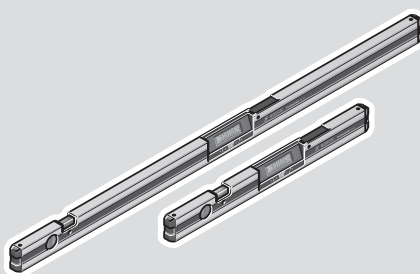


# GIM Professional

60 | 120



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

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

1 609 92A 58M (2019.11) T / 208

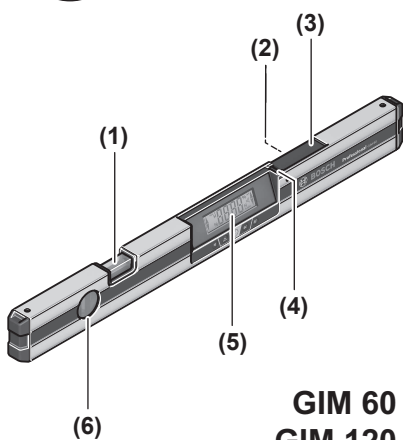


1 609 92A 58M

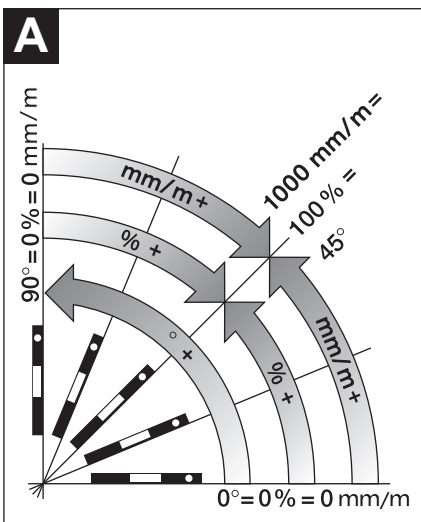
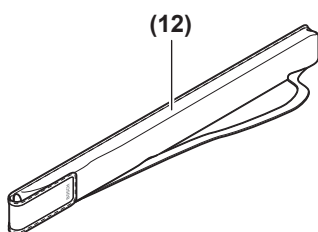
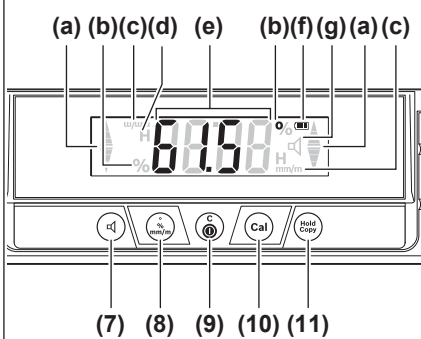
- |   |  |
|---|--|
| <b>de</b> Originalbetriebsanleitung                   | <b>sr</b> Originalno uputstvo za rad                     |
| <b>en</b> Original instructions                       | <b>sl</b> Izvirna navodila                               |
| <b>fr</b> Notice originale                  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

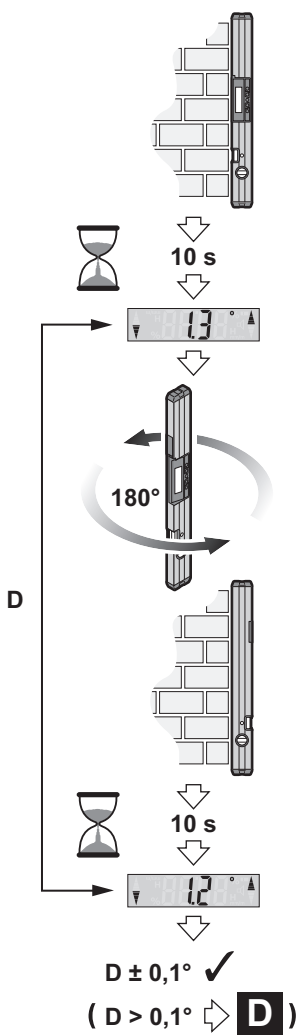
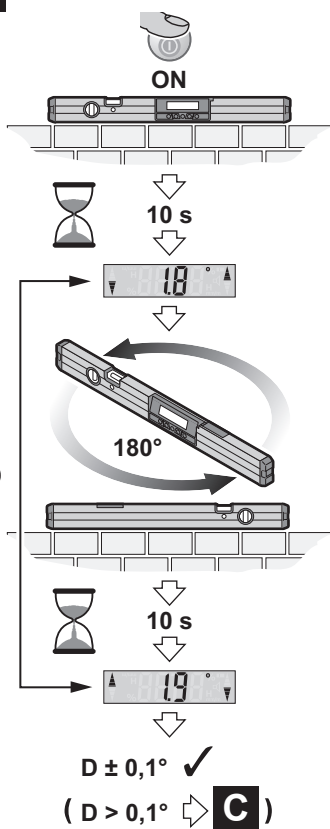


Deutsch .....	Seite	7
English .....	Page	12
Français .....	Page	20
Español .....	Página	26
Português .....	Página	33
Italiano .....	Pagina	38
Nederlands .....	Pagina	43
Dansk .....	Side	49
Svensk .....	Sidan	53
Norsk .....	Side	58
Suomi .....	Sivu	62
Ελληνικά .....	Σελίδα	67
Türkçe .....	Sayfa	72
Polski .....	Strona	78
Čeština .....	Stránka	83
Slovenčina .....	Stránka	88
Magyar .....	Oldal	93
Русский .....	Страница	98
Українська .....	Сторінка	104
Қазақ .....	Бет	110
Română .....	Pagina	116
Български .....	Страница	121
Македонски .....	Страница	127
Srpski .....	Strana	132
Slovenščina .....	Stran	137
Hrvatski .....	Stranica	142
Eesti .....	Lehekülj	147
Latviešu .....	Lappuse	151
Lietuvių k. ....	Puslapis	156
日本語 .....	ページ	161
中文 .....	页	166
繁體中文 .....	頁	170
한국어 .....	페이지	174
ไทย .....	หน้า	179
Bahasa Indonesia .....	Halaman	185
Tiếng Việt .....	Trang	190
عربي .....	الصفحة	196
فارسی .....	صفحه	203



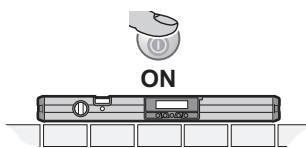
**GIM 60**  
**GIM 120**



**B**

**C**

①



10 s

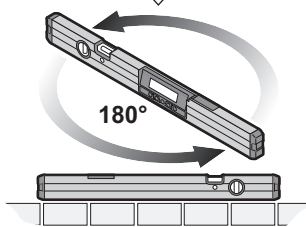
Calibrate

②



CAL 1

③



10 s

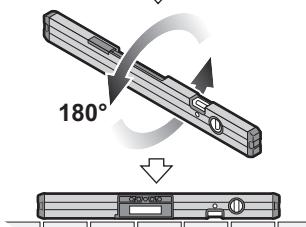
Calibrate

④



CAL 2

⑤



10 s

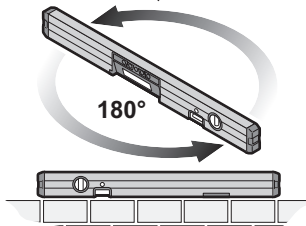
Calibrate

⑥



CAL 1

⑦



10 s

Calibrate

⑧



CAL 2



**D**

①

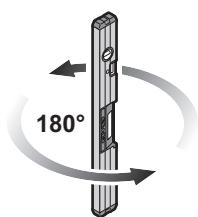
10 s  
↓

②

**Calibrate**

CAL 1

③

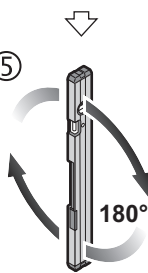
10 s  
↓

④

**Calibrate**

CAL 2

⑤

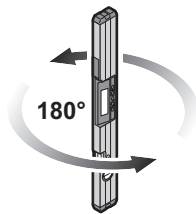
10 s  
↓

⑥

**Calibrate**

CAL 1

⑦

10 s  
↓

⑧

**Calibrate**

CAL 2



## Deutsch

### Sicherheitshinweise



Sämtliche Anweisungen sind zu lesen und zu beachten. Wenn das Messwerkzeug nicht entsprechend den vorliegenden Anweisungen verwendet wird, können die integrierten Schutzvorkehrungen im Messwerkzeug beeinträchtigt werden. **BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF.**

- ▶ Lassen Sie das Messwerkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren. Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Messwerkzeuges erhalten bleibt.
- ▶ 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.

### Produkt- und Leistungsbeschreibung

Bitte beachten Sie die Abbildungen im vorderen Teil der Betriebsanleitung.

#### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Messwerkzeug ist bestimmt zum schnellen und präzisen Messen von Neigungen.

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

#### Abgebildete Komponenten

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

- (1) Libelle für waagrechtes Ausrichten
- (2) Seriennummer
- (3) Batteriefachdeckel
- (4) Arretierung des Batteriefachdeckels
- (5) Display
- (6) Libelle für senkrechtes Ausrichten
- (7) Taste Signalton
- (8) Taste für Maßeinheitenwechsel
- (9) Ein-/Aus-Taste
- (10) Taste Kalibrierung **Cal**
- (11) Taste **Hold/Copy**
- (12) Schutztasche

#### Anzeigenelemente

- (a) Ausrichthilfen
- (b) Maßeinheiten °; %
- (c) Maßeinheit mm/m
- (d) Indikator **H** für Speicherwert **HOLD**
- (e) Messwert
- (f) Batterie-Anzeige
- (g) Anzeige für Signalton

#### Technische Daten

Digitaler Neigungsmesser	GIM 60	GIM 120
Sachnummer	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Messbereich	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Messgenauigkeit		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1°–89°	±0,2°	±0,2°
Betriebstemperatur	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
max. Einsatzhöhe über Bezugshöhe	2000 m	2000 m
relative Luftfeuchte max.	90 %	90 %
Verschmutzungsgrad entsprechend IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>

Digitaler Neigungsmesser	GIM 60	GIM 120
Batterien	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Akkus <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Betriebsdauer ca.	100 h	100 h
Abschaltautomatik nach ca.	30 min	30 min
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Maße (Länge × Breite × Höhe)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (staub- und spritzwassergeschützt)	●	●

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

B) Wegen der geringeren Spannung der Akkus wird die Batterie-Anzeige keine volle Ladung anzeigen.

Zur eindeutigen Identifizierung Ihres Messwerkzeugs dient die Seriennummer **(2)** auf dem Typenschild.

## Montage

### Batterien einsetzen/wechseln






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

Zum Öffnen des Batteriefachdeckels **(3)** drücken Sie die Arretierung **(4)** und klappen den Batteriefachdeckel auf. Setzen Sie die Batterien bzw. Akkus ein.

Achten Sie dabei auf die richtige Polung entsprechend der Darstellung auf dem Batteriefachdeckel.

### Batterie-Anzeige

Die Batterie-Anzeige **(f)** zeigt immer den aktuellen Status der Batterien bzw. Akkus an:

Anzeige	Kapazität
	90–100 %
	60–90 %
	30–60 %
	10–30 %
	0–10 % Die leere Batterie-Anzeige blinkt. Nach Beginn des Blinkens bis zur Abschaltung können Sie noch etwa 15–20 min messen.

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 im Messwerkzeug korrodieren und sich selbst entladen.

## Betrieb

### Inbetriebnahme

- **Schützen Sie das Messwerkzeug vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.**
- **Setzen Sie das Messwerkzeug keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus.** Lassen Sie es z.B. nicht längere Zeit im Auto liegen. Lassen Sie das Messwerkzeug bei größeren Temperaturschwankungen erst ausatemperieren, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Bei extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen kann die Präzision des Messwerkzeugs beeinträchtigt werden.
- **Halten Sie die Auflageflächen und Anlegekanten des Messwerkzeugs sauber. Schützen Sie das Messwerkzeug vor Stoß und Schlag.** Schmutzpartikel oder Verformungen können zu Fehlmessungen führen.
- **Vermeiden Sie heftige Stöße oder Stürze des Messwerkzeugs.** Nach starken äußeren Einwirkungen auf das Messwerkzeug sollten Sie vor dem Weiterarbeiten immer eine Genauigkeitsüberprüfung durchführen (siehe „Genauigkeitsüberprüfung und Kalibrierung des Messwerkzeugs“, Seite 10).



### Ein-/Ausschalten

Drücken Sie zum Ein- bzw. Ausschalten des Messwerkzeugs die Ein-/Aus-Taste **(9)**.

Wird ca. **30** min lang keine Taste am Messwerkzeug gedrückt oder die Neigung des Messwerkzeugs nicht mehr als  $1,5^\circ$  geändert, dann werden Neigungsmessung und Display zur Schonung der Batterien automatisch abgeschaltet.

### Maßeinheit wechseln (siehe Bild A)

Sie können jederzeit zwischen den Maßeinheiten „ $^\circ$ “, „%“ und „mm/m“ wechseln. Drücken Sie dazu die Taste für Maßeinheitenwechsel **(8)** so oft, bis die gewünschte Maßeinheit in der Anzeige **(c)** bzw. **(b)** erscheint. Der aktuelle Messwert **(e)** wird automatisch umgerechnet.

Die Einstellung der Maßeinheit bleibt beim Aus- und Einschalten des Messwerkzeugs erhalten.

### Signalton ein-/ausschalten

Mit der Taste Signalton **(7)** können Sie den Signalton ein- und ausschalten. Bei eingeschaltetem Signalton erscheint im Display die Anzeige für Signalton **(g)**.

Wenn Sie das Messwerkzeug einschalten, ist der Signalton standardmäßig eingeschaltet.

### Messwertanzeige und Ausrichthilfen

Der Messwert **(e)** wird bei jeder Bewegung des Messwerkzeugs aktualisiert. Warten Sie nach größeren Bewegungen des Messwerkzeugs mit dem Ablesen des Messwertes, bis dieser sich nicht mehr verändert.

Je nach Lage des Messwerkzeugs werden Messwert und Maßeinheit im Display um  $180^\circ$  gedreht angezeigt. Dadurch ist die Anzeige auch bei Arbeiten über Kopf ablesbar.

Das Messwerkzeug zeigt durch die Ausrichthilfen **(a)** im Display an, in welche Richtung es geneigt werden muss, um den Zielwert zu erreichen. Der Zielwert ist bei Standardmessungen die Waagerechte bzw. die Senkrechte, in der Funktion **Hold/Copy** der gespeicherte Messwert.

Ist der Zielwert erreicht, erlöschen die Pfeile der Ausrichthilfen **(a)** und bei eingeschaltetem Signalton ertönt ein Dauerton.

### Messfunktionen

#### Festhalten/Übertragen eines Messwertes

Mit der Taste **Hold/Copy (11)** können 2 Funktionen gesteuert werden:

- Festhalten (**Hold**) eines Messwertes, auch wenn das Messwerkzeug nachträglich bewegt wird (z.B. weil das Messwerkzeug in einer Position ist, in der das Display schlecht ablesbar ist);
- Übertragen (**Copy**) eines Messwertes.

#### Funktion **Hold**:

- Drücken Sie **kurz** die Taste **Hold/Copy (11)**. Der aktuelle Messwert **(e)** wird im Display festgehalten und gespeichert, der Indikator **H** blinkt.
- Drücken Sie die Taste **Hold/Copy (11)** erneut, um die Funktion **Hold** zu beenden. Der gespeicherte Wert wird gelöscht. Die normale Messung wird fortgeführt.

#### Funktion **Copy**:

- Drücken Sie **lang** die Taste **Hold/Copy (11)**. Der aktuelle Messwert **(e)** wird kopiert und der Indikator **H** wird im Display dauerhaft eingeblendet.
- Drücken Sie **kurz** die Taste **Hold/Copy (11)**. Der gespeicherte Messwert **(e)** wird im Display angezeigt und der Indikator **H** blinkt.
- Legen Sie das Messwerkzeug am Zielort an, an den der Messwert übertragen werden soll. Die Ausrichtung des Messwerkzeugs ist dabei unerheblich. Die Ausrichthilfen **(a)** zeigen die Richtung an, in die das Messwerkzeug bewegt werden muss, um die zu kopierende Neigung zu erreichen. Beim Erreichen der gespeicherten Neigung ertönt ein Signalton, die Ausrichthilfen **(a)** erlöschen.
- Drücken Sie erneut **kurz** die Taste **Hold/Copy (11)**, um in die normale Messung zurückzukehren. Der Indikator **H** wird im Display dauerhaft eingeblendet.
- Drücken Sie **lang** die Taste **Hold/Copy (11)**, um einen neuen Wert zu speichern.
- Um einen **Hold**-Wert zu löschen, drücken Sie **kurz** auf die Ein-/Aus-Taste **(9)**.

## Genauigkeitsüberprüfung und Kalibrierung des Messwerkzeugs

### Messgenauigkeit überprüfen (siehe Bild B)

Überprüfen Sie die Genauigkeit des Messwerkzeugs vor kritischen Messungen, nach starken Temperaturänderungen sowie nach starken Stößen.

Vor dem Messen von Neigungen  $< 45^\circ$  sollte die Überprüfung an einer ebenen, etwa waagerechten Fläche erfolgen, vor dem Messen von Neigungen  $> 45^\circ$  an einer ebenen, etwa senkrechten Fläche.

Schalten Sie das Messwerkzeug ein und legen Sie es auf die waagerechte bzw. an die senkrechte Fläche.

Wählen Sie die Maßeinheit ° (siehe „Maßeinheit wechseln (siehe Bild A)“, Seite 9).

Warten Sie 10 s und notieren Sie dann den Messwert.

Drehen Sie das Messwerkzeug um  $180^\circ$  um die senkrechte Achse. Warten Sie erneut 10 s und notieren Sie den zweiten Messwert.

### ► Kalibrieren Sie das Messwerkzeug nur, wenn die Differenz beider Messwerte größer als $0,1^\circ$ ist.

Kalibrieren Sie das Messwerkzeug in der Lage (senkrecht bzw. waagrecht), in der die Differenz der Messwerte festgestellt wurde.

### Kalibrieren der waagerechten Auflageflächen (siehe Bild C)

Die Fläche, auf die Sie das Messwerkzeug auflegen, darf **nicht mehr als  $5^\circ$**  von der Waagerechten abweichen. Ist die Abweichung größer, wird die Kalibrierung mit der Anzeige --- abgebrochen.

- ① Schalten Sie das Messwerkzeug ein und legen Sie es so auf die waagerechte Fläche, dass die Libelle für waagrechtes Ausrichten (1) nach oben zeigt und das Display (5) zu Ihnen gerichtet ist. Warten Sie 10 s.
- ② Drücken Sie dann für ca. 2 s die Kalibrierungstaste **Cal (10)**, bis kurz **CAL1** im Display erscheint. Danach blinkt der Messwert im Display.
- ③ Drehen Sie das Messwerkzeug um  $180^\circ$  um die senkrechte Achse, sodass die Libelle weiterhin nach oben zeigt, das Display (5) sich jedoch auf der von Ihnen abgewandten Seite befindet. Warten Sie 10 s.
- ④ Drücken Sie dann die Kalibrierungstaste **Cal (10)** erneut. Im Display wird kurz **CAL2** angezeigt. Danach erscheint der Messwert (nicht mehr blinkend) im Display. Das Messwerkzeug ist nun für diese Auflagefläche neu kalibriert.
- ⑤ Im Anschluss daran müssen Sie das Messwerkzeug für die gegenüberliegende Auflagefläche kalibrieren. Dazu drehen Sie das Messwerkzeug so um die horizontale Achse, dass die Libelle für waagrechtes Ausrichten (1) nach unten und das Display (5) zu Ihnen zeigt. Legen Sie das Messwerkzeug auf die waagerechte Fläche. Warten Sie 10 s.
- ⑥ Drücken Sie dann für ca. 2 s die Kalibrierungstaste **Cal (10)**, bis kurz **CAL1** im Display erscheint. Danach blinkt der Messwert im Display.
- ⑦ Drehen Sie das Messwerkzeug um  $180^\circ$  um die senkrechte Achse, sodass die Libelle weiterhin nach unten zeigt, das Display (5) sich jedoch auf der von Ihnen abgewandten Seite befindet. Warten Sie 10 s.
- ⑧ Drücken Sie dann die Kalibrierungstaste **Cal (10)** erneut. Im Display wird kurz **CAL2** angezeigt. Danach erscheint der Messwert (nicht mehr blinkend) im Display. Das Messwerkzeug ist nun für beide waagerechten Auflageflächen neu kalibriert.

**Hinweis:** Wird das Messwerkzeug bei den Schritten ③ und ⑦ nicht um die im Bild dargestellte Achse gedreht, kann die Kalibrierung nicht abgeschlossen werden (**CAL2** erscheint nicht im Display).

### Kalibrieren der senkrechten Auflageflächen (siehe Bild D)

Die Fläche, auf die Sie das Messwerkzeug auflegen, darf **nicht mehr als  $5^\circ$**  von der Senkrechten abweichen. Ist die Abweichung größer, wird die Kalibrierung mit der Anzeige --- abgebrochen.

- ① Schalten Sie das Messwerkzeug ein und legen Sie es so an die senkrechte Fläche, dass die Libelle für senkrechtes Ausrichten (6) nach oben zeigt und das Display (5) zu Ihnen gerichtet ist. Warten Sie 10 s.
- ② Drücken Sie dann für ca. 2 s die Kalibrierungstaste **Cal (10)**, bis kurz **CAL1** im Display erscheint. Danach blinkt der Messwert im Display.

- ③ Drehen Sie das Messwerkzeug um 180° um die senkrechte Achse, sodass die Libelle weiterhin nach oben zeigt, das Display (5) sich jedoch auf der von Ihnen abgewandten Seite befindet. Warten Sie 10 s.
- ④ Drücken Sie dann die Kalibrierungstaste **Cal (10)** erneut. Im Display wird kurz **CAL2** angezeigt. Danach erscheint der Messwert (nicht mehr blinkend) im Display. Das Messwerkzeug ist nun für diese Auflagefläche neu kalibriert.
- ⑤ Im Anschluss daran müssen Sie das Messwerkzeug für die gegenüberliegende Auflagefläche kalibrieren. Dazu drehen Sie das Messwerkzeug so um die horizontale Achse, dass die Libelle für senkrecht ausgerichtet (6) nach unten und das Display (5) zu Ihnen zeigt. Legen Sie das Messwerkzeug an die senkrechte Fläche. Warten Sie 10 s.
- ⑥ Drücken Sie dann für ca. 2 s die Kalibrierungstaste **Cal (10)**, bis kurz **CAL1** im Display erscheint. Danach blinkt der Messwert im Display.
- ⑦ Drehen Sie das Messwerkzeug um 180° um die senkrechte Achse, sodass die Libelle weiterhin nach unten zeigt, das Display (5) sich jedoch auf der von Ihnen abgewandten Seite befindet. Warten Sie 10 s.
- ⑧ Drücken Sie dann die Kalibrierungstaste **Cal (10)** erneut. Im Display wird kurz **CAL2** angezeigt. Danach erscheint der Messwert (nicht mehr blinkend) im Display. Das Messwerkzeug ist nun für beide senkrechten Auflageflächen neu kalibriert.

**Hinweis:** Wird das Messwerkzeug bei den Schritten ③ und ⑦ nicht um die im Bild dargestellte Achse gedreht, kann die Kalibrierung nicht abgeschlossen werden (**CAL2** erscheint nicht im Display).

## 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.

Sollte das Messwerkzeug über längere Zeit dem Regen ausgesetzt sein, kann es zur Beeinträchtigung seiner Funktion kommen. Nach dem vollständigen Abtrocknen ist das Messwerkzeug jedoch wieder uneingeschränkt einsatzbereit. Eine Kalibrierung ist nicht erforderlich.

Lagern und transportieren Sie das Messwerkzeug nur in der Schutztasche (12).

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

### Kundendienst und Anwendungsberatung

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

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

[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 Power Tools GmbH  
Servicezentrum Elektrowerkzeuge  
Zur Luhne 2

37589 Kalefeld – Willershausen

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

Kundendienst: Tel.: (0711) 40040460

Fax: (0711) 40040461

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

Anwendungsberatung:

Tel.: (0711) 40040460

Fax: (0711) 40040462

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

#### Österreich

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

Tel.: (01) 797222010

Fax: (01) 797222011

E-Mail: service.elektrowerkzeuge@at.bosch.com

#### Luxemburg

Tel.: +32 2 588 0589

Fax: +32 2 588 0595

E-Mail: outillage.gereedschap@be.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

### Entsorgung

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



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

#### Nur für EU-Länder:

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

## English

### Safety instructions



**All instructions must be read and observed. The safeguards integrated into the measuring tool may be compromised if the measuring tool is not used in accordance with these instructions. STORE THESE INSTRUCTIONS IN A SAFE PLACE.**

- ▶ **Have the measuring tool serviced only by a qualified specialist using only original replacement parts.** This will ensure that the safety of the measuring tool is maintained.
- ▶ **Do not use the measuring tool in explosive atmospheres which contain flammable liquids, gases or dust.** Sparks may be produced inside the measuring tool, which can ignite dust or fumes.

### Product Description and Specifications

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

#### Intended Use

The measuring tool is intended for quick and precise measuring of inclines.

The measuring tool is suitable for indoor and outdoor use.

#### Product Features

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

- (1) Level for horizontal alignment
- (2) Serial number
- (3) Battery compartment cover
- (4) Battery compartment cover locking mechanism
- (5) Display
- (6) Level for vertical alignment
- (7) Audio signal button
- (8) Button for changing the unit of measure
- (9) On/off button
- (10) Calibration button **Cal**
- (11) Button **Hold/Copy**
- (12) Protective bag

#### Display Elements

- (a) Alignment aids
- (b) Units of measure °; %

- (c) Unit of measure mm/m
- (d) Indicator **H** for saved value **HOLD**
- (e) Measured value
- (f) Battery indicator
- (g) Indicator for audio signal

### Technical Data

Digital level	GIM 60	GIM 120
Article number	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Measuring range	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Measuring accuracy		
– 0°/90°	±0.05°	±0.05°
– 1°–89°	±0.2°	±0.2°
Operating temperature	–10 °C to +50 °C	–10 °C to +50 °C
Storage temperature	–20 °C to +70 °C	–20 °C to +70 °C
Max. altitude	2000 m	2000 m
Relative air humidity max.	90%	90%
Pollution degree according to IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Batteries	4 × 1.5 V LRG (AA)	4 × 1.5 V LR6 (AA)
Rechargeable batteries <sup>B)</sup>	4 × 1.2 V HR6 (AA)	4 × 1.2 V HR6 (AA)
Approx. operating time	100 h	100 h
Automatic switch-off after approx.	30 min	30 min
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	0.77 kg	1.4 kg
Dimensions (length × width × height)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (dust and splash proof)	●	●

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

B) Due to the lower voltage of the rechargeable batteries, the battery indicator will not display a full charge.

The serial number **(2)** on the type plate is used to clearly identify your measuring tool.

## Assembly

### Inserting/Replacing Batteries






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

To open the battery compartment cover **(3)**, press the locking mechanism **(4)** and fold the battery compartment cover up. Insert the batteries/rechargeable batteries.

When doing so, ensure that the polarity is correct and corresponds to the diagram on the battery compartment cover.

### Battery Indicator

The battery indicator **(f)** always indicates the current battery status:

Indicator	Capacity
	90–100 %
	60–90 %
	30–60 %
	10–30 %
	0–10 % The empty battery indicator flashes. You can measure for approximately another 15–20 min from when the flashing begins until the tool shuts down.

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

► **Take the batteries out of the measuring tool when you are not using it for a prolonged period of time.** The batteries

can corrode and self-discharge during prolonged storage in the measuring tool.

## Operation

### Starting Operation

- ▶ **Protect the measuring tool from moisture and direct sunlight.**
- ▶ **Do not expose the measuring tool to any extreme temperatures or variations in temperature.** For example, do not leave it in a car for extended periods of time. In case of large variations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. The precision of the measuring tool may be compromised if exposed to extreme temperatures or variations in temperature.
- ▶ **Keep the supporting surfaces and contact edges of the measuring tool clean. Protect the measuring tool against shock and impact.** Dirt particles or deformations can lead to faulty measurements.
- ▶ **Avoid hard knocks to the measuring tool or dropping it.** Always carry out an accuracy check before continuing work if the measuring tool has been subjected to severe external influences (see "Accuracy Check and Calibration of the Measuring Tool", page 15).

### Switching On and Off

To switch the measuring tool on or off, press the on/off button (9).

If no button on the measuring tool is pressed for approx. 30 min or the grade of the measuring tool is not changed by more than 1.5°, then grade measurement and the display are automatically switched off to save the batteries.

### Changing the Measuring Unit (see figure A)

You can change between the units of measure "mm", "%", and "mm/m" at any time. For this, press the button for changing the unit of measure (8) as many times as needed for the required unit of measure to be displayed in the indicator (c) or (b). The current measured value (e) will be automatically converted.

The unit-of-measure setting is retained when switching the measuring tool on or off.

### Switching the Audio Signal On and Off

The audio signal can be switched on or off with the audio signal button (7). When the audio signal is switched on, the indicator for the audio signal (g) appears in the display.

When you switch on the measuring tool, the audio signal is switched on as standard.

### Measured Value Indicator and Alignment Aids

With each movement of the measuring tool, the measured value (e) is updated. If the measuring tool has been moved significantly, wait until the measured value no longer changes before taking note of the value.

Depending on the position of the measuring tool, the measured value and the unit of measure are indicated in the display rotated by 180°. Thus, the indicator can also be read when working overhead.

The measuring tool uses alignment aids (a) on the display to show in which direction it has to be tilted in order to reach the target value. In standard measurements the target value is the horizontal or vertical, in the **Hold/Copy** function it is the stored measuring value.

If the target value is reached, the arrows for the alignment aids (a) go out and, provided the audio signal is switched on, a continuous audio signal will be played.

## Measuring Functions

### Holding/Copying a Measured Value

With the button **Hold/Copy (11)**, two functions can be controlled:

- **Hold** a measured value, even if the measuring tool is subsequently moved (e.g. because the measuring tool is in a position in which the display is difficult to read);
- **Copy** a measured value.

**Hold** function:

- **Briefly** press the button **Hold/Copy (11)**. The current measured value (e) is held on the display and stored, and the indicator **H** flashes.
- Press the button **Hold/Copy (11)** again to end the **hold** function. The stored value is deleted. Normal measurement is continued.

**Copy function:**

- **Press and hold** the button **Hold/Copy (11)**. The current measuring value (**e**) is copied and the indicator **H** is shown continuously on the display.
- **Briefly** press the button **Hold/Copy (11)**. The stored measuring value (**e**) is shown on the display and the indicator **H** flashes.
- Place the measuring tool in the location to which the measured value is to be transferred. When doing so, the alignment of the measuring tool is irrelevant. The alignment aids (**a**) show which direction the measuring tool has to be moved in to reach the grade you want to copy. When the stored grade is reached, an audio signal sounds and the alignment aids (**a**) go out.
- **Briefly** press the button **Hold/Copy (11)** again to return to normal measurement. The indicator **H** is shown continuously on the display.
- **Press and hold** the button **Hold/Copy (11)** to save a new value.
- To delete a **hold** value, **briefly** press the on/off button (**9**).

**Accuracy Check and Calibration of the Measuring Tool****Checking the Measuring Accuracy (see figure B)**

Check the accuracy of the measuring tool prior to critical measurements, after intense variations in temperature as well as after heavy impact.

Before measuring grades  $< 45^\circ$ , the accuracy check should take place on a level and roughly horizontal surface; before measuring grades  $> 45^\circ$ , on a level and roughly vertical surface.

Switch on the measuring tool and place it on the horizontal/vertical surface.

Select the measuring unit ° (see "Changing the Measuring Unit (see figure A)", page 14).

Wait for ten seconds and note down the measured value.

Rotate the measuring tool by  $180^\circ$  around its vertical axis. Wait again for ten seconds and note down the second measured value.

► **Calibrate the measuring tool only when the difference between both measured values is greater than  $0.1^\circ$ .**

Calibrate the measuring tool in the position (vertical or horizontal), in which the difference of the measured values has been determined.

**Calibration for Horizontal Surfaces (see figure C)**

The surface onto which you place the measuring tool must not deviate from the horizontal surface **by more than  $5^\circ$** . If the deviation is greater, the calibration process is discontinued with the indicator ---.

- ① Switch on the measuring tool and position it on the horizontal surface so that the spirit level for horizontal alignment (**1**) faces upwards and the display (**5**) faces you. Wait for ten seconds.
- ② Then press the calibration button **Cal (10)** for approx. two seconds until **CAL1** appears briefly on the display. Then the measured value will flash on the display.
- ③ Turn the measuring tool  $180^\circ$  around the vertical axis so that the spirit level still faces upwards but the display (**5**) is facing away from you. Wait for ten seconds.
- ④ Then press the calibration button **Cal (10)** again. **CAL2** will be shown briefly on the display. Then the measured value (no longer flashing) will appear on the display. The measuring tool has now been recalibrated for this supporting surface.
- ⑤ Afterwards you must calibrate the measuring tool for the opposite surface. Rotate the measuring tool around the horizontal axis so that the spirit level for horizontal alignment (**1**) faces downwards and the display (**5**) faces you. Place the measuring tool on the horizontal surface. Wait for ten seconds.
- ⑥ Then press the calibration button **Cal (10)** for approx. two seconds until **CAL1** appears briefly on the display. Then the measured value will flash on the display.
- ⑦ Turn the measuring tool  $180^\circ$  around the vertical axis so that the spirit level still faces downwards but the display (**5**) is facing away from you. Wait for ten seconds.
- ⑧ Then press the calibration button **Cal (10)** again. **CAL2** will be shown briefly on the display. Then the measured value (no longer flashing) will appear on the display. The measuring tool has now been recalibrated for both horizontal supporting surfaces.

**Note:** If the measuring tool is not turned around the axis shown in the figure in steps ③ and ⑦, then the calibration cannot be completed (**CAL2** is not indicated in the display).

#### Calibration for Vertical Surfaces (see figure D)

The surface onto which you place the measuring tool must not deviate from the vertical surface **by more than 5°**. If the deviation is greater, the calibration process is discontinued with the indicator ---.

- ① Switch on the measuring tool and position it on the vertical surface so that the spirit level for vertical alignment (**6**) faces upwards and the display (**5**) faces you. Wait for ten seconds.
- ② Then press the calibration button **Cal (10)** for approx. two seconds until **CAL1** appears briefly on the display. Then the measured value will flash on the display.
- ③ Turn the measuring tool 180° around the vertical axis so that the spirit level still faces upwards but the display (**5**) is facing away from you. Wait for ten seconds.
- ④ Then press the calibration button **Cal (10)** again. **CAL2** will be shown briefly on the display. Then the measured value (no longer flashing) will appear on the display. The measuring tool has now been recalibrated for this supporting surface.
- ⑤ Afterwards you must calibrate the measuring tool for the opposite surface. Rotate the measuring tool around the horizontal axis so that the spirit level for vertical alignment (**6**) faces downwards and the display (**5**) faces you. Place the measuring tool against the vertical surface. Wait for ten seconds.
- ⑥ Then press the calibration button **Cal (10)** for approx. two seconds until **CAL1** appears briefly on the display. Then the measured value will flash on the display.
- ⑦ Turn the measuring tool 180° around the vertical axis so that the spirit level still faces downwards but the display (**5**) is facing away from you. Wait for ten seconds.
- ⑧ Then press the calibration button **Cal (10)** again. **CAL2** will be shown briefly on the display. Then the measured value (no longer flashing) will appear on the display. The measuring tool has now been recalibrated for both vertical supporting surfaces.

**Note:** If the measuring tool is not turned around the axis shown in the figure in steps ③ and ⑦, then the calibration cannot be completed (**CAL2** is not indicated in the display).

## Maintenance and Service

### Maintenance and Cleaning

Keep the measuring tool clean at all times.

Never immerse the measuring tool in water or other liquids.

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

When the measuring tool is exposed to rain for an extended period, its function may be impaired. However, after completely drying off, the measuring tool is ready for operation. No calibration is required.

Only store and transport the measuring tool in the protective bag (**12**).

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

### After-Sales Service and Application Service

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

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

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

#### Cambodia

Robert Bosch (Cambodia) Co., Ltd  
Unit 8BC, GT Tower, 08th Floor, Street 169,  
Czechoslovakia Blvd, Sangkat Veal Vong  
Khan 7 Makara, Phnom Penh  
VAT TIN: 100 169 511  
Tel.: +855 23 900 685  
Tel.: +855 23 900 660  
www.bosch.com.kh



**People's Republic of China****China Mainland**

Bosch Power Tool (China) Co. Ltd.  
 Bosch Service Center  
 567, Bin Kang Road  
 Bin Kang District  
 Hangzhou, Zhejiang Province  
 China 310052  
 Tel.: (0571) 8887 5566 / 5588  
 Fax: (0571) 8887 6688 x 5566# / 5588#  
 E-Mail: bsc.hz@cn.bosch.com  
 www.bosch-pt.com.cn

**HK and Macau Special Administrative Regions**

Robert Bosch Co. Ltd.  
 Flat B, 2/F, Yeung Yiu Chung No. 6 Industrial Building,  
 19 Cheung Shun Street  
 Cheung Sha Wan  
 Kowloon, Hong Kong  
 Customer Service Hotline: +852 2101 0235  
 Fax: +852 2590 9762  
 E-Mail: info@hk.bosch.com  
 www.bosch-pt.com.hk

**India**

Bosch Service Center  
 69, Habibullah Road, (Next to PSBB School), T. Nagar  
 Chennai-600077  
 Phone: (044) 64561816  
 Bosch Service Center  
 18, Community Center  
 Phase 1, Mayapuri  
 New Delhi-110064  
 Phone: (011) 43166190

**Indonesia**

PT Robert Bosch  
 Palma Tower 10th Floor  
 Jalan RA Kartini II-S Kaveling 6  
 Pondok Pinang, Kebayoran Lama  
 Jakarta Selatan 12310  
 Tel.: (21) 3005-5800  
 www.bosch-pt.co.id

**Malaysia**

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

**Pakistan**

Robert Bosch Middle East FZE – Pakistan Liaison Office  
 2nd Floor Plaza # 10, CCA Block, DHA Phase 5  
 Lahore, 54810  
 Phone: +92(303)4444311  
 Email: Faisal.Khan@bosch.com

**Philippines**

Robert Bosch, Inc.  
 28th Floor Fort Legend Towers,  
 3rd Avenue corner 31st Street,  
 Fort Bonifacio, Global City,  
 1634 Taguig City  
 Tel.: (632) 8703871  
 Fax: (632) 8703870  
 www.bosch-pt.com.ph

**Singapore**

Powerwell Service Centre Ptd Ltd  
 Bosch Authorised Service Centre (Power Tools)  
 4012 Ang Mo Kio Ave 10, #01-02 TECHplace  
 Singapore 569628  
 Tel.: 6452 1770  
 Fax: 6452 1760  
 E-Mail: ask@powerwellsc.com  
 www.powerwellsc.com  
 www.bosch-pt.com.sg

**Thailand**

Robert Bosch Ltd.  
 FYI Center Tower 1, 5th Floor,  
 2525 Rama IV Road, Klongtoei,  
 Bangkok 10110  
 Tel.: 02 0128888

Fax: 02 0645802  
www.bosch.co.th  
Bosch Service – Training Centre  
La Salle Tower Ground Floor Unit No.2  
10/11 La Salle Moo 16  
Srinakharin Road  
Bangkaew, Bang Plee  
Samutprakarn 10540  
Tel.: 02 7587555  
Fax: 02 7587525

**Vietnam**

Branch of Bosch Vietnam Co., Ltd in HCMC  
14th floor, Deutsches Haus, 33 Le Duan  
Ben Nghe Ward, District 1, Ho Chi Minh City  
Tel.: (028) 6258 3690  
Fax: (028) 6258 3692 - 6258 3694  
Hotline: (028) 6250 8555  
Email: tuvankhachhang-pt@vn.bosch.com  
www.bosch-pt.com.vn

**Bahrain**

EA Juffali and Brothers for Technical Equipment Company.  
Kingdom of Bahrain, Al Aker - Block 0624 - Road 2403 - Building 0055D  
Phone: +97317704537  
Fax: +973177045257  
Email: h.berjas@eajb.com.sa

**Egypt**

RBEG-LLC  
22 Kamal Eldin Hussein  
Sheraton Heliopolis  
11799 Cairo  
E-mail: boschegypt.powertools@eg.bosch.com

**Iran**

Robert Bosch Iran  
3rd Floor, No 3, Maadiran Building  
Aftab St., Khodami St., Vanak Sq.  
Tehran 1994834571  
Phone: +9821- 86092057

**Iraq**

Sahba Technology Group  
Al Muthana airport road  
Baghdad  
Phone Bagdad: +964 (0) 7 901 930366  
Phone Dubai: +971 (0) 4 422 1898  
Email: duraid@sahbatechnology.com

**Jordan**

Roots Arabia – Jordan  
Al-Hurriyah Street, Al-Muqabalein  
Amman 11623, Jordan  
P.O. Box: 110068  
Tel. : +962 6 4398990  
E-mail: bosch@rootsjordan.com

**Kuwait**

Shuwaikh Industrial Area, Block 1, Plot 16, Street 3rd  
P.O. Box 164 – Safat 13002  
Phone: +965 - 2496 88 88  
Fax: +965 - 2481 08 79  
E-mail: josephkr@aaalmutawa.com

**Lebanon**

Tehini Hana & Co. S.A.R.L.  
P.O. Box 90-449  
Jdeideh 1202 2040  
Dora-Beirut  
Phone: +9611255211  
Email: service-pt@tehini-hana.com

**Libya**

El Naser for Workshop Tools  
Swanee Road, Alfalah Area  
Tripoli  
Phone: +218 21 4811184

**Oman**

Malatan Trading & Contracting LLC  
P.O. Box 131, Ruwi, Muscat  
Postal Code: 112, Sultanate of Oman  
Phone: +968 2479 4035/4089/4901  
Mob: +968-91315465  
Fax: +968 2479 4058  
E-Mail: sudhirkumar@malatan.net

**Qatar**

International Construction Solutions W L L  
 P. O. Box 51, Doha  
 Phone: +974 40065458  
 Fax: +974 4453 8585  
 Email: csd@icsdoha.com

**Saudi Arabia**

Juffali Technical Equipment Co. (JTECO)  
 P.O.Box: 1049 – Jeddah 21431 – KSA  
 Jeddah: 00966 (0) 12 692 0770 – Ext 433  
 Riyadh: 00966 (0) 11 409 3976 – Ext-30/34/39  
 Dammam: 00966 (0) 13 833 9565  
 E-mail: M.Zreik@ejjb.com.sa

**Syria**

Dallal Establishment for Power Tools  
 Damascus. Baramkeh street - Ibn Amer street,  
 Phone: +963112241006 or 009631122414009  
 Mobile: 00963991141005  
 Email: rita.dallal@hotmail.com

**United Arab Emirates**

Central Motors & Equipment,  
 P.O. Box 26255, Dubai  
 Dubai: 00971 (0) 4 3090920/3090930  
 Abu Dhabi: 00971 (0) 2 4017745  
 Sharjah: 00971 (0) 6 5932777  
 Al Ain: 00971 (0) 3 7157419  
 E-Mail: Mallappa.Madari@centralmotors.ae

**Yemen**

Abu Alrejal Trading Corporation  
 P.O. Box : 17024 , Zubeiry St.  
 Sana'a, Yemen  
 Tel: +967-1-20 20 10  
 Fax: +967-1-47 19 17  
 E-mail: tech-tools@abualrejal.com/yahya@abualrejal.com

**Ethiopia**

Forever plc  
 Kebele 2,754, BP 4806,  
 Addis Ababa  
 Phone: +251 111 560 600  
 Email: foreverplc@ethionet.et

**Ghana**

Robert Bosch Ghana Limited  
 21 Kofi Annan Road Airport Residential Area Accra  
 Tel. +233 (0)3027 94616

**Kenya**

Robert Bosch East Africa Ltd  
 Mpaka Road P.O. Box 856  
 00606 Nairobi

**Nigeria**

Robert Bosch Nigeria Ltd.  
 52-54 Isaac John Street P.O. Box  
 GRA Ikeja – Lagos

**Tanzania**

Diesel & Autoelectric Service Ltd.  
 117 Nyerere Rd., P.O. Box 70839  
 Vingunguti 12109, Dar Es Salaam  
 Phone: +255 222 861 793/794

**Australia, New Zealand and Pacific Islands**

Robert Bosch Australia Pty. Ltd.  
 Power Tools  
 Locked Bag 66  
 Clayton South VIC 3169  
 Customer Contact Center  
 Inside Australia:  
 Phone: (01300) 307044  
 Fax: (01300) 307045  
 Inside New Zealand:  
 Phone: (0800) 543353  
 Fax: (0800) 428570  
 Outside AU and NZ:  
 Phone: +61 3 95415555  
 www.bosch-pt.com.au  
 www.bosch-pt.co.nz

**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

#### **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)

#### **Armenia, Azerbaijan, Georgia**

Robert Bosch Ltd.

David Agmashenebeli ave. 61

0102 Tbilisi, Georgia

Tel. +995322510073

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

#### **Kyrgyzstan, Mongolia, Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan**

TOO "Robert Bosch" Power Tools, After Sales Service

Muratbaev Ave., 180

050012, Almaty, Kazakhstan

Service Email: [service.pt.ka@bosch.com](mailto:service.pt.ka@bosch.com)

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

#### **Disposal**

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



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

#### **Only for EU countries:**

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

## **Français**

### **Consignes de sécurité**



**Prière de lire et de respecter l'ensemble des instructions. En cas de non-respect des présentes instructions, les fonctions de protection de l'appareil de mesure risquent d'être altérées. BIEN CONSERVER LES PRÉSENTES INSTRUCTIONS.**

- **Ne confiez la réparation de l'appareil de mesure qu'à un réparateur qualifié utilisant uniquement des pièces de re-**

**change d'origine.** La sécurité de l'appareil de mesure sera ainsi préservée.

- **Ne faites pas fonctionner l'appareil de mesure en atmosphère explosive, en présence de liquides, gaz ou poussières inflammables.** L'appareil de mesure peut produire des étincelles susceptibles d'enflammer les poussières ou les vapeurs.

## Description des prestations et du produit

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

### Utilisation conforme

L'appareil de mesure est destiné à la mesure rapide et précise d'inclinaisons.

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

### Éléments constitutifs

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

- (1) Niveau à bulle pour contrôle d'horizontalité
- (2) Numéro de série
- (3) Couvercle du compartiment à piles
- (4) Verrouillage du couvercle du compartiment à piles
- (5) Écran
- (6) Niveau à bulle pour contrôle de verticalité
- (7) Touche signal sonore
- (8) Touche de changement de l'unité de mesure
- (9) Touche Marche/Arrêt
- (10) Touche calibrage **Cal**
- (11) Touche **Hold/Copy**
- (12) Housse de protection

### Affichages

- (a) Flèches de direction
- (b) Unités de mesure °, %
- (c) Unité de mesure mm/m
- (d) Indicateur « H » de valeur mémorisée « **HOLD** »
- (e) Valeur de mesure
- (f) Indicateur de niveau de charge
- (g) Indicateur Signal sonore

### Caractéristiques techniques

Inclinomètre numérique	GIM 60	GIM 120
Référence	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Plage de mesure	0°-360° (4 × 90°)	0°-360° (4 × 90°)
Précision de mesure		
- 0°/90°	±0,05°	±0,05°
- 1°-89°	± 0,2°	± 0,2°
Températures de fonctionnement	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C
Températures de stockage	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Altitude d'utilisation maxi	2000 m	2000 m
Humidité d'air relative maxi	90 %	90 %
Degré d'encrassement selon CEI 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Piles	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Piles rechargeables <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Autonomie approx.	100 h	100 h
Arrêt automatique après env.	30 min	30 min
Poids selon EPTA-Procédure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg

Inclinomètre numérique	GIM 60	GIM 120
Dimensions (longueur x largeur x hauteur)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (protection contre la poussière et les projections d'eau)	●	●

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

B) Du fait de la faible tension des piles, l'indicateur de charge n'affiche pas une charge pleine.

Le numéro de série **(2)** inscrit sur la plaque signalétique permet une identification précise de votre appareil de mesure.

## Montage

### Mise en place/remplacement des piles

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

Pour ouvrir le couvercle du compartiment à piles **(3)**, appuyez sur le verrouillage **(4)** et retirez le couvercle du compartiment à piles. Insérez les piles.

Respectez ce faisant la polarité indiquée sur le graphique du couvercle de compartiment à piles.

### Indicateur de niveau de charge

L'indicateur de niveau de charge **(f)** indique toujours le niveau de charge actuel des piles :

Affichage	Capacité
	90-100 %
	60-90 %
	30-60 %
	10-30 %
	0-10 % L'indicateur de niveau de charge clignote. Lorsque l'indicateur se met à clignoter, il est encore possible d'effectuer des mesures pendant 15-20 minutes avant que l'appareil de mesure s'arrête.

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

► **Sortez les piles de l'appareil de mesure si vous savez que l'appareil ne va pas être utilisé pour une période prolongée.** Les piles risquent sinon de se corroder et de se décharger.

## Fonctionnement

### Mise en marche

- **Protégez l'appareil de mesure contre l'humidité, ne l'exposez pas directement aux rayons du soleil.**
- **N'exposez pas l'appareil de mesure à des températures extrêmes ou de brusques variations de température.** Ne le laissez p. ex. pas trop longtemps dans une voiture exposée au soleil. Après un brusque changement de température, attendez que l'appareil de mesure prenne la température ambiante avant de l'utiliser. Des températures extrêmes ou de brusques changements de température peuvent réduire la précision de l'appareil de mesure.
- **Maintenez les surfaces et bords de l'appareil de mesure propres. Protégez l'appareil de mesure contre les chocs et les coups.** Des particules d'encrassement ou des déformations pourraient entraîner des mesures erronées.
- **Évitez les chocs ou les chutes de l'appareil de mesure.** Lorsque l'appareil de mesure a été soumis à de fortes sollicitations extérieures, effectuez toujours un contrôle de précision avant de continuer à l'utiliser (voir « Contrôle de précision et calibrage de l'appareil de mesure », Page 23)

### Mise en marche/arrêt

Pour mettre en marche et arrêter l'appareil de mesure, actionnez la touche Marche/Arrêt **(9)**.

Si vous n'appuyez sur aucune touche pendant environ **30 min** ou si l'inclinaison de l'outil de mesure n'est pas modifiée de plus de **1,5°** pendant cette durée, la mesure d'inclinaison et l'écran sont automatiquement désactivés pour ménager la batterie.

### Changement d'unité de mesure (voir figure A)

Vous pouvez à tout temps commuter entre les unités de mesure « ° », « % » et « mm/m ». Appuyez pour cela plusieurs fois sur la touche Unités de mesure **(8)** jusqu'à ce que l'unité de mesure souhaitée apparaisse sur l'indicateur **(c)** ou **(b)**. La valeur de mesure actuelle **(e)** est automatiquement convertie.

L'unité de mesure réglée est conservée même après l'arrêt de l'appareil de mesure.

### Activation/désactivation du signal sonore

La touche Signal sonore **(7)** permet d'activer/désactiver le signal sonore. Quand le signal acoustique est activé, il apparaît sur l'écran l'indicateur **(g)**.

Lorsque vous allumez l'appareil de mesure, le signal sonore est activé par défaut.

### Affichage de la valeur de mesure et flèches de direction

La valeur de mesure **(e)** est actualisée à chaque mouvement de l'appareil de mesure. Après des mouvements plus importants, attendez que la valeur de mesure ne varie plus avant de la lire.

Selon la position de l'appareil de mesure, la valeur de mesure et l'unité de mesure apparaissent sur l'écran tournées de 180°, ce qui permet de lire l'affichage même pendant des travaux effectués au-dessus de la tête.

Les flèches de direction **(a)** indiquent sur l'écran dans quel sens l'appareil de mesure doit être incliné pour atteindre la valeur-cible. Pour les mesures standards, la valeur-cible est l'horizontale ou la verticale ; dans la fonction **Hold/Copy**, il s'agit de la valeur mesurée sauvegardée.

Une fois la valeur cible atteinte, les flèches de direction **(a)** s'éteignent et un signal sonore continu retentit (si la fonction signal sonore est activée).

## Modes de mesure

### Gel temporaire/report d'une valeur de mesure

La touche **Hold/Copy (11)** remplit 2 fonctions :

- Elle permet de geler une valeur mesurée (fonction **Hold**) même si l'appareil de mesure est déplacé ultérieurement (par ex. parce qu'il se trouve dans une position dans laquelle l'écran n'est que difficilement lisible) ;
- Report **(Copy)** d'une valeur de mesure.

Fonction **Hold** :

- Appuyez  **brièvement**  sur la touche **Hold/Copy (11)**. La valeur de mesure actuelle **(e)** reste figée à l'écran et elle est sauvegardée, l'indicateur **H** clignote.
- Un nouvel appui de la touche **Hold/Copy (11)** désactive la fonction **Hold**. La valeur sauvegardée est effacée. Vous vous retrouvez dans le mode de mesure normal.

Fonction **Copy** :

- Appuyez **longuement** sur la touche **Hold/Copy (11)**. La valeur mesurée actuelle **(e)** est copiée et l'indicateur **H** s'allume en continu sur l'écran.
- Appuyez  **brièvement**  sur la touche **Hold/Copy (11)**. La valeur de mesure mémorisée **(e)** s'affiche à l'écran et l'indicateur **H** clignote.
- Placez l'appareil de mesure à l'endroit où la valeur mesurée doit être reportée. L'alignement de l'outil de mesure est alors sans importance. Les flèches de direction **(a)** indiquent dans quel sens l'appareil de mesure doit être incliné pour atteindre la valeur à copier. Lorsque l'inclinaison sauvegardée est atteinte, un signal sonore retentit et les flèches de direction **(a)** s'éteignent.
- Pour revenir au mode de mesure, appuyez de nouveau  **brièvement**  sur la touche **Hold/Copy (11)**. L'indicateur **H** reste allumé en continu sur l'écran.
- Pour mémoriser une nouvelle valeur, appuyez **longuement** sur la touche **Hold/Copy (11)**.
- Pour effacer une valeur **Hold**, appuyez  **brièvement**  sur la touche Marche/Arrêt **(9)**.

## Contrôle de précision et calibrage de l'appareil de mesure

### Contrôle de la précision de mesure (voir figure B)

Contrôlez la précision de l'appareil de mesure avant d'effectuer des mesures délicates, ainsi qu'après de fortes variations de température et à la suite de chocs violents.

Choisissez pour cela soit sur une surface plane horizontale (pour des mesures d'angles < 45°), soit sur une surface plane verticale (pour des mesures d'angles > 45°).

Mettez en marche l'appareil de mesure et posez-le sur la surface horizontale ou verticale.

Sélectionnez l'unité de mesure ° (voir « Changement d'unité de mesure (voir figure A) », Page 23).

Attendez 10 s, puis notez la valeur de mesure.

Tournez l'appareil de mesure de 180° autour de son axe vertical. Attendez de nouveau 10 s puis notez la deuxième valeur de mesure.

► **L'appareil de mesure n'a besoin d'être recalibré que si les deux valeurs de mesure diffèrent de plus de 0,1°.**

Calibrez l'appareil de mesure dans la position (horizontale ou verticale) dans laquelle l'écart des valeurs de mesure a été constaté.

#### Calibrage des surfaces d'appui horizontales (voir figure C)

La surface sur laquelle vous posez l'appareil de mesure ne doit pas différer **de plus de 5°** de l'horizontale. Si l'écart est plus grand, le calibrage sera annulé avec l'affichage « --- ».

- ① Mettez en marche l'appareil de mesure et posez-le sur la surface horizontale avec le niveau à bulle pour contrôle d'horizontalité **(1)** orienté vers le haut et l'écran **(5)** dirigé vers vous. Attendez 10 s.
- ② Actionnez pendant env. 2 s la touche de calibrage **Cal (10)** jusqu'à ce que **CAL1** apparaisse brièvement à l'écran. La valeur mesurée clignote alors à l'écran.
- ③ Tournez l'appareil de mesure de 180° autour de son axe vertical de façon à ce que le niveau à bulle soit toujours orienté vers le haut et que l'écran **(5)** se trouve du côté opposé à vous. Attendez 10 s.
- ④ Actionnez ensuite à nouveau la touche de calibrage **Cal (10)**. **CAL2** s'affiche brièvement à l'écran. La valeur de mesure s'affiche ensuite (sans clignoter) sur l'écran. L'appareil de mesure est à présent recalibré pour cette surface d'appui.
- ⑤ Calibrez ensuite l'appareil de mesure pour la surface d'appui opposée. Pour cela, tournez l'appareil de mesure autour son axe horizontal de façon à ce que le niveau à bulle pour contrôle d'horizontalité **(1)** soit orienté vers le bas et l'écran **(5)** soit dirigé vers vous. Posez l'appareil de mesure sur la surface verticale. Attendez 10 s.
- ⑥ Actionnez pendant env. 2 s la touche de calibrage **Cal (10)** jusqu'à ce que **CAL1** apparaisse brièvement à l'écran. La valeur mesurée clignote alors à l'écran.
- ⑦ Tournez l'appareil de mesure de 180° autour de son axe vertical de façon à ce que le niveau à bulle soit toujours orienté vers le bas et que l'écran **(5)** se trouve du côté opposé à vous. Attendez 10 s.
- ⑧ Actionnez ensuite à nouveau la touche de calibrage **Cal (10)**. **CAL2** s'affiche brièvement à l'écran. La valeur de mesure s'affiche ensuite (sans clignoter) sur l'écran. L'appareil de mesure est alors recalibré pour les deux surfaces d'appui horizontales.

**Remarque :** Si l'appareil de mesure n'est pas tourné autour de l'axe montré sur la figure lors des étapes ③ et ⑦, il n'est pas possible de terminer le calibrage (« **CAL2** » ne s'affiche pas sur l'écran).

#### Calibrage des surfaces d'appui verticales (voir figure D)

La surface sur laquelle vous posez l'appareil de mesure ne doit pas différer **de plus de 5°** de la verticale. Si l'écart est plus grand, le calibrage sera annulé avec l'affichage « --- ».

- ① Mettre en marche l'appareil de mesure et posez-le sur la surface verticale avec le niveau à bulle pour contrôle de verticalité **(6)** orienté vers le haut et l'écran **(5)** dirigé vers vous. Attendez 10 s.
- ② Actionnez pendant env. 2 s la touche de calibrage **Cal (10)** jusqu'à ce que **CAL1** apparaisse brièvement à l'écran. La valeur mesurée clignote alors à l'écran.
- ③ Tournez l'appareil de mesure de 180° autour de son axe vertical de façon à ce que le niveau à bulle soit toujours orienté vers le haut et que l'écran **(5)** se trouve du côté opposé à vous. Attendez 10 s.
- ④ Actionnez ensuite à nouveau la touche de calibrage **Cal (10)**. **CAL2** s'affiche brièvement à l'écran. La valeur de mesure s'affiche ensuite (sans clignoter) sur l'écran. L'appareil de mesure est à présent recalibré pour cette surface d'appui.
- ⑤ Calibrez ensuite l'appareil de mesure pour la surface d'appui opposée. Pour cela, tournez l'appareil de mesure autour son axe horizontal de façon à ce que le niveau à bulle pour contrôle de verticalité **(6)** soit orienté vers le bas et l'écran **(5)** soit dirigé vers vous. Posez l'appareil de mesure sur la surface verticale. Attendez 10 s.



- ⑥ Actionnez pendant env. 2 s la touche de calibrage **Cal (10)** jusqu'à ce que **CAL1** apparaisse brièvement à l'écran. La valeur mesurée clignote alors à l'écran.
- ⑦ Tournez l'appareil de mesure de 180° autour de son axe vertical de façon à ce que le niveau à bulle soit toujours orienté vers le bas et que l'écran **(5)** se trouve du côté opposé à vous. Attendez 10 s.
- ⑧ Actionnez ensuite à nouveau la touche de calibrage **Cal (10)**. **CAL2** s'affiche brièvement à l'écran. La valeur de mesure s'affiche ensuite (sans clignoter) sur l'écran. L'appareil de mesure est alors recalibré pour les deux surfaces d'appui verticales.

**Remarque :** Si l'appareil de mesure n'est pas tourné autour de l'axe montré sur la figure lors des étapes ③ et ⑦, il n'est pas possible de terminer le calibrage (« **CAL2** » ne s'affiche pas sur l'écran).

## Entretien et Service après-vente

### Nettoyage et entretien

Maintenez l'appareil de mesure propre.

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

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

Au cas où l'appareil de mesure serait exposé à la pluie pour une période assez longue, son fonctionnement peut être entravé.

Une fois complètement sec, l'appareil de mesure est de nouveau prêt à être mis en service sans restrictions. Un calibrage n'est pas nécessaire.

Ne transportez et ne rangez l'appareil de mesure que dans sa housse de protection **(12)**.

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

### Service après-vente et conseil utilisateurs

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

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

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

#### Algérie

Siestal  
Zone Industrielle Ihaddaden  
06000 Bejaia  
Tel. : +213 (0) 982 400 991/2  
Fax : +213 (0) 3 420 1569  
E-Mail : sav@siestal-dz.com

#### Maroc

Robert Bosch Morocco SARL  
53, Rue Lieutenant Mahroud Mohamed  
20300 Casablanca  
Tel. : +212 5 29 31 43 27  
E-Mail : sav.outillage@ma.bosch.com

#### Tunisie

Robert Bosch Tunisie SARL  
7 Rue Ibn Battouta Z.I. Saint Gobain  
Mégrine Riadh  
2014 Ben Arous  
Tél. : +216 71 427 496/879  
Fax : +216 71 428 621  
E-Mail : sav.outillage@tn.bosch.com

#### Côte d'Ivoire

Rimco  
ZONE 3, 9 RUE DU CANAL  
01 BP V230, Abidjan 01  
Tel. : +225 21 25 93 38

#### Sénégal

Bernabé  
Km 2,5 – Bd du Centenaire de la Commune de Dakar  
B.P. 2098 DAKAR  
Tel. : +221 33 849 01 01  
Fax : +221 33 823 34 20

**Belgique, Luxembourg**

Tel. : +32 2 588 0589

Fax : +32 2 588 0595

E-Mail : outillage.gereedschap@be.bosch.com

**France**

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

Vous êtes un utilisateur, contactez : Le Service Clientèle Bosch Outillage Electroportatif

Tel. : 0811 360122 (coût d'une communication locale)

E-Mail : sav.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Vous êtes un revendeur, contactez :

Robert Bosch (France) S.A.S.

Service Après-Vente Electroportatif

126, rue de Stalingrad

93705 DRANCY Cédex

Tel. : (01) 43119006

E-Mail : sav-bosch.outillage@fr.bosch.com

**Suisse**

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

Tel. : (044) 8471512

Fax : (044) 8471552

E-Mail : Aftersales.Service@de.bosch.com

**Élimination des déchets**

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



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

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

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

**Español****Indicaciones de seguridad**

**Lea y observe todas las instrucciones. Si el aparato de medición no se utiliza según las presentes instrucciones, pueden menoscabarse las medidas de seguridad integradas en el aparato de medición. GUARDE BIEN ESTAS INSTRUCCIONES.**

- ▶ **Sólo deje reparar el aparato de medición por personal técnico calificado y sólo con repuestos originales.** Solamente así se mantiene la seguridad del aparato de medición.
- ▶ **No trabaje con el aparato de medición en un entorno potencialmente explosivo, en el que se encuentran líquidos, gases o polvos inflamables.** El aparato de medición puede producir chispas e inflamar los materiales en polvo o vapores.

**Descripción del producto y servicio**

Por favor, observe las ilustraciones en la parte inicial de las instrucciones de servicio.

**Utilización reglamentaria**

El aparato de medición está determinado para la medición rápida y precisa de inclinaciones.

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

**Componentes principales**

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

- (1) Nivel de burbuja para nivelado horizontal

- (2) Número de serie
- (3) Tapa del compartimento de las pilas
- (4) Enclavamiento de la tapa del compartimento de las pilas
- (5) Pantalla
- (6) Nivel de burbuja para nivelado vertical
- (7) Tecla de señal acústica
- (8) Tecla selectora de la unidad de medida
- (9) Tecla de conexión/desconexión
- (10) Tecla de calibración **Cal**
- (11) Tecla **Hold/Copy**
- (12) Estuche de protección

#### Elementos de indicación

- (a) Indicadores de nivelado
- (b) Unidades de medida °; %
- (c) Unidad de medida mm/m
- (d) Indicador **H** para valor memorizado **HOLD**
- (e) Valor de medición
- (f) Indicación de pila
- (g) Indicador para señal acústica

#### Datos técnicos

Inclinómetro digital	GIM 60	GIM 120
Número de referencia	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Alcance	0°-360° (4 × 90°)	0°-360° (4 × 90°)
Precisión de medición		
- 0°/90°	±0,05°	±0,05°
- 1°-89°	±0,2°	±0,2°
Temperatura de servicio	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Altura de aplicación máx. sobre la altura de referencia	2000 m	2000 m
Humedad relativa del aire máx.	90 %	90 %
Grado de contaminación según IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Pilas	4 × 1,5 V LRR6 (AA)	4 × 1,5 V LRR6 (AA)
Acumuladores <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Duración del servicio aprox.	100 h	100 h
Sistema automático de desconexión tras aprox.	30 min	30 min
Peso según EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Medidas (longitud × ancho × altura)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (protegido contra polvo y salpicaduras de agua)	●	●

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

B) Debido a la menor tensión de los acumuladores, la indicación de pila no mostrará una carga plena.

Para la identificación unívoca de su aparato de medición sirve el número de serie **(2)** en la placa de características.

## Montaje

### Colocar/cambiar las pilas






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

Para abrir la tapa del compartimento de las pilas **(3)** pulse el bloqueo **(4)** y abra la tapa del compartimento de las pilas. Coloque las pilas o los acumuladores.

Observe en ello la polaridad correcta conforme a la representación en la tapa del compartimento de pilas.

### Indicación de pila

La indicación de pila (**f**) muestra siempre el estado actual de las pilas o los acumuladores:

Indicador	Capacidad
	90-100 %
	60-90 %
	30-60 %
	10-30 %
	0-10 %

La indicación de pila vacía parpadea. Desde el inicio del parpadeo hasta la desconexión le permite medir aún cerca de 15-20 min.

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

- ▶ **Retire las pilas o los acumuladores del aparato de medición si no va a utilizarlo durante un periodo largo.** Las pilas y los acumuladores pueden sufrir corrosión y descargarse si se almacenan durante mucho tiempo en el aparato de medición.

## Funcionamiento

### Puesta en marcha

- ▶ **Proteja el aparato de medición de la humedad y de la exposición directa al sol.**
- ▶ **No exponga el aparato de medición a temperaturas extremas o fluctuaciones de temperatura.** No la deje, por ejemplo, durante un tiempo prolongado en el automóvil. En caso de fuertes fluctuaciones de temperatura, deje que se estabilice primero la temperatura de la herramienta de medición antes de la puesta en servicio. Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la exactitud del aparato de medición.
- ▶ **Mantenga limpias las superficies de apoyo y los bordes de apoyo del aparato de medición. Proteja el aparato de medición ante choques y golpes.** Las partículas de suciedad o una deformación pueden provocar medidas erróneas.
- ▶ **Evite que el aparato de medición reciba golpes o que se caiga.** Si el aparato de medición padece fuertes impactos externos, deberá realizar siempre una comprobación de precisión antes de continuar con los trabajos (ver "Comprobación de la precisión y calibración del aparato de medición", Página 29).

### Interruptor de conexión/desconexión

Para conectar o desconectar el aparato de medición, pulse la tecla de conexión/desconexión (**9**).

Si no se pulsa ninguna tecla del aparato de medición durante aprox. **30** min o si no se modifica la inclinación del aparato de medición en más de 1,5°, la medición de inclinación y el display se apagarán para conservar la carga de las pilas.

### Cambio de la unidad de medida (ver figura A)

Puede alternar en cualquier momento entre las unidades de medida "m", "%" y "mm/m". Con este fin pulse la tecla de cambio de unidad de medida (**8**) tantas veces hasta que la unidad de medida deseada aparezca en la indicación (**c**) o (**b**). El valor de medición actual (**e**) se convierte automáticamente.

La unidad de medida seleccionada se mantiene al desconectar y conectar el aparato de medida.

### Conexión/desconexión de la señal acústica

Con la tecla señal acústica (**7**) podrá conectar y desconectar la señal acústica. Con la señal acústica conectada aparecerá en el display la indicación de señal acústica (**g**).

Cuando conecta el aparato de medición la señal acústica se conecta por defecto.

### Indicador de medición y ayudas de orientación

El valor de medición (**e**) se actualiza con cada movimiento del aparato de medición. Si el cambio de posición es bastante grande, espere a que el valor representado en display se estabilice antes de efectuar su lectura.

Dependiendo de la posición del aparato de medición, el valor de medición y la unidad de medida se mostrarán en el display con un giro de 180°. Ello permite la lectura cómoda del display al efectuar mediciones por encima de la cabeza.

Con las guías de nivelado (**a**), el aparato de medición muestra en el display en qué dirección debe inclinarse para alcanzar el

valor previsto. En mediciones estándar el valor previsto es la horizontal o la vertical; en la función **Hold/Copy**, el valor de medición memorizado.

Cuando se alcanza el valor previsto se apagan las flechas de las guías de nivelado (**a**) y, si la señal acústica está conectada, suena un sonido permanente.

## Funciones de medición

### Retención/transferencia de un valor de medición

La tecla **Hold/Copy (11)** permite controlar dos funciones:

- Mantener (**Hold**) un valor de medición incluso si el aparato de medición se mueve posteriormente (p. ej. porque el aparato de medición se encuentre en una posición que no permita leer bien el display);
- Transferir (**Copy**) un valor de medición.

Función **Hold**:

- Pulse **brevemente** la tecla **Hold/Copy (11)**. El valor de medición actual (**e**) se mantiene en el display y se memoriza, el indicador **H** parpadea.
- Pulse de nuevo la tecla **Hold/Copy (11)** para finalizar la función **Hold**. El valor memorizado se borra. La medición normal se reanuda.

Función **Copy**:

- Presione **prolongadamente** la tecla **Hold/Copy (11)**. El valor de medición actual (**e**) se copia y el indicador **H** se visualiza permanentemente en la pantalla.
- Presione **brevemente** la tecla **Hold/Copy (11)**. El valor de medición memorizado (**e**) se muestra en la pantalla y el indicador **H** parpadea.
- Coloque el aparato de medición en el lugar de destino al que debe transmitirse el valor de medición. La orientación del aparato de medición no influye en este caso. Las guías de nivelado (**a**) muestran la dirección en la que es necesario mover el aparato de medición para alcanzar la inclinación a copiar. Al alcanzar la inclinación memorizada suena una señal acústica y se borran las guías de nivelado (**a**).
- Pulse de nuevo **brevemente** la tecla **Hold/Copy (11)** para retornar a la medición normal. El indicador **H** se muestra de forma permanente en el display.
- Pulse **prolongadamente** la tecla **Hold/Copy (11)** para memorizar un nuevo valor.
- Para borrar un valor **Hold**, pulse **brevemente** la tecla de conexión/desconexión (**9**).

## Comprobación de la precisión y calibración del aparato de medición

### Comprobación de la precisión de medición (ver figura B)

Siempre controle la precisión del aparato de medición antes de realizar mediciones muy precisas y tras un cambio brusco de temperatura o de un fuerte golpe.

Antes de medir inclinaciones < 45° se deberá realizar la comprobación en una superficie plana, prácticamente horizontal; antes de medir inclinaciones > 45° en una superficie plana, prácticamente vertical.

Conecte el aparato de medición y apóyelo en la superficie horizontal o vertical.

Seleccione la unidad de medida ° (ver "Cambio de la unidad de medida (ver figura A)", Página 28).

Espere unos 10 s y anote el valor medido.

Gire el aparato de medición 180° sobre el eje vertical. Espere de nuevo 10 s y anote el segundo valor de medición.

