

Pasirinkite sienų ploto matavimą

Išmatuokite patalpos aukštį **H**, kaip aprašyta ilgio matavimo skyrelyje. Matavimo vertė rodoma viršutinėje matavimo verčių eilutėje. Lazeris lieka įjungtas.



Tada išmatuokite pirmos sienos ilgį **L<sub>1</sub>**. Plotas apskaičiuojamas automatiškai ir parodomas rezultatų eilutėje **e**. Paskutinė ilgio matavimo vertė rodoma apatinėje matavimo verčių eilutėje **d**. Lazeris lieka įjungtas.


Dabar išmatuokite antros sienos ilgį **L<sub>2</sub>**. Matavimo verčių eilutėje **d** parodyta atskira matavimo vertė pridėjama prie ilgio **L<sub>1</sub>**. Abiejų ilgių suma (rodoma vidurinėje matavimo verčių eilutėje **d**) padauginama iš išsaugoto aukščio **H**. Bendras plotas rodomas rezultatų eilutėje **e**.

Galite išmatuoti kiek norite ilgių **L<sub>x</sub>**, kurie automatiškai sudedami ir padauginami iš aukščio **H**.

Būtina sąlyga, kad plotas būtų apskaičiuojamas teisingai: pirmas išmatuotas ilgis (pvz., patalpos aukštis **H**), naudojamas visiems daliniams plotams apskaičiuoti, turi būti identiškas.

### Žymėjimo funkcija (žr. pav. F)

Žymėjimo funkcija pakartotinai matuoja tam tikrą ilgį (atkarpa). Šiuos ilgius galite perkelti ant paviršiaus, jei, pvz., norite vienodo ilgio gabalais pjaustyti medžiagą arba montuoti karkasines sienas atlikdami sausosios statybos darbus. Minimalus ilgis, kurį galima nustatyti, 0,1 m, maksimalus ilgis 50 m.

Pasirinkite žymėjimo funkciją .

Nustatykite pageidaujamą ilgį. Tuo tikslus mygtuku **7 [Func]** pasirinkite atitinkamą skaitmenį/vietą ir pakeiskite vertę mygtuku **3 [+]** arba mygtuku **8 [-]**.

Įjunkite žymėjimo funkciją, t. y. paspauskite matavimo mygtuką **2 [▲]**, ir lėtai tolkite nuo pradinio taško.




Matavimo prietaisas nuolat matuoja atstumą iki pradinio taško. Tai atliekant rodomi nustatyti atstumai bei esamoji matavimo vertė. Apatinė arba atitinkamai viršutinė rodyklė rodo mažiausią atstumą iki artimiausios arba paskiausios žymės.

**Nuoroda:** Vykstant nuolatiniam matavimui, paspaudę mygtuką **4** išmatuotą vertę galite nustatyti kaip užduotąjį ilgį.

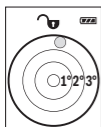


Kairysis koeficientas rodo, kaip dažnai jau buvo pasiektas užduotasis ilgis. Žalios rodyklės ekrano šonuose rodo, kad pasiektas žymėmis nurodytas ilgis.

## Posvyrio matavimas/Skaitmeninis gulsčiukas

Pasirinkite posvyrio matavimą/skaitmeninį gulsčiuką .

Matavimo prietaisas automatiškai persijungia į vieną iš dviejų būsenų.



Skaitmeninis gulsčiukas skirtas objektui horizontaliai ir vertikalčiai išlyginti (pvz., skalbimo mašinai, šaldytuvui ir kt.).

Jei posvyris viršija 3°, rutuliukas ekrane šviečia raudonai.



Posvyrio matavimas skirtas nuolydžiams ar posvyriams matuoti (pvz., laiptų, turėklų, suleidžiant baldus, tiesiant vamzdžius ir kt.).

Atliekant posvyrio matavimus, bazinė plokštuma yra kairioji matavimo prietaiso pusė. Jei matavimo operacijos metu mirksi indikatorius, vadinasi matavimo prietaisas per daug buvo paverstas į šoną.

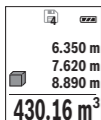
## Atminties funkcijos

Kiekvieno baigto matavimo vertė arba galutinis rezultatas automatiškai išsaugomi.

### Išsaugotos vertės simbolis

Galima iškviesti maks. 30 verčių (matavimo verčių arba galutinių rezultatų).

Pasirinkite atminties funkciją .