► **Calibre el aparato de medición solo si la diferencia de ambos valores de medición es superior a 0,1°.**

Calibrar el aparato de medida en la misma posición (vertical u horizontal) en la que se determinó la diferencia entre los valores de medición.

### Calibración de las superficies de apoyo horizontales (ver figura C)

La superficie sobre la que coloca el aparato de medición no podrá diferir **más de 5°** de la horizontal. Si la divergencia es superior, la calibración se interrumpirá con la indicación ---.

- ① Conecte el aparato de medición y colóquelo en la superficie horizontal de forma que el nivel de burbuja para nivelado horizontal (**1**) muestre hacia arriba y el display (**5**) esté orientado hacia usted. Espere 10 s.
- ② Pulse ahora la tecla de calibración **Cal (10)** durante aprox. 2 s hasta que aparezca brevemente **CAL1** en el display. A continuación parpadea el valor de medición en el display.

- ③ Gire el aparato de medición 180° sobre el eje vertical de forma que el nivel de burbuja siga mostrando hacia arriba, pero el display (5) se encuentre en el lado opuesto a usted. Espere 10 s.
- ④ Pulse ahora de nuevo la tecla de calibración **Cal (10)**. En el display aparece brevemente **CAL2**. A continuación, aparece el valor de medición (ya no parpadeante) en el display. El aparato de medición está ahora calibrado de nuevo para esta superficie de apoyo.
- ⑤ Seguidamente deberá calibrarse el aparato de medida para la superficie de apoyo del lado opuesto. Con este fin, gire el aparato de medición sobre el eje horizontal de forma que el nivel de burbuja para nivelado horizontal (1) muestre hacia abajo y el display (5) esté orientado hacia usted. Deposite el aparato sobre la superficie horizontal. Espere 10 s.
- ⑥ Pulse ahora la tecla de calibración **Cal (10)** durante aprox. 2 s hasta que aparezca brevemente **CAL1** en el display. A continuación parpadea el valor de medición en el display.
- ⑦ Gire el aparato de medición 180° sobre el eje vertical de forma que el nivel de burbuja siga mostrando hacia abajo, pero el display (5) se encuentre en el lado opuesto a usted. Espere 10 s.
- ⑧ Pulse ahora de nuevo la tecla de calibración **Cal (10)**. En el display aparece brevemente **CAL2**. A continuación, aparece el valor de medición (ya no parpadeante) en el display. El aparato de medición está calibrado ahora de nuevo para ambas superficies de apoyo horizontales.

**Nota:** Si en los pasos ③ y ⑦ no se gira el aparato de medición sobre el eje mostrado en la figura, no será posible concluir la calibración (**CAL2** no aparecerá en el display).

#### **Calibración de las superficies de apoyo verticales (ver figura D)**

La superficie sobre la que coloca el aparato de medición no podrá diferir **más de 5°** de la vertical. Si la divergencia es superior, la calibración se interrumpirá con la indicación ---.

- ① Conecte el aparato de medición y colóquelo sobre la superficie vertical de forma que el nivel de burbuja para nivelado vertical (6) muestre hacia arriba y el display (5) esté orientado hacia usted. Espere 10 s.
- ② Pulse ahora la tecla de calibración **Cal (10)** durante aprox. 2 s hasta que aparezca brevemente **CAL1** en el display. A continuación parpadea el valor de medición en el display.
- ③ Gire el aparato de medición 180° sobre el eje vertical de forma que el nivel de burbuja siga mostrando hacia arriba, pero el display (5) se encuentre en el lado opuesto a usted. Espere 10 s.
- ④ Pulse ahora de nuevo la tecla de calibración **Cal (10)**. En el display aparece brevemente **CAL2**. A continuación, aparece el valor de medición (ya no parpadeante) en el display. El aparato de medición está ahora calibrado de nuevo para esta superficie de apoyo.
- ⑤ Seguidamente deberá calibrarse el aparato de medida para la superficie de apoyo del lado opuesto. Con este fin, gire el aparato de medición sobre el eje horizontal de forma que el nivel de burbuja para nivelado vertical (6) muestre hacia abajo y el display (5) esté orientado hacia usted. Apoye el aparato de medición sobre la superficie vertical. Espere 10 s.
- ⑥ Pulse ahora la tecla de calibración **Cal (10)** durante aprox. 2 s hasta que aparezca brevemente **CAL1** en el display. A continuación parpadea el valor de medición en el display.
- ⑦ Gire el aparato de medición 180° sobre el eje vertical de forma que el nivel de burbuja siga mostrando hacia abajo, pero el display (5) se encuentre en el lado opuesto a usted. Espere 10 s.
- ⑧ Pulse ahora de nuevo la tecla de calibración **Cal (10)**. En el display aparece brevemente **CAL2**. A continuación, aparece el valor de medición (ya no parpadeante) en el display. El aparato de medición está calibrado ahora de nuevo para ambas superficies de apoyo verticales.

**Nota:** Si en los pasos ③ y ⑦ no se gira el aparato de medición sobre el eje mostrado en la figura, no será posible concluir la calibración (**CAL2** no aparecerá en el display).

## Mantenimiento y servicio

### Mantenimiento y limpieza

Mantenga limpio siempre el aparato de medición.

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

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

En caso de que el aparato de medición haya quedado expuesto prolongadamente a la lluvia, puede que ello afecte a su funcionamiento. Sin embargo, una vez que se haya secado del todo, es posible utilizar el aparato de medición sin restricción alguna. No es necesario recalibrarlo.

Almacene y transporte el aparato de medición solo en el estuche de protección **(12)**.

En caso de reparación, envíe el aparato de medición en el estuche de protección **(12)**.

### Servicio técnico y atención al cliente

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

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

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

#### España

Robert Bosch España S.L.U.

Departamento de ventas Herramientas Eléctricas

C/Hermanos García Noblejas, 19

28037 Madrid

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

Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553

Fax: 902 531554

#### Argentina

Robert Bosch Argentina Industrial S.A.

Calle Blanco Encalada 250 – San Isidro

B1642AMQ

Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Tel.: (54) 11 5296 5200

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

[www.argentina.bosch.com.ar](http://www.argentina.bosch.com.ar)

#### Chile

Robert Bosch Chile S.A.

Calle El Cacique, 0258 Providencia

7750000

Santiago de Chile

Tel.: (56) 02 782 0200

[www.bosch.cl](http://www.bosch.cl)

#### Colombia

Robert Bosch Ltda

Av. Cra 45, # 108A-50, piso 7

Bogotá D.C.

Tel.: (57) 1 658 5010

[www.colombia.bosch.com.co](http://www.colombia.bosch.com.co)

#### Ecuador

Robert Bosch Sociedad Anónima

Av. Rodrigo Chávez Gonzalez, Parque Empresarial Colón,

Edif. Coloncorp Piso 1 Local 101-102

Guayaquil

Tel.: (593) 371 9100 ext. 214-215

E-mail: [herramientas.bosch4@ec.bosch.com](mailto:herramientas.bosch4@ec.bosch.com)

[www.boschherramientas.com.ec](http://www.boschherramientas.com.ec)

#### México

Robert Bosch S. de R.L. de C.V.

Calle Robert Bosch No. 405

C.P. 50071 Zona Industrial, Toluca - Estado de México

Tel.: (52) 55 528430-62

Tel.: 800 6271286

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

#### Panamá

Robert Bosch Panamá, S.A.

Punta Pacifica, Av 8va Sur y Calle 56 Est Ed Paitilla Of. Tower

Ciudad de Panamá

Tel.: (507) 301-0960  
www.boschherramientas.com.pa

**Perú**

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

**Venezuela**

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

**Bolivia**

Hansa  
Calle Yanacocha esp. Mercado # 1004  
Casilla 10800. La Paz.  
Tel. Hansa: (591) 2 240 7777  
Tel. Bosch: 800 10 0014  
www.hansaindustria.com.bo

**Costa Rica**

Cofersa  
Pozos de Santa Ana, de Hules Técnicos 200 metros este  
San José  
Tel.: (506) 2205 2525  
www.bosch.co.cr

**Republica Dominicana**

MDH SRL  
Entre Privada y Caonabo lado Norte  
Santo Domingo, Distrito Nacional  
Tel.: (1) 534-3020  
www.bosch.do

**El Salvador**

Proyesa  
Calle Gerardo Barrios y 27 Av. Sur, # 1507  
San Salvador  
Tel.: (503) 2559 9999  
www.bosch.com.sv

**Guatemala**

Edisa  
8a. Calle 6-60, Zona 4  
1004  
Ciudad de Guatemala  
Tel.: (502) 2494 0000  
www.bosch.com.gt

**Honduras**

Indufesa  
Av. Juan Pablo II cont. a Casa Presidencial  
Tegucigalpa, Francisco Morazán  
Tel.: (504) 0 239 9953  
www.bosch.hn

**Nicarágua**

MADINISA  
Km 3 Carretera Norte, Edificio Armando Guido 3c. abajo  
Managua  
Tel.: (505) 2249 8152  
Tel.: (505) 2249 8153  
www.bosch.nom.ni

**Paraguay**

Robert Bosch Sociedad Anonima  
Av. General José de San Martín esq. Austria, Piso 8, oficina 5  
1585  
Asuncion  
Tel.: (595) 994 972 168  
www.bosch.com.py

**Uruguay**

Robert Bosch Uruguay S.A.  
Av. Italia 7519, local A 004 (esq. Barradas)  
11500  
Montevideo  
Tel.: (598) 2604 7010  
E-mail: herramientas.bosch@uy.bosch.com  
www.bosch.uy.com

**Eliminación**

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





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

#### Sólo para los países de la UE:

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



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

## Português

### Instruções de segurança



Devem ser lidas e respeitadas todas as instruções. Se o instrumento de medição não for utilizado em conformidade com as presentes instruções, as proteções integradas no instrumento de medição podem ser

afetadas. **CONSERVE BEM ESTAS INSTRUÇÕES.**

- ▶ **Só permita que o instrumento de medição seja consertado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurada a segurança do instrumento de medição.
- ▶ **Não trabalhe com o instrumento de medição em áreas com risco de explosão, onde se encontram líquidos, gases ou pó inflamáveis.** No instrumento de medição podem ser produzidas faíscas, que podem inflamar pós ou vapores.

### Descrição do produto e do serviço

Respeite as figuras na parte da frente do manual de instruções.

#### Utilização adequada

O instrumento de medição destina-se à medição rápida e precisa de inclinações.

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

#### Componentes ilustrados

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

- (1) Nível de bolha para o alinhamento horizontal
- (2) Número de série
- (3) Tampa do compartimento da pilha
- (4) Travamento da tampa do compartimento da pilha
- (5) Mostrador
- (6) Nível de bolha para o alinhamento vertical
- (7) Tecla do sinal acústico
- (8) Tecla para a mudança das unidades de medida
- (9) Tecla de ligar/desligar
- (10) Tecla de calibração **Cal**
- (11) Tecla **Hold/Copy**
- (12) Bolsa de proteção

#### Elementos de indicação

- (a) Ajudas de alinhamento
- (b) Unidades de medida °; %
- (c) Unidade de medida mm/m
- (d) Indicador **H** do valor memorizado **HOLD**
- (e) Valor de medição
- (f) Indicação da bateria
- (g) Indicação para sinal sonoro

**Dados técnicos**

Medidor digital de inclinação	GIM 60	GIM 120
Número de produto	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Amplitude de medição	0°-360° (4 × 90°)	0°-360° (4 × 90°)
Precisão de medição		
- 0°/90°	±0,05°	±0,05°
- 1°-89°	±0,2°	±0,2°
Temperatura operacional	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Altura máx. de utilização acima da altura de referência	2000 m	2000 m
Humidade relativa máx.	90 %	90 %
Grau de sujidade de acordo com a IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Pilhas	4 × 1,5 V LRG (AA)	4 × 1,5 V LRG (AA)
Baterias <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Duração de funcionamento aprox.	100 h	100 h
Dispositivo de desligamento automático após aprox.	30 min	30 min
Peso conforme EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Dimensões (comprimento × largura × altura)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (protegido contra pó e projeção de água)	●	●

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

B) Devido à tensão reduzida das pilhas, a indicação da bateria não mostra uma carga completa.

Para uma identificação inequívoca do seu instrumento de medição, consulte o número de série **(2)** na placa de características.

**Montagem****Colocar/trocar pilhas**

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

Para abrir a tampa do compartimento das pilhas **(3)** prima o bloqueio **(4)** e abra a tampa. Insira as pilhas ou baterias.

Tenha atenção à polaridade correta de acordo com a representação na tampa do compartimento das pilhas.

**Indicação da bateria**

A indicação da bateria **(f)** mostra sempre o estado atual das pilhas ou baterias:

Indicação	Capacidade
	90-100 %
	60-90 %
	30-60 %
	10-30 %
	0-10 % A indicação de bateria vazia pisca. Desde que esta começa a piscar até o instrumento se desligar, podem decorrer ainda cerca de 15-20 min.

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

► **Retire as pilhas ou as baterias do instrumento de medição se não o for usar durante um período de tempo prolongado.** Em caso de armazenamento prolongado no instrumento de medição, as pilhas e baterias podem ficar corroídas ou descarregar-se automaticamente.

## Funcionamento

### Colocação em funcionamento

- ▶ **Proteja o instrumento de medição da humidade e da radiação solar direta.**
- ▶ **Não exponha o instrumento de medição a temperaturas extremas ou oscilações de temperatura.** Não os deixe, p. ex., ficar durante muito tempo no automóvel. No caso de oscilações de temperatura maiores, deixe o instrumento de medição atingir a temperatura ambiente antes de o utilizar. No caso de temperaturas ou de oscilações de temperatura extremas é possível que a precisão do instrumento de medição seja prejudicada.
- ▶ **Mantenha as superfícies de apoio os lados de encosto do instrumento de medição limpos. Proteja o instrumento de medição contra golpes e pancadas.** Partículas de sujidade ou deformações podem provocar erros de medição.
- ▶ **Evite quedas ou embates violentos com o instrumento de medição.** Após severas influências externas no instrumento de medição, recomendamos que se proceda a um controlo de exatidão antes de prosseguir (ver "Controlo de exatidão e calibração do instrumento de medição", Página 36).

### Ligar/desligar

Para ligar ou desligar o instrumento de medição, prima a tecla de ligar/desligar **(9)**.

Se durante aprox. **30 min** não for premida qualquer tecla no instrumento de medição ou a inclinação do instrumento de medição não for alterada em mais de **1,5°**, a medição de inclinações e o display desligam-se automaticamente para poupar as baterias.

### Mudar a unidade de medida (ver figura A)

Pode mudar em qualquer altura entre as unidades de medida "°", "%", e "mm/m". Para tal, prima a tecla para a mudança das unidades de medida **(8)** as vezes necessárias até aparecer a unidade de medida pretendida na indicação **(c)** ou **(b)**. O valor de medição atual **(e)** é convertido automaticamente.

O ajuste da unidade de medição permanece ao ligar e desligar o instrumento de medição.

### Ligar e desligar o sinal acústico

Com a tecla do sinal acústico **(7)** pode ligar e desligar o sinal acústico. Quando o sinal acústico está ligado, aparece no display a indicação para sinal acústico **(g)**.

Por norma, ao ligar o instrumento de medição, o sinal sonoro está ligado.

### Indicação do valor de medição e ajudas de alinhamento

O valor de medição **(e)** é atualizado cada vez que o instrumento de medição é movido. Após grandes movimentos do instrumento de medição, aguarde que o valor de medição não se altere mais para o ler.

Em função da posição do instrumento de medição, o valor de medição e a unidade de medição são indicados no display virados em **180°**. Desta forma a indicação também pode ser lida durante trabalhos sobre a cabeça.

O instrumento de medição indica no display, através dos auxiliares de alinhamento **(a)**, em que direção tem de ser inclinado para atingir o valor-alvo. O valor-alvo nas medições padrão corresponde ao plano horizontal ou ao plano vertical, na função **Hold/Copy** ao valor de medição memorizado.

Quando o valor-alvo é alcançado, as setas da ajuda de alinhamento **(a)** apagam-se e se o sinal acústico estiver ligado, soa um som contínuo.

## Funções de medição

### Memorizar/transferir um valor medido

Com a tecla **Hold/Copy (11)** é possível controlar 2 funções:

- Manter **(Hold)** um valor de medição, mesmo se o instrumento de medição seja movimentado posteriormente (p. ex. porque o instrumento de medição está em uma posição na qual o display é difícil de ser lido);
- Transferir **(Copy)** um valor de medição.

Função **Hold**:

- Prima **brevemente** a tecla **Hold/Copy (11)**. O valor de medição atual **(e)** é retido no display e memorizado, o indicador **H** pisca.
- Prima novamente a tecla **Hold/Copy (11)**, para terminar a função **Hold**. O valor memorizado é apagado. A medição normal é continuada.

**Função Copy:**

- Prima **demoradamente** a tecla **Hold/Copy (11)**. O valor de medição atual (**e**) é copiado e o indicador **H** é exibido permanentemente no display.
- Prima **brevemente** a tecla **Hold/Copy (11)**. O valor de medição memorizado (**e**) é exibido no display e o indicador **H** pisca.
- Coloque o instrumento de medição no local de destino para o qual o valor de medição deve ser transmitido. O alinhamento do instrumento de medição é irrelevante. Os auxiliares de alinhamento (**a**) indicam a direção na qual o instrumento de medição tem de ser movimentado para atingir a inclinação a copiar. Ao alcançar a inclinação memorizada ouve-se um sinal sonoro, os auxiliares de alinhamento (**a**) apagam-se.
- Prima de novo **brevemente** a tecla **Hold/Copy (11)**, para regressar à medição normal. O indicador **H** é exibido de forma permanente no display.
- Prima **demoradamente** a tecla **Hold/Copy (11)**, para memorizar um valor novo.
- Para eliminar um valor **Hold**, prima **brevemente** a tecla de ligar/desligar (**9**).

**Controlo de exatidão e calibração do instrumento de medição****Verificar a precisão de medição (ver figura B)**

Controlar a precisão do instrumento de medição antes de medições críticas, após fortes mudanças de temperatura, assim como após fortes golpes.

Antes da medição de inclinações < 45° a verificação deve ser feita numa superfície plana relativamente horizontal, antes da medição de inclinações > 45° numa superfície plana relativamente vertical.

Ligue o instrumento de medição e coloque-o sobre a superfície horizontal ou vertical.

Selecione a unidade de medida ° (ver "Mudar a unidade de medida (ver figura A)", Página 35).

Aguardar 10 s e anotar o valor de medição.

Rode o instrumento de medição em 180° à volta do eixo vertical. Espere novamente 10 s e anote o segundo valor de medição.

**► Só calibre o instrumento de medição se a diferença entre os dois valores de medição for superior a 0,1°.**

Calibrar o instrumento de medição na posição (vertical ou horizontal), na qual foi verificada a diferença dos valores de medição.

**Calibrar as superfícies de apoio horizontais (ver figura C)**

A superfície na qual coloca o instrumento de medição **não pode divergir mais do que 5°** do plano horizontal. Se a divergência for maior, a calibração é cancelada com a indicação ---.

- ① Ligue o instrumento de medição e coloque-o sobre a superfície horizontal, de modo que o nível de bolha para o alinhamento horizontal (**1**) aponte para cima e o display (**5**) esteja dirigido para si. Espere 10 s.
- ② Prima a seguir durante aprox. 2 s a tecla de calibração **Cal (10)**, até aparecer brevemente **CAL1** no display. Depois o valor de medição pisca no display.
- ③ Rode o instrumento de medição em 180° à volta do eixo vertical, de forma a que o nível de bolha de ar continue a apontar para cima, mas o display (**5**) encontre-se no lado oposto a si. Espere 10 s.
- ④ A seguir, prima novamente a tecla de calibração **Cal (10)**. No display é indicado brevemente **CAL2**. Depois aparece o valor de medição (já não pisca) no display. O instrumento de medição está agora calibrado de novo para esta superfície de apoio.
- ⑤ Seguidamente terá de calibrar o instrumento de medição para a superfície de apoio oposta. Para tal, rode o instrumento de medição à volta do eixo horizontal, de modo que o nível de bolha para o alinhamento horizontal (**1**) aponte para baixo e o display (**5**) esteja dirigido para si. Coloque o instrumento de medição na superfície horizontal. Espere 10 s.
- ⑥ Prima a seguir durante aprox. 2 s a tecla de calibração **Cal (10)**, até aparecer brevemente **CAL1** no display. Depois o valor de medição pisca no display.
- ⑦ Rode o instrumento de medição em 180° à volta do eixo vertical, de forma a que o nível de bolha de ar continue a apontar para cima, mas o display (**5**) encontre-se no lado oposto a si. Espere 10 s.

- ⑧ A seguir, prima novamente a tecla de calibração **Cal (10)**. No display é indicado brevemente **CAL2**. Depois aparece o valor de medição (já não pisca) no display. O instrumento de medição está agora calibrado de novo para estas duas superfícies de apoio horizontais.

**Nota:** Se nos passos ③ e ⑦ o instrumento de medição não girar em torno do eixo apresentado na figura, a calibração não pode ser concluída (**CAL2** não aparece no display).

#### Calibrar as superfícies de apoio verticais (ver figura D)

A superfície na qual coloca o instrumento de medição **não pode divergir mais do que 5°** do plano vertical. Se a divergência for maior, a calibração é cancelada com a indicação ---.

- ① Ligue o instrumento de medição e coloque-o sobre a superfície vertical, de modo que o nível de bolha para o alinhamento vertical **(6)** aponte para cima e o display **(5)** esteja dirigido para si. Espere 10 s.
- ② Prima a seguir durante aprox. 2 s a tecla de calibração **Cal (10)**, até aparecer brevemente **CAL1** no display. Depois o valor de medição pisca no display.
- ③ Rode o instrumento de medição em 180° à volta do eixo vertical, de forma a que o nível de bolha de ar continue a apontar para cima, mas o display **(5)** encontre-se no lado oposto a si. Espere 10 s.
- ④ Depois prima novamente a tecla de calibração **Cal (10)**. No display é indicado brevemente **CAL2**. Depois aparece o valor de medição (já não pisca) no display. O instrumento de medição está agora calibrado de novo para esta superfície de apoio.
- ⑤ Seguidamente terá de calibrar o instrumento de medição para a superfície de apoio oposta. Para tal, rode o instrumento de medição à volta do eixo horizontal, de modo que o nível de bolha para o alinhamento vertical **(6)** aponte para baixo e o display **(5)** esteja dirigido para si. Coloque o instrumento de medição na superfície vertical. Espere 10 s.
- ⑥ Prima a seguir durante aprox. 2 s a tecla de calibração **Cal (10)**, até aparecer brevemente **CAL1** no display. Depois o valor de medição pisca no display.
- ⑦ Rode o instrumento de medição em 180° à volta do eixo vertical, de forma a que o nível de bolha de ar continue a apontar para cima, mas o display **(5)** encontre-se no lado oposto a si. Espere 10 s.
- ⑧ Depois prima novamente a tecla de calibração **Cal (10)**. No display é indicado brevemente **CAL2**. Depois aparece o valor de medição (já não pisca) no display. O instrumento de medição está agora calibrado de novo para estas duas superfícies de apoio verticais.

**Nota:** Se nos passos ③ e ⑦ o instrumento de medição não girar em torno do eixo apresentado na figura, a calibração não pode ser concluída (**CAL2** não aparece no display).

## Manutenção e assistência técnica

### Manutenção e limpeza

Manter o instrumento de medição sempre limpo.

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

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

Se o instrumento de medição for exposto durante muito tempo à chuva, poderão ocorrer problemas de funcionamento. O instrumento de medição está pronto para funcionar, assim que estiver completamente seco. Não é necessário calibrar.

Armazene e transporte o instrumento de medição apenas na bolsa de proteção **(12)**.

Em caso de reparação, envie o instrumento de medição na bolsa de proteção **(12)**.

### Serviço pós-venda e aconselhamento

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

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

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

#### Brasil

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

#### Angola

Robert Bosch Ltd  
Divisão de Ferramentas Elétricas  
Estrada de Cacucaco 288  
Luanda  
Tel. : +244 927 584 446  
<http://www.bosch-professional.com/ao/pt/>

#### Portugal

Robert Bosch LDA  
Avenida Infante D. Henrique  
Lotes 2E – 3E  
1800 Lisboa  
Para efetuar o seu pedido online de peças entre na página  
[www.ferramentasbosch.com](http://www.ferramentasbosch.com).  
Tel.: 21 8500000  
Fax: 21 8511096

#### Eliminação

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



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

#### Apenas para países da UE:

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

## Italiano

### Avvertenze di sicurezza



**Leggere e osservare tutte le avvertenze e le istruzioni. Se lo strumento di misura non viene utilizzato conformemente alle presenti istruzioni, ciò può pregiudicare i dispositivi di protezione integrati nello strumento stesso. CONSERVARE CON CURA LE PRESENTI ISTRUZIONI.**

- ▶ **Far riparare lo strumento di misura solamente da personale tecnico specializzato e soltanto utilizzando pezzi di ricambio originali.** In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dello strumento di misura.
- ▶ **Non lavorare con lo strumento di misura in ambienti a rischio di esplosione in cui siano presenti liquidi, gas o polveri infiammabili.** Nello strumento di misura possono prodursi scintille che incendiano la polvere o i vapori.

### Descrizione del prodotto e dei servizi forniti

Si prega di osservare le immagini nella prima parte delle istruzioni per l'uso.

#### Utilizzo conforme

Lo strumento di misura è concepito per la misurazione rapida e precisa di inclinazioni.

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

#### Componenti illustrati

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

- (1) Livella per allineamento in orizzontale

- (2) Numero di serie
- (3) Coperchio vano batterie
- (4) Bloccaggio del coperchio vano batterie
- (5) Display
- (6) Livella per allineamento in verticale
- (7) Tasto segnale acustico
- (8) Tasto cambio unità di misura
- (9) Tasto di accensione/spegnimento
- (10) Tasto calibratura **Cal**
- (11) Tasto **Hold/Copy**
- (12) Custodia protettiva

#### Elementi di visualizzazione

- (a) Ausili di allineamento
- (b) Unità di misura °; %
- (c) Unità di misura mm/m
- (d) Indicatore **H** di valore memorizzato **HOLD**
- (e) Valore di misurazione
- (f) Indicatore batteria
- (g) Indicatore segnale acustico

#### Dati tecnici

Goniometro digitale	GIM 60	GIM 120
Codice prodotto	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Campo di misurazione	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Precisione di misurazione		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1°–89°	±0,2°	±0,2°
Temperatura di funzionamento	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
Temperatura di magazzinaggio	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Altitudine d'impiego max. oltre l'altitudine di riferimento	2000 m	2000 m
Umidità atmosferica relativa max.	90 %	90 %
Grado di contaminazione secondo IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Pile a stilo	4 × 1,5 V LIR6 (AA)	4 × 1,5 V LIR6 (AA)
Batterie <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Autonomia, circa	100 h	100 h
Spegnimento automatico dopo circa	30 min	30 min
Peso secondo EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Dimensioni (lunghezza × larghezza × altezza)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (con protezione da polvere ed acqua)	●	●

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

B) A causa della minore tensione delle batterie, il relativo indicatore non segnalerà alcuna ricarica completa.

Per un'identificazione univoca dello strumento di misura, consultare il numero di serie **(2)** riportato sulla targhetta identificativa.

## Montaggio

### Introduzione/sostituzione delle batterie






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

Per aprire il coperchio del vano batterie **(3)** esercitare pressione sul bloccaggio **(4)** e quindi sollevare il coperchio stesso. Introdurre le pile o le batterie.

In questa fase, prestare attenzione alla corretta polarità, riportata sul coperchio vano batterie.

### Indicazione batteria

L'indicazione batteria **(f)** mostra sempre lo stato attuale delle batterie:

Display	Capacità
	90–100 %
	60–90 %
	30–60 %
	10–30 %
	0–10 % L'indicazione batteria esausta lampeggia. Fra l'inizio del lampeggiamento e lo spegnimento saranno ancora disponibili circa 15–20 minuti per misurare.

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

- ▶ **Se lo strumento di misura non viene impiegato per lunghi periodi, prelevare le pile o le batterie dallo strumento stesso.** Qualora le batterie rimangano per lungo tempo all'interno dello strumento di misura si possono verificare fenomeni di corrosione e di autoscaricamento.

## Utilizzo

### Messa in funzione

- ▶ **Proteggere lo strumento di misura da liquidi e dall'esposizione diretta ai raggi solari.**
- ▶ **Non esporre lo strumento di misura a temperature o ad oscillazioni termiche estreme.** Ad esempio, evitare di lasciarlo per lungo tempo all'interno dell'auto. In caso di forti oscillazioni di temperatura, lasciare che lo strumento di misura raggiunga la normale temperatura prima di metterlo in funzione. Temperature oppure sbalzi di temperatura estremi possono pregiudicare la precisione dello strumento di misura.
- ▶ **Mantenere puliti le superfici di appoggio e i bordi di appoggio dello strumento di misura. Proteggere lo strumento di misura da impatti ed urti.** Particelle di sporco o deformazioni possono provocare errori di misurazione.
- ▶ **Evitare di urtare violentemente o di far cadere lo strumento di misura.** Qualora lo strumento di misura abbia subito forti influssi esterni, prima di riprendere il lavoro dev'essere sempre effettuata una verifica della precisione (vedi «Controllo della precisione e calibrazione dello strumento di misura», Pagina 41).

### Accensione/spegnimento

Per accendere o spegnere lo strumento di misura, premere il tasto di accensione/spegnimento **(9)**.

Se per circa **30** minuti non viene premuto alcun tasto sullo strumento di misura oppure non viene variata l'inclinazione dello strumento di misura per più di 1,5°, la misurazione dell'inclinazione e il display verranno automaticamente disattivati al fine di ridurre il consumo delle batterie.

### Commutazione dell'unità di misura (vedere Fig. A)

È possibile commutare in qualsiasi momento tra le unità di misura «°», «%» e «mm/m». Premere quindi ripetutamente il tasto per la commutazione dell'unità di misura **(8)** finché l'unità di misura desiderata non viene visualizzata nel display **(c)** oppure compare **(b)**. Il valore misurato attuale **(e)** viene automaticamente convertito nella nuova unità di misura.

L'impostazione dell'unità di misura resta anche quando si spegne e si riaccende lo strumento di misura.

### Attivazione/disattivazione del segnale acustico

Il tasto Segnale acustico **(7)** consente di attivare o disattivare il segnale acustico. Con il segnale acustico inserito viene visualizzata nel display l'indicazione per segnale acustico **(g)**.

Quando lo strumento di misura viene acceso, il segnale acustico è inserito di default.

### Visualizzazione del valore di misurazione ed ausili di allineamento

Il valore misurato **(e)** viene aggiornato ad ogni spostamento dello strumento di misura. In caso di maggiori spostamenti dello strumento di misura, prima di rilevare il valore misurato, attendere fino a quando questo non cambia più.

In base alla posizione dello strumento di misura, nel display vengono visualizzati valore misurato e unità di misura ruotati di 180°. In questo modo è possibile rilevare i valori visualizzati anche in caso di lavori sopra testa.



Mediante gli ausili di allineamento (**a**) lo strumento di misura indica sul display la direzione in cui deve essere inclinato per ottenere il valore target. Il valore target nelle misurazioni standard è costituito dalla linea orizzontale e/o verticale, nella funzione **Hold/Copy** il valore di misurazione memorizzato.

Se viene raggiunto il valore target, si spengono le frecce degli ausili di allineamento (**a**) e con il segnale acustico attivo viene emesso un suono continuo.

## Funzioni di misurazione

### Salvataggio/trasmissione di un valore di misurazione

Con il tasto **Hold/Copy (11)** è possibile comandare 2 funzioni:

- Mantenimento (**Hold**) di un valore di misurazione anche se successivamente lo strumento di misura viene mosso (ad es. se lo strumento di misura è in una posizione in cui il display non può essere letto bene);
- Trasmissione (**Copy**) di un valore di misurazione rilevato.

Funzione **Hold**:

- Premere **brevemente** il tasto **Hold/Copy (11)**. Il valore di misurazione attuale (**e**) viene fissato nel display e memorizzato, l'indicatore **H** lampeggia.
- Premere nuovamente il tasto **Hold/Copy (11)** per terminare la funzione **Hold**. Il valore memorizzato viene cancellato. Si prosegue con la normale misurazione.

Funzione **Copy**:

- Premere **a lungo** il tasto **Hold/Copy (11)**. Il valore di misurazione attuale (**e**) verrà copiato e l'indicatore **H** verrà costantemente visualizzato sul display.
- Premere **brevemente** il tasto **Hold/Copy (11)**. Il valore di misurazione memorizzato (**e**) verrà visualizzato sul display e l'indicatore **H** lampeggerà.
- Puntare lo strumento di misura sul punto target in cui dovrà essere trasferito il valore di misurazione. In questo contesto l'allineamento dello strumento di misura è irrilevante. Gli ausili di allineamento (**a**) indicano la direzione in cui deve essere spostato lo strumento di misura al fine di raggiungere l'inclinazione da copiare. Al raggiungimento dell'inclinazione memorizzata si udirà un segnale acustico, gli ausili di allineamento (**a**) scompariranno.
- Premere di nuovo **brevemente** il tasto **Hold/Copy (11)** per tornare alla misurazione normale. L'indicatore **H** verrà costantemente visualizzato nel display.
- Premere **a lungo** il tasto **Hold/Copy (11)** per memorizzare un nuovo valore.
- Per cancellare un valore **Hold**, premere **brevemente** il tasto di accensione/spegnimento (**9**).

## Controllo della precisione e calibrazione dello strumento di misura

### Controllo della precisione di misurazione (vedere Fig. B)

Controllare la precisione dello strumento di misura prima di misurazioni critiche, dopo forti variazioni di temperatura e dopo forti urti.

Prima di misurare inclinazioni < 45° dev'essere eseguito un controllo su di una superficie piana, approssimativamente orizzontale, prima di misurare inclinazioni > 45° su di una superficie piana, approssimativamente verticale.

Accendere lo strumento di misura e posizionarlo sulla superficie orizzontale o sulla superficie verticale.

Selezionare l'unità di misura ° (vedi «Commutazione dell'unità di misura (vedere Fig. A)», Pagina 40).

Attendere 10 s ed annotare quindi il valore di misurazione.

Ruotare lo strumento di misura di 180° sull'asse verticale. Attendere nuovamente 10 s e annotare il secondo valore di misurazione.

► **Calibrare lo strumento di misura solamente se la differenza tra i due valori misurati risulta superiore a 0,1°.**

Calibrare lo strumento di misura nella stessa posizione (verticale oppure in posizione orizzontale) in cui è stata riscontrata la differenza dei valori di misurazione.

### Calibratura delle superfici di appoggio orizzontali (vedere Fig. C)

La superficie su cui appoggiare lo strumento di misura **non deve scostarsi più di 5°** in riferimento alla linea orizzontale. Se lo scostamento risulta maggiore, la calibrazione viene interrotta con l'indicazione ---.

- ① Accendere lo strumento di misura e posizionarlo sulla superficie orizzontale in modo tale che la livella per allineamento in orizzontale (**1**) sia rivolta verso l'alto e il di-

- splay (5) sia rivolto verso l'utilizzatore. Attendere 10 secondi.
- ② Premere quindi per circa 2 s il tasto di calibratura **Cal (10)**, finché nel display non viene visualizzato brevemente **CAL1**. Successivamente il valore di misurazione lampeggia nel display.
  - ③ Ruotare lo strumento di misura di 180° attorno all'asse verticale, in modo che la livella resti rivolta verso l'alto, ma che il display (5) si trovi sul lato opposto a quello dell'utilizzatore. Attendere 10 secondi.
  - ④ A questo punto premere nuovamente il tasto di calibratura **Cal (10)**. Sul display verrà brevemente visualizzata la dicitura **CAL2**. Successivamente, sul display comparirà il valore di misurazione (non più lampeggiante). Ora, lo strumento di misura sarà nuovamente calibrato per questa superficie di appoggio.
  - ⑤ Successivamente a questa operazione è necessario calibrare lo strumento di misura per la superficie d'appoggio di fronte. A tal fine ruotare lo strumento di misura attorno all'asse orizzontale in modo tale che la livella per allineamento in orizzontale (1) sia rivolta verso il basso e il display (5) sia rivolto verso l'utilizzatore. Posizionare lo strumento di misura sulla superficie orizzontale. Attendere 10 secondi.
  - ⑥ Premere quindi per circa 2 s il tasto di calibratura **Cal (10)**, finché nel display non viene visualizzato brevemente **CAL1**. Successivamente il valore di misurazione lampeggia nel display.
  - ⑦ Ruotare lo strumento di misura di 180° attorno all'asse verticale, in modo che la livella resti rivolta verso il basso, ma che il display (5) si trovi sul lato opposto a quello dell'utilizzatore. Attendere 10 secondi.
  - ⑧ A questo punto premere nuovamente il tasto di calibratura **Cal (10)**. Sul display verrà brevemente visualizzata la dicitura **CAL2**. Successivamente, sul display comparirà il valore di misurazione (non più lampeggiante). Lo strumento di misura è quindi nuovamente calibrato per entrambe le superfici di appoggio orizzontali.

**Avvertenza:** Se nelle fasi ③ e ⑦ lo strumento di misura non viene ruotato intorno all'asse rappresentato in figura, non è possibile concludere l'operazione di calibratura (sul display non viene visualizzato **CAL2**).

#### **Calibratura delle superfici di appoggio verticali (vedere Fig. D)**

La superficie su cui appoggiare lo strumento di misura **non deve scostarsi più di 5°** in riferimento alla linea verticale. Se lo scostamento risulta maggiore, la calibrazione viene interrotta con l'indicazione ---.

- ① Accendere lo strumento di misura e posizionarlo sulla superficie verticale in modo tale che la livella per allineamento in verticale (6) sia rivolta verso l'alto e il display (5) sia rivolto verso l'utilizzatore. Attendere 10 secondi.
- ② Premere quindi per circa 2 s il tasto di calibratura **Cal (10)**, finché nel display non viene visualizzato brevemente **CAL1**. Successivamente il valore di misurazione lampeggia nel display.
- ③ Ruotare lo strumento di misura di 180° attorno all'asse verticale, in modo che la livella resti rivolta verso l'alto, ma che il display (5) si trovi sul lato opposto a quello dell'utilizzatore. Attendere 10 secondi.
- ④ A questo punto premere nuovamente il tasto di calibratura **Cal (10)**. Sul display verrà brevemente visualizzata la dicitura **CAL2**. Successivamente, sul display comparirà il valore di misurazione (non più lampeggiante). Ora, lo strumento di misura sarà nuovamente calibrato per questa superficie di appoggio.
- ⑤ Successivamente a questa operazione è necessario calibrare lo strumento di misura per la superficie d'appoggio di fronte. A tal fine ruotare lo strumento di misura attorno all'asse orizzontale in modo tale che la livella per allineamento in verticale (6) sia rivolta verso il basso e il display (5) sia rivolto verso l'utilizzatore. Posizionare lo strumento di misura sulla superficie verticale. Attendere 10 secondi.
- ⑥ Premere quindi per circa 2 s il tasto di calibratura **Cal (10)**, finché nel display non viene visualizzato brevemente **CAL1**. Successivamente il valore di misurazione lampeggia nel display.

- ⑦ Ruotare lo strumento di misura di 180° attorno all'asse verticale, in modo che la livella resti rivolta verso il basso, ma che il display (5) si trovi sul lato opposto a quello dell'utilizzatore. Attendere 10 secondi.
- ⑧ A questo punto premere nuovamente il tasto di calibratura **Cal (10)**. Sul display verrà brevemente visualizzata la dicitura **CAL2**. Successivamente, sul display comparirà il valore di misurazione (non più lampeggiante). Lo strumento di misura è quindi nuovamente calibrato per entrambe le superfici di appoggio verticali.

**Avvertenza:** Se nelle fasi ③ e ⑦ lo strumento di misura non viene ruotato intorno all'asse rappresentato in figura, non è possibile concludere l'operazione di calibratura (sul display non viene visualizzato **CAL2**).

## Manutenzione ed assistenza

### Manutenzione e pulizia

Avere cura di tenere lo strumento di misura sempre pulito.

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

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

Se lo strumento di misura verrà esposto alla pioggia per lungo tempo, ciò potrà comprometterne il funzionamento. Una volta asciugato completamente, lo strumento di misura sarà comunemente nuovamente pronto all'uso senza limitazioni. Non occorrerà eseguirne la calibrazione.

Conservare e trasportare lo strumento di misura esclusivamente nell'apposita custodia protettiva (12).

In caso di riparazione, inviare lo strumento di misura all'interno della custodia protettiva (12).

### Servizio di assistenza e consulenza tecnica

Il servizio di assistenza risponde alle Vostre domande relative alla riparazione e alla manutenzione del Vostro prodotto nonché concernenti i pezzi di ricambio. Disegni in vista esplosa e informazioni relative ai pezzi di ricambio sono consultabili anche sul sito [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Il team di consulenza tecnica Bosch sarà lieto di rispondere alle Vostre domande in merito ai nostri prodotti e accessori.

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

#### Italia

Tel.: (02) 3696 2314

E-Mail: [pt.hotlinebosch@it.bosch.com](mailto:pt.hotlinebosch@it.bosch.com)

#### Svizzera

Sul sito [www.bosch-pt.com/ch/it](http://www.bosch-pt.com/ch/it) è possibile ordinare direttamente on-line i ricambi.

Tel.: (044) 8471513

Fax: (044) 8471553

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

### Smaltimento

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



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

#### Solo per i Paesi UE:

Conformemente alla direttiva europea 2012/19/UE, gli strumenti di misura non più utilizzabili e, in base alla direttiva europea 2006/66/CE, le batterie/le pile difettose o esauste, andranno raccolti separatamente ed avviati ad un riutilizzo rispettoso dell'ambiente.

## Nederlands

### Veiligheidsaanwijzingen



**Alle aanwijzingen moeten gelezen en in acht genomen worden. Wanneer het meetgereedschap niet volgens de beschikbare aanwijzingen gebruikt wordt, kunnen de geïntegreerde veiligheidsvoorzieningen in het meetgereed-**

**schap belemmerd worden. BEWAAR DEZE AANWIJZINGEN ZORGVULDIG.**

- ▶ **Laat het meetgereedschap alleen repareren door gekwalificeerd geschoold personeel en alleen met originele vervangingsonderdelen.** Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het meetgereedschap in stand blijft.
- ▶ **Werk met het meetgereedschap niet in een omgeving waar ontploffingsgevaar heerst en zich brandbare vloeistoffen, brandbare gassen of brandbaar stof bevinden.** In het meetgereedschap kunnen vonken ontstaan die het stof of de dampen tot ontsteking brengen.

## Beschrijving van product en werking

Neem goed nota van de afbeeldingen in het voorste deel van de gebruiksaanwijzing.

### Beoogd gebruik

Het meetgereedschap is bestemd voor het snel en precies meten van hellingen.

Het meetgereedschap is geschikt voor gebruik binnenshuis en buitenshuis.

### Afgebeelde componenten

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

- (1) Libel voor horizontaal uitlijnen
- (2) Serienummer
- (3) Batterijvakdeksel
- (4) Vergrendeling van het batterijvakdeksel
- (5) Display
- (6) Libel voor verticaal uitlijnen
- (7) Toets geluidssignaal
- (8) Toets voor maateenheid wisselen
- (9) Aan/uit-toets
- (10) Toets kalibratie **Cal**
- (11) Toets **Hold/Copy**
- (12) Opbergetui

### Aanduidingselementen

- (a) Uitlijnhulpmiddelen
- (b) Maateenheden °; %
- (c) Maateenheid mm/m
- (d) Indicator **H** voor opgeslagen waarde **HOLD**
- (e) Meetwaarde
- (f) Batterij-aanduiding
- (g) Aanduiding voor geluidssignaal

### Technische gegevens

Digitale hellingsmeter	GIM 60	GIM 120
Productnummer	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Meetbereik	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Meetnauwkeurigheid		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1° – 89°	±0,2°	±0,2°
Gebruikstemperatuur	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
Opslagtemperatuur	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Max. gebruikshoogte boven referentiehoogte	2000 m	2000 m
Relatieve luchtvochtigheid max.	90 %	90 %
Vervuilingsgraad volgens IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Batterijen	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Oplaadbare batterijen <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Gebruiksduur ca.	100 h	100 h
Automatische uitschakeling na ca.	30 min.	30 min.

Digitale hellingmeter	GIM 60	GIM 120
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Afmetingen (lengte × breedte × hoogte)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (stof- en spatwaterbeschermd)	●	●

- A) Er ontstaat slechts een niet geleidende vervuiling, waarbij echter soms een tijdelijke geleidbaarheid wordt verwacht door bedauwing.
- B) Vanwege de geringere spanning van de oplaadbare batterijen zal de batterij-aanduiding geen volle lading aangeven.
- Het serienummer **(2)** op het typeplaatje dient voor een duidelijke identificatie van uw meetgereedschap.

## Montage

### Batterijen plaatsen/verwisselen






Voor het gebruik van het meetgereedschap worden alkalimanganbatterijen of accu's geadviseerd.

Voor het openen van het batterijvakdeksel **(3)** drukt u op de ver-grendeling **(4)** en klapt u het batterijvakdeksel open. Plaats de (oplaadbare) batterijen.

Let er hierbij op dat de polen juist worden geplaatst volgens de afbeelding op het batterijvakdeksel.

### Batterij-aanduiding

De batterij-aanduiding **(f)** geeft altijd de actuele status van de (oplaadbare) batterijen aan:

Aandui-ding	Capaciteit
	90–100 %
	60–90 %
	30–60 %
	10–30 %
	0–10 %

De lege batterij-aanduiding knippert. Nadat de aanduiding begint te knippen tot aan het uitschakelen kunt u nog ongeveer 15–20 min meten.

Verwissel altijd alle batterijen of accu's tegelijkertijd. Gebruik alleen batterijen of accu's van één fabrikant en met dezelfde capaciteit.

- **Haal de (oplaadbare) batterijen uit het meetgereedschap, wanneer u dit langere tijd niet gebruikt.** De (oplaadbare) batterijen kunnen bij een langere periode van opslag in het meetgereedschap corroderen en zichzelf ontladen.

## Gebruik

### Ingebruikname

- **Bescherm het meetgereedschap tegen vocht en fel zonlicht.**
- **Stel het meetgereedschap niet bloot aan extreme temperaturen of temperatuurschommelingen.** Laat het bijv. niet gedurende langere tijd in de auto liggen. Laat het meetgereedschap bij grotere temperatuurschommelingen eerst op temperatuur komen, voordat u het in gebruik neemt. Bij extreme temperaturen of temperatuurschommelingen kan de nauwkeurigheid van het meetgereedschap nadelig beïnvloed worden.
- **Houd de oplegvlakken en aanlegkanten van het meetgereedschap schoon. Bescherm het meetgereedschap tegen stoten en schokken.** Vuildeeltjes of vervormingen kunnen tot verkeerde metingen leiden.
- **Vermijd heftige stoten of vallen van het meetgereedschap.** Na sterke invloeden van buitenaf op het meetgereedschap, moet u vóór het verder werken altijd een nauwkeurigheidscntrole uitvoeren (zie „Nauwkeurigheidscntrole en kalibratie van het meetgereedschap“, Pagina 46).

### In-/uitschakelen

Druk voor het in- of uitschakelen van het meetgereedschap op de aan/uit-toets **(9)**.

Als er ca. **30 min** lang geen toets op het meetgereedschap wordt ingedrukt of als de helling van het meetgereedschap niet meer dan **1,5°** wordt gewijzigd, dan worden hellingmeting en display automatisch uitgeschakeld om de batterijen te sparen.

### Maateenheid wisselen (zie afbeelding A)

U kunt op elk moment tussen de maateenheden „°“, „%“ en „mm/m“ wisselen. Druk daarvoor zo vaak op de toets voor maateenheid wisselen **(8)** tot de gewenste maateenheid in de aanduiding **(c)** of **(b)** verschijnt. De actuele meetwaarde **(e)** wordt automatisch omgerekend.

De instelling van de maateenheid blijft bewaard bij het uit- en inschakelen van het meetgereedschap.

### Geluidssignaal in- en uitschakelen

Met de toets geluidssignaal **(7)** kunt u het geluidssignaal in- en uitschakelen. Bij ingeschakeld geluidssignaal verschijnt op het display de aanduiding voor geluidssignaal **(g)**.

Wanneer u het meetgereedschap inschakelt, is het geluidssignaal standaard ingeschakeld.

### Meetwaarde-aanduiding en uitlijnhulpmiddelen

De meetwaarde **(e)** wordt bij elke beweging van het meetgereedschap bijgewerkt. Wacht na een sterke beweging van het meetgereedschap met het aflezen van de meetwaarde tot deze niet meer verandert.

Afhankelijk van positie van het meetgereedschap verschijnen meetwaarde en maateenheid 180° gedraaid op het display. Daardoor kan de aanduiding ook bij bovenhandse werkzaamheden worden afgelezen.

Het meetgereedschap geeft door de uitlijnhulpmiddelen **(a)** op het display aan in welke richting het schuin moet worden gehouden om de doelwaarde te bereiken. De doelwaarde is bij standaardmetingen de loodlijn of horizontale lijn, in de functie **Hold/Copy** de opgeslagen meetwaarde.

Als de doelwaarde is bereikt, dan verdwijnen de pijlen van de uitlijnhulpmiddelen **(a)** en bij ingeschakeld geluidssignaal is een permanent signaal te horen.

## Meetfuncties

### Meetwaarde vastleggen/overbrengen

Met de toets **Hold/Copy (11)** kunnen 2 functies worden geregeld:

- vastleggen (**Hold**) van een meetwaarde, ook wanneer het meetgereedschap later wordt bewogen (bijv. omdat het meetgereedschap zich in een positie bevindt waarin het display slecht kan worden afgelezen);
- overbrengen (**Copy**) van een meetwaarde.

Functie **Hold**:

- Druk **kort** op de toets **Hold/Copy (11)**. De huidige meetwaarde **(e)** wordt op het display vastgelegd en opgeslagen, de indicator **H** knippert.
- Druk opnieuw op de toets **Hold/Copy (11)** om de functie **Hold** te beëindigen. De opgeslagen waarde wordt gewist. De normale meting wordt voortgezet.

Functie **Copy**:

- Druk **lang** op de toets **Hold/Copy (11)**. De huidige meetwaarde **(e)** wordt gekopieerd en de indicator **H** verschijnt permanent op het display.
- Druk **kort** op de toets **Hold/Copy (11)**. De opgeslagen meetwaarde **(e)** verschijnt op het display en de indicator **H** knippert.
- Leg het meetgereedschap op de doellocatie aan waarnaar de meetwaarde moet worden overgebracht. Het uitlijnen van het meetgereedschap is daarbij onbelangrijk. De uitlijnhulpmiddelen **(a)** geven de richting aan waarin het meetgereedschap moet worden bewogen om de te kopiëren helling te bereiken. Bij het bereiken van de opgeslagen helling is een geluidssignaal te horen, de uitlijnhulpmiddelen **(a)** verdwijnen.
- Druk opnieuw **kort** op de toets **Hold/Copy (11)** om terug te keren naar de normale meting. De indicator **H** verschijnt permanent op het display.
- Druk **lang** op de toets **Hold/Copy (11)** om een nieuwe waarde op te slaan.
- Om een **Hold**-waarde te wissen, drukt u **kort** op de aan/uit-toets **(9)**.

## Nauwkeurighedscontrole en kalibratie van het meetgereedschap

### Meetnauwkeurigheid controleren (zie afbeelding B)

Controleer de nauwkeurigheid van het meetgereedschap altijd vóór kritische metingen, na grote temperatuurveranderingen en na sterke schokken.

Vóór het meten van hellingen < 45° moet de controle op een plat, ongeveer horizontaal vlak gebeuren, vóór het meten van hellingen > 45° op een plat, ongeveer verticaal vlak.

Schakel het meetgereedschap in en leg het op het horizontale of verticale vlak.

Kies de maateenheid ° (zie „Maateenheid wisselen (zie afbeelding A)“, Pagina 46).

Wacht 10 s en noteer vervolgens de meetwaarde.

Draai het meetgereedschap 180° om de verticale as. Wacht opnieuw 10 s en noteer de tweede meetwaarde.

► **Kalibreer het meetgereedschap alleen, wanneer het verschil tussen beide meetwaarden groter dan 0,1° is.**

Kalibreer het meetgereedschap in de positie (verticaal of horizontaal) waarin het verschil van de meetwaarden werd vastgesteld.

#### **Kalibreren van de horizontale oplegvlakken (zie afbeelding C)**

Het vlak waarop u het meetgereedschap legt, mag **niet meer dan 5°** van de horizontale lijn afwijken. Als de afwijking groter is, dan wordt de kalibratie met de aanduiding --- afgebroken.

- ① Schakel het meetgereedschap in en leg het zodanig op het horizontale vlak dat de libel voor horizontaal uitlijnen **(1)** naar boven wijst en het display **(5)** naar u gericht is. Wacht 10 s.
- ② Druk daarna gedurende ca. 2 s op de kalibratietoets **Cal (10)** tot kort **CAL1** op het display verschijnt. Daarna knippert de meetwaarde in het display.
- ③ Draai het meetgereedschap 180° om de verticale as, zodat de libel nog steeds naar boven wijst, maar het display **(5)** zich aan de van u af gekeerde zijde bevindt. Wacht 10 s.
- ④ Druk daarna opnieuw op de kalibratietoets **Cal (10)**. Op het display verschijnt kort **CAL2**. Daarna verschijnt de meetwaarde (niet meer knipperend) in het display. Het meetgereedschap is nu voor dit oplegvlak opnieuw gekalibreerd.
- ⑤ Vervolgens moet u het meetgereedschap voor het tegenoverliggende oplegvlak kalibreren. Draai hiervoor het meetgereedschap zodanig om de horizontale as dat de libel voor horizontaal uitlijnen **(1)** naar beneden en het display **(5)** naar u wijst. Leg het meetgereedschap op het horizontale vlak. Wacht 10 s.
- ⑥ Druk daarna gedurende ca. 2 s op de kalibratietoets **Cal (10)** tot kort **CAL1** op het display verschijnt. Daarna knippert de meetwaarde op het display.
- ⑦ Draai het meetgereedschap 180° om de verticale as, zodat de libel nog steeds naar beneden wijst, maar het display **(5)** zich aan de van u af gekeerde zijde bevindt. Wacht 10 s.
- ⑧ Druk daarna opnieuw op de kalibratietoets **Cal (10)**. Op het display verschijnt kort **CAL2**. Daarna verschijnt de meetwaarde (niet meer knipperend) op het display. Het meetgereedschap is nu voor beide horizontale oplegvlakken opnieuw gekalibreerd.

**Aanwijzing:** Als het meetgereedschap bij de stappen ③ en ⑦ niet om de in de afbeelding getoonde as wordt gedraaid, kan de kalibratie niet worden afgesloten (**CAL2** verschijnt niet op het display).

#### **Kalibreren van de verticale oplegvlakken (zie afbeelding D)**

Het vlak waarop u het meetgereedschap legt, mag **niet meer dan 5°** van de loodlijn afwijken. Als de afwijking groter is, dan wordt de kalibratie met de aanduiding --- afgebroken.

- ① Schakel het meetgereedschap in en leg het zodanig op het verticale vlak dat de libel voor verticaal uitlijnen **(6)** naar boven wijst en het display **(5)** naar u gericht is. Wacht 10 s.
- ② Druk daarna gedurende ca. 2 s op de kalibratietoets **Cal (10)** tot kort **CAL1** op het display verschijnt. Daarna knippert de meetwaarde op het display.
- ③ Draai het meetgereedschap 180° om de verticale as, zodat de libel nog steeds naar boven wijst, maar het display **(5)** zich aan de van u af gekeerde zijde bevindt. Wacht 10 s.
- ④ Druk daarna opnieuw op de kalibratietoets **Cal (10)**. Op het display verschijnt kort **CAL2**. Daarna verschijnt de meetwaarde (niet meer knipperend) op het display. Het meetgereedschap is nu voor dit oplegvlak opnieuw gekalibreerd.
- ⑤ Vervolgens moet u het meetgereedschap voor het tegenoverliggende oplegvlak kalibreren. Draai hiervoor het meetgereedschap zodanig om de horizontale as dat de libel voor verticaal uitlijnen **(6)** naar beneden en het display

- play (5) naar u wijst. Leg het meetgereedschap tegen het verticale vlak. Wacht 10 s.
- ⑥ Druk daarna gedurende ca. 2 s op de kalibratietoets **Cal (10)** tot kort **CAL1** op het display verschijnt. Daarna knippert de meetwaarde op het display.
  - ⑦ Draai het meetgereedschap 180° om de verticale as, zodat de libel nog steeds naar beneden wijst, maar het display (5) zich aan de van u af gekeerde zijde bevindt. Wacht 10 s.
  - ⑧ Druk daarna opnieuw op de kalibratietoets **Cal (10)**. Op het display verschijnt kort **CAL2**. Daarna verschijnt de meetwaarde (niet meer knipperend) op het display. Het meetgereedschap is nu voor beide verticale oplegvlakken opnieuw gekalibreerd.

**Aanwijzing:** Als het meetgereedschap bij de stappen ③ en ⑦ niet om de in de afbeelding getoonde as wordt gedraaid, kan de kalibratie niet worden afgesloten (**CAL2** verschijnt niet op het display).

## Onderhoud en service

### Onderhoud en reiniging

Houd het meetgereedschap altijd schoon.

Dompel het meetgereedschap niet in water of andere vloeistoffen.

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

Als het meetgereedschap langdurig aan de regen wordt blootgesteld, kan de werking nadelig worden beïnvloed. Nadat het meetgereedschap volledig is afgedroogd, kan het echter weer onbepaald worden gebruikt. Kalibreren is niet nodig.

Bewaar en transporteer het meetgereedschap alleen in het opbergetui (12).

Stuur het meetgereedschap voor reparatie in het opbergetui (12) op.

### Klantenservice en gebruikadvies

Onze klantenservice beantwoordt uw vragen over reparatie en onderhoud van uw product en over vervangingsonderdelen. Explosietekeningen en informatie over vervangingsonderdelen vindt u ook op: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Het Bosch-gebruiksadviesteam helpt u graag bij vragen over onze producten en accessoires.

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

#### Nederland

Tel.: (076) 579 54 54

Fax: (076) 579 54 94

E-mail: [gereedschappen@nl.bosch.com](mailto:gereedschappen@nl.bosch.com)

#### België

Tel.: (02) 588 0589

Fax: (02) 588 0595

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

### Afvalverwijdering

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



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

#### Alleen voor landen van de EU:

Volgens de Europese richtlijn 2012/19/EU moeten niet meer bruikbare meetgereedschappen en volgens de Europese richtlijn 2006/66/EG moeten defecte of verbruikte accu's/batterijen apart worden ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze worden gerecycled.



## Dansk

### Sikkerhedsinstrukser



Læs og følg samtlige anvisninger. Hvis måleværktøjet ikke anvendes i overensstemmelse med de foreliggende anvisninger, kan funktionen af de integrerede beskyttelsesforanstaltninger i måleværktøjet blive forringet. **OPBEVAR ANVISNINGERNE ET SIKKERT STED.**

- ▶ **Sørg for, at reparationer på måleværktøjet kun udføres af kvalificerede fagfolk, og at der kun benyttes originale reservedele.** Dermed sikres størst mulig sikkerhed i forbindelse med måleværktøjet.
- ▶ **Brug ikke måleværktøjet i eksplosionsfarlige omgivelser, hvor der findes brændbare væsker, gasser eller støv.** I måleværktøj kan der dannes gnister, som kan antænde støvet eller dampene.

### Produkt- og ydelsesbeskrivelse

Vær opmærksom på alle illustrationer i den forreste del af betjeningsvejledningen.

#### Beregnet anvendelse

Måleværktøjet er beregnet til hurtig og præcis måling af hældninger.

Måleværktøjet kan bruges både indendørs og udendørs.

#### Viste komponenter

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

- (1) Libelle til vandret justering
- (2) Serienummer
- (3) Batteridæksel
- (4) Låsning af batteridæksel
- (5) Display
- (6) Libelle til lodret justering
- (7) Knap til signaltone
- (8) Knap til måleenhedsskift
- (9) Start-stop-knap
- (10) Knappen Kalibrering **Cal**
- (11) Knappen **Hold/Copy**
- (12) Beskyttelsestaske

#### Visningselementer

- (a) Indstillingshjælp
- (b) Måleenheder °; %
- (c) Måleenhed mm/m
- (d) Indikator **H** til gemmeværdi **HOLD**
- (e) Måleværdi
- (f) Batteri-visning
- (g) Visning af signaltone

#### Tekniske data

Digital hældningsmåler	GIM 60	GIM 120
Varenummer	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Måleområde	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Målenøjagtighed		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1°–89°	±0,2°	±0,2°
Driftstemperatur	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
Opbevaringstemperatur	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Maks. anvendelseshøjde over referenkehøjde	2000 m	2000 m
Relativ luftfugtighed maks.	90 %	90 %
Tilsmudsningsgrad iht. IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Batterier	4 × 1,5 V LRR6 (AA)	4 × 1,5 V LRR6 (AA)
Akkuer <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)

Digital hældningsmåler	GIM 60	GIM 120
Driftstid ca.	100 h	100 h
Frakoblingsautoma- tik efter ca.	30 min	30 min
Vægt iht. EPTA-Pro- cedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Mål (længde × bredde × højde)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (støv- og stænkvangsbeskyt- tet)	●	●

A) Der forekommer kun en ikke-ledende tilsmudsning, idet der dog lej-  
lighedsvis må forventes en midlertidig ledeevne forårsaget af tildug-  
ning.

B) På grund af akkuens lavere spænding vil batterivisningen ikke vise  
fuld opladning.

Serienummeret **(2)** på typeskiltet bruges til entydig identifikation af dit  
måleværktøj.

## Montering

### Isætning/skift af batterier

Det anbefales at bruge alkaliske manganbatterier eller akkuer til  
måleværktøjet.

Låget til batterirummet **(3)** åbnes ved at trykke på låsen **(4)** og  
klappe låget til batterirummet op. Indsæt batterierne.

Sørg i den forbindelse for, at polerne vender rigtigt som vist på  
dækslet til batterirummet.

### Batterivisning

Batterivisningen **(f)** angiver altid batteriernes aktuelle status:

Visning	Kapacitet
	90–100 %
	60–90 %
	30–60 %
	10–30 %
	0–10 % Den tomme batterivisning blinker. Fra visningen be- gynder at blinke, til frakobling sker, kan du stadig må- le ca. 15–20 min.

Udskift altid alle batterier eller akkuer samtidigt. Brug kun batte-  
rier eller akkuer fra en og samme producent og med samme ka-  
pacitet.

► **Tag batterierne ud af måleværktøjet, hvis det ikke skal  
bruges i længere tid.** Batterierne kan korrodere og aflade  
sig selv, hvis de bliver siddende i måleværktøjet i længere tid.

## Brug

### Ibrugtagning

- **Beskyt måleværktøjet mod fugt og direkte sollys.**
- **Udsæt ikke måleværktøjet for ekstreme temperaturer el-  
ler temperatursvingninger.** Lad det f.eks. ikke ligge i længe-  
re tid i bilen. Ved større temperatursvingninger skal måle-  
værktøjets temperatur tilpasse sig, før det tages i brug. Ved  
ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan må-  
leværktøjets præcision påvirkes.
- **Hold måleværktøjets kontaktflader og pålægningskanter  
rene. Beskyt måleværktøjet mod stød og slag.** Smudspar-  
tikler eller deformationer kan føre til fejlmålinger.
- **Udsæt ikke måleværktøjet for voldsomme stød eller fald.**  
Hvis måleværktøjet har været udsat for kraftige ydre påvirk-  
ninger, bør du altid foretage en nøjagtighedskontrol, før du  
fortsætter arbejdet (se "Nøjagtighedskontrol og kalibrering af  
måleværktøj", Side 51).

### Tænd/sluk

Tryk på tænd/sluk-knappen **(9)** for at tænde/slukke måleværk-  
tøjet.

Hvis man i ca. **30 min** ikke trykker på en knap på måleværktøjet,  
eller måleværktøjets hældning ikke ændres mere end 1,5°, slås  
hældningsmåling og display automatisk fra for at skåne batteri-  
et.

### Skift af måleenhed (se billede A)

Du kan til enhver tid skifte mellem måleenhederne <sup>mm</sup>, "%", og  
"mm/m". Tryk på knappen til skift af måleenhed **(8)** igen og igen,  
til den ønskede måleenhed kommer frem i visningen **(c)** / **(b)**.  
Den aktuelle måleværdi **(e)** omregnes automatisk.

Indstillingen af måleenheden bibeholdes, når målværktøjet slukkes og tændes.

### Signaltone til/fra

Med knappen signaltone **(7)** kan du slå signaltonen til og fra. Når signaltonen er slået til, ses visningen for signaltone **(g)** på displayet.

Når du tænder målværktøjet, er signaltonen som standard slået til.

### Måleværdiindikator og indstillingshjælp

Måleværdien **(e)** opdateres, hver gang målværktøjet bevæges. Har målværktøjet været udsat for større bevægelser, skal du vente med at aflæse måleværdien, til den er holdt op med at ændre sig.

Afhængigt af målværktøjets placering er den viste måleværdi og måleenhed på displayet drejet 180°. Derved kan visningen aflæses, også når der arbejdes over hovedhøjde.

Målværktøjet angiver ved hjælp af indstillingshjælpen **(a)** på displayet, i hvilken retning det skal hældes for at nå målværdien. Målværdien er ved standardmålinger en vandret eller lodret linje, i funktionen **Hold/Copy** den lagrede måleværdi.

Når målværdien er nået, slukker pilene til indstillingshjælpen **(a)**, og ved tændt signaltone høres en konstant tone.

## Målefunktioner

### Fastholdelse/overførsel af en måleværdi

Med knappen **Hold/Copy (11)** kan 2 funktioner styres:

- Fastholdelse **(Hold)** af en måleværdi, også selv om målværktøjet bevæges senere (f.eks. fordi målværktøjet er i en position, hvor det er vanskeligt at aflæse displayet)
- Overførsel **(Copy)** af en måleværdi.

Funktionen **Hold**:

- Tryk **kort** på knappen **Hold/Copy (11)**. Den aktuelle måleværdi **(e)** fastholdes på displayet og lagres, indikatoren **H** blinker.
- Tryk på knappen **Hold/Copy (11)** en gang til for at afslutte funktionen **Hold**. Den lagrede værdi slettes. Den normale måling fortsættes.

Funktionen **Copy**:

- Tryk **længe** på knappen **Hold/Copy (11)**. Den aktuelle måleværdi **(e)** kopieres, og indikatoren **H** vises vedvarende på displayet.
- Tryk **kort** på knappen **Hold/Copy (11)**. Den lagrede måleværdi **(e)** vises på displayet, og indikatoren **H** blinker.
- Læg målværktøjet an mod destinationsstedet, som måleværdien skal overføres til. I den forbindelse har positioneringen af målværktøjet ingen betydning. Indstillingshjælpen **(a)** angiver den retning, i hvilken målværktøjet skal bevæges for at opnå den hældning, der skal kopieres. Når den lagrede hældning er opnået, høres en signaltone, og indstillingshjælpen **(a)** forsvinder.
- Tryk igen **kort** på knappen **Hold/Copy (11)** for at vende tilbage til den normale måling. Indikatoren **H** vises vedvarende på displayet.
- Tryk **længe** på knappen **Hold/Copy (11)** for at lagre en ny værdi.
- For at slette en **Hold**-værdi skal du trykke **kort** på tænd/slukknappen **(9)**.

## Nøjagtighedskontrol og kalibrering af målværktøj

### Kontrol af målenøjagtighed (se billede B)

Kontrollér målværktøjets nøjagtighed før kritiske målinger, efter store temperaturændringer samt efter kraftige stød/slag.

Før måling af hældninger < 45° bør værktøjet kontrolleres på en lige, nogenlunde vandret flade og før måling af hældninger > 45° på en lige, nogenlunde lodret flade.

Tænd målværktøjet, og læg det på den vandrette eller mod den lodrette flade.

Vælg måleenheden ° (se "Skift af måleenhed (se billede A)", Side 50).

Vent i 10 s og notér herefter måleværdien.

Drej målværktøjet 180° omkring den lodrette akse. Vent igen 10 s, og notér den anden måleværdi.

### ► Kalibrer kun målværktøjet, hvis differencen mellem de to måleværdier er større end 0,1°.

Kalibrer målværktøjet i den position (lodret og vandret), i hvilken differencen mellem måleværdierne er blevet konstateret.

### Kalibrering af de vandrette kontaktflader (se billede C)

Den flade, som måleværktøjet lægges på, må **ikke afvige mere end 5°** fra den vandrette linje. Er afvigelsen større, afbrydes kalibreringen med visningen ---.

- ① Tænd for måleværktøjet, og anbring det på den vandrette flade, så libellen til vandret positionering **(1)** peger opad, og displayet **(5)** er rettet mod dig. Vent 10 s.
- ② Tryk i ca. 2 s på kalibreringsknappen **Cal (10)**, til der kort vises **CAL1** på displayet. Derefter blinker måleværdien på displayet.
- ③ Drej måleværktøjet 180° omkring den lodrette akse, så libellen stadig vender opad, mens displayet **(5)** befinder sig på den side, der vender væk fra dig. Vent 10 s.
- ④ Tryk så igen på kalibreringsknappen **Cal (10)**. På displayet vises kort **CAL2**. Derefter vises måleværdien (ikke mere blinkende) på displayet. Måleværktøjet er nu nykalibreret til denne kontaktflade.
- ⑤ Herefter skal du kalibrere måleværktøjet til kontaktfladen, der ligger overfor. Dette gøres ved at dreje måleværktøjet omkring den vandrette akse, så libellen til vandret positionering **(1)** vender nedad og displayet **(5)** peger hen imod dig. Anbring måleværktøjet på den vandrette flade. Vent 10 s.
- ⑥ Tryk i ca. 2 s på kalibreringsknappen **Cal (10)**, til der kort vises **CAL1** på displayet. Derefter blinker måleværdien på displayet.
- ⑦ Drej måleværktøjet 180° omkring den lodrette akse, så libellen stadig vender nedad, mens displayet **(5)** befinder sig på den side, der vender væk fra dig. Vent 10 s.
- ⑧ Tryk så igen på kalibreringsknappen **Cal (10)**. På displayet vises kort **CAL2**. Derefter vises måleværdien (ikke mere blinkende) på displayet. Måleværktøjet er nu nykalibreret til de to vandrette kontaktflader.

**Bemærk:** Drejes måleværktøjet ved trin ③ og ⑦ ikke omkring den akse, der vises på billedet, kan kalibreringen ikke afsluttes (**CAL2** fremkommer ikke på displayet).

### Kalibrering af de lodrette kontaktflader (se billede D)

Den flade, som måleværktøjet lægges på, må **ikke afvige mere end 5°** fra den lodrette linje. Er afvigelsen større, afbrydes kalibreringen med visningen ---.

- ① Tænd for måleværktøjet, og læg det på den lodrette flade, så libellen til lodret positionering **(6)** peger opad, og displayet **(5)** er rettet mod dig. Vent 10 s.
- ② Tryk i ca. 2 s på kalibreringsknappen **Cal (10)**, til der kort vises **CAL1** på displayet. Derefter blinker måleværdien på displayet.
- ③ Drej måleværktøjet 180° omkring den lodrette akse, så libellen stadig vender opad, mens displayet **(5)** befinder sig på den side, der vender væk fra dig. Vent 10 s.
- ④ Tryk så igen på kalibreringsknappen **Cal (10)**. På displayet vises kort **CAL2**. Derefter vises måleværdien (ikke mere blinkende) på displayet. Måleværktøjet er nu nykalibreret til denne kontaktflade.
- ⑤ Herefter skal du kalibrere måleværktøjet til kontaktfladen, der ligger overfor. Dette gøres ved at dreje måleværktøjet omkring den vandrette akse, så libellen til lodret positionering **(6)** vender nedad og displayet **(5)** peger hen imod dig. Anbring måleværktøjet på den lodrette flade. Vent 10 s.
- ⑥ Tryk i ca. 2 s på kalibreringsknappen **Cal (10)**, til der kort vises **CAL1** på displayet. Derefter blinker måleværdien på displayet.
- ⑦ Drej måleværktøjet 180° omkring den lodrette akse, så libellen stadig vender nedad, mens displayet **(5)** befinder sig på den side, der vender væk fra dig. Vent 10 s.
- ⑧ Tryk så igen på kalibreringsknappen **Cal (10)**. På displayet vises kort **CAL2**. Derefter vises måleværdien (ikke mere blinkende) på displayet. Måleværktøjet er nu nykalibreret til de to lodrette kontaktflader.

**Bemærk:** Drejes måleværktøjet ved trin ③ og ⑦ ikke omkring den akse, der vises på billedet, kan kalibreringen ikke afsluttes (**CAL2** fremkommer ikke på displayet).

## Vedligeholdelse og service

### Vedligeholdelse og rengøring

Hold altid måleværktøjet rent.

Dyp ikke måleværktøjet i vand eller andre væsker.

Tør snavs af med en fugtig, blød klud. Brug ikke rengørings- eller opløsningsmiddel.

Udsættes måleværktøjet for regn i længere tid, kan dette forringe værktøjets funktion. Når måleværktøjet er helt tørt, kan det bruges uden begrænsninger igen. Det er ikke nødvendigt at kalibrere værktøjet.

Opbevar og transportér kun måleværktøjet i beskyttelsestasken **(12)**.

Indsend måleværktøjet i beskyttelsestasken **(12)** ved behov for reparation.

### Kundeservice og anvendelsesrådgivning

Kundeservice besvarer dine spørgsmål vedr. reparation og vedligeholdelse af dit produkt samt reservedele. Eksplosionstegninger og oplysninger om reservedele finder du også på:

**www.bosch-pt.com**

Bosch-anvendelsesrådgivningsteamet hjælper dig gerne, hvis du har spørgsmål til produkter og tilbehørsdele.

Produktets 10-cifrede typenummer (se typeskilt) skal altid angives ved forespørgsler og bestilling af reservedele.

#### Dansk

Bosch Service Center

Telegrafvej 3

2750 Ballerup

På [www.bosch-pt.dk](http://www.bosch-pt.dk) kan der online bestilles reservedele eller oprettes en reparations ordre.

Tlf. Service Center: 44898855

Fax: 44898755

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

#### Bortskaffelse

Måleværktøj, akkuer/batterier, tilbehør og emballage skal bortskaffes miljømæssigt korrekt, så de kan genanvendes.



Smid ikke måleværktøj og akkuer/batterier ud sammen med husholdningsaffaldet!

#### Gælder kun i EU-lande:

Iht. det europæiske direktiv 2012/19/EU skal kasseret måleværktøj og iht. det europæiske direktiv 2006/66/EF skal defekte eller opbrugte akkuer/batterier indsamles separat og genbruges iht. gældende miljøforskrifter.

## Svensk

### Säkerhetsanvisningar



**Samtliga anvisningar ska läsas och beaktas. Om mätverktyget inte används i enlighet med de föreliggande instruktionerna, kan de inbyggda skyddsmekanismerna i mätverktyget påverkas. FÖRVARA DESSA ANVISNINGAR FÖR FRAMTIDA BRUK.**

- ▶ **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera mätverktyget och endast med originalreservdelar.** Detta garanterar att mätverktygets säkerhet bibehålls.
- ▶ **Använd inte mätverktyget i explosionsfarlig omgivning med brännbara vätskor, gaser eller damm.** I mätverktyget alstras gnistor, som kan antända dammet eller gaserna.

### Produkt- och prestandabeskrivning

Beakta bilden i den främre delen av bruksanvisningen.

#### Ändamålsenlig användning

Mätinstrumentet är avsett för att snabbt och med hög precision mäta lutningar.

Mätinstrumentet kan användas både inomhus och utomhus.

#### Illustrerade komponenter

Numreringen av de avbildade komponenterna hänför sig till framställningen av mätinstrumentet på grafiksidan.

- (1) Libell för vågrät inriktning
- (2) Serienummer
- (3) Batterifackets lock
- (4) Arretering av batterifackets lock
- (5) Display
- (6) Libell för lodrät inriktning

- (7) Knapp Ljudsignal
- (8) Knapp för byte av måttenhet
- (9) Strömbrytare
- (10) Knapp kalibrering Cal
- (11) Knapp Hold/Copy
- (12) Skyddsicka

#### Indikeringar

- (a) Inriktningshjälp
- (b) Måttenheter °; %
- (c) Måttenhet mm/m
- (d) Indikator **H** för värde i minnet **HOLD**
- (e) Mätvärde
- (f) Indikering för batteristatus
- (g) Indikering för signalton

#### Tekniska data

Digital lutningsmätare	GIM 60	GIM 120
Artikelnummer	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Mätområde	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Mätprecision		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1°–89°	±0,2°	±0,2°
Driftstemperatur	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
Förvarings- temperatur	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Max. användningshöjd över referenshöjd	2000 m	2000 m
Relativ luftfuktighet max.	90 %	90 %
Nersmutsningsgrad enligt IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Batterier	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Sekundärbatterier <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Drifttid ca.	100 h	100 h
Avstängningsautomat atik efter ca.	30 min	30 min
Vikt enligt EPTA- Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Mått (längd × bredd × höjd)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (dam- och stänkvatten- skyddad)	●	●

A) Endast en icke ledande smuts förekommer, men som på grund av kondens kan bli tillfälligt ledande.

B) På grund av den lägre spänningen i batterierna kommer batteriindikeringen inte att visa full laddning.

För entydig identifiering av ditt mätinstrument finns serienumret **(2)** på typskylten.

## Montering

### Sätta in/byta batterier






Alkaliska mangan-batterier eller laddningsbara batterier rekommenderas för mätinstrumentet.

För att öppna batterifackets lock **(3)** tryck på spärren **(4)** och fäll upp locket. Sätt i eller ta ut batterierna.

Se till att polerna hamnar rätt enligt bilden på batterifackets lock.

### Indikering för batteristatus

Indikeringen för batteristatus **(f)** visar alltid batteriernas aktuella laddningsnivå:

Indikering	Kapacitet
	90–100 %
	60–90 %
	30–60 %
	10–30 %
	0–10 % Symbolen för tomt batteri blinkar. Efter att

**Indikering Kapacitet**

blinkningen börjat och till avstängningen kan du mäta i cirka 15–20 min.

Byt alltid ut alla batterier samtidigt. Använd bara batterier med samma kapacitet och från samma tillverkare.

- **Ta ut batterierna ur mätinstrumentet om du inte ska använda det under en längre period.** Batterierna kan vid långtidslagring i mätinstrumentet korrodera och självladdas.

**Drift****Driftstart**

- **Skydda mätinstrumentet mot fukt och direkt solljus.**
- **Utsätt inte mätinstrumentet för extrema temperaturer eller stora temperatursvängningar.** Låt det inte ligga exempelvis i bilen under en längre period. Låt mätinstrumentet bli tempererat igen efter stora temperatursvängningar innan du använder det. Vid extrema temperaturer eller temperatursvängningar kan mätinstrumentets precision påverkas.
- **Håll mätinstrumentets anliggningsytor och -kanter rena. Skydda mätinstrumentet mot slag och stötar.** Smutspartiklar och deformationer kan leda till felmätningar.
- **Undvik att utsätta mätinstrumentet för kraftiga stötar.** Efter kraftig yttre påverkan på mätinstrumentet, utför alltid ett precisionstest (se „Precisionskontroll och kalibrering av mätinstrumentet“, Sidan 56).

**In- och urkoppling**

För att slå på/stänga av mätinstrumentet trycker du på strömbrytaren **(9)**.

Om ingen knapp trycks in på ca. **30 min**, eller om mätinstrumentets lutning inte ändras mer än **1,5°**, så stängs lutningsmätningen och displayen av automatiskt för att skona batteriet.

**Byta måttenhet (se bild A)**

Du kan alltid växla mellan måttenheterna <sup>mm</sup>, "% och "mm/m". Tryck på knappen för byte av måttenhet **(8)** tills önskad måttenhet visas i indikeringen **(c)** resp. **(b)**. Aktuellt mätvärde **(e)** räknas om automatiskt.

Inställd måttenhet kvarstår vid ur- och inkoppling av mätinstrumentet.

**Sätta på och stänga av ljudsignalen**

Med knappen ljudsignal **(7)** kan ljudsignalen slås på och av. När ljudsignalen är på visas symbolen för ljudsignal **(g)** på displayen. När du startar mätinstrumentet är ljudsignalen aktiverad som standard.

**Mätvärdesindikering och inriktningshjälp**

Mätvärdet **(e)** uppdateras varje gång mätinstrumentet förflyttas. Vänta efter större förflyttning av mätinstrumentet med avläsning av mätvärdet tills det inte längre förändras.

Beroende på mätinstrumentets läge visas mätvärdet och måttenheten på displayen med 180° rotation. Därför kan indikeringen avläsas även vid arbeten över huvudhöjd.

Mätinstrumentet visar med inriktningshjälpen **(a)** på displayen i vilken riktning det måste lutats för att uppnå målvärdet. Målvärdet är vid standardmätningar vågrät eller lodrät position, i funktionen **Hold/Copy** det sparade mätvärdet och vid ändrad nollpunkt den sparade nollpunkten.

När målvärdet uppnåtts slocknar inriktningshjälpens pilar **(a)** och vid påkopplad ljudsignal avges en oavbruten ton.

**Mätfunktioner****Kvarhållning/överföring av ett mätvärde**

Med knappen **Hold/Copy (11)** kan två funktioner styras:

- Frysning (**Hold**) håller kvar mätvärdet även om mätinstrumentet förflyttas i efterhand (t.ex. eftersom mätinstrumentet befinner sig i en position där displayen är svårläst);
- Överföring (**Copy**) av ett mätvärde.

Funktion **Hold**:

- Tryck **kort** på knappen **Hold/Copy (11)**. Det aktuella mätvärdet **(e)** visas på displayen och sparas, indikatorn **H** blinkar.
- Tryck på knappen **Hold/Copy (11)** igen för att avsluta funktionen **Hold**. Det sparade värdet raderas. Den normala mätningen fortsätter.

**Funktion Copy:**

- Tryck **länge** på knappen **Hold/Copy (11)**. Aktuell mätvärde **(e)** kopieras och indikatorn **H** visas permanent på displayen.
- Tryck **kort** på knappen **Hold/Copy (11)**. Det sparade mätvärdet **(e)** visas på displayen och indikatorn **H** blinkar.
- Lägg an mätinstrumentet på målet till vilket mätvärdet ska överföras. Mätvärdets injustering är oväsentligt i sammanhanget. Justeringshjälpen **(a)** visar den riktning i vilken mätinstrumentet ska förflyttas för att uppnå den lutning som ska kopieras. Vid uppnåendet av den sparade lutningen hörs en ljudsignal. Inriktningshjälpen **(a)** slocknar.
- Tryck återigen **kort** på knappen **Hold/Copy (11)** för att återgå till normal mätning. Indikatorn **H** visas permanent på displayen.
- Tryck **länge** på knappen **Hold/Copy (11)** för att spara ett nytt värde.
- För att radera ett **Hold**-värde, tryck **kort** på strömbrytaren **(9)**.

**Precisionskontroll och kalibrering av mätinstrumentet****Kontrollera mätprecisionen (se bild B)**

Kontrollera mätinstrumentets precision innan kritiska mätningar, efter stora temperaturändringar samt efter kraftiga slag.

Innan mätning av lutningar på < 45° ska kontrollen ske på en jämn, ungefär vågrät yta innan mätning av lutningar på > 45° på en jämn, ungefär lodrät yta.

Slå på mätinstrumentet och lägg det på den vågräta resp. lodräta ytan.

Välj måttenheten ° (se „Byta måttenhet (se bild A)“, Sidan 55).

Vänta 10 s och anteckna sedan mätvärdet.

Vrid mätinstrumentet i 180° kring den vertikala axeln. Vänta återigen 10 s och notera det andra mätvärdet.

**► Kalibrera mätinstrumentet endast om differensen av båda mätvärdena är större än 0,1°.**

Kalibrera mätinstrumentet i det läge (lodrätt eller vågrätt) vid vilket differensen mellan mätvärdena konstaterats.

**Kalibrering av vågräta anliggningsytor (se bild C)**

Ytan på vilken mätinstrumentet ligger får **inte avvika med mer än 5°** från vågrät position. Är avvikelser större avbryts kalibreringen med indikeringen ---.

- ① Slå på mätinstrumentet och lägg det på den vågräta ytan så att libellen för vågrätt inriktning **(1)** pekar uppåt och displayen **(5)** är riktad mot dig. Vänta i 10 s.
- ② Tryck därefter på kalibreringsknappen **Cal (10)** i 2 s till **CAL1** visas kort på displayen. Därefter blinkar mätvärdet på displayen.
- ③ Vrid nu mätinstrumentet i 180° kring den lodräta axeln så att libellen fortfarande pekar uppåt, men displayen **(5)** befinner sig på sidan som är vänd från dig. Vänta i 10 s.
- ④ Tryck sedan på kalibreringsknappen **Cal (10)** igen. På displayen visas kort **CAL2**. Därefter visas mätvärdet (ej längre blinkande) på displayen. Mätinstrumentet är nu nykalibrerat för denna anliggningsyta.
- ⑤ Här efter ska mätinstrumentet kalibreras för motsatt anliggningsyta. Vrid mätinstrumentet runt den horisontella axeln, så att libellen för vågrät inriktning **(1)** pekar neråt och displayen **(5)** mot dig. Lägg upp mätinstrumentet på den vågräta ytan. Vänta i 10 s.
- ⑥ Tryck därefter på kalibreringsknappen **Cal (10)** i 2 s till **CAL1** visas kort på displayen. Därefter blinkar mätvärdet på displayen.
- ⑦ Vrid nu mätinstrumentet i 180° kring den lodräta axeln så att libellen fortfarande pekar neråt, men displayen **(5)** befinner sig på sidan som är vänd från dig. Vänta i 10 s.
- ⑧ Tryck sedan på kalibreringsknappen **Cal (10)** igen. På displayen visas kort **CAL2**. Därefter visas mätvärdet (ej längre blinkande) på displayen. Mätinstrumentet är nu nykalibrerat för båda vågräta anliggningsytor.

**Observera:** Om mätinstrumentet inte vrids runt den axeln som visas i bilden vid steg ③ och ⑦ kan kalibreringen inte fullföras (**CAL2** visas inte i displayen).

**Kalibrering av lodräta anliggningsytor (se bild D)**

Ytan på vilken mätinstrumentet ligger får **inte avvika med mer än 5°** från lodrät position. Är avvikelser större avbryts kalibreringen med indikeringen ---.



- ① Slå på mätinstrumentet och lägg det på den lodräta ytan så att libellen för lodrät inriktning (6) pekar uppåt och displayen (5) är riktad mot dig. Vänta i 10 s.
- ② Tryck därefter på kalibreringsknappen **Cal (10)** i 2 s till **CAL1** visas kort på displayen. Därefter blinkar mätvärdet på displayen.
- ③ Vrid nu mätinstrumentet i 180° kring den lodräta axeln så att libellen fortfarande pekar uppåt, men displayen (5) befinner sig på sidan som är vänd från dig. Vänta i 10 s.
- ④ Tryck sedan på kalibreringsknappen **Cal (10)** igen. På displayen visas kort **CAL2**. Därefter visas mätvärdet (ej längre blinkande) på displayen. Mätinstrumentet är nu nykalibrerat för denna anliggningsyta.
- ⑤ Här efter ska mätinstrumentet kalibreras för motsatt anliggningsyta. Vrid mätinstrumentet runt den horisontella axeln så att libellen för lodrät inriktning (6) pekar neråt och displayen (5) mot dig. Lägg upp mätinstrumentet på den lodräta ytan. Vänta i 10 s.
- ⑥ Tryck därefter på kalibreringsknappen **Cal (10)** i 2 s till **CAL1** visas kort på displayen. Därefter blinkar mätvärdet på displayen.
- ⑦ Vrid nu mätinstrumentet i 180° kring den lodräta axeln så att libellen fortfarande pekar neråt, men displayen (5) befinner sig på sidan som är vänd från dig. Vänta i 10 s.
- ⑧ Tryck sedan på kalibreringsknappen **Cal (10)** igen. På displayen visas kort **CAL2**. Därefter visas mätvärdet (ej längre blinkande) på displayen. Mätinstrumentet är nu nykalibrerat för båda lodräta anliggningsytor.

**Observera:** Om mätinstrumentet inte vrids runt den axeln som visas i bilden vid steg ③ och ⑦ kan kalibreringen inte fullföras (**CAL2** visas inte i displayen).

## Underhåll och service

### Underhåll och rengöring

Håll alltid mätinstrumentet rent.

Sänk inte ner mätinstrumentet i vatten eller andra vätskor.

Torka av smuts med en fuktig, mjuk trasa. Använd inga rengörings- eller lösningsmedel.

Om mätinstrumentet under en längre tid utsätts för regn kan dess funktion påverkas menligt. När mätinstrumentet torkats av ordentligt är det åter fullständigt funktionsdugligt. Ingen kalibrering krävs.

Förvara och transportera bara mätinstrumentet i skyddsfodralet (12).

Skicka in mätinstrumentet i skyddsfodralet (12) vid reparation.

### Kundtjänst och applikationsrådgivning

Kundservicen ger svar på frågor beträffande reparation och underhåll av produkter och reservdelar. Explosionsritningar och informationer om reservdelar hittar du också under:

**www.bosch-pt.com**

Boschs applikationsrådgivnings-team hjälper dig gärna med frågor om våra produkter och tillbehören till dem.

Ange alltid vid förfrågningar och reservdelsbeställningar det 10-siffriga produktnumret som finns på produktens typskylt.

#### Svenska

Bosch Service Center  
Telegrafvej 3  
2750 Ballerup  
Danmark  
Tel.: (08) 7501820 (inom Sverige)  
Fax: (011) 187691

### Avfallshantering

Mätverktyg, batteri, tillbehör och förpackningar ska omhändertas på miljövänligt sätt för återvinning.



Släng inte mätverktyg och batterier i hushållsavfallet!

#### Endast för EU-länder:

Enligt det europeiska direktivet 2012/19/EU ska förbrukade mätinstrument; och enligt det europeiska direktivet 2006/66/EG felaktiga eller förbrukade batterier samlas in separat och tillföras en miljöanpassad avfallshantering.

## Norsk

### Sikkerhetsanvisninger



Alle anvisningene må leses og følges. Hvis måleverktøyet ikke brukes i samsvar med de foreliggende anvisningene, kan de integrerte beskyttelsesinnretningene bli skadet. **TA GODT VARE PÅ ANVISNINGENE.**

- ▶ **Reparasjon av måleverktøyet må kun utføres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** På den måten opprettholdes sikkerheten til måleverktøyet.
- ▶ **Ikke arbeid med måleverktøyet i eksplosjonsutsatte omgivelser – der det befinner seg brennbare væsker, gass eller støv.** I måleverktøyet kan det oppstå gnister som kan antenne støv eller damp.

### Produktbeskrivelse og ytelsesspesifikasjoner

Se illustrasjonene i begynnelsen av bruksanvisningen.

#### Forskriftsmessig bruk

Måleverktøyet er beregnet for rask og nøyaktig måling av helninger.

Måleverktøyet er egnet for bruk innen- og utendørs.

#### Illustrerte komponenter

Nummereringen av de illustrerte komponentene refererer til bildet av måleverktøyet på illustrasjonssiden.

- (1) Libelle for vannrett innstilling
- (2) Serienummer
- (3) Batterideksel
- (4) Lås for batterideksel
- (5) Display
- (6) Libelle for loddrett innstilling
- (7) Knapp for lydsignal
- (8) Knapp for bytte av måleenhet
- (9) Av/på-knapp
- (10) Knapp for kalibrering **Cal**
- (11) Knapp **Hold/Copy**
- (12) Oppbevaringsveske

#### Visningselementer

- (a) Justeringshjelp
- (b) Måleenheter °; %
- (c) Måleenhet mm/m
- (d) Indikator **H** for lagret verdi **HOLD**
- (e) Måleverdi
- (f) Batteriindikator
- (g) Visning for lydsignal

#### Tekniske data

Digital helningsmåler	GIM 60	GIM 120
Artikkelnummer	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Måleområde	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Målenøyaktighet		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1°–89°	±0,2°	±0,2°
Driftstemperatur	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
Lagringstemperatur	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Maks. brukshøyde over referanse høyde	2000 m	2000 m
Maks. relativ luftfuktighet	90 %	90 %
Forurensningsgrad i henhold til IEC 61010-1	2 <sup>A</sup> )	2 <sup>A</sup> )
Batterier	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)

Digital helningsmåler	GIM 60	GIM 120
Oppladbare batterier <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Driftstid ca.	100 t	100 t
Automatisk utkobling etter ca.	30 min	30 min
Vekt i samsvar med EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Mål (lengde × bredde × høyde)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (beskyttet mot støv og vannsprit)	●	●

A) Det oppstår bare ikke-ledende smuss, men det forventes nå og da forbigående ledeevne forårsaket av kondens.

B) På grunn av lavere spenning i batteriene viser ikke batteriindikatoren full lading.

Måleverktøyet identifiseres ved hjelp av serienummeret **(2)** på typeskiltet.

## Montering

### Sette inn / bytte batterier






Det anbefales å bruke alkaliske manganbatterier eller oppladbare batterier til måleverktøyet.

For å åpne batteridekselet **(3)** trykker du på låsen **(4)** slår opp batteridekselet. Sett inn batteriene.

Pass på riktig polaritet, som vist på dekselet til batterirommet.

### Batteriindikator

Batteriindikatoren **(f)** viser alltid det gjeldende batterinivået:

Visning	Kapasitet
	90-100 %
	60-90 %
	30-60 %
	10-30 %
	0-10 % Indikatoren for tomt batteri blinker. Du kan måle i ca. 15-20 min til etter at indikatoren har begynt å blinke.

Skift alltid ut alle de oppladbare batteriene eller engangsbatteriene samtidig. Bruk bare batterier fra én produsent og med samme kapasitet.

- **Ta batteriene, enten du bruker engangsbatterier eller oppladbare, ut av måleverktøyet når du ikke skal bruke det på lengre tid.** De vanlige og de oppladbare batteriene kan korrodere ved lengre tids lagring i måleverktøyet og lades ut automatisk.

## Bruk

### Igangsetting

- **Beskytt måleverktøyet mot fuktighet og direkte sollys.**
- **Måleverktøyet må ikke utsettes for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** La det for eksempel ikke ligge lenge i bilen. Ved store temperatursvingninger bør måleverktøyet tempereres før det brukes. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan måleverktøyet presisjon svekkes.
- **Sørg for at kontaktflatene og anleggskantene til måleverktøyet alltid er rene. Beskytt måleverktøyet mot slag og støt.** Smusspartikler eller deformeringer kan føre til feilmålinger.
- **Unngå kraftige støt mot måleverktøyet eller at det faller ned.** Etter sterk ytre påvirkning på måleverktøyet bør du alltid kontrollere nøyaktigheten før du fortsetter arbeidet (se „Nøyaktighetskontroll og kalibrering av måleverktøyet“, Side 60).

### Inn-/utkobling

For å slå på eller av måleverktøyet trykker du på av/på-knappen **(9)**.

Hvis ingen tast på måleverktøyet trykkes inn i løpet av ca. 30 min eller helningen til måleverktøyet ikke endres mer enn 1,5°, blir helningsmålingen og displayet slått av automatisk for å spare på batteriet.

### Bytte måleenhet (se bilde A)

Du kan når som helst skifte mellom måleenhetene "mm", "%" og "mm/m". Dette gjør du ved å trykke gjentatte ganger på knappen for bytte av måleenhet **(8)** helt til den ønskede måleenheten vises i **(c)** eller **(b)**. Den aktuelle måleverdien **(e)** omregnes automatisk.

Innstillingen av måleenheten opprettholdes ved ut- og innkobling av måleverktøyet.

### Slå lydsignal på/av

Med knappen for lydsignal **(7)** kan du slå lydsignalet på og av. Når lydsignalet er slått på, vises indikatoren for lydsignal **(g)** på displayet.

Når du slår på måleverktøyet, er lydsignalet som standard slått på.

### Måleverdiindikator og justeringshjelp

Måleverdien **(e)** oppdateres hver gang måleverktøyet beveges. Vent med avlesing av måleverdien etter større bevegelser av måleverktøyet til verdien ikke lenger forandrer seg.

Avhengig av måleverktøyets posisjon vises måleverdien og måleenheten på displayet dreid 180°. Slik kan meldingen også avleses ved arbeid over hodet.

Med justeringshjelpen **(a)** angir måleverktøyet på displayet hvilken retning det må helles i for å oppnå målverdien. Ved standardmålinger er målverdien vannrett eller loddrett stilling, og i funksjonen **Hold/Copy** den lagrede måleverdien.

Når målverdien er nådd, slukker pilene på justeringshjelpen **(a)**, og hvis lydsignal er slått på, høres et kontinuerlig lydsignal.

## Målefunksjoner

### Holde/overføre en måleverdi

Med tasten **Hold/Copy (11)** kan 2 funksjoner styres:

- Holding (**Hold**) av en måleverdi, også når måleverktøyet beveges etterpå (f.eks. fordi måleverktøyet er i en posisjon der det er vanskelig å lese av displayet).
- Overføring av (**Copy**) en måleverdi.

Funksjon **Hold**:

- Trykk **kort** på tasten **Hold/Copy (11)**. Den gjeldende måleverdien **(e)** holdes på displayet og lagres, indikatoren **H** blinker.
- Trykk en gang til på tasten **Hold/Copy (11)** for å avslutte funksjonen **Hold**. Den lagrede verdien slettes. Den normale målingen fortsettes.

Funksjonen **Copy**:

- Trykk **lenge** på knappen **Hold/Copy (11)**. Den gjeldende måleverdien **(e)** kopieres, og indikatoren **H** vises kontinuerlig på displayet.
- Trykk **kort** på knappen **Hold/Copy (11)**. Den lagrede måleverdien **(e)** vises på displayet, og indikatoren **H** blinker.
- Legg an måleverktøyet på målpunktet som måleverdien skal overføres til. Innstillingen av måleverktøyet har da ingen betydning. Innstillingshjelpen **(a)** viser retningen måleverktøyet må beveges i for å kunne oppnå helningen som skal kopieres. Når den lagrede helningen er nådd, høres et lydsignal, innstillingshjelpen **(a)** forsvinner.
- Trykk en gang til **kort** på tasten **Hold/Copy (11)** for å gå tilbake til den normale målingen. Indikatoren **H** vises permanent på displayet.
- Trykk **lenge** på tasten **Hold/Copy (11)** for å lagre en ny verdi.
- For å slette en **Hold**-verdi trykker du **kort** på av/på-knappen **(9)**.

## Nøyaktighetskontroll og kalibrering av måleverktøyet

### Kontrollere målenøyaktighet (se bilde B)

Kontroller måleverktøyets nøyaktighet før kritiske målinger, etter store temperaturendringer og etter harde støt.

Før måling av vinkler < 45° bør det kontrolleres på en plan, omtrent vannrett flate, før måling av vinkler > 45° bør det kontrolleres på en plan, omtrent loddrett flate.

Slå på måleverktøyet, og legg det på den vannrette eller mot den loddrette flaten.

Velg måleenheten ° (se „Bytte måleenhet (se bilde A)“, Side 60).

Vent i 10 s og skriv så opp måleverdien.

Drei måleverktøyet 180° rundt den loddrette aksen. Vent 10 s til og noter den andre måleverdien.

► **Kalibrer måleverktøyet bare hvis differansen mellom de to måleverdiene er større enn 0,1°.**

Kalibrer måleverktøyet i den posisjonen (loddrett hhv. vannrett), der differansen mellom måleverdiene ble registrert.

**Kalibrere de vannrette overflatene (se bilde C)**

Flaten som du setter måleverktøyet på, må **ikke avvike mer enn 5°** fra vannrett stilling. Hvis avviket er større, blir kalibreringen avbrutt med visningen ---.

- ① Kople inn måleverktøyet og legg det på den vannrette flaten slik at libellen for vannrett innstilling **(1)** peker oppover og displayet **(5)** er rettet mot deg. Vent 10 s.
- ② Trykk deretter i ca. 2 s på kalibreringstasten **Cal (10)** til **CAL1** vises en kort stund på displayet. Deretter blinker måleverdien på displayet.
- ③ Drei måleverktøyet 180° rundt den vertikale akse, slik at libellen fortsatt peker opp, men displayet **(5)** er på den siden som vender bort fra deg. Vent 10 s.
- ④ Trykk nå en gang til på kalibreringstasten **Cal (10)**. På displayet vises kort **CAL2**. Deretter vises måleverdien (lyser konstant) på displayet. Måleverktøyet er nå kalibrert på nytt for denne overflaten.
- ⑤ Deretter må du kalibrere måleverktøyet for liggeflaten på motsatt side. Drei da måleverktøyet slik rundt den horisontale akse at libellen for vannrett innstilling **(1)** peker nedover og displayet **(5)** peker mot deg selv. Legg måleverktøyet på den vannrette flaten. Vent 10 s.
- ⑥ Trykk deretter i ca. 2 s på kalibreringstasten **Cal (10)** til **CAL1** vises en kort stund på displayet. Deretter blinker måleverdien på displayet.
- ⑦ Drei måleverktøyet 180° rundt den vertikale akse, slik at libellen fortsatt peker ned, men displayet **(5)** er på den siden som vender bort fra deg. Vent 10 s.
- ⑧ Trykk nå en gang til på kalibreringstasten **Cal (10)**. På displayet vises kort **CAL2**. Deretter vises måleverdien (lyser konstant) på displayet. Måleverktøyet er kalibrert på nytt for begge de vannrette overflatene.

**Merk:** Hvis måleverktøyet i skrittene ③ og ⑦ ikke dreies rundt akse som vises på bildet, kan kalibreringen ikke avsluttes («**CAL2**» vises ikke på displayet).

**Kalibrere de loddrette overflatene (se bilde D)**

Flaten som du setter måleverktøyet på, må **ikke avvike mer enn 5°** fra loddrett stilling. Hvis avviket er større, blir kalibreringen avbrutt med visningen ---.

- ① Slå på måleverktøyet og legg det slik på den loddrette flaten at libellen for loddrett innstilling **(6)** peker oppover og displayet **(5)** rettes mot deg. Vent 10 s.
- ② Trykk deretter i ca. 2 s på kalibreringstasten **Cal (10)** til **CAL1** vises en kort stund på displayet. Deretter blinker måleverdien på displayet.
- ③ Drei måleverktøyet 180° rundt den vertikale akse, slik at libellen fortsatt peker opp, men displayet **(5)** er på den siden som vender bort fra deg. Vent 10 s.
- ④ Trykk nå en gang til på kalibreringstasten **Cal (10)**. På displayet vises kort **CAL2**. Deretter vises måleverdien (lyser konstant) på displayet. Måleverktøyet er nå kalibrert på nytt for denne overflaten.
- ⑤ Deretter må du kalibrere måleverktøyet for liggeflaten på motsatt side. Drei da måleverktøyet slik rundt den horisontale akse at libellen for loddrett innstilling **(6)** peker nedover og displayet **(5)** peker mot deg selv. Legg måleverktøyet mot den loddrette flaten. Vent 10 s.
- ⑥ Trykk deretter i ca. 2 s på kalibreringstasten **Cal (10)** til **CAL1** vises en kort stund på displayet. Deretter blinker måleverdien på displayet.
- ⑦ Drei måleverktøyet 180° rundt den vertikale akse, slik at libellen fortsatt peker ned, men displayet **(5)** er på den siden som vender bort fra deg. Vent 10 s.
- ⑧ Trykk nå en gang til på kalibreringstasten **Cal (10)**. På displayet vises kort **CAL2**. Deretter vises måleverdien (lyser konstant) på displayet. Måleverktøyet er kalibrert på nytt for begge de loddrette overflatene.

**Merk:** Hvis måleverktøyet i skrittene ③ og ⑦ ikke dreies rundt akse som vises på bildet, kan kalibreringen ikke avsluttes («**CAL2**» vises ikke på displayet).

## Service og vedlikehold

### Vedlikehold og rengjøring

Sørg for at måleverktøyet alltid er rent.

Måleverktøyet må ikke senkes ned i vann eller andre væsker.

Tørk bort skitt med en myk, fuktig klut. Bruk ikke rengjørings- eller løsemidler.

Hvis måleverktøyet skulle utsettes for regn over lengre tid, kan funksjonen bli begrenset. Etter at det er helt tørket kan imidlertid måleverktøyet igjen brukes uten begrensninger. En kalibrering er ikke nødvendig.

Måleverktøyet må bare lagres og transporteres i beskyttelsesvesken (12) som følger med.

Hvis måleverktøyet skal sendes til reparasjon, sender du det i beskyttelsesvesken (12).

### Kundeservice og kundeveiledning

Kundeservice hjelper deg med spørsmål om reparasjon og vedlikehold av produktet ditt og reservedelene. Du finner også sprengskisser og informasjon om reservedeler på [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Boschs kundeveilederteam hjelper deg gjerne hvis du har spørsmål om våre produkter og tilbehør.

Ved alle forespørsler og reservedelsbestillinger må du oppgi det 10-sifrede produktnummeret som er angitt på produktets typeskilt.

#### Norsk

Robert Bosch AS  
Postboks 350  
1402 Ski  
Tel.: 64 87 89 50  
Faks: 64 87 89 55

### Kassering

Måleverktøy, batterier, tilbehør og emballasje må leveres inn til miljøvennlig gjenvinning.



Måleverktøy og oppladbare batterier/engangs-batterier må ikke kastes som vanlig husholdningsavfall!

#### Bare for land i EU:

Iht. det europeiske direktivet 2012/19/EU om brukt elektrisk utstyr og iht. det europeiske direktivet 2006/66/EC må defekte eller brukte batterier / oppladbare batterier samles adskilt og leveres inn for miljøvennlig resirkulering.

## Suomi

### Turvallisuusohjeet



**Kaikki ohjeet on luettava ja niitä on noudatettava. Jos mittautustyökälua ei käytetä näiden ohjeiden mukaan, tämä saattaa heikentää mittautustyökälun suojausta. SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET HUOLELLISESTI.**

- ▶ **Anna vain valtuutetun ammattilaisen korjata viallinen mittautustyökälua ja vain alkuperäisillä varaosilla.** Siten varmistat, että mittautustyökälua säilyy turvallisena.
- ▶ **Älä käytä mittautustyökälua räjähdysvaarallisessa ympäristössä, jossa on palonarkoja nesteitä, kaasuja tai pölyä.** Mittautustyökälussa voi muodostua kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.

### Tuotteen ja ominaisuuksien kuvaus

Huomioi käyttöohjeiden etuosan kuvat.

#### Määräystenmukainen käyttö

Mittalaite on tarkoitettu kaltevuuksien nopeaan ja täsmälliseen mittaamiseen.

Se soveltuu käytettäväksi sisä- ja ulkotiloissa.

#### Kuvatut osat

Kuvattujen osien numerointi viittaa kuvasivulla olevaan mittautustyökälun piirroksen.

- (1) Vaakasuoran suuntauksen libelli
- (2) Sarjanumero

- (3) Paristokotelon kansi
- (4) Paristokotelon kannen lukitus
- (5) Näyttö
- (6) Pystysuoran suuntauksen libelli
- (7) Äänimerkin painike
- (8) Mittayksikön vaihtopainike
- (9) Käynnistyspainike
- (10) Kalibrointipainike **Cal**
- (11) Painike **Hold/Copy**
- (12) Suojalaukku

#### Näyttöelementit

- (a) Kohdistimet
- (b) Mittayksiköt °, %
- (c) Mittayksikkö mm/m
- (d) Tallennetun arvon ilmaisin **H HOLD**
- (e) Mittausarvo
- (f) Paristonäyttö
- (g) Äänimerkin merkkivalo

#### Tekniset tiedot

Digitaalinen kaltevuusmitta	GIM 60	GIM 120
Tuotenumero	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Mittausalue	0–360° (4 × 90°)	0–360° (4 × 90°)
Mittaustarkkuus		
– 0/90°	±0,05°	±0,05°
– 1–89°	±0,2°	±0,2°
Käyttölämpötila	–10 ... +50 °C	–10 ... +50 °C
Säilytyslämpötila	–20 ... +70 °C	–20 ... +70 °C
Maks. käyttökorkeus merenpinnan tasosta	2 000 m	2 000 m
Suhteellinen ilman-kosteus maks.	90 %	90 %
Likaisuusaste standardin IEC 61010-1 mukaan	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Paristot	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Akut <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Käyttöaika n.	100 h	100 h
Toiminta katkaistaan automaattisesti, kun aikaa on kulunut noin	30 min	30 min
Paino EPTA-Procedure 01:2014-ohjeiden mukaan	0,77 kg	1,4 kg
Mitat (pituus × leveys × korkeus)	608 × 27 × 59 mm	1 250 × 27 × 59 mm
IP 54 (pöly- ja roiskevesisuojaattu)	●	●

A) Kyseessä on vain johtamaton lika. Työkaluun voi kuitenkin syntyä joskus tilapäistä johtavuutta kasteen takia.

B) Akkujen pienemmän jännitteen takia paristonäyttö ei näytä täyttä lataustilaa.

Mittaustyökalun tyyppikilvessä on yksilöllinen sarjanumero (2) tunnista varten.

## Asennus

### Paristojen asennus/vaihto

Suosittellemme käyttämään mittaustyökalua alkali-mangaani-paristoilla tai akuilla.

Kun haluat avata paristokotelon kannen (3), paina lukitsinta (4) ja käännä paristokotelon kansi auki. Asenna paristot/akut paikalleen.





Aseta paristot oikein päin paristokoteloon merkityn kuvan mukaisesti.

### Paristonäyttö

Paristonäyttö (f) ilmoittaa aina paristojen/akkujen nykyisen varustilan:

Näyttö	Kapasiteetti
	90–100 %

**Näyttö Kapasiteetti**

	60–90 %
	30–60 %
	10–30 %
	0–10 %

Tyhjien paristojen näyttö vilkkuu. Vilkkunnan alkamisen jälkeen voit mitata vielä noin 15–20 minuutin ajan laitteen sammumiseen asti.

Vaihda aina kaikki paristot/akut samanaikaisesti. Käytä aina saman valmistajan paristoja/akkuja, jotka ovat kapasiteetiltaan identtisiä.

- ▶ **Ota paristot/akut pois mittalaitteesta, jos et käytä sitä pitkään aikaan.** Paristot ja akut saattavat korrodoitua ja purkautua, jos niitä säilytetään pitkän aikaa mittalaitteen sisällä.

## Käyttö

### Käyttöönotto

- ▶ **Suojaa mittaustyökalu kosteudelta ja suoralta auringonpaisteelta.**
- ▶ **Älä altista mittaustyökalua erittäin korkeille/matalille lämpötiloille tai suurille lämpötilavaihteluille.** Älä säilytä työkalua pitkiä aikoja esimerkiksi kuumassa autossa. Anna suurien lämpötilavaihteluiden jälkeen mittaustyökalun lämpötilan ensin tasaantua, ennen kuin otat sen käyttöön. Äärimmäiset lämpötilat tai lämpötilavaihtelut voivat vaikuttaa mittaustyökalun tarkkuuteen.
- ▶ **Pidä mittaustyökalun tukipinnat ja asetusreunat puhtaina. Suojaa mittaustyökalu iskuilta ja kolhuilta.** Lika tai kolhut saattavat johtaa mittausvirheisiin.
- ▶ **Älä altista mittalaitetta koville iskuille tai putoamiselle.** Jos mittalaitteeseen on kohdistunut kovia iskuja, sen tarkkuus kannattaa tarkistaa ennen käytön jatkamista (katso "Mittalaitteen tarkkuuden tarkistus ja kalibrointi", Sivut 65).

### Käynnistys ja pysäytys

Käynnistä tai sammuta mittalaitte painamalla käynnistuspainiketta **(9)**.

Jos et paina mittalaitteen painikkeita noin **30 min** tai muuta mittalaitteen kaltevuutta yli **1,5°:n** verran, kaltevuusmittaus ja näyttö sammutetaan automaattisesti paristojen säästämiseksi.

### Mittayksikön vaihtaminen (katso kuva A)

Voit vaihdella koska tahansa mittayksiköiden "m", "%" ja "mm/m" välillä. Paina sitä varten toistuvasti mittayksikön vaihtopainiketta **(8)**, kunnes haluamasi mittayksikkö tulee näyttöön **(c)** tai **(b)**. Parhaillaan näkyvä mittalukema **(e)** lasketaan automaattisesti uuden mittayksikön mukaan.

Mittayksikön asetus säilyy muistissa mittalaitteen sammutuksen ja käynnistyksen yhteydessä.

### Käynnistyksen/sammutuksen äänimerkki

Äänimerkin painikkeella **(7)** voit kytkeä äänimerkkitoiminnon päälle tai pois päältä. Kun äänimerkkitoiminto on kytketty päälle, näytössä on äänimerkin merkkivalo **(g)**.

Kun kytket mittalaitteen päälle, äänimerkkitoiminto on kytketty normaalisti päälle.

### Mittausarvon näyttö ja kohdistimet

Mittalukemaa **(e)** päivitetään mittalaitteen jokaisen liikkeen yhteydessä. Odota mittalaitteen suuremman liikkeen jälkeen, että lukema tasaantuu, ennen kuin luet mitatun arvon.

Mittalaitteen asennon mukaan mittalukema ja mittayksikkö voidaan näyttää näytössä **180°:n** verran käännettynä. Tämän ansiosta näyttöä pystyy lukemaan myös pään yläpuolella olevissa käyttökohteissa.

Mittalaitte osoittaa näytön kohdistimilla **(a)** mihin suuntaan laitetta täytyy kallistaa tavoitearvon saavuttamiseksi. Tavoitearvo on vakiomittauksissa vaakasuora tai pystysuora linja, toiminnossa **Hold/Copy** muistiin tallennettu mittalukema.

Kun tavoitearvo on saavutettu, kohdistinnolet **(a)** sammuvat ja kuulet päälle kytketyn äänimerkkitoiminnon yhteydessä jatkuvan äänimerkin.

### Mittaustoiminnot

#### Mittausarvon pitäminen/siirto

Painikkeella **Hold/Copy (11)** voit ohjata kahta toimintoa:

- mittalukeman pitäminen **(Hold)**, myös mittalaitteen liikuttamisen jälkeen (esim. jos mittalaitte on sellaisessa kohdassa, jossa näytön lukeminen on vaikeaa);
- mittalukeman siirtäminen **(Copy)**.



**Hold-toiminto:**

- Paina **lyhyesti** painiketta **Hold/Copy (11)**. Nykyinen mittalukema **(e)** pysyy näytössä ja tallennetaan muistiin, ilmaisain **H** vilkkuu.
- Paina painiketta **Hold/Copy (11)** uudelleen, kun haluat lopettaa **Hold**-toiminnon. Tallennettu arvo poistetaan. Normaalimittausta jatketaan.

**Copy-toiminto:**

- paina **pitkään** painiketta **Hold/Copy (11)**. Nykyinen mittalukema **(e)** kopioidaan ja ilmaisain **H** on jatkuvasti näytössä.
- Paina **lyhyesti** painiketta **Hold/Copy (11)**. Tallennettu mittalukema **(e)** tulee näyttöön ja ilmaisain **H** vilkkuu.
- Aseta mittalaite siihen käyttökohteeseen, johon haluat siirtää mittalukeman. Mittalaitteen asennolla ei ole tässä yhteydessä merkitystä. Kohdistimet **(a)** näyttävät mittalaitteen tarvittavan siirtosuunnan, jolla saat sen asennon kopioitavaan kaltevuuteen. Kun laite on tallennetussa kaltevuudessa, kuulet äänimerkin ja kohdistimet **(a)** sammuvat.
- Paina uudelleen **lyhyesti** painiketta **Hold/Copy (11)**, kun haluat palata normaaliin mittaustoimintoon. Ilmaisain **H** pysyy jatkuvasti näytössä.
- Paina **pitkään** painiketta **Hold/Copy (11)**, kun haluat tallentaa uuden arvon.
- Kun haluat poistaa **Hold**-arvon, paina **lyhyesti** käynnistyspainiketta **(9)**.

**Mittalaitteen tarkkuuden tarkistus ja kalibrointi****Mittaustarkkuuden tarkastaminen (katso kuva B)**

Tarkista mittalaitteen tarkkuus ennen kriittisiä mittauksia sekä suurten lämpötilamuutosten ja voimakkaiden iskujen jälkeen.

Ennen alle 45°:n kaltevuuksien mittaamista kannattaa tehdä koemittaus tasaisella ja suunnilleen vaakasuoralla pinnalla, ennen yli 45°:n kaltevuuksien mittaamista tasaisella, suunnilleen pystysuoralla pinnalla.

Käynnistä mittalaite ja aseta se vaakasuoralle tai pystysuoralle pinnalle.

Valitse mittayksikkö ° (katso "Mittayksikön vaihtaminen (katso kuva A)", Sivü 64).

Odota 10 s ja merkitse mitta-arvo muistiin.

Käännä mittalaitetta 180°:n verran pystysuoran akselin suhteen. Odota uudelleen 10 s ja merkitse toinen mittalukema muistiin.

► **Kalibroi mittalaite vain, jos molempien mittalukemien ero on yli 0,1°.**

Kalibroi mittalaite siinä asennossa (pystysuora tai vaakasuora), jossa mittalukemien keskinäinen ero on todettu.

**Vaakasuorien asetuspintojen kalibrointi (katso kuva C)**

Mittalaitteen asetuspinta saa poiketa vaakasuorasta linjasta **korkeintaan 5°**. Jos poikkeama on tätä suurempi, kalibrointi keskeytetään ilmoituksella ---.

- ① Käynnistä mittalaite ja aseta se vaakasuoralle pinnalle niin, että vaakasuoran suuntaamisen libelli **(1)** osoittaa ylöspäin ja näyttö **(5)** osoittaa sinua päin. Odota 10 s.
- ② Paina sen jälkeen noin 2 s ajan kalibroituspainiketta **Cal (10)**, kunnes näyttöön tulee hetkeksi ilmoitus **CAL1**. Sen jälkeen mittalukema vilkkuu näytössä.
- ③ Käännä mittalaitetta 180°:n verran pystysuoran akselin suhteen niin, että libelli osoittaa edelleen ylöspäin, mutta näyttö **(5)** on sinusta poispäin olevalla puolella. Odota 10 s.
- ④ Paina uudelleen kalibroituspainiketta **Cal (10)**. Näyttöön tulee hetkeksi ilmoitus **CAL2**. Sen jälkeen näyttöön tulee mittalukema (ei vilku enää). Nyt mittalaite on kalibroitu uudelleen tälle asetuspinnalle.
- ⑤ Tämän jälkeen tulee tehdä mittalaitteen kalibrointi vastakkaiselle asetuspinnalle. Käännä sitä varten mittalaite vaakasuuntaisen akselin ympäri niin, että vaakasuoran suuntaamisen libelli **(1)** osoittaa alaspäin ja näyttö **(5)** on sinua päin. Aseta mittalaite vaakasuoralle pinnalle. Odota 10 s.
- ⑥ Paina sen jälkeen noin 2 s ajan kalibroituspainiketta **Cal (10)**, kunnes näyttöön tulee hetkeksi ilmoitus **CAL1**. Sen jälkeen mittalukema vilkkuu näytössä.
- ⑦ Käännä mittalaitetta 180°:n verran pystysuoran akselin suhteen niin, että libelli osoittaa edelleen alaspäin, mutta näyttö **(5)** on sinusta poispäin olevalla puolella. Odota 10 s.
- ⑧ Paina uudelleen kalibroituspainiketta **Cal (10)**. Näyttöön tulee hetkeksi ilmoitus **CAL2**. Sen jälkeen näyttöön tulee

mittalukema (ei vilku enää). Nyt mittalaite on kalibroitu uudelleen molemmille vaakasuorille asetuspinnoille.

**Huomautus:** jos mittalaitetta ei käännetä työvaiheissa ③ ja ⑦ kuvassa näytetyn akselin suhteen, kalibrointia ei saada suoritettua loppuun (ilmoitus **CAL2** ei tule näyttöön).

#### **Pystysuorien asetuspintojen kalibrointi (katso kuva D)**

Mittalaitteen asetuspinta saa poiketa pystysuorasta linjasta **korkeintaan 5°**. Jos poikkeama on tätä suurempi, kalibrointi keskeytetään ilmoituksella ---.

- ① Käynnistä mittalaite ja aseta se pystysuoralle pinnalle niin, että pystysuoran suuntaamisen libelli (6) osoittaa ylöspäin ja näyttö (5) on sinua päin. Odota 10 s.
- ② Paina sen jälkeen noin 2 s ajan kalibrointipainiketta **Cal (10)**, kunnes näyttöön tulee hetkeksi ilmoitus **CAL1**. Sen jälkeen mittalukema vilkkuu näytössä.
- ③ Käännä mittalaitetta 180°:n verran pystysuoran akselin suhteen niin, että libelli osoittaa edelleen ylöspäin, mutta näyttö (5) on sinusta poispäin olevalla puolella. Odota 10 s.
- ④ Paina uudelleen kalibrointipainiketta **Cal (10)**. Näyttöön tulee hetkeksi ilmoitus **CAL2**. Sen jälkeen näyttöön tulee mittalukema (ei vilku enää). Nyt mittalaite on kalibroitu uudelleen tälle asetuspinnoille.
- ⑤ Tämän jälkeen tulee tehdä mittalaitteen kalibrointi vastakkaiselle asetuspinnoille. Käännä sitä varten mittalaite vaakasuuntaisen akselin ympäri niin, että pystysuoran suuntaamisen libelli (6) osoittaa alaspäin ja näyttö (5) on sinua päin. Aseta mittalaite pystysuoralle pinnalle. Odota 10 s.
- ⑥ Paina sen jälkeen noin 2 s ajan kalibrointipainiketta **Cal (10)**, kunnes näyttöön tulee hetkeksi ilmoitus **CAL1**. Sen jälkeen mittalukema vilkkuu näytössä.
- ⑦ Käännä mittalaitetta 180°:n verran pystysuoran akselin suhteen niin, että libelli osoittaa edelleen alaspäin, mutta näyttö (5) on sinusta poispäin olevalla puolella. Odota 10 s.
- ⑧ Paina uudelleen kalibrointipainiketta **Cal (10)**. Näyttöön tulee hetkeksi ilmoitus **CAL2**. Sen jälkeen näyttöön tulee mittalukema (ei vilku enää). Nyt mittalaite on kalibroitu uudelleen molemmille pystysuorille asetuspinnoille.

**Huomautus:** jos mittalaitetta ei käännetä työvaiheissa ③ ja ⑦ kuvassa näytetyn akselin suhteen, kalibrointia ei saada suoritettua loppuun (ilmoitus **CAL2** ei tule näyttöön).

## **Hoito ja huolto**

### **Huolto ja puhdistus**

Pidä aina mittaustyökalu puhtaana.

Älä koskaan upota mittaustyökalua veteen tai muihin nesteisiin. Pyyhi lika pois kostealla ja pehmeällä liinalla. Älä käytä puhdistusaineita tai liuottimia.

Mittaustyökaluun voi tulla toimintahäiriöitä, jos se altistuu pitkää aikoja sateelle. Kuivuttuaan se on kuitenkin taas täysin toimintakykyinen. Kalibrointia ei tarvita.

Säilytä ja kuljeta mittalaitetta vain suojalaukussa (12).

Jos mittalaite on vioittunut, lähetä se huoltoon suojalaukussa (12).

### **Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta**

Asiakaspalvelu vastaa tuotteesi korjauksesta ja huoltoa sekä varaosia koskeviin kysymyksiin. Räjätyskuvat ja varaosatieidot ovat myös verkko-osoitteessa: **www.bosch-pt.com**

Bosch-käyttöneuvontatiimi vastaa mielellään tuotteita ja tarvikkeita koskeviin kysymyksiin.

Ilmoita kaikissa kyselyissä ja varaosatilauksissa 10-numeroinen tuotenumero, joka on ilmoitettu tuotteen mallikilvessä.

#### **Suomi**

Robert Bosch Oy

Bosch-keskushuolto

Pakkalantie 21 A

01510 Vantaa

Voitte tilata varaosat suoraan osoitteesta [www.bosch-pt.fi](http://www.bosch-pt.fi).

Puh.: 0800 98044

Faksi: 010 296 1838

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

## Hävitys

Käytöstä poistetut mittaus työkalut, akut/paristot, lisätarvikkeet ja pakkaukset tulee toimittaa ympäristöystävälliseen uusiokäyttöön.



Älä heitä mittaus työkaluja tai akkuja/paristoja talousjätteisiin!

### Koskee vain EU-maita:

Eurooppalaisen direktiivin 2012/19/EU mukaan käyttökelvottomat mittaus työkalut ja eurooppalaisen direktiivin 2006/66/EY mukaan vialliset tai loppuun käytetyt akut/paristot täytyy kerätä erikseen ja toimittaa ympäristöystävälliseen kierrätykseen.

## Ελληνικά

### Υποδείξεις ασφαλείας



Όλες οι υποδείξεις πρέπει να διαβαστούν και να τηρηθούν. Εάν το όργανο μέτρησης δε χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με αυτές τις οδηγίες, τα ενσωματωμένα στο όργανο μέτρησης μέτρα προστασίας μπορεί να επηρεαστούν αρνητικά. **ΦΥΛΑΞΤΕ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΛΑ.**

- ▶ **Αναθέστε την επισκευή του οργάνου μέτρησης μόνο σε ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό και μόνο με γνήσια ανταλλακτικά.** Μ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η διατήρηση της ασφαλούς λειτουργίας του εργαλείου μέτρησης.
- ▶ **Μην εργάζεστε με το όργανο μέτρησης σε επικίνδυνο για έκρηξη περιβάλλον, στο οποίο βρίσκονται εύφλεκτα υγρά, αέρια ή εύφλεκτες σκόνες.** Στο εσωτερικό του εργαλείου μέτρησης μπορεί να δημιουργηθεί σπινθηρισμός κι έτσι να αναφλεχθούν η σκόνη ή οι αναθυμιάσεις.

### Περιγραφή προϊόντος και ισχύος

Προσέξτε παρακαλώ τις εικόνες στο μπροστινό μέρος των οδηγιών λειτουργίας.

#### Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το όργανο μέτρησης προορίζεται για τη γρήγορη και ακριβή μέτρηση των κλίσεων.

Το εργαλείο μέτρησης είναι κατάλληλο για χρήση και σε εσωτερικούς και σε εξωτερικούς χώρους.

#### Απεικονιζόμενα στοιχεία

Η απαρίθμηση των απεικονιζόμενων στοιχείων βασίζεται στην απεικόνιση του εργαλείου μέτρησης στη σελίδα γραφικών.

- (1) Αλφάδι για οριζόντια ευθυγράμμιση
- (2) Αριθμός σειράς
- (3) Κάλυμμα της θήκης των μπαταριών
- (4) Ασφάλιση του καλύμματος της θήκης των μπαταριών
- (5) Οθόνη
- (6) Αλφάδι για κάθετη ευθυγράμμιση
- (7) Πλήκτρο Ηχητικό σήμα
- (8) Πλήκτρο για την αλλαγή των μονάδων μέτρησης
- (9) Πλήκτρο On/Off
- (10) Πλήκτρο Βαθμονόμηση Cal
- (11) Πλήκτρο Hold/Copy
- (12) Τσάντα προστασίας

#### Στοιχεία ένδειξης

- (a) Βοηθήματα ευθυγράμμισης
- (b) Μονάδες μέτρησης °, %
- (c) Μονάδα μέτρησης mm/m
- (d) Δείκτης H για αποθηκευμένη τιμή HOLD
- (e) Τιμή μέτρησης
- (f) Ένδειξη μπαταρίας
- (g) Ένδειξη ηχητικού σήματος

#### Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ψηφιακό όργανο μέτρησης κεκλιμένων	GIM 60	GIM 120
Κωδικός αριθμός	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>

Ψηφιακό όργανο μέτρησης κεκλιμένων	GIM 60	GIM 120
Περιοχή μέτρησης	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Ακρίβεια μέτρησης		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1°–89°	±0,2°	±0,2°
Θερμοκρασία λειτουργίας	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
Θερμοκρασία φύλαξης/ αποθήκευσης	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Μέγιστο ύψος χρήσης πάνω από το ύψος αναφοράς	2.000 m	2.000 m
Μέγιστη σχετική υγρασία αέρα	90 %	90 %
Βαθμός ρύπανσης κατά IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Μπαταρίες	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Διάρκεια λειτουργίας περίπου	100 ώρες	100 ώρες
Αυτόματη απενεργοποίηση μετά περίπου	30 λεπτά	30 λεπτά
Βάρος κατά EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Διαστάσεις (μήκος × πλάτος × ύψος)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (προστασία από σκόνη και ψεκαζόμενο νερό)	●	●

A) Εμφανίζεται μόνο μη αγωγίμη ρύπανση, αλλά περιστασιακά αναμένεται προσωρινή αγωγιμότητα που προκαλείται από την εμφάνιση δρόσου.

B) Λόγω της μικρότερης τάσης της μπαταρίας η ένδειξη της μπαταρίας δε δείχνει καμία πλήρη φόρτιση.

Για τη μονοσήμαντη αναγνώριση του οργάνου μέτρησης χρησιμεύει ο αριθμός σειράς **(2)** πάνω στην πινακίδα τύπου.

## Συναρμολόγηση

### Τοποθέτηση/αλλαγή μπαταριών

Για τη λειτουργία του οργάνου μέτρησης προτείνεται η χρήση μπαταριών αλκαλίου-μαγγανίου ή επαναφορτιζόμενων μπαταριών.

Για το άνοιγμα του καλύμματος της θήκης των μπαταριών **(3)** πιέστε πάνω στη διάταξη ασφάλισης **(4)** και ανοίξτε το κάλυμμα της θήκης των μπαταριών. Τοποθετήστε μέσα τις μπαταρίες ή τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.

Προσέξτε εδώ τη σωστή πολικότητα σύμφωνα με την παράσταση στο κάλυμμα της θήκης των μπαταριών.

### Ένδειξη μπαταρίας

Η ένδειξη της μπαταρίας **(f)** δείχνει πάντοτε την τρέχουσα κατάσταση των μπαταριών ή της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας:

Ένδειξη	Χωρητικότητα
	90–100 %
	60–90 %
	30–60 %
	10–30 %



0–10 %  
Η ένδειξη άδειας μπαταρίας αναβοσβήνει. Με την έναρξη του αναβοσβήματος μέχρι την απενεργοποίηση μπορείτε να μετρήσετε ακόμη περίπου 15–20 min.

Αλλάξτε όλες τις μπαταρίες ή τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ταυτόχρονα. Οι μπαταρίες πρέπει να είναι όλες από τον ίδιο κατασκευαστή και να έχουν την ίδια χωρητικότητα.

► **Αφαιρέστε τις μπαταρίες ή τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες από το όργανο μέτρησης, όταν δεν το χρησιμοποιήσετε για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.** Οι μπαταρίες και οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες σε περίπτωση αποθήκευσης για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στο όργανο μέτρησης μπορεί να οξειδωθούν και να αυτοεκφορτιστούν.

## Λειτουργία

### Θέση σε λειτουργία

- ▶ Προστατεύετε το εργαλείο μέτρησης από υγρασία κι από άμεση ηλιακή ακτινοβολία.
- ▶ Μην εκθέτετε το όργανο μέτρησης σε υπερβολικές θερμοκρασίες ή σε μεγάλες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας. Μην το αφήνετε π.χ. για μεγάλο χρονικό διάστημα μέσα στο αυτοκίνητο. Αφήστε το όργανο μέτρησης σε περίπτωση μεγάλων διακυμάνσεων της θερμοκρασίας, πρώτα να εγκλιματιστεί, προτού το θέσετε σε λειτουργία. Η ακρίβεια του εργαλείου μέτρησης μπορεί να αλλοιωθεί υπό ακραίες θερμοκρασίες ή/και ισχυρές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.
- ▶ Διατηρείτε τις επιφάνειες έδρασης και ακμή οδήγησης του οργάνου μέτρησης καθαρές. Προστατεύετε το όργανο μέτρησης από κτύπημα και κρούση. Τυχόν ρυπαρά σωματίδια και παραμορφώσεις μπορεί να γίνουν αιτία εσφαλμένων μετρήσεων.
- ▶ Αποφεύγετε τα δυνατά χτυπήματα ή την πτώση του οργάνου μέτρησης. Μετά από ισχυρές εξωτερικές επιδράσεις πάνω στο όργανο μέτρησης πρέπει πριν τη συνέχιση της εργασίας να πραγματοποιείτε πάντοτε έναν έλεγχο ακρίβειας (βλέπε «Έλεγχος ακρίβειας και βαθμονόμηση του οργάνου μέτρησης», Σελίδα 70).

### Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση

Για την απενεργοποίηση ή την επενεργοποίηση του οργάνου μέτρησης πατήστε πλήκτρο On/Off **(9)**.

Όταν περίπου **30 min** δεν πατηθεί κανένα πλήκτρο στο όργανο μέτρησης ή η κλίση του οργάνου μέτρησης δεν αλλάξει πάνω από **1,5°**, τότε η μέτρηση κλίσης και η οθόνη απενεργοποιούνται αυτόματα για την προστασία των μπαταριών.

### Αλλαγή μονάδας μέτρησης (βλέπε εικόνα A)

Μπορείτε να αλλάξετε οποτεδήποτε μεταξύ των μονάδων μέτρησης «°», «%» και «mm/m». Γι' αυτό πατήστε το πλήκτρο για την αλλαγή των μονάδων μέτρησης **(8)** τόσες φορές, ώσπου να εμφανιστεί η επιθυμητή μονάδα μέτρησης στην ένδειξη **(c)** ή **(b)**. Η τρέχουσα τιμή μέτρησης **(e)** μετατρέπεται αυτόματα.

Η ρύθμιση της μονάδας μέτρησης παραμένει η ίδια όταν θέτετε το όργανο μέτρησης σε λειτουργία κι εκτός λειτουργίας.

### Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση του ηχητικού σήματος

Με το πλήκτρο Ηχητικό σήμα **(7)** μπορείτε να ενεργοποιήσετε και να απενεργοποιήσετε το ηχητικό σήμα. Σε περίπτωση απενεργοποιημένου ηχητικού σήματος εμφανίζεται στην οθόνη για το ηχητικό σήμα **(g)**.

Όταν ενεργοποιείτε το όργανο μέτρησης, το ηχητικό σήμα είναι πάντοτε ενεργοποιημένο.

### Ένδειξη τιμής μέτρησης και βοηθήματα ευθυγράμμισης

Η τιμή μέτρησης **(e)** ενημερώνεται σε κάθε κίνηση του οργάνου μέτρησης. Μετά από σχετικά μεγάλες μετακινήσεις του οργάνου μέτρησης περιμένετε με την ανάγνωση της τιμής μέτρησης μέχρι αυτή να σταματήσει να μεταβάλλεται.

Ανάλογα με τη θέση του οργάνου μέτρησης εμφανίζεται η τιμή μέτρησης και η μονάδα μέτρησης στην οθόνη ανεστραμμένες κατά **180°**. Έτσι μπορείτε να αναγνώσετε εύκολα την ένδειξη ακόμη κι αν εργάζεσθε με το όργανο μέτρησης πάνω από το κεφάλι σας.

Το όργανο μέτρησης δείχνει με τα βοηθήματα ευθυγράμμισης **(a)** στην οθόνη, σε ποια κατεύθυνση πρέπει να κλίνει, για να επιτευχθεί η τιμή στόχος. Η τιμή στόχος στις στάνταρ μετρήσεις είναι η οριζόντια ή η κάθετη τιμή μέτρησης, στη λειτουργία **Hold/Copy** η αποθηκευμένη τιμή μέτρησης.

Όταν επιτευχθεί η τιμή στόχος, σβήνουν τα βέλη των βοηθημάτων ευθυγράμμισης **(a)** και με ενεργοποιημένο το ηχητικό σήμα ηχεί ένα συνεχές σήμα.

## Λειτουργίες μέτρησης

### Συγκράτηση/Μεταφορά μιας τιμής μέτρησης

Με το πλήκτρο **Hold/Copy (11)** μπορούν να ελεγχθούν 2 λειτουργίες:

- Διατήρηση **(Hold)** μιας τιμής μέτρησης, επίσης και όταν το όργανο μέτρησης μετακινηθεί εκ των υστέρων, π.χ. επειδή το όργανο μέτρησης είναι σε μια θέση, στην οποία η οθόνη είναι δυσανάγνωστη),
- Μεταφορά **(Copy)** μιας τιμής μέτρησης.

Λειτουργία **Hold**:

- Πατήστε **σύντομα** το πλήκτρο **Hold/Copy (11)**. Η τρέχουσα τιμή μέτρησης **(e)** διατηρείται στην οθόνη και αποθηκεύεται, ο δείκτης **H** αναβοσβήνει.

- Πατήστε το πλήκτρο **Hold/Copy (11)** εκ νέου, για να τερματίσετε τη λειτουργία **Hold**. Η αποθηκευμένη τιμή διαγράφεται. Η κανονική μέτρηση συνεχίζεται.

#### Λειτουργία **Copy**:

- Πατήστε **παρατεταμένα** το πλήκτρο **Hold/Copy (11)**. Η τρέχουσα τιμή μέτρησης (**e**) αντιγράφεται και ο δείκτης **H** εμφανίζεται μόνιμα στην οθόνη.
- Πατήστε **σύντομα** το πλήκτρο **Hold/Copy (11)**. Η αποθηκευμένη τιμή μέτρησης (**e**) εμφανίζεται στην οθόνη και ο δείκτης **H** αναβοσβήνει.
- Τοποθετήστε το όργανο μέτρησης στο τόπο προορισμού, στον οποίο πρέπει να μεταφερθεί η τιμή μέτρησης. Η ευθυγράμμιση του οργάνου μέτρησης εδώ είναι άσχετη. Τα βοηθήματα ευθυγράμμισης (**a**) δείχνουν την κατεύθυνση, στην οποία πρέπει να κινηθεί το όργανο μέτρησης, για να επιτευχθεί η προς αντιγραφή κλίση. Με την επίτευξη της αποθηκευμένης κλίσης ακούγεται ένα ηχητικό σήμα, τα βοηθήματα ευθυγράμμισης (**a**) σβήνουν.
- Πατήστε εκ νέου **σύντομα** το πλήκτρο **Hold/Copy (11)**, για να επιστρέψετε στην κανονική μέτρηση. Ο δείκτης **H** εμφανίζεται μόνιμα στην οθόνη.
- Πατήστε **παρατεταμένα** το πλήκτρο **Hold/Copy (11)**, για να αποθηκεύσετε μια νέα τιμή.
- Για να διαγράψετε μια τιμή **Hold** πατήστε **σύντομα** το πλήκτρο **On/Off (9)**.

## Έλεγχος ακρίβειας και βαθμονόμηση του οργάνου μέτρησης

### Έλεγχος της ακρίβειας μέτρησης (βλέπε εικόνα B)

Ελέγχετε την ακρίβεια του οργάνου μέτρησης πριν τη διεξαγωγή κρίσιμων μετρήσεων καθώς και μετά από ισχυρές αλλαγές της θερμοκρασίας ή ισχυρά χτυπήματα.

Πριν από τη μέτρηση κλίσεων < 45° πρέπει να πραγματοποιηθεί ο έλεγχος σε μια επίπεδη, σχεδόν οριζόντια επιφάνεια, πριν από τη μέτρηση κλίσεων > 45° σε μια επίπεδη, σχεδόν κάθετη επιφάνεια. Ενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης και ακουμπήστε το πάνω στην οριζόντια ή αντίστοιχα στην κάθετη επιφάνεια.

Επιλέξτε τη μονάδα μέτρησης ° (βλέπε «Αλλαγή μονάδας μέτρησης (βλέπε εικόνα A)», Σελίδα 69).

Περιμένετε 10 s και ακολούθως σημειώστε την τιμή μέτρησης. Γυρίστε το όργανο μέτρησης κατά 180°, γύρω από τον κάθετο άξονα. Περιμένετε εκ νέου 10 s και σημειώστε τη δεύτερη τιμή μέτρησης.

### ► Βαθμονομήστε το όργανο μέτρησης μόνο, όταν η διαφορά των δύο τιμών μέτρησης είναι μεγαλύτερη από 0,1°.

Βαθμονομήστε το όργανο μέτρησης στη θέση (κάθετα ή οριζόντια), στην οποία εξακριβώθηκε η διαφορά των τιμών μέτρησης.

### Βαθμονόμηση των οριζόντιων επιφανειών έδρασης (βλέπε εικόνα C)

Η επιφάνεια, πάνω στην οποία θα εναποθέσετε το όργανο μέτρησης, **δεν επιτρέπεται να αποκλίνει πάνω από 5°** από την οριζόντια επιφάνεια. Εάν η απόκλιση είναι μεγαλύτερη, διακόπεται η βαθμονόμηση με την ένδειξη ---.

- 1 Ενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης και ακουμπήστε το πάνω στην οριζόντια επιφάνεια έτσι, ώστε το αλφάδι για την οριζόντια ευθυγράμμιση (**1**) να δείχνει προς τα επάνω και η οθόνη (**5**) να είναι ευθυγραμμισμένη προς το μέρος σας. Περιμένετε 10 s.
- 2 Πατήστε μετά για περίπου 2 s το πλήκτρο βαθμονόμησης **Cal (10)**, μέχρι να εμφανιστεί για λίγο στην οθόνη η ένδειξη **CAL1**. Μετά η τιμή μέτρησης αναβοσβήνει στην οθόνη.
- 3 Γυρίστε το όργανο μέτρησης κατά 180° γύρω από τον κάθετο άξονα, έτσι ώστε το αλφάδι να εξακολουθεί να δείχνει προς τα επάνω, η οθόνη (**5**) όμως βρίσκεται στην αντίθετη από εσάς πλευρά. Περιμένετε 10 s.
- 4 Πατήστε μετά το πλήκτρο βαθμονόμησης **Cal (10)** εκ νέου. Στην οθόνη εμφανίζεται σύντομα η ένδειξη **CAL2**. Στη συνέχεια εμφανίζεται στην οθόνη η τιμή μέτρησης (δεν αναβοσβήνει πλέον). Το όργανο μέτρησης είναι τώρα βαθμονομημένο εκ νέου για αυτή την επιφάνεια έδρασης.
- 5 Στη συνέχεια πρέπει να ρυθμίσετε το όργανο μέτρησης με ακρίβεια και για την απέναντι επιφάνεια έδρασης. Γι' αυτό γυρίστε το όργανο μέτρησης γύρω από τον οριζόντιο άξονα έτσι, ώστε το αλφάδι για την οριζόντια ευθυγράμμιση (**1**) να δείχνει προς τα κάτω και η οθόνη (**5**) να είναι προς το μέρος σας. Ακουμπήστε το εργαλείο μέτρησης επάνω στην οριζόντια επιφάνεια. Περιμένετε 10 s.

- ⑥ Πατήστε μετά για περίπου 2 s το πλήκτρο βαθμονόμησης **Cal (10)**, μέχρι να εμφανιστεί για λίγο στην οθόνη η ένδειξη **CAL1**. Μετά η τιμή μέτρησης αναβοσβήνει στην οθόνη.
- ⑦ Γυρίστε το όργανο μέτρησης κατά 180° γύρω από τον κάθετο άξονα, έτσι ώστε το αλφάδι να εξακολουθεί να δείχνει προς τα κάτω, η οθόνη **(5)** όμως βρίσκεται στην αντίθετη από εσάς πλευρά. Περιμένετε 10 s.
- ⑧ Πατήστε μετά το πλήκτρο βαθμονόμησης **Cal (10)** εκ νέου. Στην οθόνη εμφανίζεται σύντομα η ένδειξη **CAL2**. Στη συνέχεια εμφανίζεται στην οθόνη η τιμή μέτρησης (δεν αναβοσβήνει πλέον). Το όργανο μέτρησης είναι τώρα βαθμονομημένο εκ νέου για τις δύο οριζόντιες επιφάνειες έδρασης.