Ekrano viršuje rodomi išsaugotų verčių simboliai, apačioje – atitinkama išsaugota vertė, o kairėje atitinkama matavimo funkcija.



Paspauskite mygtuką **3** [+], norėdami slinkti per išsaugotas vertes pirmyn.


Paspauskite mygtuką **8** [-], norėdami slinkti per išsaugotas vertes atgal.

Jei atmintyje nėra išsaugota jokia vertė, ekrano apačioje rodoma „**0.000**“, o viršuje „**0**“.

Seniausia vertė yra 1-oje atminties vietoje, naujausia vertė – 30 vietoje (kai atmintyje yra 30 išsaugotų verčių). Išsaugant naują vertę, visada pašalinama seniausia atmintyje esanti vertė.

## Atminties trynimasis

Norėdami pašalinti atminties turinį, paspauskite mygtuką **7** [Func] ir pasirinkite atminties funkciją . Tada trumpai paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką **5** [], kad parodyta vertė būtų pašalinta.

Kartu spaudžiant mygtuką **4** ir įjungimo-išjungimo mygtuką **5** [] pašalinamos visos atmintyje esančios vertės.

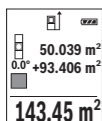
## Verčių sudėtis/atimtis

Matavimų vertes arba galutinius rezultatus galima sudėti arba atimti.

### Verčių sudėtis

Žemiau esančiame pavyzdyje aprašyta plotų sudėtis:

Nustatykite plotą, kaip aprašyta pastraipoje „Ploto matavimas“, žr. 523 psl.



Paspauskite mygtuką **3** [+]. Rodomas apskaičiuotas plotas ir simbolis „+“.

Norėdami pradėti kitą ploto matavimą, **2** [▲], paspauskite matavimo mygtuką. Nustatykite plotą, kaip aprašyta pastraipoje „Ploto matavimas“, žr. 523 psl. Kai baigiamas antras matavimas, ekrano apačioje parodomas antro ploto matavimo rezultatas. Norėdami, kad būtų parodytas galutinis rezultatas, dar kartą paspauskite matavimo mygtuką **2** [▲].

**Nuoroda:** Matuojant ilgį, galutinis rezultatas parodomas iškart.

Norėdami išeiti iš sudėties, paspauskite mygtuką **7** [Func].

### Verčių atimtis

Norėdami atimti vertes, paspauskite mygtuką **8** [-]. Toliau reikia atlikti veiksmus, analogiškus „Verčių sudėtis“.

## Matavimo verčių trynimasis

Trumpai paspaudę įjungimo-išjungimo mygtuką **5** [⊙], visose matavimo funkcijose galite pašalinti paskiausiai nustatytą matavimo vertę. Pakartotinai spaudžiant įjungimo-išjungimo mygtuką **5** [⊙], atskiros matavimo vertės šalinamos atbuline eilės tvarka.

## Matavimo vienetų keitimas

Pagrindinis nustatymas yra matavimo vienetas „m“ (metras).

Matavimo prietaisą įjunkite.

Laikykite paspaustą mygtuką **7** [Func], norėdami patekti į meniu „Pagrindiniai nustatymai“. Pasirinkite „ft/m“.

Norėdami pakeisti matavimo vienetus, paspauskite mygtuką **3** [+] arba mygtuką **8** [-].

Norėdami išeiti iš meniu punkto, paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką **5** [⊙]. Matavimo prietaisą išjungus, pasirinktas nustatymas išsaugomas.



## **Bluetooth® sąsaja**

### **Duomenų perdavimas į kitus prietaisus**

Matavimo prietaisas yra su *Bluetooth®* moduliu, kuris radijo bangomis leidžia perduoti duomenis į tam tikrus mobiliuosius galinius prietaisus su *Bluetooth®* sąsaja (pvz., išmaniuosius telefonus, planšetinius kompiuterius).

Informaciją apie sistemai keliamas sąlygas *Bluetooth®* ryšiui sukurti rasite Bosch internetiniame puslapyje [www.bosch-pt.de](http://www.bosch-pt.de)

#### **► Daugiau informacijos rasite Bosch gaminių puslapyje, žr. QR kodą, 8 psl.**

Perduodant duomenis per *Bluetooth®*, tarp galinio prietaiso ir matavimo prietaiso gali būti laiko uždelša. Tai gali būti dėl atstumo tarp abiejų prietaisų arba dėl paties matavimo objekto.