**Υπόδειξη:** Εάν το όργανο μέτρησης στα βήματα ③ και ⑦ δεν περιστραφεί γύρω από τον εμφανιζόμενο στην εικόνα άξονα, δεν μπορεί να ολοκληρωθεί η βαθμονόμηση ( στην οθόνη δεν εμφανίζεται **CAL2**).

#### **Βαθμονόμηση των κάθετων επιφανειών έδρασης (βλέπε εικόνα D)**

Η επιφάνεια, πάνω στην οποία θα εναποθέσετε το όργανο μέτρησης, **δεν επιτρέπεται να αποκλίνει πάνω από 5°** από την κάθετη επιφάνεια. Εάν η απόκλιση είναι μεγαλύτερη, διακόπεται η βαθμονόμηση με την ένδειξη ---.

- ① Ενεργοποιήστε ο όργανο μέτρησης και ακουμπήστε το πάνω στην κάθετη επιφάνεια έτσι, ώστε το αλφάδι για την κάθετη ευθυγράμμιση **(6)** να δείχνει προς τα επάνω και η οθόνη **(5)** να είναι ευθυγραμμισμένη προς το μέρος σας. Περιμένετε 10 s.
- ② Πατήστε μετά για περίπου 2 s το πλήκτρο βαθμονόμησης **Cal (10)**, μέχρι να εμφανιστεί για λίγο στην οθόνη η ένδειξη **CAL1**. Μετά η τιμή μέτρησης αναβοσβήνει στην οθόνη.
- ③ Γυρίστε το όργανο μέτρησης κατά 180° γύρω από τον κάθετο άξονα, έτσι ώστε το αλφάδι να εξακολουθεί να δείχνει προς τα επάνω, η οθόνη **(5)** όμως βρίσκεται στην αντίθετη από εσάς πλευρά. Περιμένετε 10 s.
- ④ Πατήστε μετά το πλήκτρο βαθμονόμησης **Cal (10)** εκ νέου. Στην οθόνη εμφανίζεται σύντομα η ένδειξη **CAL2**. Στη συνέχεια εμφανίζεται στην οθόνη η τιμή μέτρησης (δεν αναβοσβήνει πλέον). Το όργανο μέτρησης είναι τώρα βαθμονομημένο εκ νέου για αυτή την επιφάνεια έδρασης.
- ⑤ Στη συνέχεια πρέπει να ρυθμίσετε το όργανο μέτρησης με ακρίβεια και για την απέναντι επιφάνεια έδρασης. Γι' αυτό γυρίστε το όργανο μέτρησης γύρω από τον οριζόντιο άξονα έτσι, ώστε το αλφάδι για την κάθετη ευθυγράμμιση **(6)** να δείχνει προς τα κάτω και η οθόνη **(5)** να είναι προς το μέρος σας. Ακουμπήστε το όργανο μέτρησης επάνω στην κάθετη επιφάνεια. Περιμένετε 10 s.
- ⑥ Πατήστε μετά για περίπου 2 s το πλήκτρο βαθμονόμησης **Cal (10)**, μέχρι να εμφανιστεί για λίγο στην οθόνη η ένδειξη **CAL1**. Μετά η τιμή μέτρησης αναβοσβήνει στην οθόνη.
- ⑦ Γυρίστε το όργανο μέτρησης κατά 180° γύρω από τον κάθετο άξονα, έτσι ώστε το αλφάδι να εξακολουθεί να δείχνει προς τα κάτω, η οθόνη **(5)** όμως βρίσκεται στην αντίθετη από εσάς πλευρά. Περιμένετε 10 s.
- ⑧ Πατήστε μετά το πλήκτρο βαθμονόμησης **Cal (10)** εκ νέου. Στην οθόνη εμφανίζεται σύντομα η ένδειξη **CAL2**. Στη συνέχεια εμφανίζεται στην οθόνη η τιμή μέτρησης (δεν αναβοσβήνει πλέον). Το όργανο μέτρησης είναι τώρα βαθμονομημένο εκ νέου για τις δύο κάθετες επιφάνειες έδρασης.

**Υπόδειξη:** Εάν το όργανο μέτρησης στα βήματα ③ και ⑦ δεν περιστραφεί γύρω από τον εμφανιζόμενο στην εικόνα άξονα, δεν μπορεί να ολοκληρωθεί η βαθμονόμηση ( στην οθόνη δεν εμφανίζεται **CAL2**).

## **Συντήρηση και σέρβις**

### **Συντήρηση και καθαρισμός**

Να διατηρείτε το εργαλείο μέτρησης πάντα καθαρό.

Μη βυθίσετε το εργαλείο μέτρησης σε νερό ή σε άλλα υγρά.

Καθαρίζετε τυχόν ρύπανση μ' ένα υγρό, μαλακό πανί. Μη χρησιμοποιήσετε κανένα υγρό καθαρισμού ή διαλύτη.

Σε περίπτωση που το εργαλείο μέτρησης εκτεθεί για αρκετό χρονικό διάστημα στη βροχή μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά κάποια λειτουργία του. Το εργαλείο μέτρησης θα λειτουργήσει, όμως, και πάλι άριστα μόλις στεγνώσει εντελώς. Δε χρειάζεται να το ρυθμίσετε ξανά.

Φυλάγετε και μεταφέρετε το όργανο μέτρησης μόνο μέσα στην τσάντα προστασίας (12).

Σε περίπτωση επισκευής στείλτε το όργανο μέτρησης στην τσάντα προστασίας (12).

### Εξυπηρέτηση πελατών και συμβουλές εφαρμογής

Η υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών απαντά στις ερωτήσεις σας σχετικά με την επισκευή και τη συντήρηση του προϊόντος σας καθώς και για τα αντίστοιχα ανταλλακτικά. Σχέδια συναρμολόγησης και πληροφορίες για τα ανταλλακτικά θα βρείτε επίσης κάτω από: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Η ομάδα παροχής συμβουλών της Bosch απαντά ευχαρίστως τις ερωτήσεις σας για τα προϊόντα μας και τα εξαρτήματά τους.

Δώστε σε όλες τις ερωτήσεις και παραγγελίες ανταλλακτικών οπωσδήποτε το 10ψήφιο κωδικό αριθμό σύμφωνα με την πινακίδα τύπου του προϊόντος.

#### Ελλάδα

Robert Bosch A.E.  
Ερχείας 37  
19400 Κορωπί – Αθήνα  
Τηλ.: 210 5701258  
Φαξ: 210 5701283  
Email: [pt@gr.bosch.com](mailto:pt@gr.bosch.com)  
[www.bosch.com](http://www.bosch.com)  
[www.bosch-pt.gr](http://www.bosch-pt.gr)

#### Απόσυρση

Τα όργανα μέτρησης, οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες/ μπαταρίες, τα εξαρτήματα και οι συσκευασίες πρέπει να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.



Μη ρίχνετε τα όργανα μέτρησης και τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες/μπαταρίες στα οικιακά απορρίμματα!

#### Μόνο για χώρες της ΕΕ:

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 2012/19/ΕΕ τα άχρηστα όργανα μέτρησης και σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 2006/66/ΕΚ οι χαλασμένες ή χρησιμοποιημένες μπαταρίες δεν είναι πλέον υποχρεωτικό να συλλέγονται ξεχωριστά για να ανακυκλωθούν με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

## Türkçe

### Güvenlik talimatı



**Bütün talimat ve uyarılar okunmalı ve bunlara uyulmalıdır. Ölçme cihazı bu güvenlik talimatına uygun olarak kullanılmazsa, ölçme cihazına entegre koruyucu donanımların işlevi kısıtlanabilir. BU TALİMATI İYİ VE GÜVENLİ BİR YERDE SAKLAYIN.**

- **Ölçme cihazının sadece kalifiye uzman personel tarafından ve orijinal yedek parçalarla onarılmasını sağlayın.** Bu sayede ölçme cihazının güvenliğini sağlarsınız.
- **Ölçme cihazı ile içinde yanıcı sıvılar, gazlar veya tozlar bulunan patlama riski bulunan ortamlarda çalışmayın.** Ölçme cihazı içinde tozu veya buharları tutuşturabilecek kıvılcımlar oluşabilir.

### Ürün ve performans açıklaması

Lütfen kullanma kılavuzunun ön kısmındaki resimlere dikkat edin.

#### Usulüne uygun kullanım

Bu ölçüm aleti eğimlerin hızlı ve hassas biçimde ölçülmesi için tasarlanmıştır.

Bu ölçme cihazı kapalı mekanlarda ve açık havada kullanılmaya uygundur.

#### Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen elemanların numaraları ile grafik sayfasındaki ölçme cihazı resmindeki numaralar aynıdır.

- (1) Yatay hizalama su terazisi
- (2) Seri numarası
- (3) Pil haznesi kapağı
- (4) Pil haznesi kapağı kilidi
- (5) Ekran



- (6) Dikey hizalama su terazisi
- (7) Sinyal sesi tuşu
- (8) Ölçü birimi değiştirme tuşu
- (9) Açma/kapama tuşu
- (10) Kalibrasyon tuşu **Cal**
- (11) **Hold/Copy** tuşu
- (12) Koruma çantası

#### Gösterge elemanları

- (a) Doğrultma yardımcıları
- (b) Ölçü birimleri °; %
- (c) Ölçü birimi mm/m
- (d) Hafıza değeri göstergesi **H HOLD**
- (e) Ölçme değeri
- (f) Pil göstergesi
- (g) Sinyal sesi göstergesi

#### Teknik veriler

Dijital eğim ölçer	GIM 60	GIM 120
Malzeme numarası	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Ölçüm aralığı	0°-360° (4 × 90°)	0°-360° (4 × 90°)
Ölçme hassaslığı		
- 0°/90°	±0,05°	±0,05°
- 1°-89°	±0,2°	±0,2°
İşletme sıcaklığı	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C
Saklama sıcaklığı	-20°C ... +70°C	-20°C ... +70°C
Referans yükseklik üzerinde maks. uygulama yüksekliği	2000 m	2000 m
Bağıl hava nemi maks.	% 90	% 90
IEC 61010-1 uyarınca kirlenme derecesi	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Piller	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Aküler <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
İşletme süresi, yakl.	100 sa	100 sa
Otomatik kapanma, yaklaşık	30 dak	30 dak
Ağırlığı EPTA-Procedure 01:2014 uyarınca	0,77 kg	1,4 kg
Ölçüleri (uzunluk × genişlik × yükseklik)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (Toz ve püskürme suyu koruması)	●	●

A) Zaman zaman yoğunlaşma nedeniyle iletkenlik görülebilmese rağmen, sadece iletken olmayan bir kirlenme ortaya çıkar.

B) Akünün düşük gerilimi nedeni ile pil göstergesi tam şarj göstermez. Tip etiketi üzerindeki seri numarası (2) ölçüm aleti kimliğinin belirlenmesine yarar.

## Montaj

### Pillerin takılması/değiştirilmesi





Ölçüm aletinin çalıştırılması için Alkali-Mangan pillerin veya akülerin kullanılması önerilir.

Pil haznesi kapağını (3) açmak için kilidin (4) üzerine bastırın ve pil haznesi kapağını yukarı kaldırın. Pilleri veya aküleri yerlerine yerleştirin.

Pil haznesi kapağındaki görsel aracılığıyla kutup bağlantısının doğru olmasına dikkat edin.

### Pil göstergesi

Pil göstergesi (f) daima pillerin veya akülerin güncel durumunu gösterir:

Gösterge	Kapasite
	% 90-100
	% 60-90
	% 30-60
	% 10-30

**Gösterge Kapasite**

% 0–10

Boş pil göstergesi yanıp söner. Yanıp sönmeye başlamasından kapanmaya kadar yaklaşık 15–20 dak daha ölçme yapabilirsiniz.

Tüm pilleri veya aküleri her zaman aynı anda değiştirin. Sadece aynı üreticiye ait veya aynı kapasitede piller veya aküler kullanın.

- **Uzun süre kullanılmayacak pilleri veya aküleri ölçüm aletinden çıkarın.** Piller ve aküler uzun süre ölçüm aleti içinde kullanım dışı kaldıklarında korozyona uğrayabilir ve kendiliğinden boşalabilir.

## İşletim

### Çalıştırma

- **Ölçme cihazını nemden ve doğrudan gelen güneş ışınından koruyun.**
- **Ölçme cihazını aşırı sıcaklıklara veya sıcaklık dalgalanmalarına maruz bırakmayın.** Örneğin cihazı uzun süre otomobil içinde bırakmayın. Büyük sıcaklık dalgalanmalarından sonra ölçme cihazını tekrar çalıştırmadan önce ortam sıcaklığına uyum göstermesini bekleyin. Aşırı sıcaklıklarda veya sıcaklık dalgalanmalarında ölçme cihazının hassaslığı olumsuz yönde etkilenebilir.
- **Ölçüm aletinin dayama yüzeyini ve dayama kenarını her zaman temiz tutun. Ölçüm aletini darbe ve çarpmalardan koruyun.** Kir parçacıkları ve deformasyonlar hatalı ölçme sonuçlarına neden olabilir.
- **Ölçüm aletinin şiddetli çarpma ve düşmeye maruz kalmamasına dikkat edin.** Ölçüm aletine dışarıdan şiddetli etki olduğunda, çalışmaya devam etmeden önce daima bir hassaslık kontrolü yapmalısınız (Bakınız „Ölçüm aletinin hassaslık kontrolü ve kalibrasyonu“, Sayfa 75).

### Açma/kapama

Ölçüm aletini açmak veya kapatmak için açma/kapatma tuşuna **(9)** basın.

Yaklaşık **30** dakika boyunca ölçüm aletinde herhangi bir tuşa basılmaz veya ölçüm aletinin eğimi 1,5°den fazla değiştirilmezse, eğim ölçümü ve ekran pilleri korumak üzere otomatik olarak kapanır.

### Ölçü biriminin değiştirilmesi (bkz. Resim A)

İstedığınız zaman "°", "%" ve "mm/m" ölçü birimleri arasında geçiş yapabilirsiniz. Bunu yapmak için ölçü birimi değiştirme tuşuna **(8)** istediğiniz ölçü birimi göstergede **(c)** veya **(b)** görününceye kadar basın. Güncel ölçme değeri **(e)** otomatik olarak yeni birime göre hesaplanır.

Ölçme birimi ölçüm aletinin açılması veya kapanmasına kadar korunur.

### Sinyal sesinin açılması/kapatılması

Sinyal sesi tuşu **(7)** ile sinyal sesini açıp kapatabilirsiniz. Sesli sinyal açıksa ekranda sinyal sesi göstergesi **(g)** görünür.

Ölçüm aletini açtığınızda sinyal sesi de standart olarak açılır.

### Ölçme değeri göstergesi ve doğrultma yardımcıları

Ölçme değeri **(e)** her ölçüm aletinin her hareketinde güncelleşir. Ölçüm aletinin büyük hareketlerinden sonra ölçme değerini okumak için çok uzun süre beklemeyin, aksi takdirde bu değer artık görünmez olur.

Ölçüm aletinin konumuna göre ölçme değeri ve ölçme birimi ekranda 180° çevrilerek gösterilir. Bu sayede gösterge baş üstünde çalışırken de okunabilir.

Ölçüm aleti hizalama yardımcıları **(a)** ile ekranda, hedef değere ulaşmak için hangi yönde eğilmesini gerektiğini gösterir. Hedef değer standart ölçme işlemlerinde yataylık ve dikeyliktir, **Hold/Copy** fonksiyonunda belleğe alınan ölçme değeridir.

Hedef değere ulaşıldığında hizalama yardımcılarının **(a)** okları söner ve sesli sinyal açıkken sürekli bir sinyal sesi duyulur.

## Ölçüm fonksiyonları

### Ölçme değerinin sabitlemesi/aktarılması

**Hold/Copy (11)** tuşuyla 2 fonksiyon yönlendirilebilir:

- Ölçüm aleti daha sonra hareket ettirilse bile sabitlemesi (**Hold**) (örneğin ölçüm aletinin ekranın zor okunduğu bir pozisyonda bulunmasından dolayı);
- Bir ölçme değerinin aktarılması (**Copy**).

**Hold** fonksiyonu:

- **Kısa süre** tuşa **Hold/Copy (11)** basın. Güncel ölçme değeri **(e)** ekranda tutulur ve belleğe alınır, gösterge **H** yanıp söner.

- Tuşa **Hold/Copy (11)** yeniden bastığınızda **Hold** fonksiyonu sonlandırılır. Belleğe alınan değer silinmez. Normal ölçme işlemine devam edilir.

Fonksiyon **Copy**:

- **Uzun süre** tuşa **Hold/Copy (11)** basın. Güncel ölçme değeri **(e)** kopyalanır ve gösterge **H** ekranda sürekli olarak gösterilir.
- **Kısa süre** tuşa **Hold/Copy (11)** basın. Kaydedilen ölçme değeri **(e)** ekranda gösterilir ve gösterge **H** yanıp söner.
- Ölçüm aletini, ölçme değerinin aktarılması gereken hedef yere yatırın. Bu esnada ölçüm aletinin doğrultulmasının bir önemi yoktur. Doğrultma yardımcıları **(a)** kopyalanan eğime ulaşmak için ölçüm aletinin hareket ettirilmesi gereken yönü gösterir. Belleğe alınan eğime ulaşıldığında bir sinyal sesi duyulur, doğrultma yardımcıları **(a)** söner.
- Normal ölçme işlemine geri dönmek için yeniden **kısa süre** tuşa **Hold/Copy (11)** basın. Gösterge **H** ekranda sürekli olarak gösterilir.
- Yeni bir değeri belleğe almak için **uzun süre** tuşa **Hold/Copy (11)** basın.
- Bir **Hold** değerini silmek için **kısa süre** açma/kapatma tuşuna **(9)** basın.

## Ölçüm aletinin hassaslık kontrolü ve kalibrasyonu

### Ölçüm doğruluğunun kontrol edilmesi (bkz. Resim B)

Kritik ölçmelerden önce, aşırı sıcaklık değişikliklerinden sonra ve şiddetli çarpmalardan sonra ölçüm aletinin hassasiyetini kontrol edin.

> 45° eğimlerin ölçülmesinden önce düz ve yatay bir yüzeyde,  
< 45° eğimlerin ölçülmesinden önce ise düz ve dikey bir yüzeyde yapılmalıdır.

Ölçüm aletini çalıştırın ve yatay veya dikey bir yüzeye yerleştirin.

Ölçü birimini seçin ° (Bakınız „Ölçü biriminin değiştirilmesi (bkz. Resim A)“, Sayfa 74).

10 saniye bekleyin ve ölçme değerini not edin.

Ölçüm aletini dikey ekseninde 180° çevirin. Yeniden 10 saniye bekleyin ve ikinci ölçme değerini not edin.

### ► Ölçüm aletinizi sadece iki ölçme değeri arasındaki fark 0,1°'den büyükse kalibre edin.

Ölçme değerleri arasındaki farkın tespit edildiği yerde ölçüm aletinizi kalibre edin (dikey veya yatay).

### Yatay dayama yüzeylerinin kalibrasyonu (bkz. Resim C)

Ölçüm aletini dayadığınız yüzey, yataylıktan **5°'den fazla** sapmamalıdır. Bu sapma daha büyük olursa kalibrasyon işlemi --- göstergesi ile kesilir.

- ① Ölçüm aletini açın ve yatay doğrultma su terazisi **(1)** yukarıyı gösterecek ve ekran **(5)** size dönük olacak şekilde yatay bir yüzeye yerleştirin. 10 saniye bekleyin.
- ② Daha sonra yaklaşık 2 saniye kalibrasyon tuşuna **Cal (10)**, ekranda **CAL1** görününceye kadar basın. Daha sonra ölçme değeri ekranda yanıp söner.
- ③ Ölçüm aletini dikey ekseninde su terazisi yukarıyı göstermeye devam edecek ve ekran **(5)** sizin aksi tarafınızda bulunacak biçimde 180° çevirin. 10 saniye bekleyin.
- ④ Daha sonra kalibrasyon tuşuna **Cal (10)** yeniden basın. Ekranda kısa süre **CAL2** gösterilir. Daha sonra ölçme değeri (yanıp sönmeyen) ekranda görünür. Ölçüm aleti bu yüzey için yeniden kalibre edilmiştir.
- ⑤ Daha sonra ölçüm aletini karşı yüzey için kalibre etmeniz gerekir. Bunun için ölçüm aletini yatay doğrultma su terazisi **(1)** aşağıya ve ekran **(5)** size dönük olacak şekilde yatay ekseninde çevirin. Ölçüm aletini yatay yüzeye dayayın. 10 saniye bekleyin.
- ⑥ Daha sonra yaklaşık 2 saniye kalibrasyon tuşuna **Cal (10)**, ekranda **CAL1** görününceye kadar basın. Daha sonra ölçme değeri ekranda yanıp söner.
- ⑦ Ölçüm aletini dikey ekseninde su terazisi aşağıyı göstermeye devam edecek ve ekran **(5)** sizin aksi tarafınızda bulunacak biçimde 180° çevirin. 10 saniye bekleyin.
- ⑧ Daha sonra kalibrasyon tuşuna **Cal (10)** yeniden basın. Ekranda kısa süre **CAL2** gösterilir. Daha sonra ölçme değeri (yanıp sönmeyen) ekranda görünür. Ölçüm aleti şimdi her iki yatay yüzey için yeniden kalibre edilmiştir.

**Not:** Ölçüm aleti ③ ve ⑦ adımlarında resimde gösterilen eksene döndürülmezse kalibrasyon tamamlanamaz (**CAL2** ekranda görünmez).

**Dikey dayama yüzeylerinin kalibrasyonu (bkz. Resim D)**

Ölçüm aletini dayadığınız yüzey, dikeylikten **5°den fazla** sapmamalıdır. Bu sapma daha büyük olursa kalibrasyon işlemi --- göstergesi ile kesilir.

- ① Ölçüm aletini açın ve dikey doğrultma su terazisi **(6)** yukarıya ve ekran **(5)** size dönük olacak şekilde dikey yüzeye yerleştirin. 10 saniye bekleyin.
- ② Daha sonra yaklaşık 2 saniye kalibrasyon tuşuna **Cal (10)**, ekranda **CAL1** görününceye kadar basın. Daha sonra ölçme değeri ekranda yanıp söner.
- ③ Ölçüm aletini dikey ekseninde su terazisi yukarıyı göstermeye devam edecek ve ekran **(5)** sizin aksi tarafınızda bulunacak biçimde 180° çevirin. 10 saniye bekleyin.
- ④ Daha sonra kalibrasyon tuşuna **Cal (10)** yeniden basın. Ekranda kısa süre **CAL2** gösterilir. Daha sonra ölçme değeri (yanıp sönmesiz) ekranda görünür. Ölçüm aleti bu yüzey için yeniden kalibre edilmiştir.
- ⑤ Daha sonra ölçüm aletini karşı yüzey için kalibre etmeniz gerekir. Bunun için ölçüm aletini dikey doğrultma su terazisi **(6)** aşağıya ve ekran **(5)** size dönük olacak şekilde yatay ekseninde çevirin. Ölçüm aletini dikey yüzeye dayayın. 10 saniye bekleyin.
- ⑥ Daha sonra yaklaşık 2 saniye kalibrasyon tuşuna **Cal (10)**, ekranda **CAL1** görününceye kadar basın. Daha sonra ölçme değeri ekranda yanıp söner.
- ⑦ Ölçüm aletini dikey ekseninde su terazisi aşağıyı göstermeye devam edecek ve ekran **(5)** sizin aksi tarafınızda bulunacak biçimde 180° çevirin. 10 saniye bekleyin.
- ⑧ Daha sonra kalibrasyon tuşuna **Cal (10)** yeniden basın. Ekranda kısa süre **CAL2** gösterilir. Daha sonra ölçme değeri (yanıp sönmesiz) ekranda görünür. Ölçüm aleti şimdi her iki dikey yüzey için yeniden kalibre edilmiştir.

**Not:** Ölçüm aleti ③ ve ⑦ adımlarında resimde gösterilen eksene döndürülmezse kalibrasyon tamamlanamaz (**CAL2** ekranda görünmez).

**Bakım ve servis****Bakım ve temizlik**

Ölçme cihazını her zaman temiz tutun.

Ölçme cihazını suya veya başka sıvılar içine daldırmayın.

Kirleri nemli, yumuşak bir bezle silin. Deterjan veya çözücü madde kullanmayın.

Ölçüm aleti uzun süre yağmur altında kalacak olursa işlevlerinde aksamalar olabilir. Tam olarak kurduktan sonra ölçüm aleti işlevlerini tam olarak yerine getirir. Bu gibi durumlarda bir kalibrasyon gerekli değildir.

Ölçüm aletini sadece koruma çantası **(12)** içinde saklayın ve taşıyın.

Anarılması gerektiğinde, ölçüm aletini koruma çantasında **(12)** gönderin.

**Müşteri servisi ve uygulama danışmanlığı**

Müşteri servisleri ürününüzün onarım ve bakımı ile yedek parçalarına ait sorularınızı yanıtladılır. Tehlike işaretlerini ve yedek parçalara ait bilgileri şu sayfada da bulabilirsiniz:

**www.bosch-pt.com**

Bosch uygulama danışma ekibi ürünlerimiz ve aksesuarları hakkındaki sorularınızda sizlere memnuniyetle yardımcı olur.

Bütün başvuru ve yedek parça siparişlerinizde ürünün tip etiketi üzerindeki 10 haneli malzeme numarasını mutlaka belirtin.

**Türkçe**

Bosch Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Elektrikli El Aletleri

Aydınevler Mah. İnönü Cad. No: 20

Küçükyalı Ofis Park A Blok

34854 Maltepe-İstanbul

Tel.: 444 80 10

Fax: +90 216 432 00 82

E-mail: iletisim@bosch.com.tr

www.bosch.com.tr

Bulsan Elektrik

İstanbul Cad. Devrez Sok. İstanbul Çarşısı

No: 48/29 İskitler

Ankara

Tel.: +90 312 3415142

Tel.: +90 312 3410302

Fax: +90 312 3410203  
E-mail: bulsanbobinaj@gmail.com

Faz Makine Bobinaj  
Cumhuriyet Mah. Sanayi Sitesi Motor  
İşleri Bölümü 663 Sk. No:18  
Antalya

Tel.: +90 242 3465876  
Tel.: +90 242 3462885  
Fax: +90 242 3341980  
E-mail: info@fazmakina.com.tr

Körfez Elektrik  
Karaağaç Mah. Sümerbank Cad. No:18/2  
Erzincan

Tel.: +90 446 2230959  
Fax: +90 446 2240132  
E-mail: bilgi@korfezelektrik.com.tr

Değer İş Bobinaj  
İsmetpaşa Mah. İlk Belediye Başkan Cad. 5/C  
Şahinbey/Gaziantep

Tel.: +90 342 2316432  
Fax: +90 342 2305871  
E-mail: degerisbobinaj@hotmail.com

Tek Çözüm Bobinaj  
Küsget San.Sit.A Blok 11Nolu Cd.No:49/A  
Şehitkamil/Gaziantep

Tel.: +90 342 2351507  
Fax: +90 342 2351508  
E-mail: cozumbobinaj2@hotmail.com

Günşah Otomotiv  
Beylikdüzü Sanayi Sit. No: 210 Beylikdüzü  
İstanbul

Tel.: +90 212 8720066  
Fax: +90 212 8724111  
E-mail: gunsahaelektrik@ttmail.com

Aygem  
10021 Sok. No: 11 AOSB Çiğli  
İzmir

Tel.: +90232 3768074  
Fax: +90 232 3768075  
E-mail: boschservis@aygem.com.tr

Sezmen Bobinaj  
Ege İş Merkezi 1201/4 Sok. No: 4/B Yenişehir  
İzmir

Tel.: +90 232 4571465  
Tel.: +90 232 4584480  
Fax: +90 232 4573719  
E-mail: info@sezmenbobinaj.com.tr

Ankaralı Elektrik  
Eski Sanayi Bölgesi 3. Cad. No: 43 Kocasinan  
Kayseri

Tel.: +90 352 3364216  
Tel.: +90 352 3206241  
Fax: +90 352 3206242  
E-mail: gunay@ankarali.com.tr

Asal Bobinaj  
Eski Sanayi Sitesi Barbaros Cad. No: 24/C  
Samsun

Tel.: +90 362 2289090  
Fax: +90 362 2289090  
E-mail: bpsasalbobinaj@hotmail.com

Üstündağ Elektrikli Aletler  
Nusretiye Mah. Boyacılar Aralığı No: 9  
Tekirdağ

Tel.: +90 282 6512884  
Fax: +90 282 6521966  
E-mail: info@ustundagsogutma.com

Marmara Elektrik  
Tersane cd. Zencefil Sok.No:6 Karaköy  
İstanbul

Tel.: +90 212 2974320  
Fax: +90 212 2507200  
E-mail: info@marmarabps.com

Bağrıaçıklar Oto Elektrik  
Motorlu Sanayi Çarşısı Doğruer Sk. No:9 Selçuklu  
Konya

Tel.: +90 332 2354576  
Tel.: +90 332 2331952  
Fax: +90 332 2363492  
E-mail: bagriaciklarotoelektrik@gmail.com

**Kırgızistan, Moğolistan, Tacikistan, Türkmenistan,  
Özbekistan**

TOO "Robert Bosch" Power Tools, Satış Sonrası Servis  
Muratbaev Cad., 180

050012, Almaty, Kazakistan  
 Servis E-posta: service.pt.ka@bosch.com  
 Resmi İnternet Sitesi: www.bosch.com, www.bosch-pt.com

### Tasfiye

Ölçüm aletleri, aküler/piller, aksesuar ve ambalaj malzemesi çevre dostu tasfiye amacıyla bir geri kazanım merkezine yollanmalıdır.



Ölçüm aletlerini ve aküleri/pilleri evsel çöplerin içine atmayın!

### Sadece AB ülkeleri için:

2012/19/EU yönetmeliği uyarınca kullanım ömrünü tamamlamış ölçme cihazları ve 2006/66/EC yönetmeliği uyarınca arızalı veya kullanım ömrünü tamamlamış aküler/bataryalar ayrı ayrı toplanmak ve çevre dostu tasfiye için bir geri dönüşüm merkezine yollanmak zorundadır.

## Polski

### Wskazówki bezpieczeństwa



Należy przeczytać wszystkie wskazówki i stosować się do nich. Jeżeli urządzenie pomiarowe nie będzie stosowane zgodnie z niniejszymi wskazówkami, działanie wbudowanych zabezpieczeń urządzenia pomiarowego może zostać zakłócone. **PROSIMY ZACHOWAĆ I STARANNIE PRZECHOWYWAĆ NINIEJSZE WSKAZÓWKI.**

- ▶ **Naprawę urządzenia pomiarowego należy zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu fachowcom i wykonać ją tylko przy użyciu oryginalnych części zamiennych.** Tylko w ten sposób zagwarantowane zostanie zachowanie bezpieczeństwa urządzenia.
- ▶ **Nie należy stosować tego urządzenia pomiarowego w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się łatwopalne ciecze, gazy lub pyły.** W urządzeniu pomiarowym może dojść do utworzenia iskier, które mogą spowodować zapłon pyłów lub oparów.

### Opis urządzenia i jego zastosowania

Proszę zwrócić uwagę na rysunki zamieszczone na początku instrukcji obsługi.

#### Użycie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie pomiarowe jest przeznaczone do szybkich i precyzyjnych pomiarów nachyleń.

Urządzenie pomiarowe dostosowane jest do pracy w pomieszczeniach i na zewnątrz.

#### Przedstawione graficznie komponenty

Numeracja przedstawionych komponentów odnosi się do schematu urządzenia pomiarowego, znajdującego się na stronie graficznej.

- (1) Libella ustawienia poziomego
- (2) Numer seryjny
- (3) Pokrywa wnęki na baterie
- (4) Blokada pokrywy wnęki na baterie
- (5) Wyświetlacz
- (6) Libella ustawienia pionowego
- (7) Przycisk sygnału dźwiękowego
- (8) Przycisk zmiany jednostki miary
- (9) Włącznik/wyłącznik
- (10) Przycisk kalibracji **Cal**
- (11) Przycisk **Hold/Copy**
- (12) Pokrowiec

#### Wskazania

- (a) Wskazania ustawienia
- (b) Jednostki miary °; %
- (c) Jednostka miary mm/m
- (d) Wskazanie **H** zapisanej wartości **HOLD**
- (e) Wartość pomiarowa
- (f) Wskazanie baterii

**(g)** Wskazanie sygnału dźwiękowego**Dane techniczne**

Cyfrowy miernik kąta nachylenia	GIM 60	GIM 120
Numer katalogowy	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Zakres pomiarowy	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Dokładność pomiarowa		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1°–89°	±0,2°	±0,2°
Temperatura robocza	–10°C ... +50°C	–10°C ... +50°C
Temperatura przechowywania	–20°C ... +70°C	–20°C ... +70°C
Maks. wysokość stosowania ponad wysokością referencyjną	2000 m	2000 m
Względna wilgotność powietrza, maks.	90%	90%
Stopień zabrudzenia zgodnie z IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Baterie	4 × 1,5 V LRG (AA)	4 × 1,5 V LRG (AA)
Akumulatory <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Czas pracy ok.	100 h	100 h
Automatyczne wyłączenie po ok.	30 min	30 min
Waga zgodnie z EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Wymiary (długość × szerokość × wysokość)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (ochrona przed pyłem i rozpryskami wody)	●	●

A) Występuje jedynie zabrudzenie nieprzewodzące, jednak od czasu do czasu okresowo należy spodziewać się zjawiska przewodzenia prądu spowodowanego kondensacją.

B) Ze względu na niskie napięcie akumulatorów wskazanie baterii nie pokazuje stanu pełnego naładowania.

Do jednoznacznej identyfikacji urządzenia pomiarowego służy numer seryjny **(2)** podany na tabliczce znamionowej.

**Montaż****Wkładanie/wymiana baterii**

Zaleca się eksploatację urządzenia pomiarowego przy użyciu baterii alkaliczno-manganowych lub akumulatorów.

Aby otworzyć pokrywkę wnętrza na baterie **(3)** należy nacisnąć blokadę **(4)** i odchylić pokrywkę. Włożyć baterie lub akumulatory do wnętrza.

Należy przy wkładaniu zwrócić uwagę na prawidłową biegunowość – postępować zgodnie ze schematem umieszczonym na pokrywce wnętrza na baterie.

**Wskazanie baterii**

Wskazanie baterii **(f)** zawsze wskazuje aktualny stan naładowania baterii lub akumulatorów:

Wskaźnik	Pojemność
	90–100 %
	60–90 %
	30–60 %
	10–30 %
	0–10 % Miga wskazanie rozładowanej baterii. Po rozpoczęciu migania pomiar jest możliwy przez jeszcze ok. 15–20 min.

Baterie lub akumulatory należy zawsze wymieniać w komplecie. Należy stosować tylko baterie lub akumulatory pochodzące od tego samego producenta i o jednakowej pojemności.

► **Jeżeli urządzenie pomiarowe nie będzie przez dłuższy czas używane, należy wyjąć z niego baterie lub akumulatory.** Baterie i akumulatory, które są przez dłuższy czas

przechowywane w urządzeniu pomiarowym, mogą ulec korozji i samorozładowaniu.

## Praca

### Uruchamianie

- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed wilgocią i bezpośrednim nasłonecznieniem.**
- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed ekstremalnie wysokimi lub niskimi temperaturami, a także przed wahaniami temperatury.** Nie należy go na przykład pozostawiać przez dłuższy czas w samochodzie. W sytuacjach, w których urządzenie pomiarowe poddane było większym wahanom temperatury, należy przed przystąpieniem do jego użytkowania odczekać, aż powróci ono do normalnej temperatury. Ekstremalnie wysokie lub niskie temperatury, a także silne wahania temperatury mogą mieć negatywny wpływ na precyzję pomiaru.
- ▶ **Powierzchnie i krawędzie przyłożenia urządzenia pomiarowego należy utrzymywać w czystości. Urządzenie pomiarowe należy chronić przed upadkiem i uderzeniami.** Cząstki brudu lub zniekształcona obudowa mogą być przyczyną błędów pomiarowych.
- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed silnymi uderzeniami oraz przed upuszczeniem.** W przypadku silnego oddziaływania na urządzenie pomiarowe, przed przystąpieniem do dalszej pracy należy zawsze sprawdzić dokładność urządzenia pomiarowego (zob. „Sprawdzanie dokładności pomiarowej i kalibracja urządzenia pomiarowego”, Stro- na 81).

### Włączanie/wyłączanie

Aby włączyć lub wyłączyć urządzenie pomiarowe, należy nacisnąć włącznik/wyłącznik **(9)**.

Jeżeli przez ok. **30 min** nie zostanie naciśnięty żaden przycisk na urządzeniu pomiarowym lub nachylenie urządzenia pomiarowego nie ulegnie zmianie o więcej niż  $1,5^\circ$ , funkcja pomiaru kąta nachylenia i wyświetlacz zostaną automatycznie wyłączone w celu oszczędzania energii baterii.

### Zmiana jednostki miary (zob. rys. A)

W każdej chwili można zmienić jednostkę miary, wybierając „°”, „%” lub „mm/m”. W tym celu należy nacisnąć przycisk zmiany jednostki miary **(8)** tyle razy, aż wyświetli się żądana jednostka na wskazaniu **(c)** lub **(b)**. Aktualna wartość pomiarowa **(e)** zostanie przeliczona automatycznie.

Ustawienie jednostki miary pozostaje zapisane przy wyłączeniu i ponownym włączeniu urządzenia pomiarowego.

### Włączanie/wyłączanie sygnału dźwiękowego

Za pomocą przycisku sygnału dźwiękowego **(7)** można włączyć lub wyłączyć sygnał dźwiękowy. Przy włączonym sygnale dźwiękowym na wyświetlaczu pojawi się wskazanie sygnału dźwiękowego **(g)**.

Przy włączaniu urządzenia pomiarowego sygnał dźwiękowy jest standardowo włączony.

### Wskazanie wartości pomiarowej i wskazania ustawienia

Wartość pomiarowa **(e)** jest aktualizowana przy każdym poruszeniu urządzenia pomiarowego. Jeżeli urządzenie pomiarowe było poruszane, należy odczekać z odczytem wartości pomiarowej, aż przestanie się ona zmieniać.

W zależności od pozycji urządzenia pomiarowego wartość pomiarowa i jednostka miary mogą być wskazywane na wyświetlaczu w pozycji obróconej o  $180^\circ$ . Umożliwia to odczytanie wskazań również w przypadku prac wymagających trzymania urządzenia nad głową.

Za pomocą wskazań ustawienia **(a)** na wyświetlaczu urządzenie pomiarowe wskazuje w którym kierunku należy je przechylić, aby osiągnąć wartość docelową. Wartością docelową przy pomiarach standardowych jest linia pozioma lub pionowa, a w przypadku użycia funkcji **Hold/Copy** zapisana wartość pomiarowa.

Po osiągnięciu wartości docelowej strzałki wskazań ustawienia **(a)** gasną, a przy włączonym sygnale dźwiękowym rozlega się sygnał ciągły.

## Funkcje pomiarowe

### Zatrzymanie/przeniesienie wartości pomiarowej

Za pomocą przycisku **Hold/Copy (11)** można sterować dwiema funkcjami:

- Zatrzymanie (**Hold**) wartości pomiarowej, także wtedy, gdy urządzenie pomiarowe zostanie później poruszone (np. gdy



urządzenie pomiarowe znajduje się w pozycji, która utrudnia odczyt wyświetlacza);

- Przeniesienie (**Copy**) wartości pomiarowej.

Funkcja **Hold**:

- Nacisnąć **krótko** przycisk **Hold/Copy (11)**. Aktualna wartość pomiarowa (**e**) zostaje zatrzymana na wyświetlaczu, a wskazanie **H** miga.
- Nacisnąć przycisk **Hold/Copy (11)** ponownie, aby zakończyć funkcję **Hold**. Zapisana wartość zostaje usunięta. Kontynuowany jest normalny pomiar.

Funkcja **Copy**:

- Nacisnąć i przytrzymać **dłużej** przycisk **Hold/Copy (11)**. Aktualna wartość pomiarowa (**e**) jest kopiowana, a na wyświetlaczu pojawia się na stałe wskazanie **H**.
- Nacisnąć **krótko** przycisk **Hold/Copy (11)**. Zapisana wartość pomiarowa (**e**) pojawia się na wyświetlaczu, a wskazanie **H** miga.
- Przyłożyć urządzenie pomiarowe do miejsca, w które wartość pomiarowa ma być przeniesiona. Pozycja urządzenia pomiarowego jest przy tym nieistotna. Wskazania ustawienia (**a**) wskazują kierunek, w którym należy przesunąć urządzenie pomiarowe, aby osiągnąć kopiowane nachylenie. Po osiągnięciu zapisanego nachylenia rozlega się sygnał dźwiękowy, a wskazania ustawienia (**a**) gasną.
- Ponownie nacisnąć **krótko** przycisk **Hold/Copy (11)**, aby powrócić do normalnego pomiaru. Wskazanie **H** widoczne jest na wyświetlaczu na stałe.
- Nacisnąć **dłużej** przycisk **Hold/Copy (11)**, aby zapisać nową wartość.
- Aby usunąć wartość **Hold**, należy **krótko** nacisnąć włącznik/wyłącznik (**9**).

## Sprawdzanie dokładności pomiarowej i kalibracja urządzenia pomiarowego

### Sprawdzanie dokładności pomiarowej (zob. rys. B)

Należy sprawdzać dokładność urządzenia pomiarowego przed przystąpieniem do pomiarów krytycznych, w przypadku silnych różnic temperatury i gdy urządzenie było narażone na silne uderzenia.

Przed pomiarem nachyleń  $<45^\circ$  należy sprawdzić dokładność pomiarową na równej, np. poziomej powierzchni, a przed pomiarem nachyleń  $>45^\circ$  – na równej, np. pionowej powierzchni. Włączyć urządzenie pomiarowe i umieścić je na poziomej lub pionowej powierzchni.

Wybrać jednostkę miary  $^\circ$  (zob. „Zmiana jednostki miary (zob. rys. A)“, Strona 80).

Odczekać 10 s i zanotować wartość pomiaru.

Obrócić urządzenie pomiarowe o  $180^\circ$  wokół osi pionowej. Ponownie odczekać 10 s i zanotować drugą wartość.

- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy skalibrować tylko wtedy, gdy różnica pomiędzy obydwooma pomiarami wynosi więcej niż  $0,1^\circ$ .**

Urządzenie pomiarowe należy kalibrować w takiej pozycji (pionowej lub poziomej), w której stwierdzona została różnica pomiędzy wartościami pomiarowymi.

### Kalibracja poziomych powierzchni przyłożenia (zob. rys. C)

Powierzchnia, do której przykłada się urządzenie pomiarowe, nie może odbiegać **więcej niż  $5^\circ$**  od poziomu. Jeżeli odchylenie jest większe, kalibracja zostanie przerwana, a na wyświetlaczu pojawi się wskazanie ---.

- ① Włączyć urządzenie pomiarowe i umieścić je na powierzchni poziomej w taki sposób, aby libella ustawienia poziomego (**1**) wskazywała do góry, a wyświetlacz (**5**) był skierowany w stronę użytkownika. Odczekać 10 s.
- ② Następnie na ok. 2 s nacisnąć przycisk kalibracji **Cal (10)**, aż na wyświetlaczu pojawi się na chwilę **CAL1**. Wartość pomiarowa zaczyna migać na wyświetlaczu.
- ③ Obrócić urządzenie pomiarowe  $180^\circ$  wokół osi pionowej, tak aby libella nadal wskazywała do góry, ale wyświetlacz (**5**) był skierowany w drugą stronę, niewidoczną dla użytkownika. Odczekać 10 s.
- ④ Następnie ponownie nacisnąć przycisk kalibracji **Cal (10)**. Na wyświetlaczu pojawi się na chwilę **CAL2**. Następnie na wyświetlaczu pojawi się wartość pomiarowa (już bez migania). Urządzenie pomiarowe zostało na nowo skalibrowane dla tej powierzchni przyłożenia.
- ⑤ Następnym krokiem jest skalibrowanie urządzenia pomiarowego dla powierzchni przyłożenia znajdującej się po przeciwnej stronie. W tym celu należy obrócić urządzenie

dzenie pomiarowe wokół osi poziomej w taki sposób, aby libella ustawienia poziomego (1) wskazywała do dołu, a wyświetlacz (5) był skierowany w stronę użytkownika. Umieścić urządzenie pomiarowe na powierzchni poziomej. Odczekać 10 s.

- ⑥ Następnie na ok. 2 s nacisnąć przycisk kalibracji **Cal (10)**, aż na wyświetlaczu pojawi się na chwilę **CAL1**. Wartość pomiarowa zaczyna migać na wyświetlaczu.
- ⑦ Obrócić urządzenie pomiarowe 180° wokół osi pionowej, tak aby libella ustawienia pionowego nadal wskazywała do dołu, ale wyświetlacz (5) był skierowany w drugą stronę, niewidoczną dla użytkownika. Odczekać 10 s.
- ⑧ Następnie ponownie nacisnąć przycisk kalibracji **Cal (10)**. Na wyświetlaczu pojawi się na chwilę **CAL2**. Następnie na wyświetlaczu pojawi się wartość pomiarowa (już bez migania). Urządzenie pomiarowe zostało na nowo skalibrowane dla obu poziomych powierzchni przyłożenia.

**Wskazówka:** Jeżeli podczas wykonywania kroków ③ i ⑦ urządzenie pomiarowe nie zostanie obrócone wokół pokazanej na rysunku osi, nie będzie możliwe dokończenie kalibracji (**CAL2** nie pojawi się na wyświetlaczu).

#### Kalibracja pionowych powierzchni przyłożenia (zob. rys. D)

Powierzchnia, do której przykładana jest powierzchnia pomiarowa, nie może odbiegać **więcej niż 5°** od pionu. Jeżeli odchylenie jest większe, kalibracja zostanie przerwana, a na wyświetlaczu pojawi się wskazanie ---.

- ① Włączyć urządzenie pomiarowe i przyłożyć je do powierzchni pionowej w taki sposób, aby libella ustawienia pionowego (6) wskazywała do góry, a wyświetlacz (5) był skierowany w stronę użytkownika. Odczekać 10 s.
- ② Następnie na ok. 2 s nacisnąć przycisk kalibracji **Cal (10)**, aż na wyświetlaczu pojawi się na chwilę **CAL1**. Wartość pomiarowa zaczyna migać na wyświetlaczu.
- ③ Obrócić urządzenie pomiarowe 180° wokół osi pionowej, tak aby libella nadal wskazywała do góry, ale wyświetlacz (5) był skierowany w drugą stronę, niewidoczną dla użytkownika. Odczekać 10 s.
- ④ Ponownie nacisnąć przycisk kalibracji **Cal (10)**. Na wyświetlaczu pojawi się na chwilę **CAL2**. Następnie na wyświetlaczu pojawi się wartość pomiarowa (już bez migania). Urządzenie pomiarowe zostało na nowo skalibrowane dla tej powierzchni przyłożenia.
- ⑤ Następnym krokiem jest skalibrowanie urządzenia pomiarowego dla powierzchni przyłożenia znajdującej się po przeciwnej stronie. W tym celu należy obrócić urządzenie pomiarowe wokół osi poziomej w taki sposób, aby libella ustawienia pionowego (6) wskazywała do dołu, a wyświetlacz (5) był skierowany w stronę użytkownika. Urządzenie pomiarowe należy przyłożyć do powierzchni pionowej. Odczekać 10 s.
- ⑥ Następnie na ok. 2 s nacisnąć przycisk kalibracji **Cal (10)**, aż na wyświetlaczu pojawi się na chwilę **CAL1**. Wartość pomiarowa zaczyna migać na wyświetlaczu.
- ⑦ Obrócić urządzenie pomiarowe 180° wokół osi pionowej, tak aby libella ustawienia pionowego nadal wskazywała do dołu, ale wyświetlacz (5) był skierowany w drugą stronę, niewidoczną dla użytkownika. Odczekać 10 s.
- ⑧ Ponownie nacisnąć przycisk kalibracji **Cal (10)**. Na wyświetlaczu pojawi się na chwilę **CAL2**. Następnie na wyświetlaczu pojawi się wartość pomiarowa (już bez migania). Urządzenie pomiarowe zostało na nowo skalibrowane dla obu pionowych powierzchni przyłożenia.

**Wskazówka:** Jeżeli podczas wykonywania kroków ③ i ⑦ urządzenie pomiarowe nie zostanie obrócone wokół pokazanej na rysunku osi, nie będzie możliwe dokończenie kalibracji (**CAL2** nie pojawi się na wyświetlaczu).

## Konserwacja i serwis

### Konserwacja i czyszczenie

Urządzenie pomiarowe należy utrzymywać w czystości.

Nie wolno zanurzać urządzenia pomiarowego w wodzie ani innych cieczach.

Zanieczyszczenia należy usuwać za pomocą wilgotnej, miękkiej ściereczki. Nie stosować żadnych środków czyszczących ani rozpuszczalników.

Pod wpływem długotrwałego działania deszczu na urządzenie pomiarowe może dojść do zakłóceń w jego funkcjonowaniu. Po całkowitym wyschnięciu urządzenie nadaje się jednak do po-

novného užitkovania i będzie pracowało bez zakłóceń. Ponowna kalibracja nie jest konieczna.

Urządzenie pomiarowe należy przechowywać i transportować tylko w załączonym pokrowcu (12).

W przypadku konieczności naprawy urządzenie pomiarowe należy odesłać w pokrowcu (12).

### Obsługa klienta oraz doradztwo dotyczące użytkowania

Ze wszystkimi pytaniami, dotyczącymi naprawy i konserwacji nabytego produktu oraz dostępu do części zamiennych, prosimy zwracać się do punktów obsługi klienta. Rysunki techniczne oraz informacje o częściach zamiennych można znaleźć pod adresem: **www.bosch-pt.com**

Nasz zespół doradztwa dotyczącego użytkowania odpowie na wszystkie pytania związane z produktami firmy Bosch oraz ich osprzętem.

Przy wszystkich zgłoszeniach oraz zamówieniach części zamiennych konieczne jest podanie 10-cyfrowego numeru katalogowego, znajdującego się na tabliczce znamionowej produktu.

#### Polska

Robert Bosch Sp. z o.o.

Serwis Elektronarzędzi

Ul. Jutrzenki 102/104

02-230 Warszawa

Na [www.serwisbosch.com](http://www.serwisbosch.com) znajdują Państwo wszystkie szczegóły dotyczące usług serwisowych online.

Tel.: 22 7154450

Faks: 22 7154440

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

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

#### Utylizacja odpadów

Urządzenia pomiarowe, akumulatory/baterie, osprzęt i opakowanie należy oddać do powtórnego przetworzenia zgodnego z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony środowiska.



Nie wolno wyrzucać urządzeń pomiarowych ani akumulatorów/baterii razem z odpadami z gospodarstwa domowego!

#### Tylko dla krajów UE:

Zgodnie z europejską dyrektywą 2012/19/UE niezdatne do użytku urządzenia pomiarowe, a zgodnie z europejską dyrektywą 2006/66/WE uszkodzone lub zużyte akumulatory/baterie, należy zbierać osobno i doprowadzić do ponownego przetworzenia zgodnie z przepisami ochrony środowiska.

## Čeština

### Bezpečnostní upozornění



**Čtěte a dodržujte veškeré pokyny. Pokud se měřicí přístroj nepoužívá podle těchto pokynů, může to negativně ovlivnit ochranná opatření, která jsou integrována v měřicím přístroji. TYTO POKYNY DOBŘE USCHOVEJTE.**

- ▶ **Měřicí přístroj svěřujte do opravy pouze kvalifikovaným odborným pracovníkům, kteří mají k dispozici originální náhradní díly.** Tím bude zajištěno, že zůstane zachována bezpečnost měřicího přístroje.
- ▶ **S měřicím přístrojem nepracujte v prostředí s nebezpečím výbuchu, kde se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo hořlavý prach.** V měřicím přístroji mohou vznikat jiskry, které mohou způsobit vznícení prachu nebo výparů.

### Popis výrobku a výkonu

Řiďte se obrázky v přední části návodu k obsluze.

#### Použití v souladu s určeným účelem

Měřicí přístroj je určený k rychlému a přesnému měření sklonů.

Měřicí přístroj je vhodný pro používání ve vnitřních a venkovních prostorech.

#### Zobrazené součásti

Číslování zobrazených komponent se vztahuje na zobrazení měřicího přístroje na obrázkové straně.

- (1) Libela pro vodorovné vyrovnání

- (2) Sériové číslo
- (3) Kryt přihrádky pro baterie
- (4) Aretace krytu přihrádky pro baterie
- (5) Displej
- (6) Libela pro svislé vyrovnaní
- (7) Tlačítko akustického signálu
- (8) Tlačítko pro změnu měřicí jednotky
- (9) Tlačítko zapnutí/vypnutí
- (10) Tlačítko kalibrace **Cal**
- (11) Tlačítko **Hold/Copy**
- (12) Ochranné pouzdro

#### Zobrazované prvky

- (a) Vyrovňovací pomůcky
- (b) Měrné jednotky °; %
- (c) Měrná jednotka mm/m
- (d) Ukazatel **H** pro uloženou hodnotu **HOLD**
- (e) Naměřená hodnota
- (f) Ukazatel baterie
- (g) Ukazatel akustického signálu

#### Technické údaje

Digitální vodováha	GIM 60	GIM 120
Číslo zboží	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Měřicí rozsah	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Přesnost měření		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1°–89°	±0,2°	±0,2°
Provozní teplota	–10 °C až +50 °C	–10 °C až +50 °C
Skladovací teplota	–20 °C až +70 °C	–20 °C až +70 °C
Max. nadmořská výška pro použití	2 000 m	2 000 m
Relativní vlhkost vzduchu max.	90 %	90 %
Stupeň znečištění podle IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Baterie	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Akumulátory <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Provozní doba cca	100 h	100 h
Automatické vypínání po cca	30 min	30 min
Hmotnost podle EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Rozměry (délka × šířka × výška)	608 × 27 × 59 mm	1 250 × 27 × 59 mm
IP 54 (ochrana proti prachu a stříkající vodě)	●	●

A) Vyskytuje se pouze nevodivé znečištění, přičemž příležitostně se ale očekává dočasná vodivost způsobená orosením.

B) Kvůli nízkému napětí akumulátorů ukazatel baterie neindikuje plné nabití.

K jednoznačné identifikaci měřicího přístroje slouží sériové číslo (2) na typovém štítku.

## Montáž

### Vložení/výměna baterií

Pro provoz měřicího přístroje doporučujeme použít alkalicko-manganové baterie nebo akumulátory.




Pro otevření krytu přihrádky pro baterie (3) stiskněte aretaci (4) a kryt přihrádky pro baterie odklopte. Vložte baterie, resp. akumulátory.

Přitom dodržujte správnou polaritu podle vyobrazení na krytu přihrádky pro baterie.

### Ukazatel baterie

Ukazatel baterie (f) zobrazuje vždy aktuální stav baterií, resp. akumulátorů:

Ukazatel	Kapacita
	90–100 %
	60–90 %

Ukazatel	Kapacita
	30–60 %
	10–30 %
	0–10 % Bliká ukazatel vybité baterie. Od začátku blikání do vypnutí můžete měřit ještě asi 15–20 minut.

Vyměňte vždy všechny baterie, resp. akumulátory současně. Použijte pouze baterie nebo akumulátory jednoho výrobce a stejné kapacity.

- ▶ **Když měřicí přístroj delší dobu nepoužíváte, vyjměte z něj baterie, resp. akumulátory.** Při delším skladování v měřicím přístroji mohou baterie a akumulátory zkorodovat a samy se vybit.

## Provoz

### Uvedení do provozu

- ▶ **Chraňte měřicí přístroj před vlhkem a přímým slunečním zářením.**
- ▶ **Nevystavujte měřicí přístroj extrémním teplotám nebo kolísání teplot.** Nenechávejte ho např. delší dobu ležet v autě. Při větším kolísání teplot nechte měřicí přístroj nejprve vytemperovat, než ho uvedete do provozu. Při extrémních teplotách nebo teplotních výkyvech může být omezena přesnost přístroje.
- ▶ **Opěrné plochy a příložné hrany měřicího přístroje musí být čisté. Chraňte měřicí přístroj před nárazem a úderem.** Částice nečistoty nebo deformace mohou vést k chybným měřením.
- ▶ **Zabraňte prudkým nárazům nebo pádu měřicího přístroje.** Pokud byl měřicí přístroj vystavený působení silných vnějších vlivů, měli byste před další prací vždy provést kontrolu přesnosti (viz „Kontrola přesnosti a kalibrace měřicího přístroje“, Stránka 86).

### Zapnutí a vypnutí

Pro zapnutí, resp. vypnutí měřicího přístroje stiskněte tlačítko zapnutí/vypnutí **(9)**.

Když cca **30 min** nestisknete žádné tlačítko na měřicím přístroji nebo se nezmění sklon měřicího přístroje o více než **1,5°**, kvůli šetření baterií se automaticky vypne měření sklonů a displej.

### Změna měrné jednotky (viz obrázek A)

Kdykoli můžete přepnout mezi měrnými jednotkami „°“, „%“ a „mm/m“. Za tímto účelem stiskněte tlačítko pro změnu měrné jednotky **(8)** tolikrát, dokud se na ukazateli **(c)**, resp. **(b)** nezobrazí požadovaná měrná jednotka. Aktuální naměřená hodnota **(e)** se automaticky přepočítá.

Nastavení měrné jednotky zůstává při vypnutí a zapnutí přístroje zachováno.

### Zapnutí/vypnutí akustického signálu

Pomocí tlačítka Akustický signál **(7)** můžete zapnout a vypnout akustický signál. Při zapnutém akustickém signálu se na displeji zobrazí ukazatel akustického signálu **(g)**.

Po zapnutí měřicího přístroje je akustický signál standardně zapnutý.

### Ukazatel naměřené hodnoty a vyrovnávací pomůcky

Naměřená hodnota **(e)** se při každém pohybu měřicího přístroje aktualizuje. Při větších pohybech měřicího přístroje počkejte s odečtením naměřené hodnoty, dokud se nepřestane měnit.

V závislosti na poloze měřicího přístroje se naměřená hodnota a měrná jednotka zobrazují na displeji otočené o **180°**. Tím lze hodnotu přečíst i při práci nad hlavou.

Měřicí přístroj pomocí vyrovnávacích pomůcek **(a)** na displeji ukazuje, kterým směrem je potřeba provést naklonění, aby bylo dosaženo cílové hodnoty. Cílová hodnota je při standardním měření vodorovná, resp. svislá rovina, u funkce **Hold/Copy** uložená naměřená hodnota.

Po dosažení cílové hodnoty zhasnou šipky vyrovnávacích pomůcek **(a)** a při zapnutém akustickém signálu zazní nepřetržitý tón.

## Měřicí funkce

### Podržení/přenesení naměřené hodnoty

Tlačítkem **Hold/Copy (11)** můžete ovládat 2 funkce:

- Přidržení (**Hold**) naměřené hodnoty, i když se měřicím přístrojem následně pohybuje (např. protože je měřicí přístroj v poloze, ve které se displej špatně odečítá);
- přenesení (**Copy**) naměřené hodnoty.

**Funkce Hold:**

- Stiskněte **krátce** tlačítko **Hold/Copy (11)**. Aktuální naměřená hodnota (**e**) zůstane zobrazená na displeji a uloží se, ukazatel **H** bliká.
- Pro ukončení funkce **Hold** znovu stiskněte tlačítko **Hold/Copy (11)**. Uložená hodnota se vymaže. Pokračuje normální měření.

**Funkce Copy:**

- Stiskněte **dlouze** tlačítko **Hold/Copy (11)**. Aktuální naměřená hodnota (**e**) se zkopíruje a na displeji je trvale zobrazený ukazatel **H**.
- Stiskněte **krátce** tlačítko **Hold/Copy (11)**. Uložená naměřená hodnota (**e**) se zobrazí na displeji a bliká ukazatel **H**.
- Přiložte měřicí přístroj na cílové místo, na které se má naměřená hodnota přenést. Přitom je nutné měřicí přístroj vyrovnat. Vyrovnávací pomůcky (**a**) ukazují směr, kterým je potřeba pohnout měřicím přístrojem, aby byl dosažen kopírovaný sklon. Při dosažení uloženého sklonu zazní akustický signál, vyrovnávací pomůcky (**a**) zhasnou.
- Pro návrat k normálnímu měření znovu **krátce** stiskněte tlačítko **Hold/Copy (11)**. Ukazatel **H** je trvale zobrazený na displeji.
- Pro uložení nové hodnoty stiskněte **dlouze** tlačítko **Hold/Copy (11)**.
- Pro smazání hodnoty **Hold** stiskněte **krátce** tlačítko zapnutí/vypnutí (**9**).

**Kontrola přesnosti a kalibrace měřicího přístroje****Kontrola přesnosti měření (viz obrázek B)**

Přesnost měřicího přístroje kontrolujte před kritickými měřeními, po silných změnách teploty a též po silných nárazech. Před měřením sklonů < 45° by se měla provést kontrola na rovné, přibližně vodorovné ploše, před měřením sklonů > 45° na rovné, přibližně svislé ploše.

Zapněte měřicí přístroj a přiložte ho na vodorovnou, resp. svislou plochu.

Zvolte měrnou jednotku ° (viz „Změna měrné jednotky (viz obrázek A)“, Stránka 85).

Počkejte 10 s a naměřenou hodnotu zaznamenejte.

Otočte měřicí přístroj o 180° okolo svislé osy. Znovu počkejte 10 s a poznamenejte si druhou naměřenou hodnotu.

► **Měřicí přístroj zkalibrujte pouze tehdy, když je rozdíl mezi oběma naměřenými hodnotami větší než 0,1°.**

Zkalibrujte měřicí přístroj v poloze (svislé, resp. vodorovné), ve které byl zjištěný rozdíl naměřených hodnot.

**Kalibrace vodorovných příkládacích ploch (viz obrázek C)**

Plocha, na kterou měřicí přístroj přikládáte, se **nesmí odchylovat o více než 5°** od vodorovné roviny. Pokud je odchylka větší, kalibrace se přeruší a zobrazí se ---.

- ① Zapněte měřicí přístroj a přiložte ho na vodorovnou plochu tak, aby libela pro vodorovné vyrovnání (**1**) směřovala nahoru a displej (**5**) byl směrem k vám. Počkejte 10 s.
- ② Poté podržte cca 2 s stisknuté tlačítko kalibrace **Cal (10)**, dokud se na displeji krátce nezobrazí **CAL1**. Poté bliká na displeji naměřená hodnota.
- ③ Otočte měřicí přístroj o 180° okolo svislé osy tak, aby libela nadále směřovala nahoru, ale displej (**5**) se nacházel na druhé straně od vás. Počkejte 10 s.
- ④ Poté znovu stiskněte tlačítko kalibrace **Cal (10)**. Na displeji se krátce zobrazí **CAL2**. Poté se na displeji zobrazí naměřená hodnota (již neblíká). Měřicí přístroj je nyní nově zkalibrovaný pro tuto příkládací plochu.
- ⑤ V návaznosti na to musíte měřicí přístroj zkalibrovat pro protilehlou příkládací plochu. Za tímto účelem otočte měřicí přístroj okolo vodorovné osy tak, aby libela pro vodorovné vyrovnání (**1**) směřovala dolů a displej (**5**) směřoval k vám. Položte měřicí přístroj na vodorovnou plochu. Počkejte 10 s.
- ⑥ Poté podržte cca 2 s stisknuté tlačítko kalibrace **Cal (10)**, dokud se na displeji krátce nezobrazí **CAL1**. Poté bliká na displeji naměřená hodnota.
- ⑦ Otočte měřicí přístroj o 180° okolo svislé osy tak, aby libela nadále směřovala dolů, ale displej (**5**) se nacházel na druhé straně od vás. Počkejte 10 s.
- ⑧ Poté znovu stiskněte tlačítko kalibrace **Cal (10)**. Na displeji se krátce zobrazí **CAL2**. Poté se na displeji zobrazí naměřená hodnota (již neblíká). Měřicí přístroj je

nyní nově zkalibrováný pro obě vodorovné příkládací plochy.

**Upozornění:** Pokud se měřicí přístroj v krocích ③ a ⑦ neotočí okolo osy znázorněné na obrázku, nelze kalibraci dokončit (na displeji se nezobrazí **CAL2**).

#### Kalibrace svislých příkládacích ploch (viz obrázek D)

Plocha, na kterou měřicí přístroj přikládáte, se **nesmí odchylovat o více než 5°** od svislé roviny. Pokud je odchylka větší, kalibrace se přeruší a zobrazí se ---.

- ① Zapněte měřicí přístroj a přiložte ho na svislou plochu tak, aby libela pro svislé vyrovnaní (6) směřovala nahoru a displej (5) byl směrem k vám. Počkejte 10 s.
- ② Poté podržte cca 2 s stisknuté tlačítko kalibrace **Cal (10)**, dokud se na displeji krátce nezobrazí **CAL1**. Poté bliká na displeji naměřená hodnota.
- ③ Otočte měřicí přístroj o 180° okolo svislé osy tak, aby libela nadále směřovala nahoru, ale displej (5) se nacházel na druhé straně od vás. Počkejte 10 s.
- ④ Poté znovu stiskněte tlačítko kalibrace **Cal (10)**. Na displeji se krátce zobrazí **CAL2**. Poté se na displeji zobrazí naměřená hodnota (již neblíká). Měřicí přístroj je nyní nově zkalibrováný pro tuto příkládací plochu.
- ⑤ V návaznosti na to musíte měřicí přístroj zkalibrovat pro protilehlou příkládací plochu. Za tímto účelem otočte měřicí přístroj okolo vodorovné osy tak, aby libela pro svislé vyrovnaní (6) směřovala dolů a displej (5) směřoval k vám. Přiložte měřicí přístroj na svislou plochu. Počkejte 10 s.
- ⑥ Poté podržte cca 2 s stisknuté tlačítko kalibrace **Cal (10)**, dokud se na displeji krátce nezobrazí **CAL1**. Poté bliká na displeji naměřená hodnota.
- ⑦ Otočte měřicí přístroj o 180° okolo svislé osy tak, aby libela nadále směřovala dolů, ale displej (5) se nacházel na druhé straně od vás. Počkejte 10 s.
- ⑧ Poté znovu stiskněte tlačítko kalibrace **Cal (10)**. Na displeji se krátce zobrazí **CAL2**. Poté se na displeji zobrazí naměřená hodnota (již neblíká). Měřicí přístroj je nyní nově zkalibrováný pro obě svislé příkládací plochy.

**Upozornění:** Pokud se měřicí přístroj v krocích ③ a ⑦ neotočí okolo osy znázorněné na obrázku, nelze kalibraci dokončit (na displeji se nezobrazí **CAL2**).

## Údržba a servis

### Údržba a čištění

Udržujte měřicí přístroj vždy čistý.

Měřicí přístroj nepoňujte do vody nebo jiných kapalin.

Nečistoty otřete vlhkým, měkkým hadříkem. Nepoužívejte čisticí prostředky nebo rozpouštědla.

Pokud by byl měřicí přístroj po dlouhou dobu vystaven dešti, může to negativně ovlivnit jeho funkci. Po úplném vysušení je však měřicí přístroj opět bez omezení připravený k použití.

Kalibrace není nutná.

Měřicí přístroj skladujte a přepravujte pouze v ochranném pouzdru (12).

V případě opravy pošlete měřicí přístroj v ochranném pouzdru (12).

### Zákaznická služba a poradenství ohledně použití

Zákaznická služba zodpoví vaše dotazy k opravě a údržbě vašeho výrobku a též k náhradním dílům. Rozkladové výkresy a informace o náhradních dílech najdete také na: **www.bosch-pt.com**.

V případě dotazů k našim výrobkům a příslušenství vám ochotně pomůže poradenský tým Bosch.

V případě veškerých otázek a objednávek náhradních dílů bezpodmínečně uveďte 10místné věcné číslo podle typového štítku výrobku.

#### Czech Republic

Robert Bosch odbytová s.r.o.

Bosch Service Center PT

K Vápence 1621/16

692 01 Mikulov

Na [www.bosch-pt.cz](http://www.bosch-pt.cz) si můžete objednat opravu Vašeho stroje nebo náhradní díly online.

Tel.: +420 519 305700

Fax: +420 519 305705

E-Mail: [servis.naradi@cz.bosch.com](mailto:servis.naradi@cz.bosch.com)

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

## Likvidace

Měřicí přístroje, akumulátory/baterie, příslušenství a obaly je třeba odevzdat k ekologické recyklaci.



Měřicí přístroje a akumulátory/baterie nevyhazujte do domovního odpadu!

### Pouze pro země EU:

Podle evropské směrnice 2012/19/EU se musí již nepoužitelné měřicí přístroje a podle evropské směrnice 2006/66/ES vadné nebo opotřebované akumulátory/baterie shromažďovat odděleně a odevzdat k ekologické recyklaci.

## Slovenčina

### Bezpečnostné upozornenia



**Prečítajte si a dodržiavajte všetky pokyny. Po-  
kiaľ merací prístroj nebudete používať v súla-  
de s týmito pokynmi, môžete nepriaznivo  
ovplyvniť integrované ochranné opatrenia  
v meracom prístroji. TIETO POKYNY DOBRE  
USCHOVAJTE.**

- ▶ **Opravu meracieho prístroja zverte len kvalifikovanému odbornému personálu, ktorý používa originálne náhradné súčiastky.** Tým sa zaručí, že bezpečnosť meracieho prístroja zostane zachovaná.
- ▶ **S meracím prístrojom nepracujte v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo prach.** V tomto meracom prístroji sa môžu vytvárať iskry, ktoré by mohli uvedený prach alebo výpary zapáliť.

### Opis výrobku a výkonu

Prosím, všimnite si obrázky v prednej časti návodu na používanie.

#### Používanie v súlade s určením

Merací prístroj je určený na rýchle a presné meranie sklonov. Tento merací prístroj je vhodný na používanie v interiéri a exteriéri.

#### Vyobrazené komponenty

Číslovanie jednotlivých komponentov sa vzťahuje na vyobrazenie meracieho prístroja na grafickej strane tohto Návodu na používanie.

- (1) Vodováha na nastavenie vodorovnej polohy
- (2) Sériové číslo
- (3) Veko priehradky na batérie
- (4) Aretácia veka priehradky na batérie
- (5) Displej
- (6) Vodováha na nastavenie zvislej polohy
- (7) Tlačidlo zvukového signálu
- (8) Tlačidlo na zmenu mernej jednotky
- (9) Vypínač
- (10) Tlačidlo pre kalibráciu **Cal**
- (11) Tlačidlo **Hold/Copy**
- (12) Ochranné puzdro

#### Zobrazovacie (indikačné) prvky

- (a) Nastavovacie pomôcky
- (b) Merné jednotky °; %
- (c) Merná jednotka mm/m
- (d) Indikátor **H** uloženej hodnoty **HOLD**
- (e) Nameraná hodnota
- (f) Indikácia batérie
- (g) Indikácia zvukového signálu

#### Technické údaje

Digitálny sklonomer	GIM 60	GIM 120
Vecné číslo	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Rozsah merania	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)



Digitálny sklonomer	GIM 60	GIM 120
Presnosť merania		
- 0°/90°	±0,05°	±0,05°
- 1°-89°	±0,2°	±0,2°
Prevádzková teplota	-10 °C až +50 °C	-10 °C až +50 °C
Skladovacia teplota	-20 °C až +70 °C	-20 °C až +70 °C
Max. výška použitia nad referenčnou výškou	2 000 m	2 000 m
Max. relatívna vlhkosť vzduchu	90 %	90 %
Stupeň znečistenia podľa IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Batérie	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Akumulátory <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Doba prevádzky cca	100 h	100 h
Automatické vypínanie po cca	30 min	30 min
Hmotnosť podľa EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Rozmery (dĺžka × šírka × výška)	608 × 27 × 59 mm	1 250 × 27 × 59 mm
IP 54 (chránené proti prachu a striekajúcej vode)	●	●

A) Vyskytuje sa len nevodivé znečistenie, pričom sa však príležitostne očakáva dočasná vodivosť spôsobená kondenzáciou.

B) Kvôli nižšiemu napätiu akumulátorov nebude indikátor batérií signalizovať úplné nabitie.

Na jednoznačnú identifikáciu vášho meracieho prístroja slúži sériové číslo **(2)** uvedené na typovom štítku.

## Montáž

### Vkladanie/výmena batérií

Pri prevádzke tohto meracieho prístroja odporúčame používanie alkalicko-mangánových batérií alebo akumulátorových článkov. Na otvorenie veka priehradky na batérie **(3)** stlačte aretačný mechanizmus **(4)** a vyklopte veko priehradky na batérie. Vložte batérie, resp. akumulátory.

Dávajte pritom pozor na správnu polaritu podľa vyobrazenia na veku priehradky na batérie.

### Indikácia batérií

Indikácia batérií **(f)** zobrazuje vždy stav nabitia batérií, príp. akumulátora:

Indikácia	Kapacita
	90 - 100 %
	60 - 90 %
	30 - 60 %
	10 - 30 %
	0 - 10 %
	Indikácia vybitej batérie bliká. Po začatí blikania až do vypnutia môžete merať ešte asi 15 - 20 minút.

Vymieňajte vždy všetky batérie, resp. všetky akumulátorové články súčasne. Pri jednej výmene používajte len batérie jedného výrobcu a vždy také, ktoré majú rovnakú kapacitu.

- ▶ **Ak merací prístroj dlhší čas nepoužívate, batérie, príp. akumulátory z neho vyberte.** Batérie môžu pri dlhšom skladovaní v meracom prístroji korodovať a môže dochádzať k ich samočinnému vybíjaniu.

## Prevádzka

### Uvedenie do prevádzky

- ▶ **Merací prístroj chráňte pred vlhkom a pred priamym slnečným žiarením.**
- ▶ **Merací prístroj nevystavujte extrémnym teplotám alebo teplotným výkyvom.** Nenechávajte ho napríklad dlhší čas ležať v automobile. V prípade väčších teplotných výkyvov nechajte merací prístroj pred uvedením do prevádzky zahriať. Pri extrémnych teplotách alebo v prípade kolísania tep-

lôt môže byť negatívne ovplyvnená presnosť meracieho prístroja.

- ▶ **Priložené plochy a priložené hrany meracieho prístroja udržiavajte čisté. Chráňte merací prístroj pred nárazmi a údermi.** Čiastočky nečistoty alebo deformácie môžu mať za následok nesprávne výsledky merania.
- ▶ **Zabráňte silným nárazom alebo pádom meracieho prístroja.** Pri silných vonkajších vplyvoch by ste mali vždy pred ďalšou prácou vykonať skúšku presnosti meracieho prístroja (pozri „Kontrola presnosti a kalibrácia meracieho prístroja“, Stránka 91).

#### Zapnutie/vypnutie

Keď chcete merací prístroj zapnúť alebo vypnúť, stlačte vypínač **(9)**.

Ak počas cca **30 min** nestlačíte na meracom prístroji žiadne tlačidlo alebo ak sa sklon meracieho prístroja nezmení o viac ako **1,5°**, meranie sklonu a displej sa automaticky vypnú kvôli šetreniu batérie.

#### Zmena mernej jednotky (pozri obrázok A)

Kedykoľvek môžete prepínať medzi mernými jednotkami „°“, „%“ a „mm/m“. Na vykonanie tohto úkonu stlačajte tlačidlo na zmenu mernej jednotky **(8)** dovtedy, pokiaľ sa na displeji neobjaví **(c)**, príp. **(b)**. Aktuálna nameraná hodnota **(e)** sa automaticky prepočíta.

Nastavenie meracej jednotky zostane zachované v pamäti aj po vypnutí a novom zapnutí meracieho prístroja.

#### Zapnutie/vypnutie zvukového signálu

Tlačidlom zvukového signálu **(7)** môžete zvukový signál zapnúť alebo vypnúť. Pri zapnutom zvukovom signáli sa na displeji objaví indikátor pre zvukový signál **(g)**.

Keď zapnete merací prístroj, je zvukový signál štandardne zapnutý.

#### Indikácia nameranej hodnoty a nastavovacie pomôcky

Nameraná hodnota **(e)** sa pri každom pohybe meracieho prístroja aktualizuje. V prípade väčších pohybov meracieho prístroja počkajte s odčítaním nameranej hodnoty dovtedy, kým sa táto hodnota prestane meniť.

Podľa polohy meracieho prístroja sa nameraná hodnota a meraná jednotka na displeji zobrazí otočená o **180°**. Vďaka tomu sa dá odčítať nameraná hodnota aj pri práci nad hlavou.

Merací prístroj zobrazuje prostredníctvom vyrovnávacích pomôcok **(a)** na displeji, ktorým smerom sa musí nakloniť, aby sa dosiahla cieľová hodnota. Cieľovou hodnotou je pri štandardných meraniach vodorovná alebo zvislá pozícia, pri funkcii **Hold/Copy** je to uložená nameraná hodnota.

Keď je cieľová hodnota dosiahnutá, zmiznú šípky vyrovnávacích pomôcok **(a)** a pri zapnutom zvukovom signáli zaznie neprerušovaný tón.

## Meracie funkcie

#### Zachovanie/prenesenie nameranej hodnoty

Pomocou tlačidla **Hold/Copy (11)** môžete ovládať 2 funkcie:

- Podržanie (**Hold**) nameranej hodnoty, aj keď sa merací prístroj následne pohne (napr. pretože je merací prístroj v polohe, v ktorej je displej zle viditeľný);
- Prenesenie (**Copy**) nameranej hodnoty.

Funkcia **Hold**:

- **Krátko** stlačte tlačidlo **Hold/Copy (11)**. Aktuálna nameraná hodnota **(e)** sa zachová na displeji a uloží sa, indikátor **H** bliká.
- Znovu stlačte tlačidlo **Hold/Copy (11)**, ak chcete funkciu **Hold** ukončiť. Uložená hodnota sa vymaže. Bude pokračovať normálny režim merania.

Funkcia **Copy**:

- **Dlho** stlačte tlačidlo **Hold/Copy (11)**. Aktuálna nameraná hodnota **(e)** sa skopíruje a indikátor **H** bude na displeji trvalo zobrazený.
- **Krátko** stlačte tlačidlo **Hold/Copy (11)**. Uložená nameraná hodnota **(e)** sa zobrazí na displeji a indikátor **H** bliká.
- Priložte merací prístroj na cieľové miesto, na ktoré sa má preniesť nameraná hodnota. Zarovnanie meracieho prístroja nie je pritom podstatné. Nastavovacie pomôcky **(a)** zobrazia smer, do ktorého sa musí merací prístroj pohnúť, aby sa dosiahol kopírovaný sklon. Pri dosiahnutí uloženého sklonu zaznie zvukový signál, nastavovacie pomôcky **(a)** zhasnú.
- Ak sa chcete vrátiť do normálneho merania, znovu **krátko** stlačte tlačidlo **Hold/Copy (11)**. Indikátor **H** na displeji trvalo svieti.

- Ak chcete novú hodnotu uložiť, **dlho** stlačte tlačidlo **Hold/Copy (11)**.
- Ak chcete hodnotu funkcie **Hold** vymazať, stlačte **krátko** vypínač **(9)**.

## Kontrola presnosti a kalibrácia meracieho prístroja

### Kontrola presnosti merania (pozri obrázok B)

Skontrolujte presnosť merania meracieho prístroja pred každým dôležitým meraním, po veľkej zmene teploty a rovnako aj po každom silnom náraze prístroja.

Pred meraním sklonov < 45° by sa kontrola mala uskutočniť na rovnej, vodorovnej ploche, pred meraním sklonov > 45° na rovnej, zvislej ploche.

Zapnite merací prístroj a položte ho na vodorovnú, príp. zvislú plochu.

Zvoľte mernú jednotku ° (pozri „Zmena mernej jednotky (pozri obrázok A)“, Stránka 90).

Počkajte 10 s a poznačte si nameranú hodnotu.

Otočte merací prístroj o 180° okolo zvislej osi. Znovu počkajte 10 s a poznačte si druhú nameranú hodnotu.

### ► Kalibráciu meracieho prístroja vykonajte len vtedy, keď je rozdiel obidvoch nameraných hodnôt väčší ako 0,1°.

Kalibrujte merací prístroj v tej polohe (zvislej, resp. vodorovnej), v ktorej bol zistený rozdiel v nameranej hodnote.

### Kalibrácia vodorovných príložných plôch (pozri obrázok C)

Plocha, na ktorú sa merací prístroj priloží, **nesmie mať odchýlku väčšiu ako 5°** od vodorovnej osi. Ak je odchýlka väčšia, kalibrácia sa zruší so zobrazením ---.

- ① Zapnite merací prístroj a postavte ho na vodorovnú plochu tak, aby vodováha pre vodorovné vyrovnanie **(1)** smerovala hore a displej **(5)** smeroval k vám. Počkajte 10 s.
- ② Potom stlačte na cca 2 s kalibračné tlačidlo **Cal (10)**, kým sa na displeji na krátky čas neobjaví nápis **CAL1**. Potom bude nameraná hodnota na displeji blikať.
- ③ Otočte merací prístroj o 180° okolo zvislej osi tak, aby vodováha naďalej smerovala nahor, ale aby sa displej **(5)** nachádzal na odvrátenej strane od vás. Počkajte 10 s.
- ④ Potom znova stlačte kalibračné tlačidlo **Cal (10)**. Na displeji sa na krátky čas zobrazí nápis **CAL2**. Potom sa na displeji objaví nameraná hodnota (už neblinká). Merací prístroj je teraz nanovo kalibrovaný pre túto príložnú plochu.
- ⑤ Potom musíte merací prístroj kalibrovať pre protiľahlú príložnú plochu. Otočte pritom merací prístroj okolo horizontálnej osi tak, aby vodováha pre vodorovné vyrovnanie **(1)** smerovala dole a displej **(5)** smeroval k vám. Položte merací prístroj na vodorovnú plochu. Počkajte 10 s.
- ⑥ Potom stlačte na cca 2 s kalibračné tlačidlo **Cal (10)**, kým sa na displeji na krátky čas neobjaví nápis **CAL1**. Potom bude nameraná hodnota na displeji blikať.
- ⑦ Otočte merací prístroj o 180° okolo zvislej osi tak, aby vodováha naďalej smerovala dole, ale aby sa displej **(5)** nachádzal na odvrátenej strane od vás. Počkajte 10 s.
- ⑧ Potom znova stlačte kalibračné tlačidlo **Cal (10)**. Na displeji sa na krátky čas zobrazí nápis **CAL2**. Potom sa na displeji objaví nameraná hodnota (už neblinká). Merací prístroj je teraz nanovo kalibrovaný pre obidve vodorovné príložné plochy.

**Upozornenie:** Ak sa merací prístroj pri krokoch ③ a ⑦ neotočí okolo osi znázornenej na obrázku, nemožno kalibráciu ukončiť (**CAL2** sa na displeji nezobrazí).

### Kalibrácia zvislých príložných plôch (pozri obrázok D)

Plocha, na ktorú sa merací prístroj priloží, **nesmie mať odchýlku väčšiu ako 5°** od zvislej osi. Ak je odchýlka väčšia, kalibrácia sa zruší so zobrazením ---.

- ① Zapnite merací prístroj a postavte ho na zvislú plochu tak, aby vodováha pre zvislé vyrovnanie **(6)** smerovala hore a displej **(5)** smeroval k vám. Počkajte 10 s.
- ② Potom stlačte na cca 2 s kalibračné tlačidlo **Cal (10)**, kým sa na displeji na krátky čas neobjaví nápis **CAL1**. Potom bude nameraná hodnota na displeji blikať.
- ③ Otočte merací prístroj o 180° okolo zvislej osi tak, aby vodováha naďalej smerovala nahor, ale aby sa displej **(5)** nachádzal na odvrátenej strane od vás. Počkajte 10 s.
- ④ Potom znova stlačte kalibračné tlačidlo **Cal (10)**. Na displeji sa na krátky čas zobrazí nápis **CAL2**. Potom sa

na displeji objaví nameraná hodnota (už neblíká). Merací prístroj je teraz nanovo kalibrovaný pre túto príložnú plochu.

- ⑤ Potom musíte merací prístroj kalibrovať pre protifaľnú príložnú plochu. Otočte pritom merací prístroj okolo horizontálnej osi tak, aby vodováha pre zvislé vyrovnanie **(6)** smerovala dole a displej **(5)** smeroval k vám. Priložte merací prístroj na zvislú plochu. Počkajte 10 s.
- ⑥ Potom stlačte na cca 2 s kalibračné tlačidlo **Cal (10)**, kým sa na displeji na krátky čas neobjaví nápis **CAL1**. Potom bude nameraná hodnota na displeji blikať.
- ⑦ Otočte merací prístroj o 180° okolo zvislej osi tak, aby vodováha naďalej smerovala dole, ale aby sa displej **(5)** nachádzal na odvrátenej strane od vás. Počkajte 10 s.
- ⑧ Potom znova stlačte kalibračné tlačidlo **Cal (10)**. Na displeji sa na krátky čas zobrazí nápis **CAL2**. Potom sa na displeji objaví nameraná hodnota (už neblíká). Merací prístroj je teraz nanovo kalibrovaný pre obidve zvislé príložné plochy.

**Upozornenie:** Ak sa merací prístroj pri krokoch ③ a ⑦ neotočí okolo osi znázornenej na obrázku, nemožno kalibráciu ukončiť (**CAL2** sa na displeji nezobrazí).

## Údržba a servis

### Údržba a čistenie

Udržiavajte svoj merací prístroj vždy v čistote.

Neponárajte merací prístroj do vody ani do iných kvapalín.

Znečistenia utrite vlhkou mäkkou handričkou. Nepoužívajte žiadne čistiace prostriedky či rozpúšťadlá.

Keď bol merací prístroj dlhší čas vystavený dažďu, môže to mať negatívne dôsledky na jeho fungovanie. Po úplnom vyschnutí je však prístroj opäť ďalej použiteľný bez akéhokoľvek obmedzenia. Kalibrácia nie je potrebná.

Merací prístroj odkladajte a prepravujte vždy len v ochrannom puzdre **(12)**.

V prípade potreby opravy zašlite merací prístroj v ochrannom puzdre **(12)**.

### Zákaznícka služba a poradenstvo ohľadom použitia

Servisné stredisko Vám odpovie na otázky týkajúce sa opravy a údržby Vášho produktu ako aj náhradných dielov. Rozkladové výkresy a informácie o náhradných dieloch nájdete tiež na:

**www.bosch-pt.com**

V prípade otázok týkajúcich sa našich výrobkov a príslušenstva Vám ochotne pomôže poradenský tím Bosch.

V prípade akýchkoľvek otázok a objednávok náhradných dielov uvádzajte bezpodmienečne 10-miestne vecné číslo uvedené na typovom štítku výrobku.

### Slovenčina

Na [www.bosch-pt.sk](http://www.bosch-pt.sk) si môžete objednať opravu vášho stroja alebo náhradné diely online.

Tel.: +421 2 48 703 800

Fax: +421 2 48 703 801

E-Mail: [servis.naradia@sk.bosch.com](mailto:servis.naradia@sk.bosch.com)

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

### Likvidácia

Meracie prístroje, akumulátory/batérie, príslušenstvo a obaly treba dať na recykláciu zodpovedajúcu ochrane životného prostredia.



Meracie prístroje a akumulátory/batérie nevyhadzujte do domového odpadu!

### Len pre krajiny EÚ:

Podľa európskej smernice 2012/19/EÚ sa už nepoužiteľné elektrické meracie prístroje a podľa európskej smernice 2006/66/ES sa poškodené alebo vybité akumulátory/batérie musia zbierať separovane a odovzdať na recykláciu v súlade s ochranou životného prostredia.

## Magyar

### Biztonsági tájékoztató



**Olvassa el és tartsa be valamennyi utasítást. Ha a mérőműszert nem a mellékelt előírásoknak megfelelően használja, ez befolyással lehet a mérőműszerbe beépített védelmi intézkedésekre. ŐRIZZE MEG BIZTOS HELYEN EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT.**

- ▶ **A mérőműszert csak szakképzett személyzettel és csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíttassa.** Ez biztosítja, hogy a mérőműszer biztonságos berendezés maradjon.
- ▶ **Ne dolgozzon a mérőműszerrel olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** A mérőműszer szikrákat kelthet, amelyek a port vagy a gőzöket meggyújthatják.

### A termék és a teljesítmény leírása

Kérjük, vegye figyelembe a Használati Utasítás első részében található ábrákat.

#### Rendeltetészerű használat

A mérőműszer dőlésszögek gyors és pontos mérésére szolgál. A mérőműszer mind zárt helyiségekben, mind a szabadban használható.

#### Az ábrázolásra kerülő komponensek

Az ábrázolt alkatrészek sorszámozása megfelel a mérőműszer ábrájának az ábrákat tartalmazó oldalon.

- (1) Libella a vízszintes beállításhoz
- (2) Sorozatszám
- (3) Akkumulátorfiókfedél
- (4) Az akkumulátorfiókfedél reteszelése
- (5) Kijelző
- (6) Libella a függőleges beállításhoz
- (7) Hangjel gomb
- (8) Mértékegység átkapcsoló gomb
- (9) Be-/Ki-gomb
- (10) Cal Kalibráció gomb
- (11) Hold/Copy gomb
- (12) Védőtáska

#### Kijelző elemek

- (a) Beállítási segítség
- (b) Mértékegységek °; %
- (c) Mértékegység
- (d) **HOLD** memóriában tárolt érték **H** kijelző
- (e) Mért érték
- (f) Akkumulátor kijelző
- (g) Hangjelzés kijelző

#### Műszaki adatok

Digitális dőlésmérő	GIM 60	GIM 120
Rendelési szám	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Mérési tartomány	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Mérési pontosság		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1°–89°	±0,2°	±0,2°
Üzemi hőmérséklet	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
Tárolási hőmérséklet	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
max. használati magasság a vonatkoztatási magasság felett	2000 m	2000 m
A levegő max. relatív nedvességtartalma	90 %	90 %
Szennyezettségi fok az IEC 61010-1 szerint	2 <sup>A</sup> )	2 <sup>A</sup> )

Digitális dőlésmérő	GIM 60	GIM 120
Elemek	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Akkumulátorok <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Élettartam, kb.	100 ó	100 ó
Kikapcsoló automata, kb. a következő idő elteltével.	30 perc	30 perc
Súly az „EPTA-Procedure 01:2014” (2014/01 EPTA-eljárás) szerint	0,77 kg	1,4 kg
Méreték (hosszúság × szélesség × magasság)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (por és fröcs-csenő víz ellen védett kivétel)	●	●

A) Csak egy nem vezetőképes szennyezés lép fel, ám bár időnként a harmatképződés következtében ideiglenesen egy nullától eltérő vezetőképességre is lehet számítani.

B) Az akkumulátorok alacsonyabb feszültsége miatt az akkumulátor kijelző nem jelzi a teljesen feltöltött állapotot.

A mérőműszerét a típus táblán található **(2)** gyári számmal lehet egyértelműen azonosítani.

## Összeszerelés

### Az elemek behelyezése/kicserélése





A mérőműszer üzemeltetéséhez alkáli-mangán elemek vagy akkumulátorok alkalmazását javasoljuk.

A **(3)** elemfiók fedelének felnyitásához nyomja meg a **(4)** reteszelt és hajtsa fel az elemfiók fedelét. Tegye be az elemeket, illetve az akkumulátorokat.

Ügyeljen az elemfiók fedelén található ábrára, amely a helyes polaritást ábrázolja.

### Akkumulátor kijelző

A **(f)** elem-kijelző mindig az akkumulátorok, illetve elemek aktuális állapotát mutatja:

Kijelzés	Kapacitás
	90–100 %
	60–90 %
	30–60 %
	10–30 %



0–10 %

Az üres elem-kijelző villog. A villogás kezdete után a kikapcsolásig még kb. 15–20 perc lehet méréseket végrehajtani.

Mindig valamennyi elemet, illetve akkumulátort egyszerre cserélje ki. Csak egy azonos gyártó cég azonos kapacitású elemeit vagy akkumulátorait használja.

▶ **Vegye ki az elemeket, illetve az akkumulátorokat a mérőműszerből, ha azt hosszabb ideig nem használja.** Az elemek és akkumulátorok a mérőműszeren belüli hosszabb tárolás során korrodálhatnak, vagy maguktól kimerülhetnek.

## Üzemeltetés

### Üzembe helyezés

- ▶ **Óvja meg a mérőműszert a nedvességtől és a közvetlen napsugárzás behatásától.**
- ▶ **Ne tegye ki a mérőműszert szélsőséges hőmérsékleteknek vagy hőmérsékletingadozásoknak.** Például ne hagyja a mérőműszert hosszabb ideig az autóban. Nagyobb hőmérsékletingadozások esetén várja meg, amíg a mérőműszer hőmérsékletet kiegyenlítődik, mielőtt azt üzembe helyezné. Szélsőséges hőmérsékletek vagy hőmérsékletingadozások esetén a mérőműszer pontossága csökkenhet.
- ▶ **Tartsa mindig tisztán a mérőműszer felhelyező felületeit és felrakó eleit. Óvja meg a mérőműszert a lökésektől és ütésektől.** Szennyező részecskék és deformációk hibás mérésekhez vezethetnek.
- ▶ **Ügyeljen arra, hogy a mérőműszer ne eshessen le és ne legyen kitéve erősebb lökéseknek vagy ütéseknél.** Ha a mérőműszert erős külső hatás érte, a munka folytatása előtt ellenőrizze annak pontosságát (lásd „A mérőműszer pontosságának ellenőrzése és kalibrálása”, Oldal 95).

## Be- és kikapcsolás

A mérőműszer be-, illetve kikapcsolásához nyomja meg a **(9)** Be-/Ki-gombot.

Ha kb. **30** perc elteltével a mérőműszeren egyik gombot sem nyomják meg, vagy ha a mérőműszer dőlési szögét az  $1,5^\circ$  értéket meghaladó mértékben nem változtatják meg, a dőlés mérés és a kijelző az akkumulátor kímélésére automatikusan kikapcsolásra kerül.

## Mértékegységek közötti átkapcsolás (lásd a A ábrát)

A "°", "%", "mm/m" mértékegységek között bármikor át lehet kapcsolni. Nyomja meg ehhez annyiszor a **(8)** mértékegység-átváltó gombot, amíg a **(c)**, illetve a **(b)** kijelzőn a kívánt mértékegység jelenik meg. Az aktuális **(e)** mért értéket a berendezés automatikusan átszámítja az új mértékegységre.

A beállított mértékegység a mérőszerszám ki- és bekapcsolásakor megmarad.

## A hangjelzés be-/kikapcsolása

A **(7)** hangjelzés gomb a hangjelzés be- és kikapcsolására szolgál. Bekapcsolt hangjelzés esetén a kijelzőben megjelenik a **(g)** jel.

Amikor a mérőműszert bekapcsolja, a hangjelzés mindig be van kapcsolva.

## Mérési eredmény kijelző és irányzékok

A **(e)** mérési érték a mérőműszer minden mozgásakor aktualizálásra kerül. Ezért nagyobb mozgások végrehajtása után várjon addig a mért érték leolvasásával, amíg az már nem változik tovább.

A mérőszerszám helyzetétől függően a mért érték és a mértékegység a kijelzőn szükség esetén  $180^\circ$ -kal elforgatott helyzetben jelenik meg. Így a kijelzés a fej feletti helyzetben végzett munkák során is leolvasható.

A mérőműszer a **(a)** irányzékokkal mutatja, melyik irányban kell a mérőműszert dönteni, hogy el lehessen érni a célértéket. A célérték standard méréseknél a vízszintes, illetve a függőleges, a **Hold/Copy** funkció esetén pedig a mentett mérési érték.

A célérték elérésekor a **(a)** irányzékok nyilai kialszanak és bekapcsolt hangjelzés esetén felhangzik egy tartós hangjelzés.

## Mérési funkciók

### Egy mért érték fenntartása/átvitele

A **Hold/Copy (11)** gombbal 2 funkciót lehet vezérelni:

- A **(Hold)** benyomásakor a berendezés akkor is fenntartja a mérési eredményt, ha a mérőműszert ezután elmozdítják (például mert a mérőműszer egy olyan helyzetben van, ahol a kijelzőt nem lehet jól leolvasni);
- Egy mért érték átvitele **(Copy)**.

**Hold** funkció:

- Nyomja meg **röviden** a **Hold/Copy (11)** gombot. A pillanatnyi **(e)** mért érték a kijelzőn most rögzítésre és tárolásra kerül, a **H** kijelző villog.
- Nyomja meg még egyszer a **Hold/Copy (11)** gombot, ha a **Hold** funkciót be akarja fejezni. A tárolt érték ekkor törlésre kerül. A normális mérés folytatódik.

**Copy** funkció:

- Nyomja meg **hosszabb ideig** a **Hold/Copy (11)** gombot. A pillanatnyi **(e)** mért érték a kijelzőn most tárolásra kerül, a **H** kijelzés a kijelzőn tartósan megjelenik.
- Nyomja meg **röviden** a **Hold/Copy (11)** gombot. A tárolt **(e)** mért érték a kijelzőn megjelenik és a **H** kijelzés villog.
- Helyezze fel a mérőműszert a célpontra, ahova át akarja vinni a mért értéket. A mérőműszer helyzetének beállítása itt nem fontos. A **(a)** irányzékok jelzik azt az irányt, amelyben a mérőműszert a lemásolásra kerülő dőlési szög eléréséhez meg kell dönteni. A tárolt dőlési szög elérésekor felhangzik egy hangjelzés, a **(a)** irányzékok kialszanak.
- Nyomja meg ismét **röviden** a **Hold/Copy (11)** gombot, hogy visszatérjen a normális méréshez. A **H** kijelzés a kijelzőn tartósan látható marad.
- Nyomja be **hosszabb időre** a **Hold/Copy (11)** gombot, ha egy új értéket akar tárolni.
- Egy **Hold**-érték törléséhez nyomja meg **röviden** a **(9)** be-/kikapcsoló gombot.

## A mérőműszer pontosságának ellenőrzése és kalibrálása

### A mérési pontosság ellenőrzése (lásd a B ábrát)

Kritikus mérések előtt, erős hőmérsékletváltozások, valamint erős lökések után ellenőrizze a mérőműszer pontosságát.

A < 45° lejtések mérése előtt az ellenőrzést egy sík, nagyjából vízszintes felületen, > 45° lejtések mérése előtt pedig egy sík, nagyjából függőleges felületen célszerű végrehajtani.

Kapcsolja be a mérőműszert és tegye fel a vízszintes, illetve a függőleges felületre.

Jelölje ki a ° mértékegységet (lásd „Mértékegységek közötti átkapcsolás (lásd a **A** ábrát)”, Oldal 95).

Várjon 10 másodpercet, majd jegyezze fel a mért értéket.

Forgassa el a mérőműszert 180°-kal a függőleges tengelye körül. Várjon ismét 10 másodpercig és jegyezze fel a második mért értéket.

► **A mérőműszert újra kell kalibrálni, ha a két mért érték közötti különbség meghaladja a 0,1°-ot.**

Kalibrálja a mérőszerszámot ugyanabban a helyzetben (függőleges, illetve vízszintes), amelyben a mért értékek különbsége meghaladta a megengedett mértéket.

**A vízszintes felfekvési felületek kalibrálása (lásd a C ábrát)**

Annak a felületnek, amelyre felfekteti a mérőműszert, **nem szabad több, mint 5°-kal** eltérnie a vízszintestől. Ha az eltérés nagyobb, a kalibrálás a --- kijelzés kibocsátásával megszakításra kerül.

- ① Kapcsolja be a mérőműszert és fektesse úgy rá a vízszintes felületre, hogy a **(1)** vízszintes helyzetbeállításra szolgáló libella felfelé és a **(5)** kijelző Ön felé mutasson. Várjon 10 másodpercig.
- ② Ekkor nyomja be kb. 2 másodpercre a **Cal (10)** kalibráló gombot, amíg a kijelzőn rövid időre megjelenik a **CAL1** kijelzés. Ezután a kijelzőn a mért érték villog.
- ③ Forgassa el a mérőműszert 180°-kal a függőleges tengely körül, úgy hogy a libella továbbra is felfelé mutasson, viszont a **(5)** kijelző most az Önnel ellentétes oldalon legyen. Várjon 10 másodpercig.
- ④ Ekkor nyomja meg ismét a **Cal (10)** kalibráló gombot. A kijelzőn rövid időre megjelenik a **CAL2** kijelzés. A kijelzőn ezután megjelenik (és már nem villog) a mért érték. A mérőműszer most erre a felfekvési felületre van újra kalibrálva.
- ⑤ Ezután most kalibrálni kell a mérőműszert az ellenkező oldali felfekvé felületre is. Forgassa el ehhez a mérőműszert úgy a vízszintes tengely körül, hogy a **(1)** vízszintes helyzetbeállításra szolgáló libella lefelé, és a **(5)** kijelző Ön felé mutasson. Tegye fel a mérőműszert a vízszintes felületre. Várjon 10 másodpercig.
- ⑥ Ekkor nyomja be kb. 2 másodpercre a **Cal (10)** kalibráló gombot, amíg a kijelzőn rövid időre megjelenik a **CAL1** kijelzés. Ezután a kijelzőn a mért érték villog.
- ⑦ Forgassa el a mérőműszert 180°-kal a függőleges tengely körül, úgy hogy a libella továbbra is lefelé mutasson, viszont a **(5)** kijelző most az Önnel ellentétes oldalon legyen. Várjon 10 másodpercig.
- ⑧ Ekkor nyomja meg ismét a **Cal (10)** kalibráló gombot. A kijelzőn rövid időre megjelenik a **CAL2** kijelzés. A kijelzőn ezután megjelenik (és már nem villog) a mért érték. A mérőműszer most mindkét vízszintes felfekvési felületre újra van kalibrálva.

**Figyelem:** Ha a mérőműszert a ③ és ⑦ lépésnél nem forgatja el az ábrán megadott tengely körül, a kalibrációt nem lehet sikerrel végrehajtani („CAL2” nem jelenik meg a kijelzőn).

**A függőleges felfekvési felületek kalibrálása (lásd a D ábrát)**

Annak a felületnek, amelyre felfekteti a mérőműszert, **nem szabad több, mint 5°-kal** eltérnie a függőlegestől. Ha az eltérés nagyobb, a kalibrálás a --- kijelzés kibocsátásával megszakításra kerül.

- ① Kapcsolja be a mérőműszert és fektesse úgy rá a függőleges felületre, hogy a **(6)** függőleges helyzetbeállításra szolgáló libella felfelé és a **(5)** kijelző Ön felé mutasson. Várjon 10 másodpercig.
- ② Ekkor nyomja be kb. 2 másodpercre a **Cal (10)** kalibráló gombot, amíg a kijelzőn rövid időre megjelenik a **CAL1** kijelzés. Ezután a kijelzőn a mért érték villog.
- ③ Forgassa el a mérőműszert 180°-kal a függőleges tengely körül, úgy hogy a libella továbbra is felfelé mutasson, viszont a **(5)** kijelző most az Önnel ellentétes oldalon legyen. Várjon 10 másodpercig.
- ④ Ekkor nyomja meg ismét a **Cal (10)** kalibráló gombot. A kijelzőn rövid időre megjelenik a **CAL2** kijelzés. A kijelzőn ezután megjelenik (és már nem villog) a mért érték. A mérőműszer most erre a felfekvési felületre van újra kalibrálva.



- ⑤ Ezután most kalibrálni kell a mérőműszert az ellenkező oldali felfekvőfelületre is. Forgassa el ehhez a mérőműszert úgy a vízszintes tengely körül, hogy a **(6)** függőleges helyzetbeállításra szolgáló libella lefelé, és a **(5)** kijelző Ön felé mutasson. Tegye fel a mérőműszert a függőleges felületre. Várjon 10 másodpercig.
- ⑥ Ekkor nyomja be kb. 2 másodpercre a **Cal (10)** kalibráló gombot, amíg a kijelzőn rövid időre megjelenik a **CAL1** kijelzés. Ezután a kijelzőn a mért érték villog.
- ⑦ Forgassa el a mérőműszert 180°-kal a függőleges tengely körül, úgy hogy a libella ismét lefelé mutasson, viszont a **(5)** kijelző most az Önnel ellentétes oldalon legyen. Várjon 10 másodpercig.
- ⑧ Ekkor nyomja meg ismét a **Cal (10)** kalibráló gombot. A kijelzőn rövid időre megjelenik a **CAL2** kijelzés. A kijelzőn ezután megjelenik (és már nem villog) a mért érték. A mérőműszer most mindkét függőleges felfekvési felületre újra van kalibrálva.

**Figyelem:** Ha a mérőműszert a ③ és ⑦ lépésnél nem forgatja el az ábrán megadott tengely körül, a kalibrációt nem lehet sikerrel végrehajtani („CAL2” nem jelenik meg a kijelzőn).

## Karbantartás és szerviz

### Karbantartás és tisztítás

Tartsa mindig tisztán a mérőműszert.

Ne merítse bele a mérőműszert vízbe vagy más folyadékokba.

A szennyeződések egy nedves, puha kendővel törölje le. Tisztító- vagy oldószereket ne használjon.

Ha a mérőműszert hosszabb ideig eső hatásának teszi ki, ez háttással lehet a műszer működésére. A teljes kiszáritás után a mérőműszer azonban minden korlátozás nélkül tovább használható. Kalibrálásra ekkor nincs szükség.

A mérőműszert csak az azzal együtt szállított **(12)** védőtáskában tárolja és szállítsa.

Ha javításra van szükség, a **(12)** védőtáskába csomagolva küldje be a mérőműszert.

### Vevőszolgálat és alkalmazási tanácsadás

A vevőszolgálat a terméke javításával és karbantartásával, valamint a pótalkatrészekkel kapcsolatos kérdésekre szívesen válaszol. A pótalkatrészekkel kapcsolatos robbantott ábrák és egyéb információk a következő címen találhatóak: **www.bosch-pt.com** A Bosch Alkalmazási Tanácsadó Team a termékeinkkel és azok tartozékaival kapcsolatos kérdésekben szívesen nyújt segítséget.

Ha kérdései vannak vagy pótalkatrészeket szeretne rendelni, okvetlenül adja meg a termék típusabláján található 10-jegyű cikkszámot.

### Magyarország

Robert Bosch Kft.

1103 Budapest

Gyömrői út. 120.

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

Tel.: +36 1 879 8502

Fax: +36 1 879 8505

[info.bsc@hu.bosch.com](mailto:info.bsc@hu.bosch.com)

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

### Hulladékkezelés

A mérőműszereket, akkumulátorokat/elemeket, a tartozékokat és a csomagolóanyagokat a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.



Ne dobja ki a mérőműszereket és akkumulátorokat/elemeket a háztartási szemétkbe!

### Csak az EU-tagországok számára:

A 2012/19/EU európai irányelvnek megfelelően a már nem használható mérőműszereket és a 2006/66/EK európai irányelvnek megfelelően a már nem használható akkumulátorokat/elemeket külön össze kell gyűjteni és a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.

## Русский

### Только для стран Евразийского экономического союза (Таможенного союза)

В состав эксплуатационных документов, предусмотренных изготовителем для продукции, могут входить настоящее руководство по эксплуатации, а также приложения.

Информация о подтверждении соответствия содержится в приложении.

Информация о стране происхождения указана на корпусе изделия и в приложении.

Дата изготовления указана на последней странице обложки Руководства или на корпусе изделия.

Контактная информация относительно импортера содержится на упаковке.

#### Срок службы изделия

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

#### Перечень критических отказов и ошибочные действия персонала или пользователя

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

#### Критерии предельных состояний

- поврежден корпус изделия

#### Тип и периодичность технического обслуживания

Рекомендуется очистить инструмент от пыли после каждого использования.

#### Хранение

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

#### Транспортировка

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

### Указания по технике безопасности



**Прочитайте и выполняйте все указания. Использование измерительного инструмента не в соответствии с настоящими указаниями чревато повреждением интегрированных защитных механизмов. ПОЖАЛУЙСТА, НАДЕЖНО ХРАНИТЕ ЭТИ УКАЗАНИЯ.**

- ▶ **Ремонт измерительного инструмента разрешается выполнять только квалифицированному персоналу и только с использованием оригинальных запчастей.** Этим обеспечивается безопасность измерительного инструмента.
- ▶ **Не работайте с измерительным инструментом во взрывоопасной среде, вблизи от горючих жидкостей, газов и пыли.** В измерительном инструменте могут образоваться искры, от которых может воспламениться пыль или пары.

### Описание продукта и услуг

Пожалуйста, соблюдайте иллюстрации в начале руководства по эксплуатации.

### Применение по назначению

Измерительный инструмент предназначен для быстрого и точного измерения углов наклона.

Измерительный инструмент пригоден для работы внутри помещений и на открытом воздухе.

### Изображенные составные части

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

- (1) Ватерпас для выверки по горизонтали
- (2) Серийный номер
- (3) Крышка батарейного отсека
- (4) Фиксатор крышки батарейного отсека
- (5) Дисплей
- (6) Ватерпас для выверки по вертикали
- (7) Кнопка звукового сигнала
- (8) Кнопка изменения единиц измерения
- (9) Выключатель
- (10) Кнопка калибровки **Cal**
- (11) Кнопка **Hold/Copy**
- (12) Защитный чехол

### Элементы индикации

- (a) Вспомогательные средства для выверки
- (b) Единицы измерения °; %
- (c) Единицы измерения мм/м
- (d) Индикатор **H** сохраненного значения **HOLD**
- (e) Измеренное значение
- (f) Индикатор заряда батареи
- (g) Индикатор звукового сигнала

### Технические данные

Цифровой уклономер	GIM 60	GIM 120
Артикульный номер	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Диапазон измерения	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Точность измерения		
– Углы 0° и 90°	±0,05°	±0,05°
– 1°–89°	±0,2°	±0,2°
Рабочая температура	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
Температура хранения	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Макс. высота применения над реперной высотой	2000 м	2000 м
Относительная влажность воздуха не более	90 %	90 %
Степень загрязненности согласно IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Батареи	4 × 1,5 В LR6 (AA)	4 × 1,5 В LR6 (AA)
Аккумуляторы <sup>B)</sup>	4 × 1,2 В HR6 (AA)	4 × 1,2 В HR6 (AA)
Время работы ок.	100 ч	100 ч
Автоматическое выключение через прикл.	30 мин.	30 мин.
Масса согласно ЕРТА-Procedure 01:2014	0,77 кг	1,4 кг
Размеры (длина × ширина × высота)	608 × 27 × 59 мм	1250 × 27 × 59 мм

Цифровой уклонномер	GIM 60	GIM 120
IP 54 (с защитой от пыли и брызг воды)	●	●

- А) Обычно присутствует только непроводящее загрязнение. Однако, как правило, возникает временная проводимость, вызванная конденсацией.
- В) Из-за низкого напряжения аккумулятора индикатор заряда батареи не показывает полный заряд.

Однозначная идентификация измерительного инструмента возможна по серийному номеру (2) на заводской табличке.

## Сборка

### Вставка/замена батареек

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






Чтобы открыть крышку батарейного отсека (3), нажмите на фиксатор (4) и поднимите крышку батарейного отсека.

Вставьте батарейки или аккумуляторные батареи.

Следите при этом за правильным направлением полюсов в соответствии с изображением на крышке батарейного отсека.

### Индикатор заряда батареи

Индикатор заряда батареи (f) отражает текущее состояние батареек или аккумуляторов:

Индикатор	Емкость
	90–100 %
	60–90 %
	30–60 %
	10–30 %
	0–10 % Мигает пустой индикатор заряда батареи. После того, как начнется мигание, и до отключения можно производить измерения еще прикл. 15–20 мин.

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

- ▶ **Извлекайте батареи или аккумуляторы из измерительного инструмента, если продолжительное время не будете работать с ним.** При длительном хранении в измерительном инструменте возможна коррозия и саморазрядка батареек и аккумуляторов.

## Работа с инструментом

### Включение электроинструмента

- ▶ **Защищайте измерительный инструмент от влаги и прямых солнечных лучей.**
- ▶ **Не подвержайте измерительный инструмент воздействию экстремальных температур и температурных перепадов.** Например, не оставляйте его на длительное время в автомобиле. При значительных колебаниях температуры перед началом использования дайте температуре измерительного инструмента стабилизироваться. Экстремальные температуры и температурные перепады могут отрицательно влиять на точность измерительного инструмента.
- ▶ **Содержите в чистоте поверхности и кромки прилегания измерительного инструмента. Берегите измерительный инструмент от сотрясений и ударов.** Загрязнения или деформации могут привести к искажениям измерений.
- ▶ **Избегайте сильных толчков и падения измерительного инструмента.** После сильных внешних воздействий на измерительный инструмент рекомендуется проверить его точность, прежде чем продолжать работать с инструментом (см. „Контроль точности и калибровка измерительного инструмента“, Страница 102).

### Включение/выключение

Для включения или выключения измерительного инструмента нажмите на выключатель (9).

Если в течение прикл. 30 мин. на измерительном инструменте не будет нажиматься никаких кнопок и угол наклона

измерительного инструмента не изменится более чем на 1,5°, измерение угла наклона и дисплей с целью экономии батарей автоматически выключаются.

#### Смена единицы измерения (см. рис. А)

В любой момент можно переключиться между такими единицами измерения, как «°», «%» и «мм/м». Для этого нажимайте кнопку изменения единиц измерения **(8)** несколько раз, пока необходимая единица измерения не отобразится на индикаторе **(с)** или **(b)**. Текущее измеренное значение **(е)** автоматически пересчитывается.

Настройка единицы измерения сохраняется при выключении и включении измерительного инструмента.

#### Включение/выключение звукового сигнала

С помощью кнопки звукового сигнала **(7)** включается и выключается звуковой сигнал. При включенном звуковом сигнале на дисплее отображается индикатор звукового сигнала **(g)**.

При включении измерительного инструмента звуковой сигнал стандартно включен.

#### Отображение измеренного значения и вспомогательные штрихи для выверки

При каждом перемещении измерительного инструмента измеренное значение **(е)** актуализируется. При большом перемещении измерительного инструмента следует выждать показание неизменяемого значения.

В зависимости от положения измерительного инструмента измеренное значение и единица измерения показываются на дисплее в повернутом на 180° положении. Благодаря этому показание можно считывать и при работе над головой.

Вспомогательные штрихи для выверки **(а)** на дисплее измерительного инструмента показывают, в каком направлении нужно наклонять инструмент для достижения необходимого значения. Необходимое значение при стандартном измерении – это либо горизонтальная, либо вертикальная линия, в режиме **Hold/Copy** – это сохраненное в памяти значение.

По достижении нужного значения стрелки вспомогательных штрихов для выверки **(а)** исчезают, при включенном звуковом сигнале подается непрерывный звуковой сигнал.

#### Режимы измерений

##### Фиксирование/перенос измеренного значения

С помощью кнопки **Hold/Copy (11)** можно управлять 2 функциями:

- Фиксирование (**Hold**) измеренного значения, даже если измерительный инструмент будет после этого передвинут (напр., если измерительный инструмент находится в таком положении, в котором трудно прочесть отображаемые на дисплее данные);
- Перенос (**Copy**) измеренного значения.

Функция **Hold**:

- **Коротко** нажмите кнопку **Hold/Copy (11)**. Текущее измеренное значение **(е)** фиксируется на дисплее и запоминается, индикатор **H** мигает.
- Снова нажмите кнопку **Hold/Copy (11)**, чтобы выключить режим **Hold**. Сохраненное значение удаляется. Измерения продолжают в обычном режиме.

Функция **Copy**:

- Нажимайте **долго** на кнопку **Hold/Copy (11)**. Текущее измеренное значение **(е)** копируется, индикатор **H** отображается на дисплее длительное время.
- Нажмите **коротко** на кнопку **Hold/Copy (11)**. Сохраненное измеренное значение **(е)** отображается на дисплее, индикатор **H** мигает.
- Положите измерительный инструмент на то место, в которое необходимо перенести измеренное значение. При этом положение измерительного инструмента не имеет значения. Вспомогательные штрихи для выверки **(а)** указывают направление, в которое необходимо переместить измерительный инструмент для достижения переносимого угла наклона. По достижении сохраненного в памяти угла наклона раздастся звуковой сигнал, вспомогательные штрихи для выверки **(а)** выключаются.
- Снова **коротко** нажмите кнопку **Hold/Copy (11)**, чтобы вернуться в обычный режим измерения. Индикатор **H** отображается на дисплее длительное время.
- **Долго** нажимайте кнопку **Hold/Copy (11)**, чтобы сохранить новое значение.
- Чтобы удалить значение **Hold**, **коротко** нажмите на выключатель **(9)**.

## Контроль точности и калибровка измерительного инструмента

### Контроль точности измерения (см. рис. В)

Проверяйте точность измерительного инструмента перед проведением важных измерений, после значительных перепадов температуры и сильных толчков.

Перед измерением углов наклона  $< 45^\circ$  инструмент следует проверять на плоской, горизонтальной (по возможности) поверхности, а перед измерением углов наклона  $> 45^\circ$  – на вертикальной (по возможности) поверхности.

Включите измерительный инструмент и приложите его к горизонтальной или вертикальной поверхности.

Выберите единицу измерения  $^\circ$  (см. „Смена единицы измерения (см. рис. А)“, Страница 101).

Подождите 10 с и запишите измеренное значение.

Поверните измерительный инструмент (как показано на рисунке) на  $180^\circ$  вокруг вертикальной оси. Снова подождите 10 с и запишите второе измеренное значение.

► **Измерительный инструмент должен быть откалиброван, только если разница между обоими измеренными значениями превышает  $0,1^\circ$ .**

Калибровка производится в том положении измерительного инструмента (горизонтальное или вертикальное), в котором была установлена разница измерений.

### Калибровка горизонтальных поверхностей прилегания (см. рис. С)

Поверхность, на которую устанавливается измерительный инструмент, не должна отклоняться от горизонтали **более чем на  $5^\circ$** . Если отклонение больше, калибровка прекращается и на дисплее отображается ---.

- ① Включите измерительный инструмент и положите его на горизонтальную поверхность так, чтобы ватерпас для выверки по горизонтали **(1)** был обращен наверх, а дисплей **(5)** – к Вам. Подождите 10 с.
- ② Затем прикл. 2 с нажимайте кнопку калибровки **Cal (10)**, пока на дисплее коротко не отобразится **CAL1**. После этого на дисплее мигает измеренное значение.
- ③ Поверните измерительный инструмент на  $180^\circ$  вокруг вертикальной оси, чтобы ватерпас по-прежнему смотрел вверх, но дисплей **(5)** чтобы находился на противоположной от Вас стороне. Подождите 10 с.
- ④ Еще раз нажмите кнопку калибровки **Cal (10)**. На дисплее коротко отобразится **CAL2**. После этого измеренное значение отображается на дисплее (уже не мигая). Теперь измерительный инструмент является откалиброванным для этой опорной поверхности.
- ⑤ После этого измерительный инструмент следует откалибровать для противоположной опорной поверхности. Для этого поверните измерительный инструмент вокруг горизонтальной оси так, чтобы ватерпас для выверки по горизонтали **(1)** смотрел вниз, а дисплей **(5)** был обращен к Вам. Приложите измерительный инструмент к горизонтальной поверхности. Подождите 10 с.
- ⑥ Затем прикл. 2 с нажимайте кнопку калибровки **Cal (10)**, пока на дисплее коротко не отобразится **CAL1**. После этого на дисплее мигает измеренное значение.
- ⑦ Поверните измерительный инструмент на  $180^\circ$  вокруг вертикальной оси, чтобы ватерпас по-прежнему смотрел вниз, но дисплей **(5)** чтобы находился на противоположной от Вас стороне. Подождите 10 с.
- ⑧ Еще раз нажмите кнопку калибровки **Cal (10)**. На дисплее коротко отобразится **CAL2**. После этого измеренное значение отображается на дисплее (уже не мигая). Теперь измерительный инструмент является откалиброванным для обеих горизонтальных опорных поверхностей.

**Указание:** Если измерительный инструмент во время операций ③ и ⑦ не будет повернут вокруг представленной на рисунке оси, калибровка не завершается (на дисплее не отображается **CAL2**).

### Калибровка вертикальных поверхностей прилегания (см. рис. D)

Поверхность, на которую устанавливается измерительный инструмент, не должна отклоняться от вертикали **более чем на  $5^\circ$** . Если отклонение больше, калибровка прекращается и на дисплее отображается ---.

- ① Включите измерительный инструмент и приложите его к вертикальной поверхности так, чтобы ватерпас для выверки по вертикали (6) был обращен вверх, а дисплей (5) – к Вам. Подождите 10 с.
- ② Затем прибл. 2 с нажимайте кнопку калибровки **Cal (10)**, пока на дисплее коротко не отобразится **CAL1**. После этого на дисплее мигает измеренное значение.
- ③ Поверните измерительный инструмент на 180° вокруг вертикальной оси, чтобы ватерпас по-прежнему смотрел вверх, но дисплей (5) чтобы находился на противоположной от Вас стороне. Подождите 10 с.
- ④ Еще раз нажмите кнопку калибровки **Cal (10)**. На дисплее коротко отобразится **CAL2**. После этого измеренное значение отображается на дисплее (уже не мигая). Теперь измерительный инструмент является откалиброванным для этой опорной поверхности.
- ⑤ После этого измерительный инструмент следует откалибровать для противоположной опорной поверхности. Для этого поверните измерительный инструмент вокруг горизонтальной оси так, чтобы ватерпас для выверки по вертикали (6) смотрел вниз, а дисплей (5) был обращен к Вам. Приставьте измерительный инструмент к вертикальной поверхности. Подождите 10 с.
- ⑥ Затем прибл. 2 с нажимайте кнопку калибровки **Cal (10)**, пока на дисплее коротко не отобразится **CAL1**. После этого на дисплее мигает измеренное значение.
- ⑦ Поверните измерительный инструмент на 180° вокруг вертикальной оси, чтобы ватерпас по-прежнему смотрел вниз, но дисплей (5) чтобы находился на противоположной от Вас стороне. Подождите 10 с.
- ⑧ Еще раз нажмите кнопку калибровки **Cal (10)**. На дисплее коротко отобразится **CAL2**. После этого измеренное значение отображается на дисплее (уже не мигая). Теперь измерительный инструмент является откалиброванным для обеих вертикальных опорных поверхностей.

**Указание:** Если измерительный инструмент во время операций ③ и ⑦ не будет повернут вокруг представленной на рисунке оси, калибровка не завершается (на дисплее не отображается **CAL2**).

## Техобслуживание и сервис

### Техобслуживание и очистка

Содержите измерительный инструмент постоянно в чистоте. Никогда не погружайте измерительный инструмент в воду или другие жидкости.

Вытирайте загрязнения сухой и мягкой тряпкой. Не используйте какие-либо чистящие средства или растворители.

Продолжительное пребывание измерительного инструмента под дождем может отрицательно повлиять на его функцию. Протрите измерительный инструмент досуха, и он будет работать безукоризненно. Калибровка не требуется.

Обязательно храните и транспортируйте измерительный инструмент в защитном чехле (12).

На ремонт отправляйте измерительный инструмент в защитном чехле (12).

### Сервис и консультирование по вопросам применения

Сервисный отдел ответит на все Ваши вопросы по ремонту и обслуживанию Вашего продукта, а также по запчастям.

Изображения с пространственным разделением делателей и информацию по запчастям можно посмотреть также по адресу: **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 проводятся на территории всех стран только в фирменных или авторизованных сервисных центрах «Роберт Бош». **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Использование контрафактной продукции опасно

в експлуатації, може привести к ушкодженню для Вашого здоров'я. 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.  
Тел.: +7 800 100 8007  
E-Mail: info.powertools@ru.bosch.com  
www.bosch-pt.ru

#### Беларусь

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

#### Казахстан

Центр консультирования и приема претензий  
ТОО «Роберт Бош» (Robert Bosch)  
г. Алматы,  
Республика Казахстан  
050012  
ул. Муратбаева, д. 180  
БЦ «Гермес», 7й этаж  
Тел.: +7 (727) 331 31 00  
Факс: +7 (727) 233 07 87  
E-Mail: ptka@bosch.com  
Полную и актуальную информацию о расположении сервисных центров и приемных пунктов Вы можете получить на официальном сайте:  
www.bosch-professional.kz

#### Молдова

RIALTO-STUDIO S.R.L.  
Пл. Кантемира 1, этаж 3, Торговый центр ТОПАЗ  
2069 Кишинев  
Тел.: + 373 22 840050/840054  
Факс: + 373 22 840049  
Email: info@rialto.md

#### Киргизстан, Монголия, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан

ТОО «Роберт Бош» (Robert Bosch)  
Power Tools послепродажное обслуживание  
ул. Муратбаева, д. 180  
050012 Алматы, Казахстан  
Службная эл. почта: service.pt.ka@bosch.com  
Официальный веб-сайт: www.bosch.com, www.bosch-pt.com

#### Утилизация

Измерительный инструмент, аккумулятор/батарейки, принадлежности и упаковку нужно сдавать на экологически чистую утилизацию.



Не выбрасывайте аккумуляторные батареи/батарейки в бытовой мусор!

#### Только для стран-членов ЕС:

В соответствии с европейской директивой 2012/19/EU негодные измерительные прибор и в соответствии с европейской директивой 2006/66/ЕС негодные или отслужившие свой срок аккумуляторные батареи/батарейки должны собираться отдельно и сдаваться на экологически чистую рециркуляцию.

## Українська

### Вказівки з техніки безпеки



Прочитайте всі вказівки і дотримуйтеся їх. Використання вимірювального інструмента без дотримання цих інструкцій може призвести до пошкодження інтегрованих захисних механізмів. **НАДІЙНО ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ВКАЗІВКИ.**



- ▶ **Віддавайте вимірювальний інструмент на ремонт лише кваліфікованим фахівцям та лише з використанням оригінальних запчастин.** Тільки за таких умов Ваш вимірювальний прилад і надалі буде залишатися безпечним.
- ▶ **Не працюйте з вимірювальним інструментом у середовищі, де існує небезпека вибуху внаслідок присутності горючих рідин, газів або пилу.** У вимірювальному приладі можуть утворюватися іскри, від яких може займатися пил або пари.

## Опис продукту і послуг

Будь ласка, дотримуйтеся ілюстрацій на початку інструкції з експлуатації.

### Призначення приладу

Вимірювальний інструмент призначений для швидкого і точного вимірювання кутів нахилу.

Вимірювальний прилад придатний для робіт всередині приміщень та на дворі.

### Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посилається на зображення вимірювального приладу на сторінці з малюнком.

- (1) Ватерпас для горизонтального вирівнювання
- (2) Серійний номер
- (3) Кришка секції для батарейок
- (4) Фіксатор секції для батарейок
- (5) Дисплей
- (6) Ватерпас для вертикального вирівнювання
- (7) Кнопка звукового сигналу
- (8) Кнопка перемикання одиниць вимірювання
- (9) Вимикач
- (10) Кнопка калібрування **Cal**
- (11) Кнопка **Hold/Copy**
- (12) Захисна сумка

### Елементи індикації

- (a) Допомога у вирівнюванні
- (b) Одиниці вимірювання °; %
- (c) Одиниці вимірювання мм/м
- (d) Індикатор **H** збереженого значення **HOLD**
- (e) Виміряне значення
- (f) Індикатор зарядженості батареї
- (g) Індикатор звукового сигналу

### Технічні дані

Цифровий екліметр	GIM 60	GIM 120
Товарний номер	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Діапазон вимірювання	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Точність вимірювання		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1°–89°	±0,2°	±0,2°
Робоча температура	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
Температура зберігання	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Макс. висота використання над реперною висотою	2000 м	2000 м
Відносна вологість повітря макс.	90 %	90 %
Ступінь забрудненості відповідно до IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Батарейки	4 × 1,5 В LR6 (AA)	4 × 1,5 В LR6 (AA)
Акумулятори <sup>B)</sup>	4 × 1,2 В HR6 (AA)	4 × 1,2 В HR6 (AA)
Робочий ресурс прибл.	100 год.	100 год.

Цифровий екліметр	GIM 60	GIM 120
Автоматичне вимикання через прибіл.	30 хв	30 хв
Вага відповідно до EPTA-Procedure 01:2014	0,77 кг	1,4 кг
Розміри (довжина x ширина x висота)	608 × 27 × 59 мм	1250 × 27 × 59 мм
IP 54 (із захистом від пилу і бризок води)	●	●

A) Зазвичай присутнє лише непровідне забруднення. Проте, як правило, виникає тимчасова провідність через конденсацію.

B) Через низьку напругу акумуляторної батареї індикатор зарядженості батарейок не вказує повний заряд.

Однозначна ідентифікація вимірювального інструмента можлива за допомогою серійного номера (2) на заводській таблиці.

## Монтаж

### Вставлення/заміна батарейок







У вимірювальному приладі рекомендується використовувати лужно-марганцеві батарейки або акумуляторні батареї.

Щоб відкрити кришку секції для батарейок (3), натисніть фіксатор (4) і підніміть кришку секції для батарейок угору. Встановіть батарейки або акумуляторні батареї.

При цьому звертайте увагу на правильну направленість полюсів, як це показано на кришці секції для батарейок.

### Індикатор зарядженості батарейок

Індикатор зарядженості батарейок (f) завжди показує фактичний стан батарейок або акумуляторних батарей:

Індикатор	Ємність
	90–100 %
	60–90 %
	30–60 %
	10–30 %
	0–10 %
	Пустий індикатор зарядженості батарейок блимає. З початку мигання і до вимкнення можна виконувати вимірювання ще прибіл. 15–20 хв.

Завжди міняйте одночасно всі батарейки/акумуляторні батареї. Використовуйте лише батарейки або акумуляторні батареї одного виробника і однакової ємності.

- ▶ **Виймайте батарейки або акумуляторні батареї з вимірювального інструмента, якщо тривалий час не будете користуватися ним.** У разі тривалого зберігання у вимірювальному інструменті батарейки й акумулятори можуть кородувати і саморозряджатися.

## Робота

### Початок роботи

- ▶ **Захищайте вимірювальний прилад від вологи і сонячних променів.**
- ▶ **Не допускайте впливу на вимірювальний інструмент екстремальних температур або температурних перепадів.** Наприклад, не залишайте його надовго в автомобілі. Якщо вимірювальний інструмент зазнав впливу великого перепаду температур, перш ніж використовувати його, дайте його температурі стабілізуватися. Екстремальні температури та температурні перепади можуть погіршувати точність вимірювального приладу.
- ▶ **Тримайте опорні поверхні і краї вимірювального інструмента в чистоті. Захищайте вимірювальний інструмент від поштовхів і ударів.** Забруднення або деформації можуть призводити до неправильних вимірювань.
- ▶ **Уникайте сильних поштовхів та падіння вимірювального інструмента.** Після сильних зовнішніх впливів на вимірювальний інструмент перед подальшою роботою обов'язково завжди перевіряйте точність роботи вимірювального інструмента (див. „Перевірка точності

вимірювань і калібрування вимірювального інструмента",  
Сторінка 108).

#### Вмикання/вимикання

Щоб увімкнути або вимкнути вимірювальний інструмент,  
натисніть на вмикач **(9)**.

Якщо протягом припл. **30** хв. на вимірювальному  
інструменті не буде натиснута жодна кнопка і кут нахилу  
вимірювального інструмента не зміниться більше ніж на  
1,5°, то вимірювання кутів нахилу і дисплей автоматично  
вимикаються для заощадження батарей.

#### Зміна одиниці вимірювання (див. мал. А)

У будь-який момент можна перемикається між такими  
одиницями вимірювання, як «°», «%» і «мм/м». Для цього  
натискайте кнопку перемикавання одиниць вимірювання **(8)**  
декілька разів, поки бажана одиниця вимірювання не  
відобразиться на індикаторі **(с)** або **(b)**. Поточне вимірне  
значення **(e)** перераховується автоматично.

При вмиканні/вимиканні вимірювального інструмента  
встановлена одиниця вимірювання зберігається.

#### Ввімкнення/вимкнення звукового сигналу

За допомогою кнопки звукового сигналу **(7)** вмикається або  
вимикається звуковий сигнал. Коли звуковий сигнал  
увімкнутий, на дисплеї з'являється індикатор звукового  
сигналу **(g)**.

Під час увімкнення вимірювального інструмента звуковий  
сигнал є стандартно увімкненим.

#### Індикатор вимірюного значення і ризику для допомоги в орієнтації

Вимірне значення **(e)** актуалізується після кожного  
пересування вимірювального інструмента. Після значного  
пересування вимірювального інструмента, перш ніж  
зчитувати вимірне значення, зачекайте, поки воно не  
стабілізується.

У залежності від положення вимірювального інструмента  
вимірне значення і одиниця вимірювання показуються на  
дисплеї з поворотом на 180°. Завдяки цьому індикацію  
можна читати і при роботах над головою.

Риски для допомоги в орієнтації **(a)** на дисплеї  
вимірювального інструмента вказують, в якому напрямку  
його потрібно нахилити, щоб досягти потрібного значення.  
Потрібне значення за стандартних вимірювань – це або  
горизонтальна, або вертикальна лінія, в режимі **Hold/Copy** –  
це збережене у пам'яті вимірне значення.

Після досягнення потрібного значення стрілки рисок для  
допомоги в орієнтації **(a)** зникають і, якщо ввімкнено  
звуковий сигнал, додатково лунає безперервний звуковий  
сигнал.

#### Функції вимірювання

##### Утримання/перенос вимірюного значення

За допомогою кнопки **Hold/Copy (11)** можна управляти  
2 функціями:

- Утримання (**Hold**) вимірюного значення, навіть коли  
вимірювальний інструмент після цього пересувається  
(напр., коли вимірювальний інструмент знаходиться у  
положенні, в якому погано видно дисплей);
- Перенесення (**Copy**) вимірюного значення.

Функція **Hold**:

- **Коротко** натисніть кнопку **Hold/Copy (11)**. Поточне  
вимірне значення **(e)** утримується на дисплеї і  
запам'ятовується, індикатор **H** мигає.
- Натисніть кнопку **Hold/Copy (11)** знову, щоб вимкнути  
режим **Hold**. Збережене значення видаляється.  
Вимірювання продовжується у звичайному режимі.

Функція **Copy**:

- Натискайте **довго** на кнопку **Hold/Copy (11)**. Поточне  
вимірне значення **(e)** копіюється, індикатор **H**  
відображається на дисплеї довгий час.
- Натискайте **коротко** на кнопку **Hold/Copy (11)**.  
Збережене у пам'яті вимірне значення **(e)**  
відображається на дисплеї, індикатор **H** мигає.
- Приставте вимірювальний інструмент до поверхні, на яку  
потрібно перенести вимірне значення. При цьому  
положення вимірювального інструмента не має значення.  
Риски для допомоги в орієнтації **(a)** показують напрямком,  
в якому треба пересувати вимірювальний інструмент,  
щоб отримати кут нахилу, що переноситься. У разі  
досягнення збереженого в пам'яті кута нахилу лунає

- звуковий сигнал і ризики для допомоги в орієнтації **(а)** зникають.
- Знову **коротко** натисніть кнопку **Hold/Copy (11)**, щоб повернутися до нормального режиму вимірювання. Індикатор **H** відображається на дисплеї довгий час.
- **Довго** натискайте кнопку **Hold/Copy (11)**, щоб зберегти нове значення.
- Щоб видалити значення **Hold**, **коротко** натисніть на вимикач **(9)**.

## Перевірка точності вимірювань і калібрування вимірювального інструмента

### Перевірка точності вимірювань (див. мал. В)

Перевіряйте точність вимірювання перед усіма важливими вимірюваннями, після значних перепадів температури, а також після сильних ударів.

Перед вимірюванням кутів нахилу < 45° треба перевірити інструмент на рівній, приблизно горизонтальній поверхні, перед вимірюванням кутів нахилу > 45° – на рівній, приблизно вертикальній поверхні.

Увімкніть вимірювальний інструмент і покладіть його на горизонтальну або вертикальну поверхню.

Виберіть одиницю вимірювання ° (див. „Зміна одиниці вимірювання (див. мал. А)“, Сторінка 107).

Зачекайте 10 с і запишіть виміряне значення.

Поверніть вимірювальний інструмент на 180° навколо вертикальної вісі. Зачекайте ще 10 с і занотуйте друге виміряне значення.

### ► Здійсніть калібрування вимірювального інструмента, лише якщо різниця між обома виміряними значеннями перевищує 0,1°.

Вимірювальний інструмент треба калібрувати в тому самому положенні (вертикально/горизонтально), в якому було встановлене відхилення.

### Калібрування на горизонтальній поверхні (див. мал. С)

Поверхня, до якої прикладається вимірювальний інструмент, не повинна відхилитися від горизонталі **більше ніж на 5°**. Якщо відхилення є більшим, калібрування переривається і на дисплеї з'являється індикатор ---.

- ① Увімкніть вимірювальний інструмент і покладіть його на горизонтальну поверхню так, щоб ватерпас для горизонтального вирівнювання **(1)** дивився угору, а дисплей **(5)** – на Вас. Зачекайте 10 с.
- ② Потім протягом прибл. 2 с натискайте кнопку калібрування **Cal (10)**, поки на дисплеї коротко не відобразиться **CAL1**. Після цього виміряне значення мигає на дисплеї.
- ③ Поверніть вимірювальний інструмент на 180° навколо вертикальної осі, щоб ватерпас, як і раніш, дивився вгору, а дисплей **(5)**, однак, знаходився з протилежного від Вас боку. Зачекайте 10 с.
- ④ Ще раз натисніть кнопку калібрування **Cal (10)**. На дисплеї коротко відображається **CAL2**. Після цього виміряне значення відображається на дисплеї (вже не мигаючи). Тепер вимірювальний інструмент наново відкалібрований для цієї опорної поверхні.
- ⑤ Тепер необхідно здійснити калібрування вимірювального інструмента для протилежної опорної поверхні. Для цього поверніть вимірювальний інструмент навколо горизонтальної осі так, щоб ватерпас для горизонтального вирівнювання **(1)** дивився вниз, а дисплей **(5)** дивився на Вас. Покладіть вимірювальний інструмент на горизонтальну поверхню. Зачекайте 10 с.
- ⑥ Потім протягом прибл. 2 с натискайте кнопку калібрування **Cal (10)**, поки на дисплеї коротко не відобразиться **CAL1**. Після цього виміряне значення мигає на дисплеї.
- ⑦ Поверніть вимірювальний інструмент на 180° навколо вертикальної осі, щоб ватерпас, як і раніш, дивився вниз, а дисплей **(5)**, однак, знаходився з протилежного від Вас боку. Зачекайте 10 с.
- ⑧ Ще раз натисніть кнопку калібрування **Cal (10)**. На дисплеї коротко відображається **CAL2**. Після цього виміряне значення відображається на дисплеї (вже не мигаючи). Тепер вимірювальний інструмент наново відкалібрований для обох горизонтальних опорних поверхонь.

**Вказівка:** Якщо вимірювальний інструмент не повернути в кроках ③ і ⑦ навколо показаної на малюнку осі, правильно

завершити калібрування неможливо (на дисплеї не з'являється **CAL2**).

#### Калібрування на вертикальній поверхні (див. мал. D)

Поверхня, до якої прикладається вимірювальний інструмент, не повинна відхилитися від вертикалі **більше ніж на 5°**. Якщо відхилення є більшим, калібрування переривається і на дисплеї з'являється індикатор ---.

- ① Увімкніть вимірювальний інструмент і прикладіть його до вертикальної поверхні так, щоб ватерпас для вертикального вирівнювання **(6)** дивився угору, а дисплей **(5)** – на Вас. Зачекайте 10 с.
- ② Потім протягом прибіл. 2 с натискайте кнопку калібрування **Cal (10)**, поки на дисплеї коротко не відобразиться **CAL1**. Після цього виміряне значення мигає на дисплеї.
- ③ Поверніть вимірювальний інструмент на 180° навколо вертикальної осі, щоб ватерпас, як і раніш, дивився вгору, а дисплей **(5)**, однак, знаходився з протилежного від Вас боку. Зачекайте 10 с.
- ④ Ще раз натисніть кнопку калібрування **Cal (10)**. На дисплеї коротко відображається **CAL2**. Після цього виміряне значення відображається на дисплеї (вже не мигаючи). Тепер вимірювальний інструмент наново відкалібрований для цієї опорної поверхні.
- ⑤ Тепер необхідно здійснити калібрування вимірювального інструмента для протилежної опорної поверхні. Для цього поверніть вимірювальний інструмент навколо горизонтальної осі так, щоб ватерпас для вертикального вирівнювання **(6)** дивився вниз, а дисплей **(5)** дивився на Вас. Приставте вимірювальний інструмент до вертикальної поверхні. Зачекайте 10 с.
- ⑥ Потім протягом прибіл. 2 с натискайте кнопку калібрування **Cal (10)**, поки на дисплеї коротко не відобразиться **CAL1**. Після цього виміряне значення мигає на дисплеї.
- ⑦ Поверніть вимірювальний інструмент на 180° навколо вертикальної осі, щоб ватерпас, як і раніш, дивився вниз, а дисплей **(5)**, однак, знаходився з протилежного від Вас боку. Зачекайте 10 с.
- ⑧ Ще раз натисніть кнопку калібрування **Cal (10)**. На дисплеї коротко відображається **CAL2**. Після цього виміряне значення відображається на дисплеї (вже не мигаючи). Тепер вимірювальний інструмент наново відкалібрований для обох вертикальних опорних поверхонь.

**Вказівка:** Якщо вимірювальний інструмент не повернути в кроках ③ і ⑦ навколо показаної на малюнку осі, правильно завершити калібрування неможливо (на дисплеї не з'являється **CAL2**).

## Технічне обслуговування і сервіс

### Технічне обслуговування і очищення

Завжди тримайте вимірювальний прилад в чистоті.

Не занурюйте вимірювальний прилад у воду або інші рідини.

Витирайте забруднення вологою м'якою ганчіркою. Не використовуйте жодних миючих засобів або розчинників.

Тривале знаходження вимірювального інструмента під дощем може призводити до порушення його функцій. Однак після повного висихання вимірювальний інструмент знову без обмежень готовий до роботи. В калібруванні необхідності нема.

Зберігайте і транспортуйте вимірювальний інструмент лише в доданій захисній сумці **(12)**.

Надсилайте вимірювальний інструмент на ремонт в захисній сумці **(12)**.

### Сервіс і консультації з питань застосування

В сервісній майстерні Ви отримаєте відповідь на Ваші запитання стосовно ремонту і технічного обслуговування Вашого продукту. Малюнки в деталях і інформацію щодо запчастин можна знайти за адресою: **www.bosch-pt.com** Команда співробітників Bosch з надання консультацій щодо використання продукції із задоволенням відповість на Ваші запитання стосовно нашої продукції та приладдя до неї.

При всіх додаткових запитаннях та замовленні запчастин, будь ласка, зазначайте 10-значний номер для замовлення, що стоїть на паспортній таблиці продукту.

Гарантійне обслуговування і ремонт електроінструменту здійснюються відповідно до вимог і норм виготовлювача на території всіх країн лише у фірмових або авторизованих сервісних центрах фірми «Роберт Бош». **ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Використання контрафактної продукції небезпечно в експлуатації і може мати негативні наслідки для здоров'я. Виготовлення і розповсюдження контрафактної продукції переслідується за Законом в адміністративному і кримінальному порядку.

#### Україна

Бош Сервісний Центр електроінструментів

вул. Крайня 1

02660 Київ 60

Тел.: +380 44 490 2407

Факс: +380 44 512 0591

E-Mail: pt-service@ua.bosch.com

www.bosch-professional.com/ua/uk

Адреса Регіональних гарантійних сервісних майстерень зазначена в Національному гарантійному талоні.

#### Утилізація

Вимірювальні інструменти, акумулятори/батареї, приладдя і упаковку треба здавати на екологічно чисту повторну переробку.



Не викидайте вимірювальні інструменти і акумуляторні батареї/батареї в побутове сміття!