### **Bluetooth® sąsajos suaktyvinimas duomenų perdavimui į mobiliąjį galinį prietaisą**

Norėdami suaktyvinti *Bluetooth®* sąsają, paspauskite matavimo prietaiso *Bluetooth®* mygtuką **6**. Norėdami suaktyvinti *Bluetooth®* signalą, dar kartą paspauskite *Bluetooth®* mygtuką **6** arba mygtuką **3 [+]**. Įsitikinkite, kad yra suaktyvinta jūsų mobiliojo galinio prietaiso *Bluetooth®* sąsaja.

Norint praplėsti mobiliojo galinio prietaiso funkcijas ir supaprastinti duomenų apdorojimą, galima naudotis specialiomis Bosch programėlėmis. Jas, priklausomai nuo galinio prietaiso, galima parsisiųsti į atminties įtaisus.

Įjungus Bosch programėlę, sukuriama ryšys tarp mobiliojo galinio prietaiso ir matavimo prietaiso. Jei surandami keli aktyvūs matavimo prietaisai, pagal serijos numerį išsirinkite tinkamą matavimo prietaisą.

Ryšio būseną bei aktyvi jungtis (**a**) rodoma matavimo prietaiso būsenos eilutėje (**h**).

### **Bluetooth® sąsajos deaktivavimas**

Norėdami deaktivuoti *Bluetooth®* ryšį, paspauskite *Bluetooth®* mygtuką **6**. Norėdami suaktyvinti *Bluetooth®* signalą, dar kartą paspauskite *Bluetooth®* mygtuką **6**, mygtuką **8 [-]** arba išjunkite matavimo prietaisą.

## **Darbo patarimai**

#### **► Daugiau informacijos rasite Bosch gaminių puslapyje, žr. QR kodą, 8 psl.**

#### **► Matavimo prietaisas yra su radijo sąsaja. Būtina laikytis vietinių eksploataavimo apribojimų, pvz., lėktuvuose ar ligoninėse.**

## Bendrosios nuorodos

Priėmimo lęšio **14** ir lazerio spindulio išėjimo angos **15** matuojant negalima uždengti. Matavimo prietaiso matuojant judinti negalima. Todėl matavimo prietaisą priglauskite prie kaip galima tvirtesnės atramos ar atraminio paviršiaus.

## Įtaka matavimo diapazonui

Matavimo diapazonas priklauso nuo apšvietimo sąlygų ir taikinio paviršiaus atspindžio. Esant ryškiam pašalinės šviesos šaltiniui, kad geriau matytumėte lazerio spindulį, naudokite akinius lazerio matomumui pagerinti **18** (papildoma įranga) ir lazerio taikinio lentelę **17** (papildoma įranga), arba nusitaikymo plote sudarykite šešėlį.

## Įtaka matavimo rezultatams

Dėl fizikinių veiksnių, matuojant įvairių paviršių plotus, matavimai gali būti klaidingi. Tai gali pasitaikyti, matuojant:

- permatomus paviršius (pvz., stiklą, vandenį),
- veidrodinius paviršius (pvz., poliruotą metalą, stiklą),
- akytus paviršius (pvz., izoliacines medžiagas),
- struktūrinius paviršius (pvz., struktūrinį tinką, natūralų akmenį).


Jei reikia, matuodami šiuos paviršius naudokite lazerio nusitaikymo lentelę **17** (papildoma įranga).

Matavimo rezultatai gali būti klaidingi taip pat, jei kreivai nusitaikoma į nusitaikymo paviršių.

Matavimo vertei įtakos taip pat gali padaryti skirtingų temperatūrų oro sluoksniai arba netiesiogiai sugauti atspindžiai.

## Posvyrio matavimo tikslumo tikrinimas ir kalibravimas (žr. pav. G)

Reguliariai tikrinkite posvyrio matavimo tikslumą. Tai atliekama dviem matavimais. Tuo tikslus, matavimo prietaisą padėkite ant stalo ir išmatuokite posvyrį. Matavimo prietaisą pasukite  $180^\circ$  kampu ir dar kartą išmatuokite posvyrį. Parodytų verčių skirtumas turi būti ne didesnis kaip  $0,3^\circ$ .

Esant didesniems nuokrypiams, matavimo prietaisą turite iš naujo sukalibruoti. Tuo tikslu pasirinkite  . Sekite nurodymus ekrane.