#### Лише для країн ЄС:

Відповідно до європейської директиви 2012/19/EU вимірювальні інструменти, що вийшли із вживання, та відповідно до європейської директиви 2006/66/EC пошкоджені або відпрацьовані акумуляторні батареї/батареї повинні здаватися окремо і утилізуватися екологічно чистим способом.

## Қазақ

### Еуразия экономикалық одағына (Кеден одағына) мүше мемлекеттер аумағында қолданылады

Өндірушінің өнім үшін қарастырған пайдалану құжаттарының құрамында пайдалану жөніндегі осы нұсқаулық, сонымен бірге қосымшалар да болуы мүмкін.

Сәйкестікті растау жайлы ақпарат қосымшада бар.

Өнімді өндірген мемлекет туралы ақпарат өнімнің корпусында және қосымшада көрсетілген.

Өндірілген мерзімі Нұсқаулық мұқабасының соңғы бетінде және өнім корпусында көрсетілген.

Импортерге қатысты байланыс ақпарат өнім қаптамасында көрсетілген.

#### Өнімді пайдалану мерзімі

Өнімнің қызмет ету мерзімі 7 жыл. Өндірілген мерзімнен бастап (өндіру күні зауыт тақтайшасында жазылған) істетпей 5 жыл сақтағаннан соң, өнімді тексерусіз (сервистік тексеру) пайдалану ұсынылмайды.

#### Қызметкер немесе пайдаланушының қателіктері мен істен шығу себептерінің тізімі

- өнім корпусынан тікелей түтін шықса, пайдаланбаңыз
- жауын – шашын кезінде сыртта (далада) пайдаланбаңыз
- корпус ішіне су кірсе құрылғыны қосушы болмаңыз

#### Шекті күй белгілері

- өнім корпусының зақымдалуы

#### Қызмет көрсету түрі мен жиілігі

Әр пайдаланудан соң өнімді тазалау ұсынылады.

#### Сақтау

- құрғақ жерде сақтау керек
- жоғары температура көзінен және күн сәулелерінің әсерінен алыс сақтау керек
- сақтау кезінде температураның кенет ауытқуынан қорғау керек
- егер құрал жұмсақ сөмке немесе пластик кейсте жеткізілсе оны осы өзінің қорғағыш қабында сақтау ұсынылады
- сақтау шарттары туралы қосымша ақпарат алу үшін МЕМСТ 15150 (Шарт 1) құжатын қараңыз

**Тасымалдау**

- тасымалдау кезінде өнімді құлатуға және кез келген механикалық ықпал етуге қатаң тыйым салынады
- босату/жүктеу кезінде пакетті қысатын машиналарды пайдалануға рұқсат берілмейді.
- тасымалдау шарттары талаптарын MEMCT 15150 (5 шарт) құжатын оқыңыз.

**Қауіпсіздік нұсқаулары**

**Барлық құсқаулықтарды оқып, орындау керек. Өлшеу құралын осы нұсқауларға сай пайдаланбау өлшеу құралындағы кірістірілген қауіпсіздік шараларына жағымсыз әсер етеді. Осы НҰСҚАУЛЫҚТАРДЫ ТОЛЫҚ ОРЫНДАҢЫЗ.**

- **Өлшеу құралын тек білікті маманға және арнаулы бөлшектермен жөндетіңіз.** Сол арқылы өлшеу құрал қауіпсіздігін сақтайсыз.
- **Жанатын сұйықтықтар, газдар немесе шаң жиылған жарылыс қаупі бар ортада өлшеу құралын пайдаланбаңыз.** Өлшеу құралы ұшқын шығарып, шаңды жандырып, өрт тудыруы мүмкін.

**Өнім және қуат сипаттамасы**

Пайдалану нұсқаулығының алғы бөлігінің суреттерін ескеріңіз.

**Тағайындалу бойынша қолдану**

Өлшеу құралы еңістерді жылдам және дәл өлшеуге арналған. Өлшеу құралы ішкі мен сыртқы аймақтарда пайдалануға арналған.

**Көрсетілген құрамдас бөлшектер**

Көрсетілген құрамдастар нөмірі суреттер бар беттегі өлшеу құралының сипаттамасына қатысты.

- (1) Көлденеңінен туралауға арналған ватерпас
- (2) Сериялық нөмір
- (3) Батарея бөлімінің қақпағы
- (4) Батарея бөлімі қақпағының бекіткіші
- (5) Дисплей
- (6) Тігінен туралауға арналған ватерпас
- (7) Дыбыстық сигнал түймесі
- (8) Өлшем бірліктерін ауыстыру түймесі
- (9) Қосу/өшіру түймесі
- (10) Калибрлеу түймесі **Cal**
- (11) **Hold/Copy** түймесі
- (12) Қорғайтын қалта

**Индикация элементтері**

- (a) Туралау көмекші құралдары
- (b) Өлшем бірліктері °; %
- (c) Өлшем бірлігі мм/м
- (d) Индикатор **H, HOLD** сақталатын мәніне арналған
- (e) Өлшеу мәні
- (f) Батарея индикаторы
- (g) Дыбыстық сигнал индикаторы

**Техникалық мәліметтер**

Сандық еңіс өлшегіші	GIM 60	GIM 120
Өнім нөмірі	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Өлшеу диапазоны	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Өлшеу дәлдігі		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1°–89°	±0,2°	±0,2°
Жұмыс температурасы	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
Сақтау температурасы	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Негізгі биіктіктің үстіндегі макс. пайдалану биіктігі	2000 м	2000 м

Сандық еңіс өлшеігіші	GIM 60	GIM 120
Салыстырмалы ауа ылғалдылығы, макс.	90 %	90 %
Ластану дәрежесі IEC 61010-1 бойынша	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Батареялар	4 × 1,5 В LR6 (AA)	4 × 1,5 В LR6 (AA)
Аккумуляторлар <sup>B)</sup>	4 × 1,2 В HR6 (AA)	4 × 1,2 В HR6 (AA)
Жұмыс ұзақтығы шам.	100 сағ	100 сағ
Автоматты түрде өшіру құрылғысы шамамен мына уақыттан кейін	30 мин	30 мин
Салмағы EPTA-Procedure 01:2014 құжатына сай	0,77 кг	1,4 кг
Өлшемдері (ұзындығы × ені × биіктігі)	608 × 27 × 59 мм	1250 × 27 × 59 мм
IP 54 (шаң және шашырайтын судан қорғалған)	●	●

A) Тек қана тоқ өткізбейтін лас пайда болады, бірақ кейбір жағдайларда еру нәтижесінде тоқ өткізу қабілеті пайда болуы күтіледі.

B) Аккумулятордың төмен кернеуі себебінен батарея индикаторы толық зарядты көрсетпейді.

Өлшеу құралының зауыттық тақтайшасындағы сериялық нөмір (2) оны дұрыс анықтауға көмектеседі.

## Монтаждау

### Батареяларды енгізу/алмастыру







Өлшеу құралы үшін алкалин марганец батареясын немесе аккумуляторын пайдалану ұсынылады.

Батарея бөлімінің қақпағын (3) ашу үшін бекіткішті (4) басып, батарея бөлімінің қақпағын жоғары қайырыңыз. Батареяларды немесе аккумуляторларды салыңыз.

Бұл ретте полярлықтың батарея бөлімінің қақпағындағы суретке сәйкес келгеніне көз жеткізіңіз.

### Батарея индикаторы

Батарея индикаторы (f) әрдайым батареялардың немесе аккумуляторлардың ағымдағы заряд деңгейін көрсетеді:

Индикатор	Қуаты
	90–100 %
	60–90 %
	30–60 %
	10–30 %
	0–10 %
	Заряды таусылған батареяның индикаторы жыпылықтайды. Жыпылықтау басталғаннан кейін, индикатор өшкенше өлшеуді шамамен 15–20 минут орындауға болады.

Барлық батареялар немесе аккумуляторларды бірдей алмастырыңыз. Тек бір өндірушінің және қуаты бірдей батареялар немесе аккумуляторларды пайдаланыңыз.

- ▶ **Өлшеу құралын ұзақ уақыт пайдаланбасаңыз, батареяларды немесе аккумуляторларды өлшеу құралынан шығарып алыңыз.** Өлшеу құралындағы батареялар мен аккумуляторлар ұзақ уақыт сақтаған жағдайда, оларды тот басуы және заряды өздігінен таусылуы мүмкін.

## Пайдалану

### Іске қосу

- ▶ **Өлшеу құралын сыздан және тікелей күн сәулелерінен сақтаңыз.**
- ▶ **Өлшеу құралына айрықша температура немесе температура тербелулері әсер етпеуі тиіс.** Оны мысалы автокөлікте ұзақ уақыт қалдырмаңыз. Үлкен температуралық ауытқулары жағдайында алдымен өлшеу құралының температурасын дұрыс пайдаланыңыз. Айрықша температура немесе температура тербелулері кезінде өлшеу құралының дәлдігі төменделуі мүмкін.



- ▶ **Өлшеу құралының жанасу беттері мен орнату жиектерін таза ұстаңыз. Өлшеу құралын соққы мен қағылудан қорғаңыз.** Кір бөлшектері немесе пішін өзгерістері өлшеу қателіктерін тудыруы мүмкін.
- ▶ **Өлшеу құралын қатты соққыдан немесе құлаудан қорғаңыз.** Өлшеу құралына қатты сыртқы әсерлер тигеннен кейін, жұмысты жалғастырудан бұрын әрдайым дәлдік тексерісін орындау керек (қараңыз „Өлшеу құралының дәлдігін тексеру және калибрлеу“, Бет 114).

#### Қосу/өшіру

Өлшеу құралын қосу немесе өшіру үшін қосу/өшіру түймесін **(9)** басыңыз.

Егер **30** мин ішінде өлшеу құралында ешбір түйме басылмаса немесе өлшеу құралының еңісі  $1,5^\circ$  шамасынан артық өзгермесе, еңісті өлшеу және дисплей батареялардың қуатын үнемдеу үшін автоматты түрде өшеді.

#### Өлшем бірлігін ауыстыру (А суретін қараңыз)

Әрдайым "mm", "%" және "mm/m" өлшем бірліктерінің арасында ауысуға болады. Ол үшін өлшем бірліктерін ауыстыру түймесін **(8)** қажетті өлшем бірлігі **(c)** немесе **(b)** индикаторында пайда болғанша басыңыз. Ағымдағы өлшеу мәні **(e)** автоматты түрде есептеледі.

Өлшем бірлігінің реттеуі өлшеу құралын өшіріп қосқанда сақталады.

#### Дыбыстық сигналды қосу/өшіру

Дыбыстық сигнал түймесі **(7)** дыбыстық сигналды қосып өшіруге мүмкіндік береді. Дыбыстық сигнал қосылып тұрғанда, дисплейде дыбыстық сигнал индикаторы **(g)** пайда болады.

Өлшеу құралы қосылғанда, әдетте дыбыстық сигнал қосылады.

#### Өлшеу мәнінің индикаторы және туралау көмекші құралдары

Өлшеу мәні **(e)** өлшеу құралын әр қозғалтқан сайын жаңартылады. Өлшеу құралының елеулі қозғалыстарынан кейін өлшеу мәнін ол бұдан былай өзгермегенше оқымай тұрыңыз.

Өлшеу құралының күйіне байланысты өлшеу мәні мен өлшем бірлігі дисплейде  $180^\circ$ -қа бұрылған күйде көрсетіледі. Осылайша индикаторды бас үстінен жұмыс істеген кезде де оқуға болады.

Өлшеу құралы туралау көмекші құралдары **(a)** арқылы оны мақсатты мәнге қол жеткізу үшін қандай бағытпен еңкейту керектігін көрсетеді. Мақсатты мән көлденең немесе тік сызықты стандартты өлшеу әрекеттерінде **Hold/Copy** функциясында сақталған өлшеу мәні болып табылады.

Мақсатты мәнге қол жеткізген жағдайда, туралау көмекші құралының көрсеткісі **(a)** сөнеді және дыбыстық сигнал қосылып тұрғанда, үздіксіз сигнал беріледі.

### Өлшеу функциялары

#### Өлшеу мәнін бекіту/көшіру

**Hold/Copy (11)** түймесінің көмегімен 2 функцияны басқаруға болады:

- Өлшеу мәнін бекіту (**Hold**), өлшеу құралы кейін жылжытылса да (мысалы, өлшеу құралы дисплей жақсы көрінбейтін күйде тұрған кезде);
- Өлшеу мәнін көшіру (**Copy**).

**Hold** функциясы:

- **Hold/Copy (11)** түймесін **қысқаша** басыңыз. Ағымдағы өлшеу мәні **(e)** дисплейде бекітіліп сақталады, **H** индикаторы жыпылықтайды.
- **Hold/Copy (11)** түймесін қайтадан басып, **Hold** функциясының жұмысын аяқтаңыз. Сақталған мән жойылады. Қалыпты өлшеу жалғастырылады.

**Copy** функциясы:

- **Hold/Copy (11)** түймесін **ұзақ** басыңыз. Ағымдағы өлшеу мәні **(e)** көшіріліп, дисплейде **H** индикаторы үздіксіз көрсетіледі.
- **Hold/Copy (11)** түймесін **қысқаша** басыңыз. Сақталған өлшеу мәні **(e)** дисплейде көрсетіліп, **H** индикаторы жыпылықтайды.
- Өлшеу құралын өлшеу мәні көшірілетін мақсатты орынға қойыңыз. Бұл ретте өлшеу құралын туралау маңызды болып табылады. Туралау көмекші құралдары **(a)** көшірілетін бұрышқа қол жеткізу үшін өлшеу құралын жылжыту қажет бағытты көрсетеді. Сақталған еңіске жеткенде, дыбыстық сигнал беріліп, туралау көмекші құралдары **(a)** сөнеді.

- Қалыпты өлшеу режиміне қайтып оралу үшін **Hold/Copy (11)** түймесін қайтадан **қысқаша** басыңыз. **H** индикаторы дисплейде үздіксіз көрсетіледі.
- Жаңа мәнді жадқа сақтау үшін **Hold/Copy (11)** түймесін **ұзақ** басыңыз.
- **Hold** мәнін жою үшін қосу/өшіру түймесін **(9) қысқаша** басыңыз.

### Өлшеу құралының дәлдігін тексеру және калибрлеу

#### Өлшеу дәлдігін тексеру (B суретін қараңыз)

Маңызды өлшеу әрекеттерін орындамас бұрын, температураның шұғыл өзгерістерінен кейін және қатты соққылардан кейін өлшеу құралының дәлдігін тексеріңіз. 45°-тан кем еңістерді өлшемес бұрын, тексеру тегіс, шамамен көлденең жазықтықта, ал 45°-тан артық еңістерді өлшемес бұрын, тегіс, шамамен тік жазықтықта орындалуы тиіс.

Өлшеу құралын қосып, көлденең немесе тік жазықтыққа қойыңыз.

° өлшем бірлігін таңдаңыз(қараңыз „Өлшем бірлігін ауыстыру (A суретін қараңыз)“, Бет 113).

10 секунд күтіп, өлшеу мәнін жазып алыңыз.

Өлшеу құралын тік ось бойынша 180°-қа бұраңыз. Тағы 10 секунд күтіп, екінші өлшеу мәнін жазып алыңыз.

#### ► Өлшеу құралын екі өлшеу мәнінің айырмашылығы 0,1°-тан артық болғанда ғана калибрлеңіз.

Өлшеу құралын өлшеу мәндерінің айырмашылығы белгіленген күйде (тік немесе көлденең) калибрлеңіз.

#### Көлденең жанасу беттерін калибрлеу (C суретін қараңыз)

Өлшеу құралы қойылатын жазықтық көлденең сызықтан **ең көбі 5°-қа** ауытқуы тиіс. Ауытқу осы шамадан артық болса, калибрлеу --- индикаторымен тоқтатылады.

- ① Өлшеу құралын қосып, көлденеңінен туралауға арналған ватерпас **(1)** жоғары қарап тұратындай және дисплей **(5)** өзіңізге қарап тұратындай етіп көлденең жазықтыққа қойыңыз. 10 секунд күтіңіз.
- ② Содан кейін калибрлеу түймесін **Cal (10)** дисплейде **CAL1** белгісі қысқа уақытқа пайда болғанша шамамен 2 секунд ішінде басыңыз. Содан соң дисплейде өлшеу мәні жыпылықтайды.
- ③ Өлшеу құралын ватерпас одан ары жоғары қарап тұратындай, ал дисплей **(5)** өзіңізден теріс жақта орналасатындай етіп тік ось бойынша 180°-қа бұраңыз. 10 секунд күтіңіз.
- ④ Содан кейін калибрлеу түймесін **Cal (10)** қайтадан басыңыз. Дисплейде қысқа уақытқа **CAL2** белгісі пайда болады. Содан соң дисплейде өлшеу мәні (одан ары жыпылықтамай) көрсетіледі. Өлшеу құралы енді осы жанасу беті бойынша қайта калибрленеді.
- ⑤ Содан соң өлшеу құралын қарама-қарсы жанасу беті бойынша калибрлеу қажет. Ол үшін өлшеу құралын көлденеңінен туралауға арналған ватерпас **(1)** төмен, ал дисплей **(5)** өзіңізге қарап тұратындай етіп көлденең ось бойынша бұраңыз. Өлшеу құралын көлденең жазықтыққа қойыңыз. 10 секунд күтіңіз.
- ⑥ Содан кейін калибрлеу түймесін **Cal (10)** дисплейде **CAL1** белгісі қысқа уақытқа пайда болғанша шамамен 2 секунд ішінде басыңыз. Содан соң дисплейде өлшеу мәні жыпылықтайды.
- ⑦ Өлшеу құралын ватерпас одан ары төмен қарап тұратындай, ал дисплей **(5)** өзіңізден теріс жақта орналасатындай етіп тік ось бойынша 180°-қа бұраңыз. 10 секунд күтіңіз.
- ⑧ Содан кейін калибрлеу түймесін **Cal (10)** қайтадан басыңыз. Дисплейде қысқа уақытқа **CAL2** белгісі пайда болады. Содан соң дисплейде өлшеу мәні (одан ары жыпылықтамай) көрсетіледі. Өлшеу құралы енді екі көлденең жанасу беті бойынша қайта калибрленеді.

**Нұсқау:** егер өлшеу құралы ③ және ⑦ қадамдарында суретте көрсетілген ось бойынша бұралмаса, калибрлеуді аяқтау мүмкін болмайды (дисплейде **CAL2** жазбасы пайда болмайды).

#### Тік жанасу беттерін калибрлеу (D суретін қараңыз)

Өлшеу құралы қойылатын жазықтық тік сызықтан **ең көбі 5°-қа** ауытқуы тиіс. Ауытқу осы шамадан артық болса, калибрлеу --- индикаторымен тоқтатылады.

- ① Өлшеу құралын қосып, тігінен туралауға арналған ватерпас (6) жоғары қарап тұратындай және дисплей (5) өзіңізге қарап тұратындай етіп тік жазықтыққа қойыңыз. 10 секунд күтіңіз.
- ② Содан кейін калибрлеу түймесін **Cal (10)** дисплейде **CAL1** белгісі қысқа уақытқа пайда болғанша шамамен 2 секунд ішінде басыңыз. Содан соң дисплейде өлшеу мәні жыпылықтайды.
- ③ Өлшеу құралын ватерпас одан ары жоғары қарап тұратындай, ал дисплей (5) өзіңізден теріс жақта орналасатындай етіп тік ось бойынша 180°-қа бұраңыз. 10 секунд күтіңіз.
- ④ Содан кейін калибрлеу түймесін **Cal (10)** қайтадан басыңыз. Дисплейде қысқа уақытқа **CAL2** белгісі пайда болады. Содан соң дисплейде өлшеу мәні (одан ары жыпылықтамай) көрсетіледі. Өлшеу құралы енді осы жанасу беті бойынша қайта калибрленеді.
- ⑤ Содан соң өлшеу құралын қарама-қарсы жанасу беті бойынша калибрлеу қажет. Ол үшін өлшеу құралын тігінен туралауға арналған ватерпас (6) төмен, ал дисплей (5) өзіңізге қарап тұратындай етіп көлденең ось бойынша бұраңыз. Өлшеу құралын тік жазықтыққа қойыңыз. 10 секунд күтіңіз.
- ⑥ Содан кейін калибрлеу түймесін **Cal (10)** дисплейде **CAL1** белгісі қысқа уақытқа пайда болғанша шамамен 2 секунд ішінде басыңыз. Содан соң дисплейде өлшеу мәні жыпылықтайды.
- ⑦ Өлшеу құралын ватерпас одан ары төмен қарап тұратындай, ал дисплей (5) өзіңізден теріс жақта орналасатындай етіп тік ось бойынша 180°-қа бұраңыз. 10 секунд күтіңіз.
- ⑧ Содан кейін калибрлеу түймесін **Cal (10)** қайтадан басыңыз. Дисплейде қысқа уақытқа **CAL2** белгісі пайда болады. Содан соң дисплейде өлшеу мәні (одан ары жыпылықтамай) көрсетіледі. Өлшеу құралы енді екі тік жанасу беті бойынша қайта калибрленеді.

**Нұсқау:** егер өлшеу құралы ③ және ⑦ қадамдарында суретте көрсетілген ось бойынша бұралмаса, калибрлеуді аяқтау мүмкін болмайды (дисплейде **CAL2** жазбасы пайда болмайды).

## Техникалық күтім және қызмет

### Қызмет көрсету және тазалау

Өлшеу құралын таза ұстаңыз.

Өлшеу құралын суға немесе басқа сұйықтықтарға батырмаңыз.

Ластануларды суланған, жұмсақ шүберекпен сүртіңіз. Жуғыш заттарды немесе еріткіштерді пайдаланбаңыз. Өлшеу құралы жаңбыр астында ұзақ тұрған болса, оның жұмысына теріс әсер етілуі мүмкін. Толық кептіргеннен кейін өлшеу құралын шектеусіз қайта пайдалануға болады. Калибрлеу қажет емес.

Өлшеу құралын тек қорғайтын қалтасында (12) сақтаңыз және тасымалдаңыз.

Жөндеу қажет болғанда, өлшеу құралын қорғайтын қалтасында (12) жіберіңіз.

### Тұтынушыға қызмет көрсету және пайдалану кеңестері

Қызмет көрсету орталығы өнімді жөндеу және оған техникалық қызмет көрсету, сондай-ақ қосалқы бөлшектер туралы сұрақтарға жауап береді. Құрамдас бөлшектер бойынша кескін мен қосалқы бөлшектер туралы мәліметтер төмендегі мекенжай бойынша қолжетімді: **www.bosch-pt.com**

Bosch қызметтік кеңес беру тобы біздің өнімдер және олардың керек-жарақтары туралы сұрақтарыңызға жауап береді.

Сұрақтар қою және қосалқы бөлшектерге тапсырыс беру кезінде міндетті түрде өнімнің фирмалық тақтайшасындағы 10 таңбалы өнім нөмірін беріңіз.

Өндіруші талаптары мен нормаларының сақталуымен электр құралын жөндеу және кепілді қызмет көрсету барлық мемлекеттер аумағында тек “Роберт Бош” фирмалық немесе авторизацияланған қызмет көрсету орталықтарында орындалады. ЕСКЕРТУ! Заңсыз жолмен әкелінген өнімдерді пайдалану қауіпті, денсаулығыңызға зиян келтіруі мүмкін. Өнімдерді заңсыз жасау және тарату әкімшілік және қылмыстық тәртіп бойынша Заңмен қудаланады.

**Қазақстан**

Тұтынушыларға кеңес беру және шағымдарды қабылдау орталығы:

“Роберт Бош” (Robert Bosch) ЖШС

Алматы қ.,

Қазақстан Республикасы

050012

Муратбаев к., 180 үй

“Гермес” БО, 7 қабат

Тел.: +7 (727) 331 31 00

Факс: +7 (727) 233 07 87

E-Mail: ptka@bosch.com

Сервистік қызмет көрсету орталықтары мен қабылдау пунктерінің мекен-жайы туралы толық және өзекті ақпаратты

Сіз: [www.bosch-professional.kz](http://www.bosch-professional.kz) ресми сайттан ала аласыз

**Кәдеге жарату**

Өлшеу құралын, аккумуляторын/батареяларын, оның жабдықтары мен орамасын қоршаған ортаны қорғайтын ретте кәдеге жарату орнына тапсыру қажет.



Өлшеу құралдарын және аккумуляторларды/батареяларды үй қоқысына тастамаңыз!

**Тек қана ЕО елдері үшін:**

Еуропа 2012/19/EU ережесі бойынша жарамсыз өлшеу құралдары және Еуропа 2006/66/EC ережесі бойынша зақымдалған немесе ескі аккумулятор/батареялар бөлек жиналып кәдеге жаратылуы қажет.

**Română****Instrucțiuni de siguranță**

**Toate instrucțiunile trebuie citite și respectate. Dacă aparatul de măsură nu este folosit conform prezentelor instrucțiuni, dispozitivele de protecție integrate în acesta pot fi afectate. PĂSTRAȚI ÎN CONDIȚII OPTIME PREZENTELE INSTRUCȚIUNI.**

- ▶ **Nu permiteți repararea aparatului de măsură decât de către personal de specialitate corespunzător calificat și numai cu piese de schimb originale.** Numai în acest mod poate fi garantată siguranța de exploatare a aparatului de măsură.
- ▶ **Nu lucrați cu aparatul de măsură în mediu cu pericol de explozie în care se află lichide, gaze sau pulberi inflamabile.** În aparatul de măsură se pot produce scântei care să aprindă praful sau vaporii.

**Descrierea produsului și a performanțelor sale**

Țineți cont de ilustrațiile din secțiunea anterioară a instrucțiunilor de utilizare.

**Utilizarea conform destinației**

Aparatul de măsură este destinat măsurării rapide și precise a înclinărilor.

Aparatul de măsură este adecvat pentru utilizarea în mediul interior și exterior.

**Componentele ilustrate**

Numerotarea componentelor ilustrate se referă la schița aparatului de măsură de la pagina grafică.

- (1) Nivelă pentru aliniere orizontală
- (2) Număr de serie
- (3) Capac al compartimentului pentru baterii
- (4) Dispozitiv de blocare a capacului compartimentului pentru baterii
- (5) Afișaj
- (6) Nivelă pentru aliniere verticală
- (7) Tastă pentru semnalul sonor
- (8) Tastă pentru schimbarea unităților de măsură
- (9) Tastă de pornire/oprire
- (10) Tastă pentru calibrare **Cal**
- (11) Tastă **Hold/Copy**

**(12)** Geantă de protecție**Elemente de pe afișaj**

- (a)** Ajutoare pentru aliniere
- (b)** Unități de măsură °; %
- (c)** Unitate de măsură mm/m
- (d)** Indicator **H** pentru valoarea memorată **HOLD**
- (e)** Valoare măsurată
- (f)** Indicator baterie
- (g)** Indicator pentru semnalul sonor

**Date tehnice**

Clinometru digital	GIM 60	GIM 120
Număr de identificare	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Domeniu de măsurare	0°-360° (4 × 90°)	0°-360° (4 × 90°)
Precizie de măsurare		
- 0°/90°	±0,05°	±0,05°
- 1°-89°	±0,2°	±0,2°
Temperatură de funcționare	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C
Temperatură de depozitare	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Înălțimea maximă de lucru deasupra înălțimii de referință	2000 m	2000 m
Umiditatea atmosferică relativă maximă	90 %	90 %
Gradul de murdărie conform IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Baterii	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Acumulatori <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Durată aproximativă de funcționare	100 h	100 h
Deconectare automată după aproximativ	30 min	30 min
Greutate conform EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Dimensiuni (lungime × lățime × înălțime)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (protecție împotriva prafului și a stropilor de apă)	●	●

A) Acesta se soldează numai cu producerea de reziduuri neconductive, deși, ocazional, se poate produce o conductivitate temporară din cauza formării de condens.

B) Din cauza tensiunii scăzute a acumulatorului, indicatorul bateriei nu va afișa o încărcare completă a acumulatorului.

Pentru identificarea clară a aparatului tău de măsură, este necesar numărul de serie **(2)** de pe plăcuța cu date tehnice.




**Montarea****Montarea/Înlocuirea bateriilor**



Pentru buna funcționare a aparatului de măsură se recomandă utilizarea bateriilor alcaline cu mangan sau a acumulatorilor. Pentru deschiderea compartimentului pentru baterii **(3)** apăsați pe dispozitivul de blocare **(4)** și deschideți capacul compartimentului pentru baterii. Introduceți bateriile, respectiv acumulatorii.

Respectați polaritatea corectă conform schiței de pe capacul compartimentului pentru baterii.

**Indicatorul bateriei**

Indicatorul bateriei **(f)** indică întotdeauna starea actuală a bateriilor, respectiv a acumulatorilor:

Indicator	Capacitate
	90-100 %
	60-90 %
	30-60 %

Indicator	Capacitate
	10-30 %
	0-10 % Indicatorul de baterie descărcată se aprinde intermitent. De când începe să se aprindă intermitent și până la deconectare mai poți efectua măsurători timp de încă aproximativ 15-20 de minute.

Înlocuiți întotdeauna simultan toate bateriile, respectiv toți acumulatorii. Folosiți numai baterii sau acumulatori de aceeași fabricație și cu aceeași capacitate.

- ▶ **Scoate bateriile, respectiv acumulatorii din aparatul de măsură atunci când urmează să nu îl folosești pentru o perioadă mai lungă de timp.** În cazul depozitării mai îndelungate a aparatului de măsură, bateriile și acumulatorii se pot coroda și autodescărca.

## Funcționarea

### Punerea în funcțiune

- ▶ **Feriți aparatul de măsură împotriva umezelii și expunerii directe la radiațiile solare.**
- ▶ **Nu expuneți aparatul de măsură la temperaturi extreme sau variații de temperatură.** De exemplu, nu-l lăsați pentru perioade lungi de timp în autovehicul. În cazul unor variații mai mari de temperatură, înainte de a pune în funcțiune aparatul de măsură, lăsați-l mai întâi să se acomodeze. În cazul temperaturilor extreme sau a variațiilor foarte mari de temperatură, poate fi afectată precizia aparatului de măsură.
- ▶ **Menține curate suprafețele de așezare și muchiile de sprijin ale aparatului de măsură. Protejează aparatul de măsură împotriva șocurilor și loviturilor.** Particulele de murdărie sau deformările pot duce la măsurări eronate.
- ▶ **Evită șocurile puternice sau căderile aparatului de măsură.** După exercitarea unor influențe exterioare puternice asupra aparatului de măsură, înainte de reutilizarea acestuia, trebuie să efectuezi întotdeauna verificarea preciziei acestuia (vezi „Verificarea preciziei și calibrarea aparatului de măsură”, Pagina 119).

### Pornirea/Oprirea

Pentru conectarea, respectiv deconectarea aparatului de măsură, apasă tasta de pornire/oprire **(9)**.

Dacă timp de aproximativ **30 min** nu se apasă nicio tastă la aparatul de măsură sau înclinarea aparatului de măsură nu se modifică cu mai mult de  $1,5^\circ$ , atunci măsurarea înclinării și afișajul se vor deconecta automat pentru protejarea bateriei.

### Schimbarea unității de măsură (consultă imaginea A)

Poți schimba oricând unitățile de măsură între „ $^{\circ}$ ”, „%” și „mm/m”. Pentru aceasta, apasă în mod repetat tasta pentru schimbarea unităților de măsură **(8)** până când unitatea de măsură dorită este prezentată de indicatorul **(c)** **(b)**. Valoarea curentă măsurată **(e)** va fi transformată automat.

Reglajul unității de măsură se păstrează și în cazul deconectării și reconectării aparatului de măsură.

### Activarea/Dezactivarea semnalului sonor

Cu ajutorul tastei pentru semnalul sonor **(7)** poți activa și dezactiva semnalul sonor. Când semnalul sonor este activat, pe afișaj apare indicatorul pentru semnalul sonor **(g)**.

La conectarea aparatului de măsură, în setarea standard, semnalul sonor este activat.

### Indicatorul valorilor măsurate și ajutoarele pentru aliniere

Valoarea măsurată **(e)** este actualizată la fiecare mișcare a aparatului de măsură. După mișcări mai ample ale aparatului de măsură, înainte de a citi valoarea măsurată, așteaptă ca aceasta să se stabilizeze.

În funcție de poziția aparatului de măsură, valoarea măsurată și unitatea de măsură sunt afișate pe afișaj rotite la  $180^\circ$ . În acest fel afișajul poate fi citit și atunci când se lucrează deasupra capului.

Aparatul de măsură indică pe afișaj, prin intermediul ajutoarelor pentru aliniere **(a)**, în care direcție trebuie să fie înclinat pentru a atinge valoarea țintă. La măsurările standard, valoarea țintă este poziția orizontală, respectiv verticală, în timp ce în funcția **Hold/Copy** aceasta este valoarea măsurată memorată.

Când valoarea țintă este atinsă, săgețile ajutoarelor pentru aliniere **(a)** se sting și, în timp ce semnalul sonor este activat, este emis un sunet continuu.

## Funcții de măsurare

### Fixarea/Transferarea unei valori măsurate

Cu ajutorul tastei **Hold/Copy (11)** poți controla 2 funcții:

- fixarea (**Hold**) unei valori măsurate, chiar și atunci când aparatul de măsură este deplasat ulterior (de exemplu, deoarece aparatul de măsură se află într-o poziție în care afișajul este greu de citit);
- transferarea (**Copy**) unei valori măsurate.

Funcția **Hold**:

- Apasă **scurt** tasta **Hold/Copy (11)**. Valoarea curentă măsurată (**e**) este fixată pe afișaj și memorată, indicatorul **H** se aprinde intermitent.
- Apasă din nou tasta **Hold/Copy (11)** pentru a ieși din funcția **Hold**. Valoarea memorată este ștearsă. Se continuă măsurarea normală.

Funcția **Copy**:

- Apasă **lung** tasta **Hold/Copy (11)**. Valoarea curentă măsurată (**e**) este copiată, iar indicatorul **H** este afișat continuu pe afișaj.
- Apasă **scurt** tasta **Hold/Copy (11)**. Valoarea măsurată memorată (**e**) este prezentată pe afișaj, iar indicatorul **H** se aprinde intermitent.
- Așază aparatul de măsură în punctul țintă în care valoarea măsurată trebuie transferată. Pentru aceasta nu este necesară alinierea aparatului de măsură. Ajutoarele pentru aliniere (**a**) indică direcția în care aparatul de măsură trebuie deplasat pentru a atinge înclinarea care trebuie copiată. La atingerea înclinării memorate se emite un semnal sonor, iar ajutoarele pentru aliniere (**a**) se sting.
- Apasă din nou **scurt** tasta **Hold/Copy (11)** pentru a reveni în modul de măsurare normală. Indicatorul **H** este afișat permanent pe afișaj.
- Apasă **lung** tasta **Hold/Copy (11)** pentru a memora o valoare nouă.
- Pentru a șterge o valoare **Hold**, apasă **scurt** tasta de pornire/oprire (**9**).

## Verificarea preciziei și calibrarea aparatului de măsură

### Verificarea preciziei de măsurare (consultă imaginea B)

Verificați precizia aparatului de măsură înaintea unor măsurători critice, după modificări importante de temperatură cât și după șocuri puternice.

Înainte de a măsura înclinările  $< 45^\circ$ , verificarea ar trebui să se efectueze pe o suprafață plană, aproximativ orizontală, în timp ce înainte de a măsura înclinările  $> 45^\circ$ , aceasta ar trebui să se efectueze pe o suprafață plană, aproximativ verticală.

Conectează aparatul de măsură și așază-l pe suprafața orizontală, respectiv verticală.

Selectează unitatea de măsură  $^\circ$  (vezi „Schimbarea unității de măsură (consultă imaginea A)”, Pagina 118).

Așteaptă timp de 10 s și notează valoarea măsurată.

Rotește aparatul de măsură la  $180^\circ$  în jurul axei verticale.

Așteaptă din nou timp de 10 s și notează a doua valoare măsurată.

- **Calibrează aparatul de măsură numai atunci când diferența dintre cele două valori măsurate este mai mare de  $0,1^\circ$ .**

Calibrează aparatul de măsură în poziția (verticală, respectiv orizontală) în care s-a constatat diferența dintre valorile măsurate.

### Calibrarea suprafețelor de sprijin orizontale (consultă imaginea C)

Suprafața pe care așezi aparatul de măsură nu trebuie să se abată **cu mai mult de  $5^\circ$**  de la poziția orizontală. Dacă abaterea este mai mare, calibrarea cu indicatorul --- este întreruptă.

- ① Conectează aparatul de măsură și așază-l pe suprafața orizontală astfel încât nivela pentru aliniere orizontală (**1**) să fie orientată în sus, iar afișajul (**5**) să fie îndreptat spre tine. Așteaptă timp de 10 s.
- ② Apoi apasă și menține apăsată timp de aproximativ 2 s tasta pentru calibrare **Cal (10)** până când pe afișaj va apărea pentru scurt timp **CAL1**. Apoi valoarea măsurată se va aprinde intermitent pe afișaj.
- ③ Rotește aparatul de măsură la  $180^\circ$  în jurul axei verticale astfel încât nivela să fie în continuare orientată în sus, dar afișajul (**5**) să se afle, totuși, pe partea opusă ție. Așteaptă timp de 10 s.

- ④ Apoi apăsa din nou tasta pentru calibrare **Cal (10)**. Pe afișaj apare scurt **CAL2**. După aceea pe afișaj va apărea valoarea măsurată (nu se va mai aprinde intermitent). Aparatul de măsură este acum recalibrat pentru această suprafață de sprijin.
- ⑤ În continuare trebuie să calibrezi aparatul de măsură pentru suprafața de sprijin de pe partea opusă. Pentru aceasta, rotește aparatul de măsură în jurul axei orizontale astfel încât nivela pentru aliniere orizontală **(1)** să fie orientată în jos, iar afișajul **(5)** să fie îndreptat spre tine. Așază aparatul de măsură pe suprafața orizontală. Așteaptă timp de 10 s.
- ⑥ Apoi apăsa și menține apăsată timp de aproximativ 2 s tasta pentru calibrare **Cal (10)** până când pe afișaj va apărea pentru scurt timp **CAL1**. Apoi valoarea măsurată se va aprinde intermitent pe afișaj.
- ⑦ Rotește aparatul de măsură la 180° în jurul axei verticale astfel încât nivela să fie în continuare orientată în jos, dar afișajul **(5)** să se afle, totuși, pe partea opusă ție. Așteaptă timp de 10 s.
- ⑧ Apoi apăsa din nou tasta pentru calibrare **Cal (10)**. Pe afișaj apare scurt **CAL2**. După aceea pe afișaj va apărea valoarea măsurată (nu se va mai aprinde intermitent). Aparatul de măsură este acum recalibrat pentru cele două suprafețe de sprijin orizontale.

**Observație:** Dacă în etapele ③ și ⑦ aparatul de măsură nu se rotește în jurul axei prezentate în imagine, calibrarea nu poate fi finalizată (**CAL2** nu apare pe afișaj).

#### Calibrarea suprafețelor de sprijin verticale (consultă imaginea D)

Suprafața pe care așezi aparatul de măsură nu trebuie să se abată **cu mai mult de 5°** de la poziția verticală. Dacă abaterea este mai mare, calibrarea cu indicatorul --- este întreruptă.

- ① Conectează aparatul de măsură și așază-l pe suprafața verticală astfel încât nivela pentru aliniere verticală **(6)** să fie orientată în sus, iar afișajul **(5)** să fie îndreptat spre tine. Așteaptă timp de 10 s.
- ② Apoi apăsa și menține apăsată timp de aproximativ 2 s tasta pentru calibrare **Cal (10)** până când pe afișaj va apărea pentru scurt timp **CAL1**. Apoi valoarea măsurată se va aprinde intermitent pe afișaj.
- ③ Rotește aparatul de măsură la 180° în jurul axei verticale astfel încât nivela să fie în continuare orientată în sus, dar afișajul **(5)** să se afle, totuși, pe partea opusă ție. Așteaptă timp de 10 s.
- ④ Apoi apăsa din nou tasta pentru calibrare **Cal (10)**. Pe afișaj apare scurt **CAL2**. După aceea pe afișaj va apărea valoarea măsurată (nu se va mai aprinde intermitent). Aparatul de măsură este acum recalibrat pentru această suprafață de sprijin.
- ⑤ În continuare trebuie să calibrezi aparatul de măsură pentru suprafața de sprijin de pe partea opusă. Pentru aceasta, rotește aparatul de măsură în jurul axei orizontale astfel încât nivela pentru aliniere verticală **(6)** să fie orientată în jos, iar afișajul **(5)** să fie îndreptat spre tine. Așază aparatul de măsură pe suprafața verticală. Așteaptă timp de 10 s.
- ⑥ Apoi apăsa și menține apăsată timp de aproximativ 2 s tasta pentru calibrare **Cal (10)** până când pe afișaj va apărea pentru scurt timp **CAL1**. Apoi valoarea măsurată se va aprinde intermitent pe afișaj.
- ⑦ Rotește aparatul de măsură la 180° în jurul axei verticale astfel încât nivela să fie în continuare orientată în jos, dar afișajul **(5)** să se afle, totuși, pe partea opusă ție. Așteaptă timp de 10 s.
- ⑧ Apoi apăsa din nou tasta pentru calibrare **Cal (10)**. Pe afișaj apare scurt **CAL2**. După aceea pe afișaj va apărea valoarea măsurată (nu se va mai aprinde intermitent). Aparatul de măsură este acum recalibrat pentru cele două suprafețe de sprijin verticale.

**Observație:** Dacă în etapele ③ și ⑦ aparatul de măsură nu se rotește în jurul axei prezentate în imagine, calibrarea nu poate fi finalizată (**CAL2** nu apare pe afișaj).

## Întreținere și service

### Întreținerea și curățarea

Păstrați întotdeauna curat aparatul de măsură.

Nu cufundați aparatul de măsură în apă sau în alte lichide.



Eliminați murdăria de pe acesta utilizând o lavetă umedă, moale. Nu folosiți detergenți sau solvenți.

Expunerea mai îndelungată la ploaie a aparatului de măsură poate afecta funcționarea acestuia. Totuși, după uscarea completă, aparatul de măsură este din nou în totalitate gata de funcționare. Nu este necesară calibrarea.

Depozitează și transportă aparatul de măsură numai în geanta de protecție (12).

Pentru reparații, expediază aparatul de măsură în geanta de protecție (12).

### Serviciu de asistență tehnică post-vânzări și consultanță clienți

Serviciul nostru de asistență tehnică răspunde întrebărilor tale atât în ceea ce privește întreținerea și repararea produsului tău, cât și referitor la piesele de schimb. Pentru desenele descompuse și informații privind piesele de schimb, poți de asemenea să accesezi: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Echipa de consultanță Bosch îți stă cu plăcere la dispoziție pentru a te ajuta în chestiuni legate de produsele noastre și accesoriile acestora.

În caz de reclamații și comenzi de piese de schimb, te rugăm să specifici neapărat numărul de identificare compus din 10 cifre, indicat pe plăcuța cu date tehnice a produsului.

#### România

Robert Bosch SRL

PT/MKV1-EA

Service scule electrice

Strada Horia Măcelariu Nr. 30-34, sector 1

013937 București

Tel.: +40 21 405 7541

Fax: +40 21 233 1313

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

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

#### Moldova

RIALTO-STUDIO S.R.L.

Piata Cantemir 1, etajul 3, Centrul comercial TOPAZ

2069 Chisinau

Tel.: + 373 22 840050/840054

Fax: + 373 22 840049

Email: [info@rialto.md](mailto:info@rialto.md)

### Eliminarea

Aparatele de măsură, acumulatorii/bateriile, accesoriile și ambalajele trebuie predate la un centru de reciclare.



Nu eliminați aparatele de măsură și bateriile împreună cu deșeurile menajere!

### Numai pentru statele membre UE:

Conform Directivei Europene 2012/19/UE, aparatele de măsură scoase din uz și, conform Directivei Europene 2006/66/CE, acumulatorii/bateriile care s-au defectat sau descărcat trebuie să fie predate la un centru de reciclare.

## Български

### Указания за сигурност



Прочетете и спазвайте всички указания. Ако измервателният уред не бъде използван съобразно настоящите указания, вградените в него защитни механизми могат да бъдат увредени. **СЪХРАНЯВАЙТЕ ТЕЗИ УКАЗАНИЯ НА СИГУРНО МЯСТО.**

- ▶ **Допускайте измервателният уред да бъде ремонтиран само от квалифицирани техници и само с използване на оригинални резервни части.** С това се гарантира запазването на функциите, осигуряващи безопасността на измервателния уред.
- ▶ **Не работете с измервателния уред в среда с повишена опасност от експлозии, в която има леснозапалими течности, газове или прахове.** В измервателния уред могат да възникнат искри, които да възпламенят праха или парите.

## Описание на продукта и дейността

Моля, имайте предвид изображенията в предната част на ръководството за работа.

### Предназначение на уреда

Измервателният инструмент е предназначен за бързо и точно измерване на наклони.

Измервателният уред е подходящ за работа на открито и в затворени помещения.

### Изобразени елементи

Номерирането на елементите се отнася до изображението на измервателния уред на страницата с фигурите.

- (1) Либела за хоризонтално ориентиране
- (2) Сериен номер
- (3) Капак на гнездото за батерии
- (4) Бутон за застопоряване на капака на гнездото за батерии
- (5) Дисплей
- (6) Либела за вертикално ориентиране
- (7) Бутон за звуков сигнал
- (8) Бутон за смяна на мерната единица
- (9) Пусков прекъсвач
- (10) Бутон калибриране **Cal**
- (11) Бутон **Hold/Copy**
- (12) Предпазна чанта

### Елементи на дисплея

- (a) Помощни стрелки за правилно позициониране
- (b) Мерни единици °; %
- (c) Мерна единица mm/m
- (d) Индикатор **H** за стойност на запамяване **HOLD**
- (e) Измерена стойност
- (f) Символ за батерията
- (g) Указател за звукова сигнализация

### Технически данни

Дигитален измервател наклон	GIM 60	GIM 120
Каталожен номер	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Диапазон на измерване	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Точност на измерване		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1°–89°	±0,2°	±0,2°
Работна температура	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
Температурен диапазон за съхраняване	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Макс. работна височина над базовата височина	2000 m	2000 m
Относителна влажност макс.	90 %	90 %
Степен на замърсяване съгласно IEC 61010-1	2 <sup>A</sup> )	2 <sup>A</sup> )
Батерии	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Акумулаторни батерии <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Продължителност на работа, припл.	100 h	100 h
Автоматично изключване след припл.	30 min	30 min
Маса съгласно EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Размери (дължина × ширина × височина)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm

Дигитален измервател наклон	GIM 60	GIM 120
IP 54 (защитен срещу прах и водни пръски)	●	●

А) Има само непроводимо замърсяване, при което обаче е възможно да се очаква временно причинена проводимост поради конденз.

В) Поради малкото напрежение на акумулаторните батерии символът за батерия няма да показва пълно зареждане.

За еднозначно идентифициране на Вашия измервателен уред служи серийният номер **(2)** на табелката на уреда.

## Монтиране

### Използване/смяна на батериите

Препоръчва се за работа с измервателния уред да се ползват алкално-манганови батерии или акумулатори.

За отваряне на капака на гнездото за батерии **(3)** натиснете застопоряващия бутон **(4)** и отворете капака нагоре. Поставете обикновени или акумулаторни батерии.

При това внимавайте за правилната им полярност, означена на изображението върху капака на отделението за батерии.

### Символ за батерията

Символът за батерията **(f)** винаги показва актуалния статус на батериите, респ. акумулаторните батерии:

Дисплей	Капацитет
	90–100 %
	60–90 %
	30–60 %
	10–30 %
	0–10 % Символът за празна батерия мига. След началото на мигането можете да измервате още 15–20 min до изключването.

Винаги сменяйте всички батерии, респ. акумулаторните батерии едновременно. Използвайте само батерии или акумулаторни батерии на един производител и с еднакъв капацитет.

- ▶ **Когато няма да използвате измервателния уред продължително време, изваждайте батериите, респ. акумулаторните батерии.** При продължително съхраняване в измервателния уред батериите и акумулаторните батерии в измервателния инструмент могат да кородират и да се саморазредят.

## Работа с електроинструмента

### Пускане в експлоатация

- ▶ **Предпазвайте измервателния прибор от овлажняване и директно попадане на слънчеви лъчи.**
- ▶ **Не излагайте измервателния уред на екстремни температури или резки температурни промени.** Напр. не го оставяйте продължително време в автомобил. При големи температурни разлики оставайте измервателния уред първо да се темперира преди да го включите. При екстремни температури или големи температурни разлики точността на измервателния уред може да се влоши.
- ▶ **Поддържайте опорните повърхности и ръбовете на инструмента чисти.** Предпазвайте инструмента от резки натоварвания и удари. Замърсявания или деформации могат да предизвикат неточности в измерванията.
- ▶ **Избягвайте силни удари или изпускане на измервателния уред.** След ударни въздействия върху измервателния уред трябва да извършвате проверка на точността му, преди да продължите да го използвате (вж. „Проверка на точността и калибриране на измервателния инструмент“, Страница 124).

### Включване и изключване

За включване, респ. изключване на измервателния уред натиснете пусковия прекъсвач **(9)**.

Ако в продължение на прикл. 30 min не бъде натиснат бутон на измервателния уред или наклонът му не бъде изменен с повече от 1,5°, за предпазване на батериите измерването на наклона и дисплея се изключват автоматично.

**Смяна на мерна единица (вж. фиг. А)**

Можете да сменяте между мерните единици "mm", "%" и "mm/m" по всяко време. За целта натиснете бутона за смяна на мерната единица **(8)**, докато на дисплея не се покаже **(c)** респ. **(b)**. Текущо измерената стойност **(e)** се преизчислява автоматично.

При изключване и повторно включване на измервателния прибор се запазва последно използваната мерна единица.

**Включване/изключване на звуковата сигнализация**

С бутона Звуков сигнал **(7)** можете да включите или изключите звуковата сигнализация. При включен звуков сигнал на дисплея се показва индикацията за звуков сигнал **(g)**.

Когато включите измервателния уред, звуковата сигнализация е включена.

**Измерена стойност и помощ за насочване**

Измервателната стойност **(e)** се актуализира при всяко движение на измервателния уред. При резки промени на положението на прибора изчаквайте с отчитането, докато изображаваната на дисплея стойност престане да се променя.

Според положението на измервателния уред измервателната стойност и мерната единица се показват завъртяни на 180° на дисплея. Така стойността може лесно да се отчете и в таванна позиция.

Измервателният уред показва чрез помощта за нивелиране **(a)** на дисплея в каква посока трябва да се наклони, за да се достигне целевата стойност. При стандартни измервания целевата стойност е хоризонталата, респ. вертикалата, при функцията **Hold/Copy** - запаметената измерена стойност.

Ако целевата стойност се достигне, стрелките на помощта за нивелиране **(a)** угасват и при включен звуков сигнал прозвучава постоянен тон.

**Функции за измерване****Задържане/пренасяне на измерена стойност**

С бутона **Hold/Copy (11)** могат да се управляват 2 функции:

- Задържане (**Hold**) на стойност на измерване, дори и ако измервателният уред после се премести (напр. защото измервателният уред е на позиция, на която дисплеят лошо се отчита);
- Предаване (**Copy**) на стойност на измерване.

Функция **Hold**:

- Натиснете **краткотрайно** бутона **Hold/Copy (11)**. Актуалната стойност на измерване **(e)** се задържа на дисплея и се запазват, индикаторът **H** мига.
- Натиснете бутона **Hold/Copy (11)** отново, за да прекратите функцията **Hold**. Запаметената стойност се изтрива. Продължава нормалното измерване.

Функция **Copy**:

- Натиснете **продължително** бутона **Hold/Copy (11)**. Текущата измерена стойност **(e)** се копира и индикаторът **H** на дисплея спира да мига.
- Натиснете **краткотрайно** бутона **Hold/Copy (11)**. Запаметената измерена стойност **(e)** се показва на дисплея и индикаторът **H** мига.
- Поставете измервателния уред на мястото, където измерената стойност трябва да бъде пренесена. При това първоначалното насочване на уреда няма значение. Помощните стрелки **(a)** показват посоката, в която измервателният уред трябва да бъде наклонен, за да бъде достигнат пренасяния наклон. При достигане на запаметения наклон се чува звуков сигнал, помощните стрелки **(a)** се скриват.
- Натиснете отново **краткотрайно** бутона **Hold/Copy (11)**, за да се върнете в нормален режим на измерване. Индикаторът **H** се изобразява на дисплея постоянно.
- Натиснете **продължително** бутона **Hold/Copy (11)**, за да запазват новата стойност.
- За да изтриете **Hold** стойност, натиснете **краткотрайно** пусковия прекъсвач **(9)**.

**Проверка на точността и калибриране на измервателния инструмент****Проверка на точността на измерване (вж. фиг. В)**

Преди критични измервания, след големи температурни промени и след удари проверявайте точността на измервателния уред.

Преди измерването на наклони < 45° проверката трябва да стане на равна, почти водоравна повърхност, преди измер-

ването на наклони  $> 45^\circ$  върху равна, почти отвесна повърхност.

Включете измервателния уред и го поставете върху водоравната, респ. отвесната повърхност.

Изберете мерната единица  $^\circ$  (вж. „Смяна на мерна единица (вж. фиг. А)“, Страница 124).

Изчакайте 10 s и след това запишете резултата от измерването.

Завъртете измервателния уред на  $180^\circ$  около отвесната ос. Изчакайте отново 10 s и си запишете втората измерена стойност.

► **Калибрирайте измервателния уред само ако разликата между двете стойности на измерване е по-голяма от  $0,1^\circ$ .**

Извършете калибрирането на прибора в позицията, в която разликата на измерените стойности е надхвърлила пределно допустимата (вертикална или хоризонтална).

#### **Калибриране на водоравни опорни повърхности (вж. фиг. С)**

Повърхността, върху която поставяте измервателния уред, трябва да се отклонява на **не повече от  $5^\circ$**  от водоравната линия. Ако отклонението е по-голямо, калибрирането се прекъсва с индикация ---.

- ① Включете измервателния уред и го поставете върху водоравната повърхност, така че либелата за водоравно нивелиране (**1**) да сочи нагоре, а дисплеят (**5**) да е насочен към Вас. Изчакайте 10 s.
- ② След това натиснете за ок. 2 s бутона за калибриране **Cal (10)**, докато за кратко не се покаже **CAL1** на дисплея. След това измерената стойност на дисплея започва да мига.
- ③ Завъртете измервателния уред на  $180^\circ$  около отвесната ос, така че либелата за водоравно нивелиране да сочи нагоре, дисплеят (**5**) обаче да се намира на обратната на Вас страна. Изчакайте 10 s.
- ④ След това натиснете отново бутона за калибриране **Cal (10)**. На дисплея за кратко се появява **CAL2**. След това на дисплея се появява измерената стойност (вече без да мига). С това измервателният уред е калибриран за тази повърхност.
- ⑤ Веднага след това трябва да калибрирате измервателния уред спрямо противоположната си повърхност за допиране. За целта завъртете измервателния уред така около хоризонталната ос, че либелата за водоравно нивелиране (**1**) да сочи надолу, а дисплеят (**5**) да сочи към Вас. Поставете измервателния уред легнал върху хоризонтална повърхност. Изчакайте 10 s.
- ⑥ След това натиснете за ок. 2 s бутона за калибриране **Cal (10)**, докато за кратко не се покаже **CAL1** на дисплея. След това измерената стойност на дисплея започва да мига.
- ⑦ Завъртете измервателния уред на  $180^\circ$  около отвесната ос, така че либелата за водоравно нивелиране да сочи нагоре, дисплеят (**5**) обаче да се намира на обратната на Вас страна. Изчакайте 10 s.
- ⑧ След това натиснете отново бутона за калибриране **Cal (10)**. На дисплея за кратко се появява **CAL2**. След това на дисплея се появява измерената стойност (вече без да мига). С това измервателният уред е калибриран отново за двете хоризонтални повърхности.

**Упътване:** ако при стъпка ③ и ⑦ измервателният уред не бъде завъртян около изобразената на фигурата ос, калибрирането не може да бъде завършено (**CAL2** не се появява на дисплея).

#### **Калибриране на отвесни опорни повърхности (вж. фиг. D)**

Повърхността, върху която поставяте измервателния уред, трябва да се отклонява на **не повече от  $5^\circ$**  от отвесната линия. Ако отклонението е по-голямо, калибрирането се прекъсва с индикация ---.

- ① Включете измервателния уред и го поставете върху отвесната повърхност, така че либелата за отвесно нивелиране (**6**) да сочи нагоре, а дисплеят (**5**) да е насочен към Вас. Изчакайте 10 s.
- ② След това натиснете за ок. 2 s бутона за калибриране **Cal (10)**, докато за кратко не се покаже **CAL1** на дисплея. След това измерената стойност на дисплея започва да мига.
- ③ Завъртете измервателния уред на  $180^\circ$  около отвесната ос, така че либелата за водоравно нивелиране да

- сочи нагоре, дисплеят **(5)** обаче да се намира на обратната на Вас страна. Изчакайте 10 s.
- ④ След това натиснете отново бутона за калибриране **Cal (10)**. На дисплея за кратко се появява **CAL2**. След това на дисплея се появява измерената стойност (вече без да мига). С това измервателният уред е калибриран за тази повърхност.
  - ⑤ Веднага след това трябва да калибрирате измервателния уред спрямо противоположната си повърхност за допирание. За целта завъртете измервателния уред така около хоризонталната ос, че либелата за водоравно нивелиране **(6)** да сочи надолу, а дисплеят **(5)** да сочи към Вас. Допрете измервателния прибор до вертикална повърхност. Изчакайте 10 s.
  - ⑥ След това натиснете за ок. 2 s бутона за калибриране **Cal (10)**, докато за кратко не се покаже **CAL1** на дисплея. След това измерената стойност на дисплея започва да мига.
  - ⑦ Завъртете измервателния уред на 180° около отвесната ос, така че либелата за водоравно нивелиране да сочи нагоре, дисплеят **(5)** обаче да се намира на обратната на Вас страна. Изчакайте 10 s.
  - ⑧ След това натиснете отново бутона за калибриране **Cal (10)**. На дисплея за кратко се появява **CAL2**. След това на дисплея се появява измерената стойност (вече без да мига). С това измервателният уред е калибриран за двете вертикални повърхности.

**Упътване:** ако при стъпка ③ и ⑦ измервателният уред не бъде завъртян около изобразената на фигурата ос, калибрирането не може да бъде завършено (**CAL2** не се появява на дисплея).

## Поддържане и сервиз

### Поддържане и почистване

Поддържайте измервателния уред винаги чист.

Не потопявайте измервателния уред във вода или други течности.

Избърсвайте замърсяванията с мека, леко навлажнена кърпа. Не използвайте почистващи препарати или разтворители.

Ако измервателният уред бъде оставен продължително време на дъжд, може да се стигне до нарушаване на функциите му. Въпреки това след изсушаване той е възвръща пълната си функционалност. Не е необходимо извършване на калибриране.

Съхранявайте и пренасяйте измервателния уред само във включената в окомплектовката предпазна чанта **(12)**.

При необходимост от ремонт предоставяйте измервателния уред в чантата **(12)**.

### Клиентска служба и консултация относно употребата

Сервизът ще отговори на въпросите Ви относно ремонти и поддръжка на закупения от Вас продукт, както и относно резервни части. Покомпонентни чертежи и информация за резервните части ще откриете и на: **www.bosch-pt.com**

Екипът по консултация относно употребата на Bosch ще Ви помогне с удоволствие при въпроси за нашите продукти и техните аксесоари.

Моля, при въпроси и при поръчване на резервни части винаги посочвайте 10-цифрения каталожен номер, изписан на табелката на уреда.

#### България

Robert Bosch SRL

Service scule electrice

Strada Horia Măcelariu Nr. 30–34, sector 1

013937 București, România

Тел.: +359(0)700 13 667 (Български)

Факс: +40 212 331 313

Email: BoschServiceCenterBG@ro.bosch.com

www.bosch-pt.com/bg/bg/

#### Бракуване

С оглед опазване на околната среда измервателния уред, обикновените или акумулаторни батерии, допълнителните принадлежности и опаковките трябва да се предават за оползотворяване на съдържащите се в тях суровини.



Не изхвърляйте измервателните уреди и акумулаторните батерии/батериите при битовите отпадъци!

#### Само за страни от ЕС:

Съгласно европейска директива 2012/19/ЕС измервателните уреди, които не могат да се ползват повече, а съгласно европейска директива 2006/66/ЕО повредени или изхабени обикновени или акумулаторни батерии трябва да се събират и предава за оползотворяване на съдържащите се в тях суровини.

## Македонски

### Безбедносни напомени



Сите упатства треба да се прочитаат и да се внимава на нив. Доколку мерниот уред не се користи согласно приложените инструкции, може да се наруши функцијата на вградените заштитни механизми во мерниот уред. **ДОБРО ЧУВАЈТЕ ГИ ОВИЕ УПАТСТВА.**

- ▶ **Мерниот уред смее да се поправа само од страна на квалификуван стручен персонал и само со оригинални резервни делови.** Само на тој начин ќе бидете сигурни во безбедноста на мерниот уред.
- ▶ **Не работете со мерниот уред во околина каде постои опасност од експлозија, каде има запаливи течности, гас или прашина.** Мерниот уред создава искри, кои може да ја запалат правта или пареата.

### Опис на производот и перформансите

Внимавајте на сликите во предниот дел на упатството за користење.

#### Употреба со соодветна намена

Мерниот уред е наменет за брзо и прецизно мерење на косини.

Мерниот уред е погоден за користење во внатрешен и надворешен простор.

#### Илустрација на компоненти

Нумерирањето на сликите со компоненти се однесува на приказот на мерниот уред на графичката страница.

- (1) Либела за хоризонтално израмнување
- (2) Сериски број
- (3) Капак на преградата за батерии
- (4) Фиксирање на капакот од преградата за батерии
- (5) Екран
- (6) Либела за вертикално израмнување
- (7) Копче за сигнален тон
- (8) Копче за промена на мерните единици
- (9) Копче за вклучување-исклучување
- (10) Копче за калибрација **Cal**
- (11) Копче **Hold/Copy**
- (12) Заштитна чанта

#### Елементи за приказ

- (a) Помош при израмнување
- (b) Мерни единици °; %
- (c) Мерна единица mm/m
- (d) Индикатор **H** за вредноста на меморијата **HOLD**
- (e) Измерена вредност
- (f) Приказ на батеријата
- (g) Приказ за сигнален тон

#### Технички податоци

Дигитален мерач на косини	GIM 60	GIM 120
Број на дел/артикл	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Мерно подрачје	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Точност при мерење		

Дигитален мерач на косини	GIM 60	GIM 120
- 0°/90°	±0,05°	±0,05°
- 1°-89°	±0,2°	±0,2°
Оперативна температура	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C
Температура при складирање	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Макс. оперативна висина преку референтната висина	2000 m	2000 m
Релативна влажност на воздухот макс.	90 %	90 %
Степен на извалканост според IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Батерии	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Акумулаторски батерии <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Времетраење на работа околу.	100 h	100 h
Автоматика за исклучување по припл.	30 min	30 min
Тежина согласно EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Димензии (должина × ширина × висина)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (заштита од прав и прскање на вода)	●	●

A) Настануваат само неспроводливи нечистотии, но повремено се очекува привремена спроводливост предизвикана од кондензација.

B) Поради понискиот напон на акумулаторските батерии приказот на батеријата нема да прикажува целосно полнење.

Серискиот број (2) на спецификационата плочка служи за јасна идентификација на Вашиот мерен уред.

## Монтажа

### Ставање/менување на батерии

За работа со мерниот уред се препорачува користење на алкално-мангански батерии.

За отворање на поклопецот на преградата за батерии (3) притиснете на блокадата (4) и отворете го поклопецот на преградата за батерии. Ставете ги батериите одн. акумулаторските батерии внатре.

Внимавајте на точноста на половите согласно надворешниот приказ на поклопецот на преградата на батерии.

### Приказ за батеријата

Приказот за батерии (f) секогаш го прикажува моменталниот статус на батериите одн. акумулаторските батерии:

Приказ	Капацитет
	90–100 %
	60–90 %
	30–60 %
	10–30 %
	0–10 %

Трепка приказот за празна батерија. Откако приказот ќе започне да трепка до исклучувањето можете да мерите уште околу 15–20 min.

Секогаш заменувајте ги сите батерии одеднаш. Користете само батерии од еден производител и со ист капацитет.

► **Доколку не сте го користеле мерниот уред повеќе време, извадете ги батериите одн. акумулаторските батерии од мерниот уред.** При подолго складирање во мерниот уред, батериите и акумулаторските батерии може да кородираат и да се испразнат.



## Употреба

### Ставање во употреба

- ▶ **Заштитете го мерниот уред од влага и директно изложување на сончеви зраци.**
- ▶ **Не го изложувајте мерниот уред на екстремни температури или температурни осцилации.** На пр. не го оставајте долго време во автомобилот. При големи температурни осцилации, оставете го мерниот уред прво да се аклиматизира, пред да го ставите во употреба. При екстремни температури или температурни осцилации, прецизноста на мерниот уред може да се наруши.
- ▶ **Одржувајте ја чистотата на површините на поставување и контактните површини на мерниот уред. Заштитете го мерниот уред од потреси и удари.** Честичките нечистотија или деформациите може да доведат до погрешно мерење.
- ▶ **Избегнувајте тешки удари и превртувања на мерниот уред.** По силни надворешни влијанија на мерниот уред, пред да го употребите за работа, секогаш извршете контрола на точноста (види „Проверка на точноста и калибрирање на мерниот уред“, Страница 130).

### Вклучување/исклучување

За вклучување одн. исклучување на мерниот уред притиснете на копчето за вклучување/исклучување **(9)**. Доколку за **30 min** не се притисне некое копче на мерниот уред или косината на мерниот уред не се промени за повеќе од  $1,5^\circ$ , тогаш мерењето на косини и екранот автоматски се исклучуваат заради одржување на батеријата.

### Замена на мерна единица (види слика А)

Во секое време можете да смените помеѓу мерните единици „°“, „%“ и „mm/m“. За тоа, притискајте го копчето за промена на мерните единици **(8)** додека не се појави саканата мерна единица на приказот **(c)** одн. **(b)**. Актуелната измерена вредност **(e)** автоматски ќе се пресмета.

При исклучување и вклучување на мерниот уред, поставката на мерната единица останува зачувана.

### Вклучување/исклучување на сигналниот тон

Со копчето сигнален тон **(7)** можете да го вклучите и исклучите сигналниот тон. При вклучен сигнален тон, на екранот се појавува приказот за сигнален тон **(g)**.

Кога ќе го вклучите мерниот алат, тонскиот сигнал стандардно е вклучен.

### Приказ на измерената вредност и помош при израмнување

Измерената вредност **(e)** се ажурира при секое движење на мерниот уред. По поголеми движења на мерниот уред, почекајте со читањето на измерената вредност, додека не стане непроменлива.

Во зависност од положбата на мерниот уред, измерената вредност и мерната единица ќе се прикажат на екранот свртени за  $180^\circ$ . Притоа приказот се чита и при работење на плафон.

Мерниот уред прикажува со помош при израмнување **(a)** на екранот, во која насока мора да се закоси, за да се постигне целната вредност. При стандардните мерења, целната вредност претставува хоризонтала одн. вертикала, во функцијата **Hold/Copy** зачувана мерна вредност.

Ако се постигне целната вредност, се бришат стрелките на помошта при израмнување **(a)** и при вклучениот сигнален тон се огласува континуиран тон.

## Мерни функции

### Задржување/пренос на измерена вредност

Со копчето **Hold/Copy (11)** може да се управуваат 2 функции:

- Задржување **(Hold)** на една измерена вредност, дури и кога мерниот уред дополнително се поместува (на пр. бидејќи мерниот уред е во позиција, каде екранот е тешко читлив);
- Пренесување **(Copy)** на измерена вредност.

Функција **Hold**:

- Притиснете го **кратко** копчето **Hold/Copy (11)**. Актуелната мерна вредност **(e)** се задржува на екранот и се зачувува, индикаторот **H** трепка.
- Притиснете го копчето **Hold/Copy (11)** одново, за да се заврши функцијата **Hold**. Зачуваната вредност се брише. Нормалното мерење се продолжува.

**Функција Copy:**

- Притиснете го **долго** копчето **Hold/Copy (11)**. Актуелната измерена вредност (**e**) се копира и индикаторот **H** постојано ќе се појавува на екранот.
- Притиснете го **кратко** копчето **Hold/Copy (11)**. Зачуваната мерна вредност (**e**) се прикажува на екранот и индикаторот **H** трепка.
- Поставете го мерниот уред на целното место, каде што треба да се пренесе измерената вредност. Притоа не е важно израмнувањето на мерниот уред. Упатствата за израмнување (**a**) ја покажуваат насоката, во која треба да движите мерниот уред, за да се постигне копираната косина. При постигнување на зачуваната косина, се слуша сигнален тон, упатствата за израмнување (**a**) се гасат.
- Одново притиснете го **кратко** копчето **Hold/Copy (11)**, за враќање на нормалното мерење. Индикаторот **H** постојано ќе се појавува на екранот.
- Притиснете го **долго** копчето **Hold/Copy (11)**, за да ја зачувате нова вредност.
- За да се брише **Hold**-вредност, притиснете **кратко** на копчето за вклучување/исклучување (**9**).

**Проверка на точноста и калибрирање на мерниот уред****Проверка на мерната точност (види слика B)**

Проверете ја точноста на мерниот уред пред критични мерења, по големи температурни промени како и по јаки удари.

Пред мерењето на косини < 45° проверката треба да се изврши на рамна, хоризонтална површина, а пред мерењето на агли > 45° на рамна, вертикална површина.

Вклучете го мерниот уред и поставете го на хоризонтална одн. на вертикална површина.

Изберете ја мерната единица ° (види „Замена на мерна единица (види слика A)“, Страница 129).

Почекајте 10 s и потоа забележете ја измерената вредност.

Свртете го мерниот уред за 180° околу вертикалната оска.

Одново почекајте 10 s и забележете ја втората измерена вредност.

- ▶ **Калибрирајте го мерниот уред, само доколку разликата меѓу двете мерни вредности е поголема од 0,1°.**

Калибрирајте го мерниот уред во положба (вертикална одн. хоризонтална), во којашто ќе биде утврдена разликата меѓу измерените вредности.

**Калибрација на хоризонтални површини за налегнување (види слика C)**

Површината на којашто го налегнете мерниот уред, не смее да отстапува **повеќе од 5°** од хоризонталата. Доколку отстапувањето е поголемо, калибрирањето ќе се прекине со приказот ---.

- ① Вклучете го мерниот уред и поставете го на хоризонтална површина во таква положба, либелата за хоризонтално израмнување (**1**) покажува нагоре и екранот (**5**) да биде насочен кон Вас. Почекајте 10 s.
- ② Потоа притиснете го копчето за калибрација за околу 2 s **Cal (10)**, додека кратко **CAL1** ќе се појави на екранот. Потоа измерената вредност трепка на екранот.
- ③ Свртете го мерниот уред за 180° околу вертикалната оска, така што либелата и понатаму ќе покажува нагоре, а екранот (**5**) сепак ќе биде свртен на страната кон вас. Почекајте 10 s.
- ④ Потоа одново притиснете го копчето за калибрација **Cal (10)**. На екранот кратко ќе се прикаже **CAL2**. Потоа се појавува измерената вредност (не трепка повеќе) на екранот. Мерниот уред сега е одново калибриран за оваа површина на налегнување.
- ⑤ Потоа мора да го калибрирате мерниот уред за спротивната површина на налегнување. За тоа вртете го мерниот уред по хоризонталната оска, либелата за хоризонтално израмнување (**1**) да биде на долната страна и екранот (**5**) покажува кон Вас. Поставете го мерниот уред на хоризонтална површина. Почекајте 10 s.
- ⑥ Потоа притиснете го копчето за калибрација за околу 2 s **Cal (10)**, додека кратко **CAL1** ќе се појави на екранот. Потоа измерената вредност трепка на екранот.

- ⑦ Свртете го мерниот уред за 180° околу вертикалната оска, така што либелата и понатаму ќе покажува надолу, а екранот (5) сепак ќе биде свртен на страната кон вас. Почекајте 10 s.
- ⑧ Потоа одново притиснете го копчето за калибрација **Cal (10)**. На екранот кратко ќе се прикаже **CAL2**. Потоа се појавува измерената вредност (не трепка повеќе) на екранот. Мерниот уред сега е одново калибриран за двете површини на налегнување.

**Напомена:** Доколку мерниот уред, не се врти околу оската којашто е прикажана на сликите при чекорите ③ и ⑦, калибрацијата не може да се заврши (**CAL2** не се појавува на екранот).

#### Калибрација на вертикални површини за налегнување (види слика D)

Површината на којашто го налегнувате мерниот уред, не смее да отстапува **повеќе од 5°** од вертикалата. Доколку отстапувањето е поголемо, калибрирањето ќе се прекине со приказот ---.

- ① Вклучете го мерниот уред и поставете го на хоризонтална површина во таква положба, либелата за ветикално израмнување (6) покажува нагоре и екранот (5) да биде насочен кон Вас. Почекајте 10 s.
- ② Потоа притиснете го копчето за калибрација за околу 2 s **Cal (10)**, додека кратко **CAL1** ќе се појави на екранот. Потоа измерената вредност трепка на екранот.
- ③ Свртете го мерниот уред за 180° околу вертикалната оска, така што либелата и понатаму ќе покажува нагоре, а екранот (5) сепак ќе биде свртен на страната кон вас. Почекајте 10 s.
- ④ Потоа одново притиснете го копчето за калибрација **Cal (10)**. На екранот кратко ќе се прикаже **CAL2**. Потоа се појавува измерената вредност (не трепка повеќе) на екранот. Мерниот уред сега е одново калибриран за оваа површина на налегнување.
- ⑤ Потоа мора да го калибрирате мерниот уред за спротивната површина на налегнување. За тоа вртете го мерниот уред по хоризонталната оска, либелата за вертикално израмнување (6) да биде на долната страна и екранот (5) покажува кон Вас. Поставете го мерниот уред на вертикална површина. Почекајте 10 s.
- ⑥ Потоа притиснете го копчето за калибрација за околу 2 s **Cal (10)**, додека кратко **CAL1** ќе се појави на екранот. Потоа измерената вредност трепка на екранот.
- ⑦ Свртете го мерниот уред за 180° околу вертикалната оска, така што либелата и понатаму ќе покажува надолу, а екранот (5) сепак ќе биде свртен на страната кон вас. Почекајте 10 s.
- ⑧ Потоа одново притиснете го копчето за калибрација **Cal (10)**. На екранот кратко ќе се прикаже **CAL2**. Потоа се појавува измерената вредност (не трепка повеќе) на екранот. Мерниот уред сега е одново калибриран за вертикална површина на налегнување.

**Напомена:** Доколку мерниот уред, не се врти околу оската којашто е прикажана на сликите при чекорите ③ и ⑦, калибрацијата не може да се заврши (**CAL2** не се појавува на екранот).

## Одржување и сервис

### Одржување и чистење

Постојано одржувајте ја чистотата на мерниот уред. Не го потопувајте мерниот уред во вода или други течности. Избришете ги нечистотиите со влажна мека крпа. Не користете средства за чистење или раствори.

Доколку мерниот уред е изложен на дожд подолг период, може да се појават пречки при неговото функционирање. Откако целосно ќе се исуши, мерниот уред е повторно неограничено подготвен за примена. Не е потребно калибрирање.

Мерниот уред складирајте го и транспортирајте го само во заштитната чанта (12).

Во случај да треба да се поправи, пратете го мерниот уред во заштитната чанта (12).

## Сервисна служба и совети при користење

Сервисната служба ќе одговори на Вашите прашања во врска со поправката и одржувањето на Вашиот производ како и резервните делови. Ознаки за експлозија и информации за резервните делови исто така ќе најдете на: **www.bosch-pt.com**

Тимот за советување при користење на Bosch ќе ви помогне доколку имате прашања за нашите производи и опрема.

За сите прашања и нарачки на резервни делови, Ве молиме наведете го 10-цифрениот број од спецификационата плочка на производот.

### Северна Македонија

Д.Д.Електрис

Сава Ковачевиќ 47Н, број 3

1000 Скопје

Е-пошта: dimce.dimcev@servis-bosch.mk

Интернет: www.servis-bosch.mk

Тел./факс: 02/ 246 76 10

Моб.: 070 595 888

Д.П.Т.У "РОЈКА"

Јани Лукровски бб; Т.Ц Автокоманда локал 69

1000 Скопје

Е-пошта: servisrojka@yahoo.com

Тел: +389 2 3174-303

Моб: +389 70 388-520, -530

## Отстранување

Мерните уреди, акумулаторските батерии/батериите, опремата и амбалажите треба да се отстранат на еколошки прифатлив начин.



Не ги фрлајте мерните уреди и батериите во домашната канта за отпадоци!

### Само за земјите од ЕУ:

Според европската директива 2012/19/EU мерните уреди што се вон употреба и дефектните или искористените батерии според директивата 2006/66/ЕС мора одделно да се соберат и да се рециклираат за повторна употреба.

## Srpski

## Bezbednosne napomene



**Morate da pročitate sva uputstva i da ih se pridržavate. Ukoliko se merni alat ne koristi u skladu sa priloženim uputstvima, to može da ugrozi zaštitne sisteme koji su integrisani u merni alat. OVA UPUTSTVA DOBRO ČUVAJTE.**

- ▶ **Merni alat sme da popravlja samo kvalifikovano osoblje i samo sa originalnim rezervnim delovima** Time se obezbeđuje, da sigurnost mernog alata ostaje sačuvana.
- ▶ **Ne radite sa mernim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tečnosti, gasovi ili prašine.** U mernom alatu mogu nastati varnice, koje bi zapalile prašinu ili isparenja.

## Opis proizvoda i primene

Vodite računa o slikama u prednjem delu uputstva za rad.

### Predviđena upotreba

Merni alat je namenjen za brzo i precizno merenje nagiba.

Merni alat je pogodan za upotrebu u spoljnom i unutrašnjem području.

### Komponente sa slike

Označavanje brojevima komponenti sa slike odnosi se na prikaz mernog alata na grafičkoj stranici.

- (1) Libela za horizontalno nivelisanje
- (2) Serijski broj
- (3) Poklopac pregrade za bateriju
- (4) Blokada poklopca pregrade za bateriju
- (5) Displej
- (6) Libela za vertikalno nivelisanje
- (7) Taster za signalni ton
- (8) Taster za promenu merne jedinice

- (9) Taster za uključivanje/isključivanje
- (10) Taster za kalibraciju **Cal**
- (11) Taster **Hold/Copy**
- (12) Zaštitna torba

#### Elementi za prikaz

- (a) Pomoć pri nivelisanju
- (b) Merne jedinice °, %
- (c) Merna jedinica mm/m
- (d) Indikator **H** za memorisanu vrednost **HOLD**
- (e) Merna vrednost
- (f) Prikaz baterije
- (g) Prikaz za signalni ton

#### Tehnički podaci

Digitalni merač nagiba	GIM 60	GIM 120
Broj artikla	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Merno područje	0°-360° (4 × 90°)	0°-360° (4 × 90°)
Tačnost merenja		
- 0°/90°	±0,05°	±0,05°
- 1°-89°	±0,2°	±0,2°
Radna temperatura	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C
Temperatura skladišta	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Maks. radna visina iznad referentne visine	2000 m	2000 m
Relativna vlažnost vazduha maks.	90 %	90 %
Stepen zaprljanosti prema standardu IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Baterije	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Akumulatori <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Trajanje u režimu rada otpr.	100 h	100 h
Automatsko isključivanje posle otprilike	30 min	30 min
Težina prema EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Dimenzije (dužina × širina × visina)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (zaštićeno od prašine i vode koja prska)	●	●

A) Pojavljuje se neprovodljiva zaprljanost, pri čemu se očekuje privremena provodljivost prouzrokovana rošenjem.

B) Zbog nižeg napona akumulatora, prikaz baterije neće prikazivati kompletno punjenje.

Za jasnu identifikaciju vašeg mernog uređaja služi serijski broj **(2)** na tipskoj pločici.

## Montaža

### Ubacivanje/menjanje baterije

Za rad mernog alata se preporučuje upotreba alkalnih mangan-baterija ili akumulatora.

Da biste otvorili poklopac pregrade za baterije **(3)**, pritisnite na aretaciju **(4)** i otvorite poklopac pregrade za baterije. Umetnite baterije odnosno akumulatore.

Pri tome pazite na to da polovi budu u skladu sa prikazom na poklopcu pregrade za bateriju.

### Prikaz baterije

Prikaz baterije **(f)** prikazuje trenutno stanje baterije odn. akumulatora:

Prikaz	Kapacitet
	90-100 %
	60-90 %
	30-60 %
	10-30 %

**Prikaz Kapacitet**

0–10 %

Prikaz prazne baterije treperi. Posle početka treptanja do isključenja možete da merite još otprilike 15–20 min.

Menjajte uvek sve baterije odnosno akumulatore istovremeno. Koristite samo baterije ili akumulatore jednog proizvođača i istog kapaciteta.

- ▶ **Izvadite baterije odn. akumulatore iz mernog alata, ako ga duže vreme nećete koristiti.** U slučaju dužeg skladištenja, baterije i akumulatori u mernom alatu bi mogli da korodiraju i da se isprazne same od sebe.

## Režim rada

### Puštanje u rad

- ▶ **Čuvajte merni alat od vlage i direktnog sunčevog zračenja.**
- ▶ **Merni alat nemojte da izlažete ekstremnim temperaturama ili promenama temperature.** Npr. nemojte ga predugo ostavljati u automobilu. U slučaju velikih kolebanja temperature, merni alat najpre ostavite da se temperuje, pre nego što ga pustite u rad. Kod ekstremnih temperatura ili kolebanja temperatura može da se ugrozi preciznost mernog alata.
- ▶ **Površine za polaganje i kontaktne ivice mernog alata držite čiste. Čuvajte merni list od udaraca i potresa.** Čestice prljavštine ili deformacije mogu uticati na pogrešna merenja.
- ▶ **Izbegavajte nagle udare ili padove mernog alata.** Nakon jakih spoljašnjih uticaja na merni alat, pre nastavka rada bi trebalo uvek da izvršite proveru preciznosti (videti „Kontrola tačnosti i kalibrisanje mernog alata“, Strana 135).

### Uključivanje/isključivanje

Za uključivanje odn. isključivanje mernog alata pritisnite taster za uključivanje/isključivanje **(9)**.

Ukoliko oko **30 min** ne pritisnete nijedan taster na mernom alatu ili ne promenite nagib mernog alata više od **1,5°**, onda se merenje nagiba i displej automatski isključuju radi štednje baterija.

### Promena merne jedinice (videti sliku A)

Tako možete u svako doba da vršite promenu između mernih jedinica „**“**, „**%**“ i „**mm/m**“. Pritiskajte za to taster za promenu merne jedinice **(8)** sve dok se željena merna jedinica ne pojavi u prikazu **(c)** odn. **(b)**. Aktualna izmerena vrednost **(e)** se automatski preračunava.

Podешavanje merne jedinice ostaje sačuvano prilikom isključivanja i uključivanja mernog alata.

### Uključivanje/isključivanje signalnog tona

Pomoću tastera za signalni ton **(7)** možete da uključite i isključite signalni ton. Kada je signalni ton uključen na displeju se pojavljuje prikaz za signalni ton **(g)**.

Kada uključujete merni alat, zvučni signal je standardno uključen.

### Prikaz merne vrednosti i pomoć za nivelisanje

Izmerena vrednost **(e)** se ažurira pri svakom pokretu mernog alata. Sačekajte posle većih pokreta mernog alata sa očitavanjem izmerene vrednosti, dok se ona ne umiri.

U zavisnosti od položaja mernog alata, izmerena vrednost i merna jedinica se na displeju prikazuju obrnute za **180°**. Tako se mogu očitavati pokazivanja i kod radova iznad glave.

Merni alat preko pomoći za poravnanje **(a)** na displeju prikazuje u kojem pravcu treba da se napravi nagib, kako biste postigli ciljnu vrednost. Ciljna vrednost je kod standardnih merenja horizontala odn. vertikalna, u funkciji **Hold/Copy** memorisana izmerena vrednost.

Ako je dostignuta ciljna vrednost, nestaju strelice pomoći za poravnanje **(a)** i kada je uključen signalni ton čuje se konstantan ton.

## Merne funkcije

### Zadržavanje/prenošenje merne vrednosti

Pomoću tastera **Hold/Copy (11)** može se upravljati dvema funkcijama:

- Zadržavanje **(Hold)** merne vrednosti, čak i kada se merni alat naknadno pomeri (npr. zato što je merni alat u položaju u kome displej nije dobro vidljiv);
- Prenošenje **(Copy)** merne vrednosti.

**Funkcija Hold:**

- **Kratko** pritisnite taster **Hold/Copy (11)**. Aktualna merna vrednost **(e)** se zadržava i memoriše na displeju, a indikator **H** treperi.
- Ponovo pritisnite taster **Hold/Copy (11)**, kako biste završili **Hold**. Memorisana vrednost se briše. Normalno merenje se nastavlja.

**Funkcija Copy:**

- **Duže** pritisnite taster **Hold/Copy (11)**. Aktualna merna vrednost **(e)** se kopira, a indikator **H** se na displeju prikazuje trajno.
- **Kratko** pritisnite taster **Hold/Copy (11)**. Memorisana merna vrednost **(e)** se prikazuje na displeju, a indikator **H** treperi.
- Položite merni alat na ciljno mesto, na koje merna vrednost treba da se prenese. Nivelisanje mernog alata pritom nije od značaja. Pomoć za nivelisanje **(a)** pokazuje pravac, u kom morate pomeriti merni alat, da biste postigli nagib koji želite kopirati. Kod postizanja memorisanog nagiba, oglašava se zvučni signal, pomoći za usmeravanje **(a)** se gase.
- Ponovo **kratko** pritisnite taster **Hold/Copy (11)**, da biste se vratili na normalno merenje. Indikator **H** se trajno prikazuje na displeju.
- **Duže** pritisnite taster **Hold/Copy (11)**, da biste memorisali novu vrednost.
- Za brisanje **Hold** vrednosti, **kratko** pritisnite taster za uključivanje/isključivanje **(9)**.

**Kontrola tačnosti i kalibrisanje mernog alata****Provera preciznosti merenja (videti sliku B)**

Prekontrolišite tačnost mernog alata pre kritičnih merenja,

posle jačih promena temperature kao i posle jakih potresa.

Pre merenja nagiba < 45° bi trebalo obaviti proveru na ravnoj, horizontalnoj površini, pre merenja nagiba > 45° na ravnoj, vertikalnoj površini.

Uključite merni alat i položite ga na horizontalnu odn. vertikalnu površinu.

Izaberite mernu jedinicu ° (videti „Promena merne jedinice (videti sliku A)“, Strana 134).

Sačekajte 10 s i zapišite mernu vrednost.

Okrenite merni alat za 180° oko vertikalne ose. Sačekajte ponovo 10 s i zabeležite drugu mernu vrednost.

► **Kalibrirajte merni alat samo kada je razlika obe izmerene vrednosti veća od 0,1°.**

Kalibrišite merni alat u položaju (vertikalno odnosno horizontalno) u kojem je utvrđena razlika izmerenih vrednosti.

**Kalibracija horizontalnih površina naleganja (videti sliku C)**

Površina, na koju polažete merni alat, **ne sme više od 5°** da odstupa od horizontale. Ukoliko je odstupanje veće, kalibriranje se prekida sa prikazom ---.

- ① Uključite merni alat i položite ga na horizontalnu površinu, tako da libela za horizontalno nivelisanje **(1)** pokazuje prema gore, a displej **(5)** je usmeren prema vama. Sačekajte 10 s.
- ② Pritisnite zatim na oko 2 s taster za kalibraciju **Cal (10)**, dok se na displeju nakratko ne pojavi **CAL1**. Nakon toga na displeju treperi merna vrednost.
- ③ Okrenite merni alat za 180° oko vertikalne ose, tako da libela i dalje bude usmerena nagore, ali se displej **(5)** ipak nalazi na strani koja je okrenuta od vas. Sačekajte 10 s.
- ④ Zatim ponovo pritisnite taster za kalibraciju **Cal (10)**. Na displeju se nakratko prikazuje **CAL2**. Nakon toga se na displeju pojavljuje merna vrednost (koja više ne treperi). Merni alat je sada iznova kalibrisan za ovu površinu naleganja.
- ⑤ Potom morate kalibrisati merni alat za suprotnu površinu naleganja. U tu svrhu okrenite merni alat oko horizontalne ose, tako da libela za horizontalno nivelisanje **(1)** bude usmerena nadole, a displej **(5)** ka vama. Postavite merni alat na horizontalnu površinu. Sačekajte 10 s.
- ⑥ Pritisnite zatim na oko 2 s taster za kalibraciju **Cal (10)**, dok se na displeju nakratko ne pojavi **CAL1**. Nakon toga na displeju treperi merna vrednost.
- ⑦ Okrenite merni alat za 180° oko vertikalne ose, tako da libela i dalje bude usmerena nadole, ali se displej **(5)** ipak nalazi na strani koja je okrenuta od vas. Sačekajte 10 s.

- ⑧ Zatim ponovo pritisnite taster za kalibraciju **Cal (10)**. Na displeju se nakratko prikazuje **CAL2**. Nakon toga se na displeju pojavljuje merna vrednost (koja više ne treperi). Merni alat je sada iznova kalibrisan za obe horizontalne površine naleganja.

**Napomena:** ako se merni alat u koracima ③ i ⑦ ne okrene oko ose koja je prikazan na slici, kalibracija ne može da se izvrši (**CAL2** se ne prikazuje na displeju).

#### **Kalibracija vertikalnih površina naleganja (videti sliku D)**

Površina, na koju polažete merni alat, **ne sme više od 5°** da odstupa od vertikale. Ukoliko je odstupanje veće, kalibriranje se prekida sa prikazom ---.

- ① Uključite merni alat i položite ga na vertikalnu površinu tako da libela za vertikalno nivelisanje **(6)** pokazuje prema gore, a displej **(5)** je usmeren prema vama. Sačekajte 10 s.
- ② Pritisnite zatim na oko 2 s taster za kalibraciju **Cal (10)**, dok se na displeju nakratko ne pojavi **CAL1**. Nakon toga na displeju treperi merna vrednost.
- ③ Okrenite merni alat za 180° oko vertikalne ose, tako da libela i dalje bude usmerena nagore, ali se displej **(5)** ipak nalazi na strani koja je okrenuta od vas. Sačekajte 10 s.
- ④ Zatim ponovo pritisnite taster za kalibraciju **Cal (10)**. Na displeju se nakratko prikazuje **CAL2**. Nakon toga se na displeju pojavljuje merna vrednost (koja više ne treperi). Merni alat je sada iznova kalibrisan za ovu površinu naleganja.
- ⑤ Potom morate kalibrisati merni alat za suprotnu površinu naleganja. U tu svrhu okrenite merni alat oko horizontalne ose, tako da libela za vertikalno nivelisanje **(6)** bude usmerena nadole, a displej **(5)** ka vama. Stavite merni alat na vertikalnu površinu. Sačekajte 10 s.
- ⑥ Pritisnite zatim na oko 2 s taster za kalibraciju **Cal (10)**, dok se na displeju nakratko ne pojavi **CAL1**. Nakon toga na displeju treperi merna vrednost.
- ⑦ Okrenite merni alat za 180° oko vertikalne ose, tako da libela i dalje bude usmerena nadole, ali se displej **(5)** ipak nalazi na strani koja je okrenuta od vas. Sačekajte 10 s.
- ⑧ Zatim ponovo pritisnite taster za kalibraciju **Cal (10)**. Na displeju se nakratko prikazuje **CAL2**. Nakon toga se na displeju pojavljuje merna vrednost (koja više ne treperi). Merni alat je sada iznova kalibrisan za obe površine naleganja.

**Napomena:** ako se merni alat u koracima ③ i ⑦ ne okrene oko ose koja je prikazan na slici, kalibracija ne može da se izvrši (**CAL2** se ne prikazuje na displeju).

## **Održavanje i servis**

### **Održavanje i čišćenje**

Držite merni alat uvek čist.

Ne uranjajte merni alat u vodu ili druge tečnosti.

Brišite zaprljanja sa vlažnom, mekom krpom. Nemojte koristiti sredstva za čišćenje ili rastvarače.

Ako bi merni alat duže vreme bio izložen kiši, može doći do oštećivanja njegove funkcije. Posle potpunog sušenja merni alat se, međutim, ponovo može neograničeno upotrebljavati.

Kalibriranje nije potrebno.

Čuvajte i transportujte merni pribor samo u zaštitnoj torbi **(12)**.

U slučaju popravke, merni alat uvek šaljite u zaštitnoj torbi **(12)**.

### **Servis i saveti za upotrebu**

Servis odgovara na vaša pitanja u vezi sa popravkom i održavanjem vašeg proizvoda kao i u vezi sa rezervnim delovima. Šematske prikaze i informacije u vezi rezervnih delova naći ćete i pod: **www.bosch-pt.com**

Bosch tim za konsultacije vam rado pomaže tokom primene, ukoliko imate pitanja o našim proizvodima i njihovom priboru.

Molimo da kod svih pitanja i naručivanja rezervnih delova neizostavno navedete broj artikla sa 10 brojčanih mesta prema tipskoj pločici proizvoda.

#### **Srpski**

Bosch Elektroservis  
Dimitrija Tucovića 59  
11000 Beograd  
Tel.: +381 11 644 8546



Tel.: +381 11 744 3122  
 Tel.: +381 11 641 6291  
 Fax: +381 11 641 6293  
 E-Mail: office@servis-bosch.rs  
 www.bosch-pt.rs  
 Keller d.o.o.  
 Ljubomira Nikolica 29  
 18000 Nis  
 Tel./Fax: +381 18 274 030  
 Tel./Fax: +381 18 531 798  
 E-Mail: office@keller-nis.com  
 www.bosch-pt.rs  
 Pro Servis NS d.o.o.  
 Temerinski put 17  
 21000 Novi Sad  
 Tel./Fax: +381 21 419-546  
 E-Mail: office@proservis.rs  
 www.proservis.rs

#### Bosnia

Elektro-Servis VI. Mehmed Nalić  
 Dzemala Bijedića bb  
 71000 Sarajevo  
 Tel./Fax: +387 33454089  
 E-Mail: bosch@bih.net.ba

#### Uklanjanje đubreta

Merne alate, akumulatore/baterije, pribor i pakovanja treba reciklirati u skladu sa zaštitom životne sredine.



Merne alate i akumulatore/baterije nemojte bacati u kućni otpad!

#### Samo za EU-zemlje:

Prema evropskoj direktivi 2012/19/EU merni alati koji se više ne mogu koristiti, a prema evropskoj direktivi 2006/66/EC akumulatorske baterije/baterije koje su u kvaru ili istrošene moraju se odvojeno sakupljati i uključiti u reciklažu koja odgovara zaštiti čovekove sredine.

## Slovenščina

### Varnostna opozorila



**Preberite in upoštevajte vsa navodila. Če merilne naprave ne uporabljate v skladu s priloženimi navodili, lahko pride do poškodb zaščitne opreme, vgrajene v merilni napravi. SKRIBNO SHRANITE TA NAVODILA.**

- ▶ **Merilno napravo lahko popravlja samo usposobljeno strokovno osebje z originalnimi nadomestnimi deli.** Na ta način bo ohranjena varnost merilne naprave.
- ▶ **Z merilno napravo ne smete delati v okolju, kjer je prisotna nevarnost eksplozije in v katerem so prisotne gorljive tekočine, plini ali prah.** V merilni napravi lahko nastanejo iskre, ki lahko vnamejo prah ali hlape.

### Opis izdelka in storitev

Upoštevajte slike na začetku navodil za uporabo.

#### Namenska uporaba

Merilna naprava je namenjena za hitro in natančno merjenje naklonov.

Merilna naprava je primerna za uporabo v zaprtih prostorih in na prostem.

#### Komponente na sliki

Oštevilčenje naslikanih komponent se nanaša na prikaz merilne naprave na strani s shemami.

- (1) Libela za vodoravno izravnavanje
- (2) Serijska številka
- (3) Pokrov predala za baterije
- (4) Zapora pokrova predala za baterije
- (5) Zaslon
- (6) Libela za navpično izravnavanje
- (7) Tipka za zvočno opozorilo
- (8) Tipka za menjavo merskih enot

- (9) Tipka za vklop/izklop
- (10) Tipka za umerjanje **Cal**
- (11) Tipka **Hold/Copy**
- (12) Zaščitna torba

#### Prikazovalni elementi

- (a) Usmerjevalne puščice
- (b) Merske enote °; %
- (c) Merska enota mm/m
- (d) Indikator **H** za shranjeno vrednost **HOLD**
- (e) Izmerjena vrednost
- (f) Prikaz stanja baterije
- (g) Prikaz za zvočni signal

#### Tehnični podatki

Digitalni merilnik naklona	GIM 60	GIM 120
Številka izdelka	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Merilno območje	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Natančnost merjenja		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1°–89°	±0,2°	±0,2°
Delovna temperatura	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
Temperatura skladiščenja	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Najv. nadmorska višina uporabe	2000 m	2000 m
Najv. relativna zračna vlažnost	90 %	90 %
Stopnja onesnaževanja v skladu s standardom IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Baterije	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Akumulatorske baterije <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Čas delovanja pribl.	100 h	100 h
Samodejni izklop po pribl.	30 min	30 min
Teža po EPTA- Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Dimenzije (dolžina x širina x višina)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (zaščita proti prahu in vdorom vode)	●	●

A) Nastane samo neprevodna umazanija, vendar lahko kljub temu občasno pride do prevodnosti, ki jo povzroči kondenzat.

B) Zaradi premajhne napetosti akumulatorskih baterij na prikazu stanja baterije ne bo prikazana polna napolnjenost.

Za nedvoumno identifikacijo vaše merilne naprave je na tipski ploščici navedena serijska številka (2).

## Namestitev

### Namestitev/menjava baterij

Pri uporabi merilnega orodja priporočamo uporabo alkalnih manganskih baterij ali akumulatorskih baterij.

Če želite odpreti pokrov predala za baterije (3), pritisnite zaporo (4) in odprite predal. Vstavite baterije oz. akumulatorske baterije.

Pri tem pazite na pravilnost polov, ki je prikazana na pokrovu predala za baterije.

### Prikaz baterije

Prikaz stanja napolnjenosti baterij (f) vedno prikazuje trenutno stanje napolnjenosti baterij oz. akumulatorske baterije:

Prikaz	Napolnjenost
	90–100 %
	60–90 %
	30–60 %
	10–30 %

**Prikaz Napolnjenost**

0–10 %

Prikaz prazne baterije utripa. Ko prikaz začne utripati, lahko pred izklopom naprave merite še približno 15–20 min.

Zamenjati morate vedno vse baterije oz. akumulatorske baterije. Uporabite samo baterije ali akumulatorske baterije enega proizvajalca in z enako kapaciteto.

- ▶ **Če merilne naprave dlje časa ne boste uporabljali, iz nje odstranite baterije.** Pri daljšem skladiščenju merilne naprave lahko baterije in akumulatorske baterije korodirajo in se samodejno izpraznijo.

## Delovanje

### Uporaba

- ▶ **Merilno napravo zavarujte pred vlago in neposrednim sončnim sevanjem.**
- ▶ **Merilne naprave ne izpostavljajte ekstremnim temperaturam ali temperaturnim nihanjem.** Merilne naprave na primer ne puščajte dalj časa v avtomobilu. Počakajte, da se temperatura merilne naprave pri večjih temperaturnih nihanjih najprej prilagodi, šele nato napravo uporabite. Pri ekstremnih temperaturah ali temperaturnih nihanjih se lahko zmanjša natančnost delovanja merilne naprave.
- ▶ **Naležne površine in robovi merilne naprave naj bodo vedno čisti. Merilno napravo zavarujte pred sunki in udarci.** Delci umazanije ali deformacije so lahko vzrok za napačne meritve.
- ▶ **Preprečite močne udarce ali padec merilne naprave.** Po močnih zunanjih vplivih na merilno napravo morate pred nadaljevanjem dela vedno izvesti preverjanje natančnosti (glejte „Preizkus natančnosti in umerjanje merilne naprave“, Stran 140).

### Vklop/izklop

Za izklop merilne naprave pritisnite tipko za vklop in izklop **(9)**. Če pribl. **30 min** na merilni napravi ne pritisnete nobene tipke ali če se nagib merilne naprave ne spremeni za več kot **1,5°**, se merjenje nagiba in zaslon samodejno izključita, da naprava prepreči praznjenje baterije.

### Menjava merske enote (glejte sliko A)

Kadar koli lahko preklopite med merskimi enotami „<sup>o</sup>“, „%“ in „mm/m“. Za to pritisnite tipko za menjavo merskih enot **(8)** toliko krat, da se bo zelena merska enota pojavila na prikazu **(c)** **(b)**. Trenutna izmerjena vrednost **(e)** se preračuna samodejno. Pri izklopu in vklopu merilne naprave se nastavitve merske enote ohrani.

### Vklop/izklop zvočnega signala

S tipko za zvočni signal **(7)** lahko zvočni signal vklopite ali izklopite. Pri vklopljenem zvočnem signalu se pojavi na zaslonu prikaz za zvočni signal **(g)**.

Ob vklopu merilne naprave je privzeto vključen zvočni signal.

### Prikazi izmerjenih vrednosti in usmerjevalne puščice

Izmerjena vrednost **(e)** se posodobi z vsakim premikom merilne naprave. Pri večjih premikih naprave počakajte z odčitavanjem, dokler se izmerjena vrednost nič več ne spreminja.

Glede na položaj merilne naprave sta izmerjena vrednosti in merska enota na zaslonu prikazana obrnjeno za **180°**. Na ta način je odčitavanje prikaza zagotovljeno tudi pri delu nad glavo.

Merilna naprava na zaslonu s pomočjo za izravnavanje **(a)** prikazuje smer, v katero morate nagniti napravo, da boste dosegli ciljno vrednost. Ciljna vrednost pri standardnih meritvah je vodoravnica oz. navpičnica, pri funkciji **Hold/Copy** pa shranjena izmerjena vrednost.

Ko je ciljna vrednost dosežena, se izbrišejo puščice pomoči za izravnavanje **(a)**, pri vklopljenem zvočnem signalu pa zaslišite neprekinjen signal.

### Merilne funkcije

#### Ohranitev/prenos izmerjene vrednosti

S tipko **Hold/Copy (11)** lahko krmilite 2 funkciji:

- Zadržanje **(Hold)** merske vrednosti, tudi če se merilna naprava naknadno premakne (npr. ker je merilna naprava v položaju, v katerem ne morete jasno odčitati vrednosti na zaslonu);
- Prenos **(Copy)** izmerjene vrednosti.

**Funkcija Hold:**

- **Kratko** pritisnite tipko **Hold/Copy (11)**. Trenutna izmerjena vrednost (**e**) ostane na zaslonu in se shrani, indikator **H** utripa.
- Ponovno pritisnite tipko **Hold/Copy (11)**, da zaustavite delovanje funkcije **Hold**. Shranjena vrednost se izbriše. Običajno merjenje se nadaljuje.

**Funkcija Copy:**

- **Dolgo** držite tipko **Hold/Copy (11)**. Trenutna izmerjena vrednost (**e**) se bo prekopirala in na zaslonu bo svetil indikator **H**.
- **Kratko** pritisnite tipko **Hold/Copy (11)**. Shranjena izmerjena vrednost (**e**) se prikaže na zaslonu in indikator **H** utripa.
- Položite merilno napravo na mesto, na katerega želite prenesti vrednost merjenja. Pri tem poravnava merilne naprave ni pomembna. Usmerjevalne puščice (**a**) kažejo smer, v katero morate premakniti merilno napravo, da boste dosegli nagib, ki ga želite kopirati. Ko dosežete shranjeni nagib, se oglasi zvočni signal in usmerjevalne puščice (**a**) ugasnejo.
- Ponovno **kratko** pritisnite tipko **Hold/Copy (11)**, da se vrnete v način običajnega merjenja. Indikator **H** je prikazan na zaslonu.
- **Držite** tipko **Hold/Copy (11)**, da shranite novo vrednost.
- Da izbrišete vrednost **Hold**, **kratko** pritisnite tipko za vklop in izklop (**9**).

**Preizkus natančnosti in umerjanje merilne naprave****Preverjanje natančnosti merjenja (glejte sliko B)**

Pred kritičnimi meritvami, po močnih temperaturnih spremembah ter po težkih udarcih preverite natančnost merilne naprave.

Pred merjenjem nagibov  $< 45^\circ$  opravite preizkus na ravni, čim bolj vodoravni površini, pred merjenjem kotov  $> 45^\circ$  pa na ravni, čim bolj navpični površini.

Vklopite merilno napravo in jo položite na vodoravno oz. navpično površino.

Izberite mersko enoto ° (glejte „Menjava merske enote (glejte sliko A)“, Stran 139).

Počakajte 10 s in nato zabeležite izmerjeno vrednost.

Zavrtite merilno napravo za  $180^\circ$  okoli navpične osi. Ponovno počakajte 10 s in zabeležite drugo izmerjeno vrednost.

► **Merilno napravo umerite samo, če je razlika med obema izmerjenima vrednostma večja kot  $0,1^\circ$ .**

Merilno napravo umerite v položaju (navpičnem oz. vodoravnem), v katerem je bila ugotovljena razlika med izmerjenima vrednostma.

**Umerjanje vodoravnih naležnih površin (glejte sliko C)**

Površina, na katero boste postavljali merilno napravo, ne sme odstopati **več kot  $5^\circ$**  od vodoravnice. Če je odstopanje večje, se umerjanje ob prikazu --- prekine.

- ① Vklopite merilno napravo in jo položite tako na vodoravno površino, da bo libela za vodoravno izravnavo (**1**) usmerjena navzgor, zaslon (**5**) pa k vam. Počakajte 10 s.
- ② Tipko za umerjanje **Cal (10)** držite pribl. 2 s, da se na zaslonu za kratek čas prikaže **CAL1**. Za tem na zaslonu utripa izmerjena vrednost.
- ③ Merilno napravo obrnite za  $180^\circ$  okrog navpične osi, tako da bo libela še vedno obrnjena navzgor, zaslon (**5**) pa bo obrnjen stran od vas. Počakajte 10 s.
- ④ Znova pritisnite tipko za umerjanje **Cal (10)**. Na zaslonu se za kratek čas prikaže **CAL2**. Nato se na zaslonu prikaže izmerjena vrednost (ki ne utripa več). Merilna naprava je umerjena za novo nosilno površino.
- ⑤ Takoj nato opravite umerjanje merilne naprave še za nasproti ležečo naležno površino. Pri tem obrnite merilno napravo okrog vodoravne osi, tako da bo libela za vodoravno izravnavo (**1**) kazala navzdol, zaslon (**5**) pa bo obrnjen k vam. Položite merilno napravo na vodoravno površino. Počakajte 10 s.
- ⑥ Tipko za umerjanje **Cal (10)** držite pribl. 2 s, da se na zaslonu za kratek čas prikaže **CAL1**. Za tem na zaslonu utripa izmerjena vrednost.
- ⑦ Merilno napravo obrnite za  $180^\circ$  okrog navpične osi, tako da bo libela še vedno obrnjena navzdol, zaslon (**5**) pa stran od vas. Počakajte 10 s.
- ⑧ Znova pritisnite tipko za umerjanje **Cal (10)**. Na zaslonu se za kratek čas prikaže **CAL2**. Nato se na zaslonu

prikaže izmerjena vrednost (ki ne utripa več). Merilna naprava je umerjena za obe vodoravni nosilni površini.

**Opozorilo:** če merilne naprave pri korakih ③ in ⑦ ne boste obrnili okrog osi, kot je prikazano na sliki, postopka umerjanja ne boste mogli zaključiti (napis **CAL2** se na zaslonu ne pojavi).

#### Umerjanje navpičnih naležnih površin (glejte sliko D)

Površina, na katero boste postavljali merilno napravo, ne sme odstopati **več kot 5°** od navpičnice. Če je odstopanje večje, se umerjanje ob prikazu --- prekine.

- ① Vključite merilno napravo in jo položite tako na navpično površino, da bo libela za navpično izravnavo **(6)** usmerjena navzgor in zaslon obrnjen k vam **(5)**. Počakajte 10 s.
- ② Tipko za umerjanje **Cal (10)** držite pribl. 2 s, da se na zaslonu za kratek čas prikaže **CAL1**. Za tem na zaslonu utripa izmerjena vrednost.
- ③ Merilno napravo obrnite za 180° okrog navpične osi, tako da bo libela še vedno obrnjena navzgor, zaslon **(5)** pa bo obrnjen stran od vas. Počakajte 10 s.
- ④ Znova pritisnite tipko za umerjanje **Cal (10)**. Na zaslonu se za kratek čas prikaže **CAL2**. Nato se na zaslonu prikaže izmerjena vrednost (ki ne utripa več). Merilna naprava je umerjena za novo nosilno površino.
- ⑤ Takoj nato opravite umerjanje merilne naprave še za nasproti ležečo naležno površino. Pri tem obrnite merilno napravo okrog vodoravne osi, tako da bo libela za navpično izravnavo **(6)** kazala navzdol, zaslon **(5)** pa bo obrnjen k vam. Položite merilno napravo ob navpično površino. Počakajte 10 s.
- ⑥ Tipko za umerjanje **Cal (10)** držite pribl. 2 s, da se na zaslonu za kratek čas prikaže **CAL1**. Za tem na zaslonu utripa izmerjena vrednost.
- ⑦ Merilno napravo obrnite za 180° okrog navpične osi, tako da bo libela še vedno obrnjena navzdol, zaslon **(5)** pa bo obrnjen stran od vas. Počakajte 10 s.
- ⑧ Znova pritisnite tipko za umerjanje **Cal (10)**. Na zaslonu se za kratek čas prikaže **CAL2**. Nato se na zaslonu prikaže izmerjena vrednost (ki ne utripa več). Merilna naprava je umerjena za obe navpični nosilni površini.

**Opozorilo:** če merilne naprave pri korakih ③ in ⑦ ne boste obrnili okrog osi, kot je prikazano na sliki, postopka umerjanja ne boste mogli zaključiti (napis **CAL2** se na zaslonu ne pojavi).

## Vzdrževanje in servisiranje

### Vzdrževanje in čiščenje

Merilna naprava naj bo vedno čista.

Merilne naprave nikoli ne potaplajte v vodo ali v druge tekočine. Umazanijo obrišite z vlažno, mehko krpo. Ne uporabljajte čistilnih sredstev ali topil.

Če je merilna naprava dalj časa izpostavljena dežju, lahko pride do motenj v delovanju. Ko pa se merilna naprava popolnoma posuši, jo je znova možno neomejeno uporabljati. Umerjanje ni potrebno.

Merilno napravo skladiščite in transportirajte samo v priloženi zaščitni torbici **(12)**.

Merilno napravo na popravilo pošljite v zaščitni torbici **(12)**.

### Servisna služba in svetovanje uporabnikom

Servis vam bo dal odgovore na vaša vprašanja glede popravila in vzdrževanja izdelka ter nadomestnih delov. Tehnične skice in informacije glede nadomestnih delov najdete na: **www.bosch-pt.com**

Boscheva skupina za svetovanje pri uporabi vam bo z veseljem odgovorila na vprašanja o naših izdelkih in pripadajočem priboru.

Ob vseh vprašanjih in naročilih rezervnih delov nujno sporočite 10-mestno številko na tipski ploščici izdelka.

#### Slovensko

Robert Bosch d.o.o.

Verovškova 55a

1000 Ljubljana

Tel.: +00 803931

Fax: +00 803931

Mail : servis.pt@si.bosch.com

www.bosch.si

## Odlaganje

Merilne naprave, akumulatorske baterije/baterije, pribor in embalažo morate oddati v reciklažo na okolju prijazen način.



Merilnih naprav in akumulatorskih/običajnih baterij ne smete odvreči med gospodinske odpadke!

### Zgolj za države Evropske unije:

Odslužene merilne naprave (v skladu z Direktivo 2012/19/EU) in okvarjene ali izrabljene akumulatorske/navadne baterije (v skladu z Direktivo 2006/66/ES) je treba zbirati ločeno in jih okolju prijazno reciklirati.

## Hrvatski

### Sigurnosne napomene



**Sve upute treba prečitati i pridržavati ih se. Ukoliko se mjerni alat ne koristi sukladno ovim uputama, to može negativno utjecati na rad integriranih zaštitnih naprava u mjernom alatu. DOBRO ČUVAJTE OVE UPUTE.**

- ▶ **Popravak mjernog alata prepustite samo kvalificiranom stručnom osoblju i samo s originalnim rezervnim dijelovima.** Time će se osigurati da ostane zadržana sigurnost mjernog alata.
- ▶ **Ne radite s mjernim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom u kojoj se nalaze zapaljive tekućine, plinovi ili prašine.** U mjernom alatu mogu nastati iskre koje mogu zapaliti prašinu ili pare.

### Opis proizvoda i radova

Pridržavajte se slika na početku uputa za uporabu.

#### Namjenska uporaba

Mjerni alat je namijenjen za brzo i precizno mjerenje nagiba. Mjerni alat je prikladan za uporabu u zatvorenom prostoru i na otvorenom prostoru.

#### Prikazani dijelovi alata

Numeriranje prikazanih dijelova odnosi se na prikaz mjernog alata na stranici sa slikama.

- (1) Libela za vodoravno izravnavanje
- (2) Serijski broj
- (3) Poklopac pretinca za baterije
- (4) Blokada poklopca pretinca za baterije
- (5) Zaslon
- (6) Libela za okomito izravnavanje
- (7) Tipka signalnog tona
- (8) Tipka za promjenu mjerne jedinice
- (9) Tipka za uključivanje/isključivanje
- (10) Tipka za kalibriranje **Cal**
- (11) Tipka **Hold/Copy**
- (12) Zaštitna torba

#### Prikazni elementi

- (a) Pomagala za izravnavanje
- (b) Mjerne jedinice °; %
- (c) Mjerna jedinica mm/m
- (d) Indikator **H** memorirane vrijednosti **HOLD**
- (e) Izmjerena vrijednost
- (f) Pokazivač baterije
- (g) Indikator signalnog tona

#### Tehnički podaci

Digitalni mjerač nagiba	GIM 60	GIM 120
Kataloški broj	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Mjerno područje	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Točnost mjerenja		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1°–89°	±0,2°	±0,2°

Digitalni mjerač nagiba	GIM 60	GIM 120
Radna temperatura	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C
Temperatura skladištenja	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Maks. rad na visini iznad referentne visine	2000 m	2000 m
Relativna vlažnost zraka maks.	90 %	90 %
Stupanj onečišćenja sukladno normi IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Baterije	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Aku-baterije <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Trajanje rada cca.	100 h	100 h
Automatika isključivanja nakon cca.	30 min	30 min
Težina prema EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Dimenzije (duljina × širina × visina)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (zaštićeno od prašine i prskanja vode)	●	●

A) Dolazi do samo nevodljivog onečišćenja pri čemu se povremeno očekuje prolazna vodljivost uzrokovana orošenjem.

B) Zbog nižeg napona aku-baterije pokazivač baterije neće pokazivati da je baterija potpuno napunjena.

Za jednoznačno identificiranje vašeg mjernog alata služi serijski broj **(2)** na tipskoj pločici.

## Montaža

### Umetanje/zamjena baterija






Za rad mjernog alata preporučujemo uporabu alkalno-manganskih baterija ili aku-baterija.

Za otvaranje poklopca pretinca za baterije **(3)** pritisnite blokadu **(4)** i preklopite poklopac pretinca za baterije prema gore. Umetnite baterije odn. aku-baterije.

Pritom pazite na ispravan pol koji je prikazan na poklopcu pretinca za baterije.

### Pokazivač baterije

Pokazivač baterije **(f)** uvijek pokazuje trenutno stanje baterija odn. aku-baterija:

Pokazivač	Kapacitet
	90–100 %
	60–90 %
	30–60 %
	10–30 %
	0–10 % Pokazivač prazne baterije treperi. Od početka treperenja do isključivanja možete mjeriti još nekih 15–20 min.

Uvijek istodobno zamijenite sve baterije odn. aku-baterije. Koristite samo baterije ili aku-baterije jednog proizvođača i istog kapaciteta.

► **Izvadite baterije odn. aku-baterije iz mjernog alata ako ga nećete koristiti dulje vrijeme.** U slučaju dužeg skladištenja u mjernom alatu baterije i aku-baterije bi mogle korodirati te se isprazniti.

## Rad

### Puštanje u rad

- **Mjerni alat zaštitite od vlage i izravnog sunčevog zračenja.**
- **Mjerni alat ne izlažite ekstremnim temperaturama ili oscilacijama temperature.** Ne ostavljajte ga npr. duže vrijeme u automobilu. Mjerni alat kod većih oscilacija temperature ostavite da se temperira prije stavljanja u pogon. Kod ekstremnih temperatura ili oscilacija temperature to može se negativno utjecati na preciznost mjernog alata.

- ▶ **Površine nalijeganja i rubove nalijeganja mjernog alata držite čistim. Zaštitite mjerni alat od udaraca.** Čestice prljavštine ili deformacije mogu dovesti do pogrešnih mjerenja.
- ▶ **Izbjegavajte snažne udarce i pazite da vam mjerni uređaj ne ispadne.** Nakon jakih vanjskih utjecaja na mjerni alat, prije daljnjeg rada morate uvijek provesti provjeru točnosti (vidi „Provjera točnosti i kalibriranje mjernog alata“, Stranica 145).

#### Uključivanje/isključivanje

Za uključivanje ili isključivanje mjernog alata pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje **(9)**.

Ako otprilike **30 min** ne pritisnete niti jednu tipku na mjernom alatu ili ne promijenite nagib mjernog alata više od  $1,5^\circ$ , onda će se mjerenje nagiba i zaslon automatski isključiti radi čuvanja baterija.

#### Promjena mjerne jedinice (vidjeti sliku A)

U svakom trenutku možete mijenjati između mjernih jedinica „ $^{\circ}$ “, „%“ i „mm/m“. U tu svrhu pritisnite tipku za promjenu mjerne jedinice **(8)** nekoliko puta sve dok se na pokazivaču **(c)** odn. **(b)** ne pojavi željena mjerna jedinica. Trenutačna izmjerena vrijednost **(e)** automatski će se preračunati.

Postavka mjerne jedinice ostaje pohranjena pri isključivanju i uključivanju mjernog alata.

#### Uključivanje/isključivanje signalnog tona

Tipkom signalnog tona **(7)** možete uključiti ili isključiti signalni ton. Kada je signalni ton uključen, na zaslonu se pojavljuje indikator signalnog tona **(g)**.

Kada uključite mjerni alat, standardno je uključen signalni ton.

#### Pokazivač izmjerene vrijednosti i pomagala za izravnavanje

Izmjerena vrijednost **(e)** ažurira se pri svakom pomicanju mjernog alata. Nakon većeg pomicanja mjernog alata pričekajte s očitanjem izmjerene vrijednosti dok se više ne promijeni.

Ovisno o položaju mjernog alata, izmjerena vrijednost i mjerna jedinica prikazuju se okrenuto za  $180^\circ$  na zaslonu. Time se prikaz može očitati i kod rada iznad glave.

Mjerni alat prikazuje pomoću pomagala za izravnavanje **(a)** na zaslonu u kojem se smjeru mora nagnuti kako bi se postigla tražena vrijednost. Tražena vrijednost je pri standardnim mjerenjima horizontalna odnosno vertikalna, u funkciji **Hold/Copy** memorirane izmjerene vrijednosti.

Ako je postignuta tražena vrijednost, isključuju se strelice pomagala za izravnavanje **(a)** i u slučaju uključenog signalnog tona javlja se stalni ton.

### Funkcije mjerenja

#### Zadržavanje/prijenos izmjerene vrijednosti

Tipkom **Hold/Copy (11)** možete izvršiti 2 funkcije:

- Zadržavanje (**Hold**) izmjerene vrijednosti čak i ako se mjerni alat naknadno pomakne (npr. jer je mjerni alat u položaju u kojem se teško može očitati zaslon);
- Prijenos (**Copy**) izmjerene vrijednosti.

Funkcija **Hold**:

- **Kratko** pritisnite tipku **Hold/Copy (11)**. Trenutačna izmjerena vrijednost **(e)** zadržat će se na zaslonu i memorirati, a pokazivač **H** treperi.
- Ponovno pritisnite tipku **Hold/Copy (11)** za završetak funkcije **Hold**. Memorirana vrijednost će se izbrisati. Nastavit će se normalno mjerenje.

Funkcija **Copy**:

- **Dugo** pritisnite tipku **Hold/Copy (11)**. Trenutačna izmjerena vrijednost **(e)** će se kopirati, a indikator **H** stalno se prikazuje na zaslonu.
- **Kratko** pritisnite tipku **Hold/Copy (11)**. Memorirana izmjerena vrijednost **(e)** prikazuje se na zaslonu, a indikator **H** treperi.
- Položite mjerni alat na ciljno mjesto na koje se izmjerena vrijednost mora prenijeti. Izravnavanje mjernog alata je pri tome nezatno. Pomagala za izravnavanje **(a)** pokazuju smjer u kojem se mjerni alat mora pomicati za postizanje kopiranog nagiba. Kod postizanja memoriranog nagiba oglasit će se signalni ton, a pomagala za izravnavanje **(a)** će se ugasisi.
- Ponovno **kratko** pritisnite tipku **Hold/Copy (11)** za povratak u normalno mjerenje. Pokazivač **H** stalno se prikazuje na zaslonu.
- **Dugo** pritisnite tipku **Hold/Copy (11)** za memoriranje nove vrijednosti.
- Za brisanje **Hold** vrijednosti **kratko** pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje **(9)**.



## Provjera točnosti i kalibriranje mjernog alata

### Provjera točnosti mjerenja (vidjeti sliku B)

Točnost mjernog alata provjerite prije kritičnih mjerenja, nakon većih promjena temperature kao i nakon jačih udaraca.

Prije mjerenja nagiba < 45° treba izvršiti provjeru na ravnoj, malo vodoravnoj površini, a prije mjerenja nagiba > 45° na ravnoj, malo okomitoj površini.

Uključite mjerni alat i stavite ga na vodoravnu odn. okomitu površinu.

Odaberite mjernu jedinicu ° (vidi „Promjena mjerne jedinice (vidjeti sliku A)“, Stranica 144).

Pričekajte 10 s i zabilježite izmjerenu vrijednost.

Okrenite mjerni alat za 180° oko okomite osi. Ponovno pričekajte 10 s i zabilježite drugu izmjerenu vrijednost.

### ► Kalibrirajte mjerni alat samo ako je razlika obaju izmjerenih vrijednosti veća od 0,1°.

Kalibrirajte mjerni alat u položaju (okomitom odnosno vodoravnom) u kojem je utvrđena razlika izmjerenih vrijednosti.

### Kalibriranje vodoravnih površina nalijeganja (vidjeti sliku C)

Površina na koju naliježe mjerni alat **ne smije odstupati više od 5°** od horizontale. Ako je odstupanje veće, prekida se kalibriranje i prikazuje se ---.

- ① Uključite mjerni alat i stavite ga na vodoravnu površinu tako da je libela za vodoravno izravnavanje (1) okrenuta prema gore i da je zaslon (5) usmjeren prema vama. Pričekajte 10 s.
- ② Zatim u trajanju od otprilike 2 s pritisnite tipku za kalibriranje **Cal (10)** sve dok se kratko na zaslonu ne pojavi **CAL1**. Nakon toga na zaslonu će zatreperiti izmjerena vrijednost.
- ③ Okrećite mjerni alat za 180° oko okomite osi tako da je libela za vodoravno izravnavanje i dalje okrenuta prema gore, zaslon (5) se nalazi na suprotnoj strani od vas. Pričekajte 10 s.
- ④ Zatim ponovno pritisnite tipku za kalibriranje **Cal (10)**. Na zaslonu će se kratko pokazati **CAL2**. Nakon toga na zaslonu će se pojaviti izmjerena vrijednost (neće više treperiti). Mjerni alat sada je ponovno kalibriran za ovu površnu nalijeganja.
- ⑤ Nakon toga morate mjerni alat kalibrirati za nasuprotnu površinu nalijeganja. U tu svrhu okrenite mjerni alat oko vodoravne osi tako da je libela za vodoravno izravnavanje (1) okrenuta prema dolje, a zaslon (5) prema vama. Položite mjerni alat na vodoravnu površinu. Pričekajte 10 s.
- ⑥ Zatim u trajanju od otprilike 2 s pritisnite tipku za kalibriranje **Cal (10)** sve dok se kratko na zaslonu ne pojavi **CAL1**. Nakon toga na zaslonu će zatreperiti izmjerena vrijednost.
- ⑦ Okrećite mjerni alat za 180° oko okomite osi tako da je libela za vodoravno izravnavanje i dalje okrenuta prema dolje, zaslon (5) se nalazi na suprotnoj strani od vas. Pričekajte 10 s.
- ⑧ Zatim ponovno pritisnite tipku za kalibriranje **Cal (10)**. Na zaslonu će se kratko pokazati **CAL2**. Nakon toga na zaslonu će se pojaviti izmjerena vrijednost (neće više treperiti). Mjerni alat sada je ponovno kalibriran za obje vodoravne površine nalijeganja.

**Napomena:** Ako se mjerni alat kod koraka ③ i ⑦ ne okreće oko osi prikazane na slici, kalibriranje se ne može ispravno završiti (**CAL2** se neće pojaviti na zaslonu).

### Kalibriranje okomitih površina nalijeganja (vidjeti sliku D)

Površina na koju naliježe mjerni alat **ne smije odstupati više od 5°** od vertikale. Ako je odstupanje veće, prekida se kalibriranje i prikazuje se ---.

- ① Uključite mjerni alat i stavite ga na okomitu površinu tako da je libela za okomito izravnavanje (6) okrenuta prema gore i da je zaslon (5) usmjeren prema vama. Pričekajte 10 s.
- ② Zatim u trajanju od otprilike 2 s pritisnite tipku za kalibriranje **Cal (10)** sve dok se kratko na zaslonu ne pojavi **CAL1**. Nakon toga na zaslonu će zatreperiti izmjerena vrijednost.
- ③ Okrećite mjerni alat za 180° oko okomite osi tako da je libela za vodoravno izravnavanje i dalje okrenuta prema gore, zaslon (5) se nalazi na suprotnoj strani od vas. Pričekajte 10 s.

- ④ Zatim ponovno pritisnite tipku za kalibriranje **Cal (10)**. Na zaslonu će se kratko pokazati **CAL2**. Nakon toga na zaslonu će se pojaviti izmjerena vrijednost (neće više treperiti). Mjerni alat sada je ponovno kalibriran za ovu površinu nalijeganja.
- ⑤ Nakon toga morate mjerni alat kalibrirati za nasuprotnu površinu nalijeganja. U tu svrhu okrenite mjerni alat oko vodoravne osi tako da je libela za okomito izravnavanje **(6)** okrenuta prema dolje, a zaslon **(5)** prema vama. Položite mjerni alat na okomitu površinu. Pričekajte 10 s.
- ⑥ Zatim u trajanju od otprilike 2 s pritisnite tipku za kalibriranje **Cal (10)** sve dok se kratko na zaslonu ne pojavi **CAL1**. Nakon toga na zaslonu će zatreperiti izmjerena vrijednost.
- ⑦ Okrećite mjerni alat za 180° oko okomite osi tako da je libela za vodoravno izravnavanje i dalje okrenuta prema dolje, zaslon **(5)** se nalazi na suprotnoj strani od vas. Pričekajte 10 s.
- ⑧ Zatim ponovno pritisnite tipku za kalibriranje **Cal (10)**. Na zaslonu će se kratko pokazati **CAL2**. Nakon toga na zaslonu će se pojaviti izmjerena vrijednost (neće više treperiti). Mjerni alat sada je ponovno kalibriran za obje okomite površine nalijeganja.

**Napomena:** Ako se mjerni alat kod koraka ③ i ⑦ ne okreće oko osi prikazane na slici, kalibriranje se ne može ispravno završiti (**CAL2** se neće pojaviti na zaslonu).

## Održavanje i servisiranje

### Održavanje i čišćenje

Mjerni alat održavajte uvijek čistim.

Mjerni alat ne uranjajte u vodu ili druge tekućine.

Priljavštinu obrišite vlažnom, mekom krpom. Ne upotrebljavajte sredstva za čišćenje ili otapala.

Ako bi mjerni alat dulje vrijeme bio izložen kiši, može doći do narušavanja njegove funkcije. Nakon temeljitog sušenja, mjerni alat je ponovno neograničeno spreman za rad. Baždarenje nije potrebno.

Mjerni alat spremite i transportirajte samo u zaštitnoj torbici **(12)**.

U slučaju popravka mjerni alat pošaljite u zaštitnoj torbici **(12)**.

### Servisna služba i savjeti o uporabi

Naša servisna služba će odgovoriti na vaša pitanja o popravku i održavanju vašeg proizvoda, kao i o rezervnim dijelovima.

Crteže u rastavljenom obliku i informacije o rezervnim dijelovima možete naći i na našoj adresi: **www.bosch-pt.com**

Tim Bosch savjetnika o uporabi rado će odgovoriti na vaša pitanja o našim proizvodima i njihovom priboru.

U slučaju upita ili naručivanja rezervnih dijelova, molimo vas obavezno navedite 10-znamenasti kataloški broj s tipske pločice proizvoda.

#### Hrvatski

Robert Bosch d.o.o PT/SHR-BSC

Kneza Branimira 22

10040 Zagreb

Tel.: +385 12 958 051

Fax: +385 12 958 050

E-Mail: RBKN-bsc@hr.bosch.com

www.bosch.hr

#### Bosnia

Elektro-Servis Vl. Mehmed Nalić

Dzemala Bijedića bb

71000 Sarajevo

Tel./Fax: +387 33454089

E-Mail: bosch@bih.net.ba

### Zbrinjavanje

Mjerne alate, aku-baterije/baterije, pribor i ambalažu treba dovesti na ekološki prihvatljivo recikliranje.



Mjerne alate i aku-baterije/baterije ne bacajte u kućni otpad!

#### Samo za zemlje EU:

Sukladno europskoj Direktivi 2012/19/EU mjerni alati koji više nisu uporabivi i sukladno europskoj Direktivi 2006/66/EZ neispravne ili istrošene aku-baterije moraju se odvojeno sakupljati i dovesti na ekološki prihvatljivo recikliranje.

## Eesti

### Ohutusnõuded



Lugege läbi kõik juhised ja järgige neid. Kui mõõteseadme kasutamisel eiratakse käesolevaid juhiseid, siis võivad mõõteseadmesse sisseehitatud kaitseseadised kahjustada saada. **HOIDKE JUHISED HOOLIKALT ALLES.**

- ▶ Laske mõõteseadet parandada ainult kvalifitseeritud tehnikutel, kes kasutavad originaalvaruosi. Nii tagate mõõteseadme ohutu töö.
- ▶ Ärge töötage mõõteseadmega plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub tuleohtlikke vedelikke, gaase või tolmu. Mõõteseadmes võivad tekkida sädemed, mille toime võib tolmu või auru süttida.

### Toote kirjeldus ja kasutusjuhend

Pange tähele kasutusjuhendi esiosas olevaid jooniseid.

#### Nõuetekohane kasutamine

Mõõteseadme on ette nähtud kallete kiireks ja täpseks mõõtmiseks.

Mõõteriist sobib kasutamiseks sise- ja välitingimustes.

#### Kujutatud komponendid

Kujutatud komponentide numeratsiooni aluseks on jooniseleheküljel toodud numbrid.

- (1) Vesilood horisontaalseks joendamiseks
- (2) Seerianumber
- (3) Patareipesa kaas
- (4) Patareipesa kaane fiksaator
- (5) Ekraan
- (6) Vesilood vertikaalseks joendamiseks
- (7) Signaalheli nupp
- (8) Mõõtühikute ümberlülitamise nupp
- (9) Sisse-/väljalülitusnupp
- (10) Kaliibrimisnupp **Cal**
- (11) Nupp **Hold/Copy**
- (12) Kaitsekott

#### Näiduelemendid

- (a) Justeerimist abistavad sümbolid
- (b) Mõõtühikud °; %
- (c) Mõõtühik mm/m
- (d) **H** Mõõteväärtuse **HOLD** indikaator
- (e) Mõõteväärtus
- (f) Patarei näit
- (g) Signaalheli näit

#### Tehnilised andmed

Digitaalne lood	GIM 60	GIM 120
Tootenumber	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Mõõteulatus	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Mõõtetäpsus		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1°–89°	±0,2°	±0,2°
Töötemperatuur	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
Hoiutemperatuur	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Maksimaalne kontrollkõrgust ületav töökõrgus	2000 m	2000 m
Maksimaalne suhteline õhuniiskus	90 %	90 %
Määrumisaste vastavalt standardile IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Patareid	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Akud <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Tööaeg u	100 h	100 h

Digitaalne lood	GIM 60	GIM 120
Automaatne väljalülitus, kui möödunud on u	30 min	30 min
Kaal vastavalt EPTA-Procedure 01:2014-le	0,77 kg	1,4 kg
Mõõtmed (pikkus × laius × kõrgus)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (tolmu- ja pritsmekaitse)	●	●

A) Esineb ainult mittejuhtiv määrduimine, mis võib aja ajutiselt kondensatsiooni tõttu juhtivaks muutuda.

B) Akude madalama pingetõttu ei kuvata patareinäidul täislaetust. Teie mõõteseadme ühetähenduslikuks identimiseks kasutatakse tüübisildil olevat seerianumbrit (2).

## Paigaldamine






### Patareide paigaldamine/vahetamine

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

Patareipesa kaane (3) avamiseks vajutage fiksaatorit (4) ja pöörake patareipesa kaas üles. Pange sisse patareid või akud. Järgige sealjuures patareipesa siseküljel toodud kujutisele vastavat õiget polaarsust.

### Patareinäit

Patareinäit (f) näitab alati patareide või akude tegelikku olekut:

Näit	Mahtuvus
	90–100 %
	60–90 %
	30–60 %
	10–30 %
	0–10 %

Tühi patareinäit vilgub. Pärast vilkumise algust saate mõõta veel umbes 15–20 minutit, enne kui seade välja lülitub.

Vahetage alati välja kõik patareid või akud korraga. Kasutage ainult ühe tootja ja ühesuguse mahtuvusega patareisid või akusid.

- ▶ **Kui te mõõteriista pikemat aega ei kasuta, võtke patareid või akud välja.** Patareid või akud võivad pikemal mõõteseadmes hoidmisel korrodeeruda ja iseeneslikult tühjeneda.

## Töötamine

### Kasutuselevõtt

- ▶ **Kaitske mõõteriista niiskuse ja otsese päikese kiirguse eest.**

- ▶ **Ärge jätke mõõteriista äärmuslike temperatuuride ja temperatuurikõikumiste kätte.** Ärge jätke seda nt pikemaks ajaks autosse. Suurte temperatuurikõikumiste korral laske mõõteriistal enne kasutuselevõtmist esmalt keskkonnamperatuuriga kohaneda. Äärmuslike temperatuuride või temperatuurikõikumiste korral võib mõõteriista täpsus väheneda.

- ▶ **Hoidke mõõteriista tugipinnad ja tugiservad puhtad. Kaitske mõõteriista tõugete ja löökide eest.**

Mustuseosakesed ja deformatsioonid võivad muuta mõõtetulemused ebatäpseks.

- ▶ **Vältige tugevaid lööke mõõteriistale ja kukkumisi.**

Mõõteriista tugevate väliste mõjutuste järel peate alati enne edasitöötamist viima läbi täpsusekontrolli (vaadake „Mõõteriista täpsuse kontrollimine ja kalibreerimine“, Lehekülj 149).

### Sisse-/väljalülitamine

Mõõteseadme sisse- või väljalülitamiseks vajutage sisse-/väljalülitusnuppu (9).

Kui u 30 min kestel ei vajutata mõõteseadmel ühtegi nuppu või mõõteseadme kallet ei muudeta rohkem kui 1,5°, lülituvad kalde mõõtmine ja ekraan patareide säästmiseks automaatselt välja.

### Mõõtühiku vahetamine (vt joonist A)

Mõõtühikute „“, „%“ ja „mm/m“ vahel saab igal ajal ümber lülitada. Selleks vajutage mõõtühikute ümberlülitamise nupule (8) seni, kuni soovitud mõõtühik ilmub näidikule (c) või (b).

Aktuaalne mõõtetulemus (e) arvutatakse automaatselt ümber.

Seadistatud mõõtühik mõõteriista sisse- ja väljalülitamisel ei muutu.

### Signaalheli sisse-/väljalülitamine

Signaalheli nupuga **(7)** saate signaalheli sisse ja välja lülitada. Sisselülitatud signaalheli korral ilmub ekraanile signaalheli näit **(g)**.

Kui lülitate mõõteseadme sisse, on signaalheli standardselt sisse lülitatud.

### Mõõtetulemuse näit ja justeerimist abistavad sümbolid

Mõõtetulemus **(e)** värskendatakse mõõteriista igal liigutamisel. Pärast mõõteriista liigutamist oodake mõõtetulemuse lugemiseks seni, kuni mõõtetulemus enam ei muutu.

Sõltuvalt mõõteriista asendist näidatakse mõõtetulemust ja mõõtühikut ekraanil 180° keeratuna. Tänu sellele on näit loetav ka pea kohal töötades.

Mõõteriist näitab ekraanile ilmuvate joondamisabi sümbolitega **(a)** im, millises suunas tuleb mõõteriista keerata, et jõuda sihtväärtuseni. Standardmõõtmiste puhul on sihtväärtuseks horisontaal või vertikaal, funktsioonis **Hold/Copy** salvestatud mõõtetulemus.

Kui sihtväärtus on saavutatud, kustuvad justeerimist abistavad nooled **(a)** ja sisselülitatud signaalheli korral kostab pidev heli.

### Mõõtmisfunktsioonid

#### Mõõtetulemuse fikseerimine/ülekandmine

Nupuga **Hold/Copy (11)** saab juhtida 2 funktsiooni:

- Mõõteväärtuse hoidmine (**Hold**) ka mõõteseadme liigutamise korral (nt kui mõõteseadme on aani lugemiseks halvasti asendis);
- Mõõteväärtuse ülekandmine (**Copy**).

Funktsioon **Hold**:

- Vajutage **korraks** nuppu **Hold/Copy (11)**. Hetkelist mõõteväärtust **(e)** hoitakse ekraanil ja salvestatakse, indikaator **H** vilgub.
- Vajutage nuppu **Hold/Copy (11)** funktsiooni **Hold** lõpetamiseks uuesti. Salvestatud väärtus kustutatakse. Tavamõõtmine jätkub.

Funktsioon **Copy**:

- Vajutage **pikalt** nuppu **Hold/Copy (11)**. Hetkeline mõõteväärtus **(e)** kopeeritakse ja ekraanil kuvatakse püsivalt **H**.
- Vajutage **korraks** nuppu **Hold/Copy (11)**. Salvestatud mõõteväärtust **(e)** näidatakse ekraanil ja indikaator **H** vilgub.
- Asetage mõõteseadme sihtkohta, kuhu tuleb mõõtetulemus üle kanda. Mõõteseadme suund on seejuures ebaoluline. Justeerimist abistavad sümbolid **(a)** näitavad suunda, kuhu tuleb mõõteseadet kopeeritava kalde saavutamiseks nihutada. Salvestatud kalde saavutamisel kõlab signaalheli, justeerimist abistavad sümbolid **(a)** kustuvad.
- Tavamõõtmisele tagasipöördumiseks vajutage **korraks** uuesti nuppu **Hold/Copy (11)**. Indikaator **H** kuvatakse ekraanil püsivalt.
- Uue väärtuse salvestamiseks vajutage **pikalt** nuppu **Hold/Copy (11)**.
- **Hold** väärtuse kustutamiseks vajutage **korraks** sisse-/väljalülitusnuppu **(9)**.

### Mõõteriista täpsuse kontrollimine ja kalibreerimine

#### Mõõtetäpsuse kontrollimine (vt jn B)

Kontrollige mõõteriista täpsust iga kord enne oluliste mõõtmiste alustamist, pärast suuri temperatuurimuutusi ja pärast tugevaid lööke.

Enne kallete mõõtmist <45° tuleb kontroll teostada tasasel, suhteliselt horisontaalsel pinnal, enne kui mõõta kaldeid > 45° tasasel, suhteliselt vertikaalsel pinnal.

Lülitage mõõteriist sisse ja asetage see horisontaalsele või vertikaalsele pinnale.

Valige mõõtühik ° (vaadake „Mõõtühiku vahetamine (vt joonist A)“, Lehekülj 148).

Oodake 10 s ja märkige seejärel mõõteväärtus üles.

Pöörake mõõteseadet 180° ümber vertikaateljle. Oodake uuesti 10 s ja märkige üles teine mõõteväärtus.

#### ► Kaliibrige mõõteriista ainult siis, kui mõlema mõõtetulemuse erinevus on suurem kui 0,1°.

Kalibreerige mõõteriista selles asendis (vertikaalselt või horisontaalselt), milles tuvastasite mõõtetulemuste vahelise erinevuse.

**Horisontaalsete tugipindade kaliibrimine (vt jn C)**

Pind, millele mõõteriista asetate, ei tohi horisontaalist erineda **enam kui 5°**. Kui erinevus on suurem, katkestatakse kaliibrimine näiduga ---.

- ① Lülitage mõõteseade sisse ja asetage see horisontaalsele pinnale nii, et horisontaalse joondamise vesilood **(1)** oleks suunatud üles ja ekraan **(5)** oleks suunatud teie poole. Oodake 10 s.
- ② Vajutage seejärel u 2 s kaliibrimisnuppu **Cal (10)**, kuni ekraanil kuvatakse korraks **CAL1**. Seejärel hakkab mõõteväärtus ekraanil vilkuma.
- ③ Pöörake mõõteseadet 180° ümber vertikaaltele, nii et vesilood jääb üles suunatuks, aga ekraan **(5)** on teist eemale suunatud küljel. Oodake 10 s.
- ④ Vajutage seejärel uuesti kaliibrimisnuppu **Cal (10)**. Ekraanil kuvatakse korraks **CAL2**. Seejärel näidatakse ekraanil mõõteväärtust (mitte enam vilkuvalt). Mõõteseade on nüüd selle tugipinna jaoks uuesti kaliibritud.
- ⑤ Seejärel peate mõõteseadme vastasküljel oleva tugipinna jaoks kaliibrima. Pöörake selleks mõõteseadet ümber horisontaaltele nii, et horisontaalse joondamise vesilood **(1)** oleks suunatud alla ja ekraan **(5)** oleks suunatud teie poole. Asetage mõõteseade horisontaalsele pinnale. Oodake 10 s.
- ⑥ Vajutage seejärel u 2 s kaliibrimisnuppu **Cal (10)**, kuni ekraanil kuvatakse korraks **CAL1**. Seejärel hakkab mõõteväärtus ekraanil vilkuma.
- ⑦ Pöörake mõõteseadet 180° ümber vertikaaltele, nii et vesilood jääb alla suunatuks, aga ekraan **(5)** on teist eemale suunatud küljel. Oodake 10 s.
- ⑧ Vajutage seejärel uuesti kaliibrimisnuppu **Cal (10)**. Ekraanil kuvatakse korraks **CAL2**. Seejärel näidatakse ekraanil mõõteväärtust (mitte enam vilkuvalt). Mõõteseade on nüüd mõlema horisontaalse tugipinna jaoks uuesti kaliibritud.

**Märkus:** Kui mõõteseadet ei pöörata sammudes ③ ja ⑦ ümber joonisel näidatud telje, ei saa kaliibrimist lõpetada (ekraanil ei kuvata **CAL2**).

**Vertikaalsete tugipindade kaliibrimine (vt jn D)**

Pind, millele mõõteriista asetate, ei tohi vertikaalselt erineda **enam kui 5°**. Kui erinevus on suurem, katkestatakse kaliibrimine näiduga ---.