Po didelių temperatūros svyravimų ir smūgių rekomenduojame atlikti matavimo prietaiso tikslumo patikrą ir, jei reikia, sukalibruoti. Pasikeitus temperatūrai, prieš atliekant kalibravimą reikia palaukti, kol susivienodins matavimo prietaiso ir aplinkos temperatūra.

## Tikslumo tikrinimas atstumo matavimu

Matavimo prietaiso tikslumą galite patikrinti kaip aprašyta toliau:

- Pasirinkite nekintamą, maždaug nuo 3 iki 10 m ilgio matavimo atkarpą, kurios ilgis jums tiksliai žinomas (pvz., patalpos plotis, durų anga). Matavimą reikia atlikti geromis sąlygomis, t. y., matuojama atkarpa turi būti patalpos viduje, matavimo nūsitaikymo paviršius lygus ir gerai atspindintis.
- Išmatuokite šią atkarpą 10 kartų iš eilės.

Matuojant geromis sąlygomis, visoje atkarpoje atskirų matavimų nuokrypis nuo vidutinės vertės turi būti ne didesnis kaip  $\pm 4$  mm. Užregistruokite matavimo rezultatus protokole, kad ir vėliau galėtumėte palyginti tikslumą.

## Naudojimas su trikoju stovu (pap. įranga)

Stovas ypač reikalingas matuojant dideliu atstumu. Matavimo prietaisą 1/4" sriegiu **13** prisukite prie stovo **19** greitojo keitimo plokštelės arba prie standartinio trikojo stovo. Tvirtai užveržkite greitojo keitimo plokštės fiksuojamuoju varžtu.

Spausdami mygtuką **4** atitinkamai nustatykite bazinę matavimo plokštumą, kai matuojama su stovu (bazinė plokštuma „sriegis“).

## Klaidos pranešimas

Jei matavimo negalima atlikti tinkamai, ekrane parodomas klaidos pranešimas „Error“. Matavimo prietaisą išjunkite, vėl įjunkite ir iš naujo pradėkite matavimą.



Matavimo prietaisas kiekvieno matavimo metu kontroliuoja, ar funkcija atliekama tinkamai. Nustačius pažeidimą, ekrane rodomas tik šalia esantis simbolis ir matavimo prietaisas išsijungia. Tokiu atveju kreipkitės į prekybos atstovą, kad matavimo prietaisą pristatytų į Bosch klientų aptarnavimo skyrių.

## Priežiūra ir servisas

### Priežiūra ir valymas

Matavimo prietaisas visuomet turi būti švarus.

Nepanardinkite matavimo prietaiso į vandenį ir kitokius skysčius.

Visus nešvarumus nuvalykite drėgnu minkštu skudurėliu. Negalima naudoti jokių aštrių plovimo priemonių ir tirpiklių.

Ypatingai prižiūrėkite priėmimo lęšį **14** – taip pat rūpestingai, kaip prižiūrimi akiniai arba fotoaparato lęšis.

Remonto atveju matavimo prietaisą atsiųskite apsauginiame krepšyje **16**.

## Klientų aptarnavimo skyrius ir naudotojų konsultavimo tarnyba

Klientų aptarnavimo skyriuje gausite atsakymus į klausimus, susijusius su jūsų gaminių remontu, technine priežiūra bei atsarginėmis dalimis. Detalius brėžinius ir informaciją apie atsargines dalis rasite čia:

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

Bosch naudotojų konsultavimo tarnybos specialistai mielai atsakys į klausimus apie mūsų gaminius ir papildomą įrangą.

leškant informacijos ir užsakant atsargines dalis prašome būtinai nurodyti dešimtženklį gaminių numerį, esantį firminėje lentelėje.

### Lietuva

Bosch įrankių servisas

Informacijos tarnyba: (037) 713350

Įrankių remontas: (037) 713352

Faksas: (037) 713354

El. paštas: [service-pt@lv.bosch.com](mailto:service-pt@lv.bosch.com)

### Šalinimas

Matavimo prietaisai, papildoma įranga ir pakuotė turi būti surenkami ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.

Matavimo prietaisų, akumuliatorių bei baterijų nemeskite į buitinių atliekų konteinerius!

#### Tik ES šalims:



Pagal Europos direktyvą 2012/19/ES, naudoti nebetinkami matavimo įrankiai ir, pagal Europos direktyvą 2006/66/EB, pažeisti ir išieškoti akumuliatoriai bei baterijos turi būti surenkami atskirai ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.

**Galimi pakeitimai.**