- ① Lülitage mõõteseade sisse ja asetage vertikaalsele pinnale nii, et vertikaalse joondamise vesilood **(6)** oleks suunatud üles ja ekraan **(5)** oleks suunatud teie poole. Oodake 10 s.
- ② Vajutage seejärel u 2 s kaliibrimisnuppu **Cal (10)**, kuni ekraanil kuvatakse korraks **CAL1**. Seejärel hakkab mõõteväärtus ekraanil vilkuma.
- ③ Pöörake mõõteseadet 180° ümber vertikaaltele, nii et vesilood jääb üles suunatuks, aga ekraan **(5)** on teist eemale suunatud küljel. Oodake 10 s.
- ④ Vajutage seejärel uuesti kaliibrimisnuppu **Cal (10)**. Ekraanil kuvatakse korraks **CAL2**. Seejärel näidatakse ekraanil mõõteväärtust (mitte enam vilkuvalt). Mõõteseade on nüüd selle tugipinna jaoks uuesti kaliibritud.
- ⑤ Seejärel peate mõõteseadme vastasküljel oleva tugipinna jaoks kaliibrima. Pöörake selleks mõõteseadet ümber horisontaaltele nii, et vertikaalse joondamise vesilood **(6)** oleks suunatud alla ja ekraan **(5)** oleks suunatud teie poole. Asetage seade vertikaalsele pinnale. Oodake 10 s.
- ⑥ Vajutage seejärel u 2 s kaliibrimisnuppu **Cal (10)**, kuni ekraanil kuvatakse korraks **CAL1**. Seejärel hakkab mõõteväärtus ekraanil vilkuma.
- ⑦ Pöörake mõõteseadet 180° ümber vertikaaltele, nii et vesilood jääb alla suunatuks, aga ekraan **(5)** on teist eemale suunatud küljel. Oodake 10 s.
- ⑧ Vajutage seejärel uuesti kaliibrimisnuppu **Cal (10)**. Ekraanil kuvatakse korraks **CAL2**. Seejärel näidatakse ekraanil mõõteväärtust (mitte enam vilkuvalt). Mõõteseade on nüüd mõlema vertikaalse tugipinna jaoks uuesti kaliibritud.

**Märkus:** Kui mõõteseadet ei pöörata sammudes ③ ja ⑦ ümber joonisel näidatud telje, ei saa kaliibrimist lõpetada (ekraanil ei kuvata **CAL2**).

## Hooldus ja korrashoid

### Hooldus ja puhastamine

Hoidke mooteriist alati puhas.

Ärge kastke mooteriista vette ega muudesse vedelikesse.

Eemaldage määrdumised niiske, pehme riidelapiga pühkides.

Ärge kasutage puhastusvahendeid ega lahusteid.

Kui mooteseade jääb pikemaks ajaks vihma kätte, võib see avaldada mõju seadme töökindlusele. Pärast täielikku kuivamist on seade aga taas täielikult töövalmis. Kaliibrimine ei ole vajalik.

Hoidke ja transportige mooteriista ainult kaitsekotis **(12)**.

Saatke mooteriist remonti kaitsekotis **(12)**.

### Klienditeenindus ja kasutusala nõustamine

Klienditeeninduse töötajad vastavad teie küsimustele teie toote remondi ja hoolduse ning varuosade kohta. Joonised ja info varuosade kohta leiate ka veebisaidilt: **www.bosch-pt.com** Boschi nõustajad on meeleldi abiks, kui teil on küsimusi toodete ja lisatarvikute kasutamise kohta.

Päringute esitamisel ja varuosade tellimisel teatage meile kindlasti toote tüübisildil 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

### Jäätmekäitlus

Mooteseadmed, akud/patareid, lisavarustus ja pakendid tuleb keskkonnasäästlikul viisil taaskasutusse anda.



Ärge visake mooteseadmeid ja akusid/patareid olmejäätmete hulka!

### Üksnes ELi liikmesriikidele:

Vastavalt direktiivile 2012/19/EL elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ja direktiivile 2006/66/EÜ tuleb defektsed või kasutusressursi ammendanud akud/patareid eraldi kokku koguda ja suunata keskkonnasäästlikult taaskasutusse.

## Latviešu

### Drošības noteikumi



**Izlasiet un ievērojiet visus šeit sniegtos norādījumus. Ja mērinstrumenta netiek lietots atbilstīgi šeit sniegtajiem norādījumiem, tas var nelabvēlīgi ietekmēt tā aizsargfunkcijas. GLABĀJIET ŠOS NORĀDĪJUMUS DROŠĀ VIETĀ.**

- ▶ **Nodrošiniet, lai mērinstrumentu remontētu vienīgi kvalificēti remonta speciālisti, nomaīnai izmantojot oriģinālās rezerves daļas.** Tas ļaus saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni, strādājot ar mērinstrumentu.
- ▶ **Nestrādājiet ar mērinstrumentu sprādzienbīstamās vietās, kur atrodas viegli degoši šķidrums, gāzes vai putekļi.** Mērinstrumentā var rasties dzirksteles, kas var izraisīt putekļu vai tvaiku aizdegšanos.

### Izstrādājuma un tā funkciju apraksts

Ņemiet vērā attēlus lietošanas pamācības sākuma daļā.

### Paredzētais pielietojums

Mērinstrumenta ir paredzēts ātrai un precīzai nolieces vērtību mērīšanai.

Mērinstrumenta ir piemērots lietošanai gan telpās, gan arī ārpus tām.

### Attēlotās sastāvdaļas

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

- (1)** Līmeņrādis līmeniskai izlīdzināšanai
- (2)** Sērijas numurs

- (3) Bateriju nodalījuma vāciņš
- (4) Bateriju nodalījuma vāciņa fiksators
- (5) Displejs
- (6) Līmeņrādis stateniskai izlīdzināšanai
- (7) Taustiņš tonālā signāla regulēšanai
- (8) Taustiņš mērvienības izvēlei
- (9) Ieslēdzēja taustiņš
- (10) Kalibrēšanas taustiņš **Cal**
- (11) Režīma izvēles taustiņš **Hold/Copy**
- (12) Aizsargsoma

#### Indikācijas elementi

- (a) Izlīdzināšanās palīgindikatori
- (b) Mērvienības °; %
- (c) Mērvienība mm/m
- (d) Indikators **H** atmiņas vērtībai **HOLD**
- (e) Izmērītā vērtība
- (f) Bateriju indikators
- (g) Tonālā signāla indikators

#### Tehniskie dati

Digitālais nolieces mērītājs	GIM 60	GIM 120
Izstrādājuma numurs	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Mērīšanas diapazons	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Mērīšanas precizitāte		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1°–89°	±0,2°	±0,2°
Darba temperatūra	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
Uzglabāšanas temperatūra	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Maks. darba augstums virs atskaites līmeņa	2000 m	2000 m
Maks. relatīvais gaisa mitrums.	90 %	90 %
Piesārņojuma pakāpe atbilstīgi standartam IEC 61010-1	2 <sup>A</sup> )	2 <sup>A</sup> )
Baterijas	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Akumulatori <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Darbības laiks, apt.	100 h	100 h
Automātiska izslēgšanās pēc aptuveni	30 min	30 min
Svars atbilstoši EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Izmēri (garums × platums × augstums)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (aizsargāts pret putekļiem un ūdens šļakatām)	●	●

A) Piezīme: parasti ir vērojams tikai elektronenevadošs piesārņojums, taču dažkārt ir sagaidāma kondensācijas izraisītas pagaidu elektro vadāmības parādīšanās.

B) Zema akumulatora sprieguma dēļ bateriju indikators nerāda pilnu uzlādi.

Mērinstrumenta viennozīmīgai identifikācijai kalpo sērijas numurs **(2)**, kas atrodams uz tā marķējuma plāksnītes.

## Montāža

### Bateriju ievietošana vai nomainā

Mērinstrumenta darbināšanai ieteicams izmantot sārma-mangāna baterijas vai akumulatorus.






Lai atvērtu bateriju nodalījuma vāciņu **(3)**, nospiediet fiksatoru **(4)** un atveriet bateriju nodalījuma vāciņu. Ievietojiet nodalījumā baterijas vai akumulatorus.

Ievērojiet pareizu bateriju pievienošanas polaritāti, kas attēlota uz bateriju nodalījuma vāciņa.



### Bateriju indikators

Bateriju indikators **(f)** vienmēr rāda bateriju vai akumulatora aktuālo statusu:

Indikators	Uzlādes pakāpe
	90–100 %
	60–90 %
	30–60 %
	10–30 %
	0–10 % Mirgo tukšas baterijas indikators. Pēc mirgošanas sākšanas līdz izslēgšanai var mērit vēl apmēram 15–20 min.

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.** Ilgstošanas uzglabāšanas laikā baterijas vai akumulatori mērinstrumentā var korodēt vai izlādēties.

## Lietošana

### Uzsākot lietošanu

- ▶ **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. Lielu temperatūras svārstību gadījumā pirms mērinstrumenta lietošanas nogaidiet, līdz tā temperatūra izlīdzinās ar apkārtējās vides temperatūru. Ekstremālu temperatūras vērtību vai strauju temperatūras izmaiņu iedarbība uz mērinstrumentu var nelabvēlīgi ietekmēt tā precizitāti.
- ▶ **Uzturiet tīras mērinstrumenta virsmas un mērstieņu balsta malas. Sargājiet mērinstrumentu no kritieniem un triecieniem.** Pielipušās netīrumu daļiņas vai mērinstrumenta daļu deformācija var būt par cēloni mērījumu kļūdām.
- ▶ **Nepakļaujiet mērinstrumentu stipriem triecieniem, neļaujiet tam krist.** Ja mērinstruments ir ticis pakļauts stiprai mehāniskai iedarbībai, pirms darba turpināšanas vienmēr jāpārbauda tā precizitāte, kā norādīts sadaļā (skatīt „Mērinstrumenta precizitātes pārbaude un kalibrēšana“, Lappuse 154).

### Ieslēgšana un izslēgšana

Lai ieslēgtu vai izslēgtu mērinstrumentu, nospiediet tā ieslēdzēja taustiņu **(9)**.

Ja aptuveni **30 min** netiek nospiests neviens no mērinstrumenta taustiņiem vai arī mērinstrumenta noliece neizmainās vairāk kā par **1,5°**, nolieces mērīšanas režīms un displeja indikācija automātiski izslēdzas, šādi nodrošinot bateriju taupīgu izmantošanu.

### Mērvienību mainīšana (skatīt attēlu A)

Lietotājs jebkurā brīdī var mainīt mērvienības „<sup>o</sup>“, „%“ un „mm/m“. Lai mainītu mērvienību, spiediet taustiņu **(8)** tik bieži, līdz indikācijā **(c)** vai **(b)** parādās vēlamā mērvienība. Aktuālā mērījuma vērtība **(e)** tiek pārrēķināta automātiski.

Izvēlēta mērvienība saglabājas arī laikā, kamēr mērinstruments ir izslēgts.

### Tonālā signāla ieslēgšana un izslēgšana

Ar skaņas signālu taustiņu **(7)** vara ieslēgt un izslēgt skaņas signālu. Ja ieslēgts skaņas signāls, displejā parādās skaņas signāla indikācija **(g)**.

Ieslēdzot mērinstrumentu, parasti ieslēdzas arī skaņas signāls.

### Mērījuma rezultāta indikācija un izlīdzināšanas palīgindikatori

Mērījuma vērtība **(e)** tiek aktualizēta pie katras mērinstrumenta kustības. Nolasot mērījuma rezultātu pēc ievērojamām mērinstrumenta stāvokļa izmaiņām, nogaidiet, līdz stabilizējas tā rādījumi.

Atkarībā no mērinstrumenta stāvokļa mērījuma vērtība un mērvienība displejā tiek parādīta pagriezta par **180°**. Tāpēc mērījumu rezultāti ir ērti nolasāmi arī tad, ja instruments darba laikā tiek turēts virs galvas.

Ar izlīdzināšanas palīgindikatoru **(a)** palīdzību mērinstruments parāda displejā, kādā virzienā to nepieciešams noliekt, lai tiktu sasniegta mērķa vērtība. Veicot standarta mērījumus, mērķa

vērtība ir mērinstrumenta līmenisks vai statenisks stāvoklis, bet, izmantojot funkciju **Hold/Copy**, mērķa vērtība ir saglabātais mērījuma rezultāts.

Kad mērķa vērtība ir sasniegta, izlīdzināšanas palīgindikatoru bultiņas (**a**) nodziest, un, ja ieslēgts skaņas signāls, atskan ilgstošs skaņas signāls.

## Mērīšanas režīmu indikators

### Mērījumu rezultāta fiksēšana/pārņemšana

Ar taustiņu **Hold/Copy (11)** var vadīt 2 funkcijas:

- mērījuma rezultāta fiksēšana (**Hold**), kas darbojas arī tad, ja mērinstruments pēc tam tiek pārvietots (piemēram, ja mērinstruments atrodas stāvoklī, kurā tā displejs ir slikti nolāsāms);
- mērījuma rezultāta pārņemšana (**Copy**).

Funkcija **Hold**:

- **Īslaicīgi** nospiediet taustiņu **Hold/Copy (11)**. Aktuālais mērījuma rezultāts (**e**) tiek fiksēts uz displeja un saglabāts atmiņā, mirgo indikators **H**.
- Vēlreiz nospiediet taustiņu **Hold/Copy (11)**, lai pabeigtu funkciju **Hold**. Pie tam atmiņā saglabātā vērtība tiek dzēsta. Līdz ar to mērinstruments pāriet normālā mērīšanas režīmā.

Funkcija **Copy** (Kopēt):

- **Ilgī** spiediet taustiņu **Hold/Copy (11)**. Aktuālā mērījuma vērtība (**e**) tiek nokopēta un displejā pastāvīgi deg indikators **H**.
- **Īslaicīgi** nospiediet taustiņu **Hold/Copy (11)**. Saglabātā mērījuma vērtība (**e**) tiek parādīta displejā un mirgo indikators **H**.
- Novietojiet mērinstrumentu mērķa vietā, uz kuru nepieciešams pārņemt mērījuma vērtību. Pie tam nav svarīgs precīzs mērinstrumenta izlīdzinājums. Izlīdzināšanas palīgindikatoru (**a**) parāda virzienu, kurā jāpārvieto mērinstruments, lai tiktu sasniegta iekopētā nolieces vērtība. Sasniedzot atmiņā saglabāto nolieces leņķa vērtību, sāk skanēt skaņas signāls un izdziest izlīdzināšanas palīgindikatoru (**a**).
- Lai atgrieztos normālā mērīšanas režīmā, no jauna **īslaicīgi** nospiediet taustiņu **Hold/Copy (11)**. Indikators **H** redzams displejā pastāvīgi.
- Lai saglabātu jaunu vērtību, **ilgstoši** nospiediet taustiņu **Hold/Copy (11)**.
- Lai dzēstu režīmā **Hold** saglabāto mērījuma vērtību, **īslaicīgi** nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu (**9**).

## Mērinstrumenta precizitātes pārbaude un kalibrēšana

### Mērīšanas precizitātes pārbaude (skatīt attēlu B)

Veiciet mērinstrumenta precizitātes pārbaudi pirms kritiskiem mērījumiem, pēc stiprām temperatūras izmaiņām, kā arī pēc stipriem triecieniem.

Pirms nolieces < 45° mērīšanas jāveic pārbaude pie līdzenas, horizontālas virsmas, pirms nolieces > 45° mērīšanas jāveic pārbaude pie līdzenas, vertikālas virsmas.

Ieslēdziet mērinstrumentu un uzlieciet uz horizontālas vai vertikālas virsmas.

Izvēlieties mērvienību ° (skatīt „Mērvienību maiņošana (skatīt attēlu A)“, Lappuse 153).

Nogaidiet 10 s un pierakstiet mērījuma rezultātu.

Pagrieziet mērinstrumentu par 180° ap vertikālo asi. No jauna nogaidiet 10 s un atzīmējiet otro mērījuma rezultātu.

► **Kalibrējiet mērinstrumentu tikai tad, ja abu mērījuma vērtību starpība ir lielāka nekā 0,1°.**

Kalibrēšanas laikā mērinstruments jānovieto tādā pašā stāvoklī (stateniskā vai līmeniskā), kādā tika iegūta mērījuma rezultātu starpība.

### Horizontālo balsta plakņu kalibrēšana (skatīt attēlu C)

Virsmā, uz kuras uzliekat mērinstrumentu, nedrīkst atšķirties no horizontālas **par vairāk nekā 5°**. Ja atšķirība ir lielāka, kalibrēšana tiek pārtraukta ar rādījumu ---.

- ① Ieslēdziet mērinstrumentu un novietojiet to uz horizontālās virsmas tā, lai līmeņrādis (**1**) būtu vērsts augšup un displejs (**5**) būtu vērsts jūsu virzienā. Nogaidiet 10 s.
- ② Aptuveni 2 s spiediet kalibrēšanas taustiņu **Cal (10)**, līdz displejā īslaicīgi parādās apzīmējums **CAL1**. Tad uz displeja sāk mirgot mērījuma rezultāts.

- ③ Pagrieziet mērinstrumentu par 180° ap vertikālo asi tā, lai līmeņrādis joprojām būtu vērstš augšup, bet displejs **(5)** būtu vērstš prom no jums. Nogaidiet 10 s.
- ④ No jauna nospiediet kalibrēšanas taustiņu **Cal (10)**. Uz displeja īslaicīgi parādās apzīmējums **CAL2**. Tad uz displeja parādās mērījuma rezultāts (tas vairs nemirgo). Līdz ar to mērinstruments ir no jauna nokalibrēts šai balsta plaknei.
- ⑤ Nokalibrējiet mērinstrumentu arī pretējā pusē izvietotajai balsta plaknei. Šim nolūkam pagrieziet mērinstrumentu ap tā horizontālo asi tā, lai līmeņrādis **(1)** būtu vērstš lejup un displejs **(5)** būtu vērstš jūsu virzienā. Novietojiet mērinstrumentu uz horizontālās virsmas. Nogaidiet 10 s.
- ⑥ Aptuveni 2 s spiediet kalibrēšanas taustiņu **Cal (10)**, līdz displejā īslaicīgi parādās apzīmējums **CAL1**. Tad uz displeja sāk mirgot mērījuma rezultāts.
- ⑦ Pagrieziet mērinstrumentu par 180° ap vertikālo asi tā, lai līmeņrādis joprojām būtu vērstš uz leju, bet displejs **(5)** būtu vērstš prom no jums. Nogaidiet 10 s.
- ⑧ No jauna nospiediet kalibrēšanas taustiņu **Cal (10)**. Uz displeja īslaicīgi parādās apzīmējums **CAL2**. Tad uz displeja parādās mērījuma rezultāts (tas vairs nemirgo). Līdz ar to mērinstruments ir no jauna nokalibrēts abām līmeniskajām balsta plaknēm.

**Piezīme:** ja punkta ③ un ⑦ izpildes laikā mērinstruments netiek pagriezts ap attēloto asi, kalibrēšanu nevar pabeigt (**CAL2** neparādās displejā).

#### Vertikālo balsta plakņu kalibrēšana (skatīt attēlu D)

Virsmā, uz kuras uzliekat mērinstrumentu, nedrīkst atšķirties no vertikāles **par vairāk nekā 5°**. Ja atšķirība ir lielāka, kalibrēšana tiek pārtraukta ar rādījumu ---.

- ① Ieslēdziet mērinstrumentu un piespiediet to pie vertikālās virsmas tā, lai līmeņrādis vertikālai izlīdzināšanai **(6)** būtu vērstš augšup un displejs **(5)** būtu vērstš jūsu virzienā. Nogaidiet 10 s.
- ② Aptuveni 2 s spiediet kalibrēšanas taustiņu **Cal (10)**, līdz displejā īslaicīgi parādās apzīmējums **CAL1**. Tad uz displeja sāk mirgot mērījuma rezultāts.
- ③ Pagrieziet mērinstrumentu par 180° ap vertikālo asi tā, lai līmeņrādis joprojām būtu vērstš augšup, bet displejs **(5)** būtu vērstš prom no jums. Nogaidiet 10 s.
- ④ No jauna nospiediet kalibrēšanas taustiņu **Cal (10)**. Uz displeja īslaicīgi parādās apzīmējums **CAL2**. Tad uz displeja parādās mērījuma rezultāts (tas vairs nemirgo). Līdz ar to mērinstruments ir no jauna nokalibrēts šai balsta plaknei.
- ⑤ Nokalibrējiet mērinstrumentu arī pretējā pusē izvietotajai balsta plaknei. Šim nolūkam pagrieziet mērinstrumentu ap horizontālo asi tā, lai līmeņrādis vertikālai izlīdzināšanai **(6)** būtu vērstš lejup un displejs **(5)** būtu vērstš jūsu virzienā. Piespiediet mērinstrumentu pie vertikālās virsmas. Nogaidiet 10 s.
- ⑥ Aptuveni 2 s spiediet kalibrēšanas taustiņu **Cal (10)**, līdz displejā īslaicīgi parādās apzīmējums **CAL1**. Tad uz displeja sāk mirgot mērījuma rezultāts.
- ⑦ Pagrieziet mērinstrumentu par 180° ap vertikālo asi tā, lai līmeņrādis joprojām būtu vērstš uz leju, bet displejs **(5)** būtu vērstš prom no jums. Nogaidiet 10 s.
- ⑧ No jauna nospiediet kalibrēšanas taustiņu **Cal (10)**. Uz displeja īslaicīgi parādās apzīmējums **CAL2**. Tad uz displeja parādās mērījuma rezultāts (tas vairs nemirgo). Līdz ar to mērinstruments ir no jauna nokalibrēts abām stateniskajām balsta plaknēm.

**Piezīme:** ja punkta ③ un ⑦ izpildes laikā mērinstruments netiek pagriezts ap attēloto asi, kalibrēšanu nevar pabeigt (**CAL2** neparādās displejā).

## Apkalpošana un apkope

### Apkalpošana un tīrīšana

Uzturiet mērinstrumentu tīru.

Neiegremdējiet mērinstrumentu ūdenī vai citos šķidrums.

Apslaukiet izstrādājumu ar mitru, mikstu lupatiņu. Nelietojiet moduļa apkopei tīrīšanas līdzekļus vai šķīdinātājus.

Ja mērinstruments ir ilgstoši atradies lietū, var tikt traucēta tā normāla darbība. Taču pēc pilnīgas izžūšanas mērinstruments ir no jauna pilnīgi gatavs darbam. Tam nav nepieciešama nekāda papildu kalibrēšana.

Uzglabāšanas un transportēšanas laikā ievietojiet mērinstrumentu aizsargsomā **(12)**.

Nosūtiet mērinstrumentu remontam, ievietojiet to aizsargsomā **(12)**.

### Klientu apkalpošanas dienests un konsultācijas par lietošanu

Klientu apkalpošanas dienests atbildēs uz Jūsu jautājumiem par izstrādājumu remontu un apkalpošanu, kā arī par to rezerves daļām. Kopsalikuma attēlus un informāciju par rezerves daļām Jūs varat atrast interneta vietnē: **www.bosch-pt.com**

Bosch konsultantu grupa palīdzēs Jums vislabākajā veidā rast atbildes uz jautājumiem par mūsu izstrādājumiem un to piederumiem.

Pieprasot konsultācijas un pasūtīt 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

### Atbrīvošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

Nolietotais mērinstruments, tā akumulators vai baterijas, piederumi un iesaiņojuma materiāli jāpakļauj otrreizējai pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā.



Neizmetiet mērinstrumentu un tā akumulatorus vai baterijas sadzīves atkritumu tvertnē!

#### Tikai EK valstīm.

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

## Lietuvių k.

### Saugos nuorodos



**Būtina perskaityti visus nurodymus ir jų laikyti. Jei matavimo prietaisas naudojami nesilaikant pateiktų nuorodų, gali būti pakenkta matavimo prietaise integruotiems apsauginiams įtaisams. IŠSAUGOKITE ŠIUOS NURODYMUS.**

- ▶ **Matavimo prietaisą turi taisyti tik kvalifikuoti meistrai ir naudoti tik originalias atsargines dalis.** Taip bus garantuota, kad matavimo prietaisas išliks saugus naudoti.
- ▶ **Nedirbkite su matavimo prietaisu sprogioje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų ar dulkių.** Matavimo prietaisui kibirkščiuojant, nuo kibirkščių gali užsidegti dulkės arba susikaupę garai.

### Gaminio ir savybių aprašas

Prašome atkreipti dėmesį į paveikslėlius priekinėje naudojimo instrukcijos dalyje.

#### Naudojimas pagal paskirtį

Matavimo prietaisas yra skirtas posvyriams greitai ir tiksliai matuoti.

Matavimo prietaisas skirtas naudoti viduje ir lauke.

#### Pavaizduoti prietaiso elementai

Pavaizduotų sudedamųjų dalių numeriai atitinka matavimo prietaiso schemas numerius.

- (1)** Horizontaliam išlyginimui skirta gulsčiuko ampulė
- (2)** Serijos numeris
- (3)** Baterijų skyriaus dangtelis
- (4)** Baterijų skyriaus dangtelio fiksatorius
- (5)** Ekranas
- (6)** Vertikaliam išlyginimui skirta gulsčiuko ampulė

- (7) Garsinio signalo mygtukas
- (8) Matavimo vienetų keitimo mygtukas
- (9) Įjungimo-išjungimo mygtukas
- (10) Kalibravimo mygtukas **Cal**
- (11) Mygtukas **Hold/Copy**
- (12) Apsauginis krepšys

#### Ekranu simboliai

- (a) Pagalbinės rodyklės
- (b) Vienetai °; %
- (c) Matavimo vienetas mm/m
- (d) Išsaugotos vertės **HOLD** indikatorius **H**
- (e) Matavimo vertė
- (f) Baterijų indikatorius
- (g) Garsinio signalo rodmuo

#### Techniniai duomenys

Skaitmeninis posvyrio kampų matuoklis	GIM 60	GIM 120
Gaminio numeris	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Matavimo sritis	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Matavimo tikslumas		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1°–89°	±0,2°	±0,2°
Darbinė temperatūra	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
Sandėliavimo temperatūra	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Maks. eksploataavimo aukštis virš bazinio aukščio	2000 m	2000 m
Maks. santykinis oro drėgnis	90 %	90 %
Užterštumo laipsnis pagal IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Baterijos	4 × 1,5 V LRR6 (AA)	4 × 1,5 V LRR6 (AA)
Akumulatoriai <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Veikimo laikas apie	100 h	100 h
Automatinis išjungimas maždaug po	30 min	30 min
Svoris pagal „EPTA-Procedure 01:2014“	0,77 kg	1,4 kg
Matmenys (ilgis × plotis × aukštis)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (apsauga nuo dulkių ir vandens pusrų)	●	●

A) Atsiranda tik nelaidžių nešvarumų, tačiau galima tikėtis aprasojimo sukkelto laikino laidumo.

B) Dėl mažesnės akumuliatorių įtampos baterijos indikatorius visiškai įkvrovos nerodys.

Firminėje lentelėje esantis serijos numeris **(2)** yra skirtas jūsų matavimo prietaisui vienareikšmiškai identifikuoti.

## Montavimas

### Baterijų įdėjimas/keitimas

Matavimo prietaisą patariama naudoti su šarminėmis mangano baterijomis arba akumuliatoriais.



Norėdami atidaryti baterijų skyriaus dangtelį **(3)**, paspauskite fiksoatorių **(4)** ir atidenkite baterijų skyriaus dangtelį. Įdėkite baterijas ar akumuliatorius.

Atkreipkite dėmesį, kad poliai būtų nukreipti, kaip nurodyta ant baterijų skyriaus dangtelio.

### Baterijų indikatorius

Baterijų indikatorius **(f)** visada rodo esamąją baterijų būseną:

Indikatorius	Talpa
	90–100 %
	60–90 %
	30–60 %

Indikatorius	Talpa
	10–30 %
	0–10 % Mirksi išsieikvojusios baterijos indikatorius. Pradėjus mirksėti iki išsijungimo galite matuoti dar apie 15–20 min.

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

- ▶ **Jeį matavimo prietaiso ilgesnį laiką nenaudosite, išimkite iš jo baterijas ar akumulatoriaus celes.** Ilgesnį laiką laikant baterijas ir akumulatorius matavimo prietaise, dėl korozijos jos gali pradėti irti ir savaime išsikrauti.

## Naudojimas

### Paruošimas naudoti

- ▶ **Saugokite matavimo prietaisą nuo drėgmės ir tiesioginio saulės spindulių poveikio.**
- ▶ **Matavimo prietaisą saugokite nuo itin aukštos ir žemos temperatūros bei temperatūros svyravimų.** Pvz., nepalikite jo ilgesniam laikui automobilyje. Esant didesniems temperatūros svyravimams, prieš įjungdami matavimo prietaisą, palaukite, kol stabilizuosis jo temperatūra. Esant ypač aukštai ir žemai temperatūrai arba temperatūros svyravimams, gali būti pakenkiama matavimo prietaiso tikslumui.
- ▶ **Atraminės plokštumos ir matavimo prietaiso kojelių briaunos turi būti švarios. Saugokite matavimo prietaisą nuo smūgių ir sutrenkimų.** Dėl nešvarumų ir deformacijos matavimai gali būti klaidingi.
- ▶ **Saugokite, kad matavimo prietaisas nebūtų smarkiai sutrenktas ir nenukristų.** Po stipraus išorinio poveikio matavimo prietaisui, prieš tęsdami darbą, visada turėtumėte atlikti tikslumo patikrinimą (žr. „Matavimo prietaiso tikslumo tikrinimas ir kalibravimas“, Puslapis 159).

### Įjungimas ir išjungimas

Norėdami matavimo prietaisą įjungti arba išjungti, dar kartą paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką (9).

Jeį apie 30 min nepaspaudžiamas joks matavimo prietaiso mygtukas arba matavimo prietaiso posvyris pakinta ne daugiau kaip 1,5°, kad būtų tausojamos baterijos, posvyrio matavimas ir ekranas automatiškai išsijungia.

### Matavimo vieneto keitimas (žr. A pav.)

Bet kada galite perjungti matavimo vienetus „<sup>o</sup>“, „%“ ir „mm/m“. Tuo tikslu pakartotinai spauskite matavimo vienetų pakeitimo mygtuką (8) kol indikatoriuje (c) arba (b) atsiras pageidaujamas matavimo vienetas. Esamoji matavimo vertė (e) automatiškai perskaičiuojama.

Pasirinkti matavimo vienetai išliks ir išjungus bei vėl įjungus prietaisą.

### Garsinio signalo įjungimas ir išjungimas

Garsinio signalo mygtuku (7) galite įjungti ir išjungti garsinį signalą. Kai garsinis signalas yra įjungtas, ekrane rodomas garsinio signalo indikatorius (g).

Kai matavimo prietaisą įjungi­ate, garsinis signalas standartiškai būna įjungtas.

### Matavimo vertės rodmuo ir pagalbinės rodyklės

Matavimo vertė (e) atnaujinama kaskart pajudinus matavimo prietaisą. Daugiau pajudinę prietaisą, palaukite, kol rodmenys nebesikeis, ir tik tuomet užfiksukite matavimo rezultata.

Priklausomai nuo matavimo prietaiso padėties, matavimo vertė ir matavimo vienetas ekrane rodomi pasukti 180°. Tuomet galima lengvai perskaiyti rodmenis ir laikant prietaisą virš galvos.

Ekrane esančiomis pagalbinėmis rodyklėmis (a) matavimo prietaisas rodo, kuria kryptimi jį reikia paversti, kad būtų pasiekta reikiama vertė. Atliekant standartinius matavimus, reikiama vertė yra horizontalė arba vertikalė, o veikiant funkcija **Hold/Copy** – išsaugota matavimo vertė.

Kai reikiama vertė pasiekama, pagalbinės rodyklės (a) užgęsta, o esant įjungtam garsiniam signalui, pasigirsta nuolatinis signalas.

## Matavimo funkcijos

### Matavimo vertės fiksavimas/perkėlimas

Mygtuku **Hold/Copy (11)** galima valdyti 2 funkcijas:

- Užfiksuoti (**Hold**) matavimo vertę, net jeigu matavimo prietaisas po to dar yra pajudinamas (pvz., jei matavimo prietaisas yra padėtyje, kurioje sunku matyti ekraną);
- Perkelti matavimo vertę (**Copy**).

Funkcija **Hold**:

- **Trumpai** paspauskite mygtuką **Hold/Copy (11)**. Esamoji matavimo vertė (**e**) ekrane užfiksuojama ir išsaugoma, indikatorius **H** mirksi.
- Dar kartą paspauskite mygtuką **Hold/Copy (11)**, norėdami išjungti funkciją **Hold**. Išsaugota vertė pašalinama. Tęsimas įprastinis matavimas.

Funkcija **Copy**:

- **Ilgai** spauskite mygtuką **Hold/Copy (11)**. Esamoji matavimo vertė (**e**) nukopijuojama, o ekrane ilgalaikiai suaktyvinamas indikatorius **H**.
- **Trumpai** paspauskite mygtuką **Hold/Copy (11)**. Ekrane parodoma išsaugota matavimo vertė (**e**), o indikatorius **H** mirksi.
- Padėkite prietaisą į tą vietą, į kurią turi būti perkelta matavimo vertė. Matavimo prietaiso kryptis šiuo atveju nesvarbi. Pagalbinės rodyklės (**a**) rodo kryptį, kuria reikia stumti matavimo prietaisą, kad būtų pasiektas kopijuojamas posvyris. Pasiekus išsaugotą posvyrį, pasigirsta garsinis signalas, o pagalbinės rodyklės (**a**) dingsta.
- Norėdami grįžti į įprastinį matavimą, dar kartą **trumpai** paspauskite mygtuką **Hold/Copy (11)**. Ekrane ilgalaikiai suaktyvinamas indikatorius **H**.
- Norėdami išsaugoti naują vertę, **ilgai** spauskite mygtuką **Hold/Copy (11)**.
- Norėdami pašalinti **Hold** vertę, **trumpai** paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką (**9**).

### Matavimo prietaiso tikslumo tikrinimas ir kalibravimas

#### Matavimo tikslumo patikrinimas (žr. B pav.)

Prieš atlikdami kritinius matavimus, po didelių temperatūros pokyčių bei stiprių sutrenkimų patikrinkite matavimo prietaiso tikslumą.

Prieš pradėdami matuoti < 45° posvyrius, patikrą atlikite padėję prietaisą ant lygios horizontalios plokštumos, jei prieš pradėdami matuoti > 45° posvyriu – prietaisą tikrinkite pridėję prie vertikalios plokštumos.

Įjunkite matavimo prietaisą ir padėkite jį ant horizontalaus arba vertikalios paviršiaus.

Pasirinkite matavimo vienetą ° (žr. „Matavimo vieneto keitimas (žr. A pav.)“, Puslapis 158).

Po 10 s užsirašykite prietaiso rodmenis.

Matavimo prietaisą apskukite apie vertikalią ašį 180° kampu. Vėl palaukite 10 s ir užsirašykite antrąją matavimo vertę.

#### ► Matavimo prietaisą kalibruokite tik tada, jei abiejų verčių skirtumas didesnis kaip 0,1°.

Kalibruokite toje padėtyje (horizontalioje ar vertikalioje), kurioje nustatėte rodmenų skirtumą.

#### Horizontalaus atraminio paviršiaus kalibravimas (žr. C pav.)

Paviršiaus, ant kurio padėsite matavimo prietaisą, nuokrypis nuo horizontalės turi būti **nei didesnis kaip 5°**. Jei nuokrypis didesnis, kalibravimas nutraukiamas ir rodomas rodmuo ---.

- ① Įjunkite matavimo prietaisą ir padėkite jį ant horizontalaus paviršiaus taip, kad horizontaliam išlyginimui skirta gulsčiuo ampulė (**1**) būtų nukreipta aukštyn, o ekranas (**5**) – į jus. Palaukite 10 s.
- ② Tada apie 2 s spauskite kalibravimo mygtuką **Cal (10)**, kol ekrane trumpam atsiranda **CAL1**. Tada ekrane mirksi matavimo vertė.
- ③ Matavimo prietaisą pasukite apie vertikalią ašį 180° kampu, kad gulsčiuo ampulė ir toliau liktų nukreipta aukštyn, o ekranas (**5**) būtų nukreiptas nuo jūsų. Palaukite 10 s.
- ④ Dar kartą paspauskite kalibravimo mygtuką **Cal (10)**. Ekrane trumpai parodoma **CAL2**. Po to ekrane atsiranda matavimo vertė (jau nebemirksi). Dabar matavimo prietaisas yra iš naujo sukalibruotas šiam atraminiam paviršiui.
- ⑤ Po to matavimo prietaisą turite sukalibruoti priešais esančiam atraminiam paviršiui. Tuo tikslu pasukite mata-

vimo prietaisą apie horizontalią ašį taip, kad horizontaliam išlyginimui skirta gulsčiuoko ampulė **(1)** būtų nukreipta žemyn, o ekranas **(5)** – į jus. Matavimo prietaisą padėkite ant horizontalaus paviršiaus. Palaukite 10 s.

- ⑥ Tada apie 2 s spauskite kalibravimo mygtuką **Cal (10)**, kol ekrane trumpam atsiras **CAL1**. Tada ekrane mirksi matavimo vertė.
- ⑦ Matavimo prietaisą pasukite apie vertikalią ašį 180° kampu, kad gulsčiuoko ampulė ir toliau liktų nukreipta žemyn, o ekranas **(5)** būtų nukreiptas nuo jūsų. Palaukite 10 s.
- ⑧ Dar kartą paspauskite kalibravimo mygtuką **Cal (10)**. Ekrane trumpai parodoma **CAL2**. Po to ekrane atsiranda matavimo vertė (jau nebemirksi). Dabar matavimo prietaisas yra iš naujo sukalibruotas abiem horizontaliems atraminiams paviršiams.

**Nuoroda:** jei atliekant ③ ir ⑦ žingsnius, matavimo prietaisas nepasukamas apie paveikslėlyje pavaizduotą ašį, kalibravimo nebus galima baigti (ekrane atsiranda **CAL2**).

#### **Vertikalaus atraminio paviršiaus kalibravimas (žr. D pav.)**

Paviršiaus, ant kurio padėsite matavimo prietaisą, nuokrypis nuo vertikalės turi būti **nei didesnis kaip 5°**. Jei nuokrypis didesnis, kalibravimas nutraukiamas ir rodomas rodmuo ---.

- ① Įjunkite matavimo prietaisą ir padėkite jį ant vertikalaus paviršiaus taip, kad vertikaliai išlyginimui skirta gulsčiuoko ampulė **(6)** būtų nukreipta aukštyn, o ekranas **(5)** – į jus. Palaukite 10 s.
- ② Tada apie 2 s spauskite kalibravimo mygtuką **Cal (10)**, kol ekrane trumpam atsiras **CAL1**. Tada ekrane mirksi matavimo vertė.
- ③ Matavimo prietaisą pasukite apie vertikalią ašį 180° kampu, kad gulsčiuoko ampulė ir toliau liktų nukreipta aukštyn, o ekranas **(5)** būtų nukreiptas nuo jūsų. Palaukite 10 s.
- ④ Dar kartą paspauskite kalibravimo mygtuką **Cal (10)**. Ekrane trumpai parodoma **CAL2**. Po to ekrane atsiranda matavimo vertė (jau nebemirksi). Dabar matavimo prietaisas yra iš naujo sukalibruotas šiam atraminiam paviršiui.
- ⑤ Po to matavimo prietaisą turite sukalibruoti priešais esančiam atraminiam paviršiui. Tuo tikslu pasukite matavimo prietaisą apie horizontalią ašį taip, kad vertikaliai išlyginimui skirta gulsčiuoko ampulė **(6)** būtų nukreipta žemyn, o ekranas **(5)** – į jus. Matavimo prietaisą padėkite ant vertikalaus paviršiaus. Palaukite 10 s.
- ⑥ Tada apie 2 s spauskite kalibravimo mygtuką **Cal (10)**, kol ekrane trumpam atsiras **CAL1**. Tada ekrane mirksi matavimo vertė.
- ⑦ Matavimo prietaisą pasukite apie vertikalią ašį 180° kampu, kad gulsčiuoko ampulė ir toliau liktų nukreipta žemyn, o ekranas **(5)** būtų nukreiptas nuo jūsų. Palaukite 10 s.
- ⑧ Dar kartą paspauskite kalibravimo mygtuką **Cal (10)**. Ekrane trumpai parodoma **CAL2**. Po to ekrane atsiranda matavimo vertė (jau nebemirksi). Dabar matavimo prietaisas yra iš naujo sukalibruotas abiem vertikaliems atraminiam paviršiams.

**Nuoroda:** jei atliekant ③ ir ⑦ žingsnius, matavimo prietaisas nepasukamas apie paveikslėlyje pavaizduotą ašį, kalibravimo nebus galima baigti (ekrane atsiranda **CAL2**).

## **Priežiūra ir servisas**

### **Priežiūra ir valymas**

Matavimo prietaisas visuomet turi būti švarus.

Nepanardinkite matavimo prietaiso į vandenį ir kitokius skysčius.

Visus nešvarumus nuvalykite drėgnu minkštu skudurėliu. Nenaudokite valymo priemonių ir tirpiklių.

Jei prietaisas ilgesnį laiką buvo Lietuvoje, gali sutrikti jo veikimas. Tačiau išdžiovintas prietaisas vėl yra tinkamas naudoti. Kalibruoti nereikia.

Matavimo prietaisą laikykite ir transportuokite tik apsauginiame krepšyje **(12)**.

Remonto atveju matavimo prietaisą atsiųskite apsauginiame krepšyje **(12)**.

### **Klientų aptarnavimo skyrius ir konsultavimo tarnyba**

Klientų aptarnavimo skyriuje gausite atsakymus į klausimus, susijusius su jūsų gaminio remontu, technine priežiūra bei atsargi-



nėmis dalimis. Detalius brėžinius ir informacijos apie atsargines dalis rasite interneto puslapyje: **www.bosch-pt.com**

Bosch konsultavimo tarnybos specialistai mielai pakonsultuos Jus apie gaminius ir jų papildomą įrangą.

leškant informacijos ir užsakant atsargines dalis prašome būtinai nurodyti dešimtženklį gaminio 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

#### Šalinimas

Matavimo prietaisai, akumulatoriai/baterijos, papildoma įranga ir pakuotės turi būti ekologiškai utilizuojami.



Matavimo prietaisų, akumuliatorių ir baterijų nemeskite į buitinių atliekų konteinerį!

#### Tik ES šalims:

Pagal Europos direktyvą 2012/19/ES, naudoti nebetinkami matavimo prietaisai ir, pagal Europos direktyvą 2006/66/EB, pažeisti ir išseikvoti akumulatoriai bei baterijos turi būti surenkami atskirai ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.

## 日本語

### 安全上の注意事項



すべての指示をよくお読みになり、指示に従って正しく使用してください。本機を指示に従って使用しない場合、本機に組み込まれている保護機能が損なわれることがあります。この取扱説明書を大切に保管してください。

- ▶ **メジャーリングツールの修理は、必ずお買い求めの販売店、または電動工具サービスセンターにお申しつけください。専門知識を備えた担当スタッフが純正交換部品を使用して作業を行います。これによりメジャーリングツールの安全性が確実に保護されます。**
- ▶ **可燃性の液体、ガスまたは粉塵が存在する、爆発の危険のある環境でメジャーリングツールを使用しないでください。メジャーリングツールが火花を発生し、ほこりや煙に引火するおそれがあります。**

### 製品と仕様について

取扱説明書の冒頭に記載されている図を参照してください。

#### 用途

本機は、迅速かつ高精度の傾斜測定を行うためのものです。

屋内、屋外いずれでの使用にも適しています。

#### 各部の名称

記載のコンポーネントの番号は、構成図のページにある本機の図に対応しています。

- (1) 水平用気泡管
- (2) シリアル番号
- (3) 電池ケースカバー
- (4) 電池ケースカバーのロック
- (5) ディスプレイ
- (6) 垂直用気泡管
- (7) シグナル音調整スイッチ
- (8) 計測単位変更ボタン
- (9) オン/オフスイッチ
- (10) キャリブレーションボタン **Cal**
- (11) **Hold/Copy**ボタン
- (12) キャリングバッグ

#### 画面表示

- (a) ガイドライン
- (b) 計測単位 °; %

- (c) 計測単位 mm/m
- (d) 保存値ホールドインジケータ-H
- (e) 測定値
- (f) 電池残量表示
- (g) シグナル音の表示

## テクニカルデータ

デジタルレベル	GIM 60	GIM 120
部品番号	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
測定範囲	0 ~ 360° (90°×4)	0 ~ 360° (90°×4)
測定精度		
- 0°/90°	±0.05°	±0.05°
- 1°~89°	±0.2°	±0.2°
動作温度	-10 °C ~ +50 °C	-10 °C ~ +50 °C
保管温度	-20 °C ~ +70 °C	-20 °C ~ +70 °C
使用可能標高	2000 m	2000 m
最大相対湿度	90 %	90 %
IEC 61010-1による汚染度	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
電池	1.5V LR6 × 4 (単3)	1.5V LR6 × 4 (単3)
バッテリー <sup>B)</sup>	1.2V HR6 × 4 (単3)	1.2V HR6 × 4 (単3)
連続使用時間、約	100時	100時
自動電源オフ機能、約	30分	30分
質量 (EPTA-Procedure 01:2 014に準拠)	0.77kg	1.4kg
寸法 (長さ×幅×高さ)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (塵埃/飛散水の侵入保護)	●	●

A) 非導電性の汚染のみが発生し、結露によって一時的に導電性が引き起こされる場合があります。

B) バッテリーの電圧が低いため、バッテリー表示には満充電が表示されません。

銘板に記載されたシリアル番号 (2) で本機のタイプをご確認いただけます。

## 使い方

### 電池のセット/交換

本機の作動には、アルカリマンガン電池またはバッテリーを使用することを推奨します。

電池ケースカバーのロック (4) を押して、電池ケースカバー (3) を開きます。そして、電池を取り付けます。

この際、電池ケースカバーに記載された電池の正しい向きにご注意ください。

### 電池残量表示

電池残量表示 (f) は、常に現在の電池/バッテリーの状態を表示します。

表示	バッテリー容量
	90~100 %
	60~90 %
	30~60 %
	10~30 %

0~10 %  
空を示す電池残量表示は点滅します。点滅開始後、スイッチが切れるまで、なお15~20分間にわたり測定を続けることができます。

電池/バッテリーはすべて同じタイミングで交換してください。また、複数のメーカーに分けたりせず、単一メーカーの同じ容量の電池/バッテリーのみを使用してください。

▶ **本機を長期間使用しない場合は、本機から電池/バッテリーを取り出してください。**電池/バッテリーを本機の中に長期間入れたままにすると、電池/バッテリーの腐食や自然放電につながる可能性があります。

## 操作

### 始動

- ▶ 本機を濡らしたり、直射日光に当てないようにしてください。
- ▶ 本機を極端な温度や温度変化にさらさないでください。本機を長時間、車内に置いたままにしないでください。温度変化が大きい場合は、本機をまず環境に慣れさせてから作動させてください。温度が極端な場合や気温変化が大きい場合には、本機の精度が低下する可能性があります。
- ▶ **メジャーリングツールの接触部と基準エッジをきれいに保ってください。メジャーリングツールを衝撃から保護してください。** 汚れや変形により測定不良が生じることがあります。
- ▶ **メジャーリングに激しい衝撃を与えたり、これを落下させたりしないでください。** 本機が外部から強い影響を受けた場合には、本機を使用する前に必ず(参照 „メジャーリングツールの精度確認とキャリブレーション“, ページ 164)を行ってください。

### オン/オフ

本機のオン/オフを切り替えるには、オン/オフスイッチ **(9)** を押します。

本機のボタンを約**30**分間押さなかった場合、または本機の傾きを**1.5°**以上変更しなかった場合には、バッテリーの節電のために傾斜角測定機能とディスプレイが自動的にオフになります。

### 計測単位の変更 (図 Aを参照)

計測単位 (°、%、mm/m) をいつでも変更することができます。この際、希望する計測単位 **(8)** が表示されるまで、計測単位変更スイッチ **(c) (b)** を押し続けてください。測定値 **(e)** が測定モードに応じて自動的に換算されます。

メジャーリングツールのスイッチを入れたり切ったりした場合にも、測定モードの設定は維持されます。

### シグナル音のオン/オフ

シグナル音スイッチ **(7)** により、シグナル音のスイッチを入れたり切ったりすることができます。シグナル音スイッチを入れると、ディスプレイ上にシグナル音ランプ **(g)** が表示されます。

初期設定では、本機の電源を入れるとシグナル音がオンになります。

### 測定値とガイドライン

測定値 **(e)** は、メジャーリングツールの個々の動きに合わせて更新されます。メジャーリングツールを大きく動かした後に測定値を読み取る場合、測定値が変動しなくなるまで待ってください。

メジャーリングツールの位置に応じて、測定値と計測単位がディスプレイに**180°**回転して表示されます。このため、頭より高い位置で作業する場合でも表示を読み取れます。

本機は、ディスプレイのガイドライン**(a)**により、目標値に達するためにどの方向に傾ける必要があるかが表示されます。目標値は、標準測定では水平または垂直、**Hold/Copy**機能では保存された測定値となります。

目標値に達すると、ガイドライン **(a)** の矢印が消え、シグナル音機能が起動している場合には継続音が鳴ります。

### 測定モード表示

#### 測定値の保持/転送

**Hold/Copy (11)** ボタンで2つの機能を制御できます。

- 測定値の保持 (**Hold**) ; 本機を移動させた場合でも測定値を保持 (ディスプレイの内容を読み取りづらい位置にある場合など)
- 測定値の転送 (**Copy**)

**Hold**機能 :

- 短く**Hold/Copy (11)**ボタンを押します。現在の測定値 **(e)** がディスプレイに保持・保存され、インジケーター **H** が点滅します。
- **Hold/Copy (11)** ボタンを再度押すと、**Hold**機能が終了します。保存された値は削除されます。通常の測定を継続することができます。

**コピー**機能 :

- 長めに**Hold/Copy (11)**ボタンを押します。現在の測定値 **(e)** がコピーされ、インジケーター **H** がディスプレイに継続的に表示されます。

- 短く**Hold/Copy(11)**ボタンを押します。保存された測定値 **(e)** がディスプレイに表示され、インジケータ **H** が点滅します。
- 測定値を転送したい目標位置に本機を置きます。この場合、本機の向きは重要ではありません。ガイドライン **(a)** には、コピーする傾斜を達成するために本機をどの方向に動かす必要があるかが表示されます。保存された傾斜に達するとシグナル音が鳴り、ガイドライン **(a)** は消えます。
- 再度短く**Hold/Copy(11)**ボタンを押すと、通常の測定に戻ります。インジケータ **H** がディスプレイに継続的に表示されます。
- 長めに**Hold/Copy(11)**ボタンを押すと、新しい値が保存されます。
- **Hold**値を削除するには、短く**オン/オフスイッチ (9)**を押します。

## メジャーリングツールの精度確認とキャリブレーション

### 測定精度の確認 (図Bを参照)

慎重に行わなければならない計測作業の前、また急激な温度変化や強度の衝撃を受けた後などには、メジャーリングツールの精度を確認してください。

45°以下の角度を測定する前には、やや水平面での精度確認を行い、45°以下の角度を測定する前には、平坦でやや垂直な面で精度確認を行ってください。

本機の電源を入れ、本機を水平面または垂直面にあてがいます。

計測単位  $\circ$  を選択します(参照 „計測単位の変更 (図 Aを参照)“, ページ 163)。

10 秒間待機し、測定値を書き留めてください。垂直軸を中心にメジャーリングツールを180°回転させてください。再び10秒間待機し、2つ目の測定値を書き留めてください。

### ▶ 両方の測定値の差が0.1°を上回る場合には、メジャーリングツールを調整してください。

メジャーリングツールの調整は水平方向、垂直方向を別々に行ってください。

### 水平面のキャリブレーション (図Cを参照)

本機をあてがった面は、水平ラインから**5°以上**ずれないようにしてください。それ以上ずれると、---と表示され、キャリブレーションが中断します。

- ① 本機の電源を入れ、本機を水平面にあてがい、水平用気泡管 **(1)** を上方に向け、ディスプレイ **(5)** をユーザー側に向けます。10秒待ってください。
- ② 次に、ディスプレイに短く**CAL1**が表示されるまで、約2秒間キャリブレーションボタン**Cal (10)**を押します。その後、ディスプレイの測定値が点滅します。
- ③ 垂直軸を中心に本機を180°回転させると、気泡管が上を指します (ディスプレイ **(5)** は変更した側にあります)。10秒待ってください。
- ④ 次に、再度キャリブレーションボタン**Cal (10)**を押します。すると、ディスプレイに短く**CAL2**が表示されます。その後、ディスプレイに測定値 (点滅しなくなる) が表示されます。これにより、メジャーリングツールのこの面に対するキャリブレーションが更新されました。
- ⑤ さらに、このメジャーリングツールの水平面に対する調整作業を行います。水平軸を中心に本機を回転させ、水平用気泡管 **(1)** を下に向け、ディスプレイ **(5)** をユーザー側に向けます。メジャーリングツールを水平面に置いてください。10秒待ってください。
- ⑥ 次に、ディスプレイに短く**CAL1**が表示されるまで、約2秒間キャリブレーションボタン**Cal (10)**を押します。その後、ディスプレイの測定値が点滅します。
- ⑦ 垂直軸を中心に本機を180°回転させると、気泡管が下を指します (ディスプレイ **(5)** は変更した側にあります)。10秒待ってください。
- ⑧ 次に、再度キャリブレーションボタン**Cal (10)**を押します。すると、ディスプレイに短く**CAL2**が表示されます。その後、ディスプレイに測定値 (点滅しなくなる) が表示されます。これにより、メジャーリングツールの両方の水平面に対するキャリブレーションが更新されました。

**注意事項:** 本機を作業手順③および⑦に従って回す際、図に記載されたように本機を回さないと、キャリ

レーションは完了しません (CAL2がディスプレイに表示されません)。

#### 垂直面のキャリブレーション (図Dを参照)

本機をあてがった面は、垂直ラインから**5°以上**ずれないようにしてください。それ以上ずれると、---と表示され、キャリブレーションが中断します。

- ① 本機の電源を入れ、本機を垂直面にあてがい、垂直用気泡管 (6) を上方に向け、ディスプレイ (5) をユーザー側に向けます。10秒待ってください。
- ② 次に、ディスプレイに短く**CAL1**が表示されるまで、約2秒間キャリブレーションボタン**Cal (10)**を押します。その後、ディスプレイの測定値が点滅します。
- ③ 垂直軸を中心に本機を180°回転させると、気泡管が上を指します (ディスプレイ (5) は変更した側にあります)。10秒待ってください。
- ④ 次に、再度キャリブレーションボタン**Cal (10)**を押します。すると、ディスプレイに短く**CAL2**が表示されます。その後、ディスプレイに測定値 (点滅しなくなる) が表示されます。これにより、メジャーリングツールのこの面に対するキャリブレーションが更新されました。
- ⑤ さらに、このメジャーリングツールの水平面に対する調整作業を行います。水平軸を中心に本機を回転させ、垂直用気泡管 (6) を下に向け、ディスプレイ (5) をユーザー側に向けます。メジャーリングツールを垂直面に置いてください。10秒待ってください。
- ⑥ 次に、ディスプレイに短く**CAL1**が表示されるまで、約2秒間キャリブレーションボタン**Cal (10)**を押します。その後、ディスプレイの測定値が点滅します。
- ⑦ 垂直軸を中心に本機を180°回転させると、気泡管が下を指します (ディスプレイ (5) は変更した側にあります)。10秒待ってください。
- ⑧ 次に、再度キャリブレーションボタン**Cal (10)**を押します。すると、ディスプレイに短く**CAL2**が表示されます。その後、ディスプレイに測定値 (点滅しなくなる) が表示されます。これにより、メジャーリングツールの両方の垂直面に対するキャリブレーションが更新されました。

**注意事項：**本機を作業手順③および⑦に従って回す際、図に記載されたように本機を回さないと、キャリブレーションは完了しません (CAL2がディスプレイに表示されません)。

## お手入れと保管

### 保守と清掃

本機を清潔に保ってください。

本機を水またはその他の液体に漬けたりしないでください。

汚れは水気を含んだ柔らかい布で拭き取ってください。洗剤や溶剤を使用しないでください。

メジャーリングツールを長期間にわたって雨中にさらすと機能障害が生じることがあります。メジャーリングツールから水分が完全になくなれば、問題なく再び動作できるようになります。キャリブレーションを行う必要はありません。

本機を保管・運搬する際には、必ず付属のキャリングバッグ(12)に収納してください。

本機を修理のために発送する際には、必ず付属のキャリングバッグ(12)に収納してください。

### カスタマーサービス & 使い方のご相談

製品の修理／メンテナンスや交換パーツに関してご質問等ございましたら、カスタマーサービスにぜひお問い合わせください。分解組立図や交換パーツに関する情報についてはHPでご確認いただけます

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

ボッシュのアプリケーションサポートチームは、製品や付属品に関するご質問をお待ちしております。

お問い合わせまたは交換パーツの注文の際には、必ず本製品の銘板に基づき10桁の部品番号をお知らせください。

#### 日本

ボッシュ株式会社 電動工具事業部

〒150-8360 東京都渋谷区渋谷 3-6-7

コールセンターフリーダイヤル 0120-345-762  
 (土・日・祝日を除く、午前 9:00 ~ 午後 5:30)  
 ホームページ: <http://www.bosch.co.jp>

## 廃棄

メジャーリングツール、バッテリー/電池、アクセサリおよび梱包材は、環境に適合した方法でリサイクルしてください。



メジャーリングツールと電池/バッテリーを一般の家庭用ごみとして廃棄しないでください！

## EU域内のみ：

使用できなくなった本機（欧州指針 2012/19/EU 準拠）、および故障または使用済みの電池（欧州指針 2006/66/EC 準拠）は分別回収し、環境に適合した方法でリサイクルしてください。

# 中文

## 安全规章



必须阅读并注意所有说明。如果不按照给出的说明使用测量仪，可能会影响集成在测量仪中的保护功能。请妥善保存这些说明。

- ▶ 仅允许由具备资质的专业人员使用原装备件修理测量仪。如此才能够确保测量仪的安全性能。
- ▶ 请勿在有易燃液体、气体或粉尘的潜在爆炸性环境中使用测量仪。测量仪器内可能产生火花并点燃粉尘和气体。

## 产品和性能说明

请注意本使用说明书开头部分的图示。

### 按照规定使用

本测量仪用于快速精确地测量倾角。  
 本测量仪适合在室内和室外使用。

### 插图上的机件

机件的编号和仪器详解图上的编号一致。

- (1) 水平找平的水准仪
- (2) 序列号
- (3) 电池盒盖
- (4) 电池盒盖的止动件
- (5) 显示屏
- (6) 垂直找平的水准仪
- (7) 信号音按键
- (8) 尺寸单位切换按键
- (9) 电源开关
- (10) 校准按键 **Cal**
- (11) **Hold/Copy** 按键
- (12) 保护袋

### 显示元件

- (a) 校准的辅助功能
- (b) 尺寸单位：度；%
- (c) 尺寸单位：毫米/米
- (d) 存储值 **HOLD** 指示灯 **H**
- (e) 测量值
- (f) 电池指示灯
- (g) 信号音指示灯

## 技术参数

数字式倾斜仪	GIM 60	GIM 120
物品代码	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
测量范围	0至360度 (4 × 90度)	0至360度 (4 × 90度)
测量准确度		
- 0度/90度	±0.05度	±0.05度
- 1度至89度	±0.2度	±0.2度

数字式倾斜仪	GIM 60	GIM 120
工作温度	-10摄氏度至+50摄氏度	-10摄氏度至+50摄氏度
仓储温度	-20摄氏度至+70摄氏度	-20摄氏度至+70摄氏度
基准高度以上的最大使用高度	2000米	2000米
最大相对湿度	90 %	90 %
脏污程度符合 IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
电池	4 × 1.5 伏特 LR6 ( AA )	4 × 1.5 伏特 LR6 ( AA )
充电电池 <sup>B)</sup>	4 × 1.2 伏特 HR6 ( AA )	4 × 1.2 伏特 HR6 ( AA )
运行时间大约	100小时	100小时
自动断开时间约	30分钟	30分钟
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	0.77公斤	1.4公斤
尺寸 (长 × 宽 × 高)	608 × 27 × 59毫米	1250 × 27 × 59毫米
IP 54 (防尘、防溅)	●	●

A) 仅出现非导电性污染，不过有时会因凝结而暂时具备导电性。

B) 由于充电电池的电压低，电池指示灯显示未充满电。型号铭牌上的序列号(2)是您的测量仪的唯一识别号。

## 安装

### 装入/更换电池

操作仪器时最好使用碱性锰电池或充电电池。

要打开电池盒盖(3)，按下止动件(4)并翻开电池盒盖。安装好电池或充电电池。


根据电池盒盖上的图示，注意电极是否正确。


### 电池指示灯


电池指示灯(f)始终显示电池或充电电池的当前状态：


#### 指示灯 电量

 90-100 %

 60-90 %

 30-60 %

 10-30 %

 0-10 %  
空电指示灯闪烁。从开始闪烁到关机还可以测量约15-20分钟。

务必同时更换所有的电池或充电电池。请使用同一制造商，容量相同的电池或充电电池。

- ▶ **长时间不用时，请将电池或充电电池从测量仪中取出。**在长时间存放于测量仪中的情况下，电池和充电电池可能会腐蚀以及自行放电。

## 运行

### 投入使用

- ▶ **不可以让湿气渗入仪器中，也不可以让阳光直接照射在仪器上。**
- ▶ **请勿在极端温度或温度波动较大的情况下使用测量仪。**比如请勿将测量仪长时间放在汽车内。温度波动较大的情况下，使用测量仪之前先使其温度稳定下来。在极端温度或温度波动较大的情况下，测量仪的精度可能会受到影响。
- ▶ **保持测量仪支撑面和定位边的清洁。保护测量仪免受敲击和冲撞。**沾满污垢或已经变形的测量仪无法正确测量角度。
- ▶ **避免测量仪剧烈碰撞或掉落。**测量仪受到强烈的外部作用之后，在重新使用之前务必进行精度检查(参见“检查测量准确度并校准测量仪”，页 168)。

### 接通/关闭

如需接通或关闭测量仪，请按压电源开关(9)。

如果30分钟左右未按测量仪上的按键或测量仪的倾角改变不高于1.5度，则倾斜度测量和显示屏会自动关闭，以便保护电池。

### 切换尺寸单位 (参见插图A)

您随时都可以在“度”、“%”和“毫米/米”的尺寸单位之间切换。为此反复按尺寸单位切换按键(8)，直到在屏幕(c)或(b)中出现需要的尺寸单位。将自动换算当前测量值(e)。

在测量仪开机时，测量单位的设置会被储存起来。

### 开关机信号声

可使用信号音按键(7)打开和关闭信号音。如果打开了信号音，则显示屏上会显示信号音指示灯(g)。

当您接通测量仪时，默认接通信号声。

### 测量值显示和找平辅助

每次移动测量仪时都会更新测量值(e)。所以移动测量仪后，必须等待测量值停止改变后，再记录测量值。

根据测量仪的位置可将测量值和尺寸单位旋转180度后显示在显示屏上。这样，即使在仰头工作时，也能够读取测量结果。

通过找平辅助(a)功能，测量仪在显示屏中显示它必须在哪个方向倾斜才能达到目标值。对于标准测量，目标值是水平或垂直，在功能Hold/Copy中目标值是所保存的测量值。

如果已达到目标值，则找平辅助(a)的箭头熄灭，在激活了信号音的情况下，响起一个持续声。

## 测量功能

### 记录/传输测量值

通过按键Hold/Copy (11)可以控制2大功能：

- 即使事后移动测量仪（比如因测量仪处于难以读取显示屏的位置），也会记录（Hold）测量值；
- 传输（Copy）测量值。

### Hold功能：

- 短按按键Hold/Copy (11)。当前测量值(e)被记录和保存在显示屏中，指示灯H闪烁。
- 重新按压按键Hold/Copy (11)，可退出Hold功能。保存的值被删除。继续进行正常的测量。

### Copy功能：

- 长按按键Hold/Copy (11)。当前测量值(e)被复制，显示屏中指示灯H持续显示。
- 短按按键Hold/Copy (11)。已保存的测量值(e)显示在显示屏中并且指示灯H闪烁。
- 将测量仪安装在要传输测量值的目标地点上。此时测量仪的校准不重要。找平辅助(a)功能显示测量仪必须朝着哪个方向移动才能达到要复制的倾角。在达到已保存的倾角时，信号声响起，找平辅助(a)功能熄灭。
- 重新短按按键Hold/Copy (11)，可回到正常的测量中。在显示屏中持续显示指示灯H。
- 长按按键Hold/Copy (11)，可保存新数值。
- 如要删除Hold值，短按电源开关(9)。

## 检查测量准确度并校准测量仪

### 检查测量精度 (参见插图B)

在进行关键性测量之前，在极端的温度变化之后以及在仪器遭受强烈冲撞后，都要检查测量仪的测量准确度。测量小于45度的倾斜角度前，需在平整的水平面上进行检查，测量大于45度的倾斜角度前，需在平整的垂直面上进行检查。

接通测量仪，将其放在水平或垂直面上。

选择尺寸单位度(参见“切换尺寸单位(参见插图A)”，页168)。

等待10秒钟并记下测量值。

将测量仪绕垂直轴旋转180度。重新等待10秒钟并记下第二个测量值。

► 只有在两个测量值的差值大于0.1度时才可以校准测量仪。

在测量值出现差距的位置（垂直或水平位置）校准测量仪。

### 校准水平支撑面 (参见插图C)

放置测量仪的平面与水平面的偏差不得超过**超过5度**。如果偏差过大，则校准中断，并显示---

- ① 接通测量仪，将其放在水平面上，让水平找平的水准仪(1)朝上，并且显示屏(5)面向您。等待10秒钟。
- ② 然后按压校准按键Cal (10)约2秒钟，直到CAL1短时出现在显示屏中。然后测量值在显示屏中闪烁。
- ③ 将测量仪绕垂直轴旋转180度，让水准仪继续朝上，而显示屏(5)处于远离您的一侧。等待10秒钟。



- ④ 然后重新按压校准按键**Cal (10)**。在显示屏中短时显示**CAL2**。然后在显示屏中出现测量值（不再闪烁）。现在已为这个支撑面重新校准了测量仪。
- ⑤ 接着必须为对侧的支撑面校准测量仪。为此，将测量仪绕水平轴转动，让水平找平的水准仪**(1)**朝下，并且显示屏**(5)**面向您。将测量仪放在水平面上。等待10秒钟。
- ⑥ 然后按压校准按键**Cal (10)**约2秒钟，直到**CAL1**短时出现在显示屏中。然后测量值在显示屏中闪烁。
- ⑦ 将测量仪绕垂直轴旋转180度，让水准仪继续朝下，而显示屏**(5)**处于远离您的一侧。等待10秒钟。
- ⑧ 然后重新按压校准按键**Cal (10)**。在显示屏中短时显示**CAL2**。然后在显示屏中出现测量值（不再闪烁）。现在已为两个水平支撑面重新校准了测量仪。

**提示：**如果测量仪在步骤③和⑦时不围绕图示的轴旋转，将无法结束校准（显示屏中不显示**CAL2**）。

#### 校准垂直支撑面（参见插图D）

放置测量仪的平面与垂直面的偏差不得超过**5度**。如果偏差过大，则校准中断，并显示---

- ① 接通测量仪，然后将其放在垂直面上时，让垂直校准的水准仪**(6)**朝上，显示屏**(5)**面向您。等待10秒钟。
- ② 然后按压校准按键**Cal (10)**约2秒钟左右，直到**CAL1**短时出现在显示屏中。然后测量值在显示屏中闪烁。
- ③ 将测量仪绕垂直轴旋转180度，让水准仪继续朝上，而显示屏**(5)**处于远离您的一侧。等待10秒钟。
- ④ 然后重新按压校准按键**Cal (10)**。在显示屏中短时显示**CAL2**。然后在显示屏中出现测量值（不再闪烁）。现在已为这个支撑面重新校准了测量仪。
- ⑤ 接着必须为对侧的支撑面校准测量仪。为此，将测量仪绕水平轴转动，让垂直找平的水准仪**(6)**朝下，并且显示屏**(5)**面向您。将测量仪放在垂直面上。等待10秒钟。
- ⑥ 然后按压校准按键**Cal (10)**约2秒钟左右，直到**CAL1**短时出现在显示屏中。然后测量值在显示屏中闪烁。
- ⑦ 将测量仪绕垂直轴旋转180度，让水准仪继续朝下，而显示屏**(5)**处于远离您的一侧。等待10秒钟。
- ⑧ 然后重新按压校准按键**Cal (10)**。在显示屏中短时显示**CAL2**。然后在显示屏中出现测量值（不再闪烁）。现在已为两个垂直支撑面重新校准了测量仪。

**提示：**如果测量仪在步骤③和⑦时不围绕图示的轴旋转，将无法结束校准（显示屏中不显示**CAL2**）。

## 维修和服务

### 保养和清洁

测量仪器必须随时保持清洁。

不可以把仪器放入水或其它的液体中。

使用潮湿，柔软的布擦除仪器上的污垢。切勿使用任何清洁剂或溶剂。

如果测量仪长时间淋雨，可能会影响其功能。但是当测量仪完全干燥后，又能正常工作。不需要进行校准。

存储和搬运测量仪时，一定要将其放在保护袋**(12)**中。

需要修理时，请将测量仪装入保护袋**(12)**邮寄。

### 客户服务和应用咨询

本公司顾客服务处负责回答有关本公司产品的修理、维护和备件的问题。备件的展开图纸和信息也可查看：

**www.bosch-pt.com**

博世应用咨询团队乐于就我们的产品及其附件问题提供帮助。

询问和订购备件时，务必提供机器铭牌上标示的10位数物品代码。

### 香港和澳门特别行政区

罗伯特博世有限公司

香港北角英皇道625号，21楼

客户服务热线：+852 2101 0235

传真：+852 2590 9762

電子郵件: info@hk.bosch.com  
www.bosch-pt.com.hk

#### 中國大陸

博世電動工具（中國）有限公司  
中國 浙江省 杭州市  
濱江區 濱康路567號  
102/1F 服務中心  
郵政編碼: 310052  
電話: (0571)8887 5566 / 5588  
傳真: (0571)8887 6688 x 5566# / 5588#  
電郵: bsc.hz@cn.bosch.com  
www.bosch-pt.com.cn

#### 製造商地址:

Robert Bosch Power Tools GmbH  
羅伯特·博世電動工具有限公司  
70538 Stuttgart / GERMANY  
70538 斯圖加特 / 德國

#### 廢棄處理

應對測量儀、蓄電池/電池、附件和包裝進行環保的回收利用。



請勿將測量儀和電池/蓄電池扔到生活垃圾里。

#### 僅適用於歐盟國家:

無法再使用的測量儀根據歐盟第2012/19/EU號指令，損壞的或舊充電電池/蓄電池根據歐盟第2006/66/EC號指令必須單獨收集並根據環保要求進行回收利用。

## 繁體中文

### 安全注意事項



您必須完整詳讀本說明書並確實遵照其內容。若未依照現有之說明內容使用測量工具，測量工具內部所設置的防護措施可能無法發揮應有功效。請妥善保存本說明書。

- ▶ 本測量工具僅可交由合格的專業技師以原廠替換零件進行維修。如此才能夠確保本測量工具的安全性能。
- ▶ 請不要在存有易燃液體、氣體或粉塵等易爆環境下操作本測量工具。測量工具內部產生的火花會點燃粉塵或氣體。

### 產品和功率描述

請留意操作說明書中最前面的圖示。

#### 依規定使用機器

本測量工具的特色是可快速又精準地測量傾斜度。  
本測量工具可同時適用於室內及戶外應用。

#### 插圖上的機件

機件的編號和儀器詳解圖上的編號一致。

- (1) 水平校正水平儀
- (2) 序號
- (3) 電池盒蓋
- (4) 電池盒蓋鎖扣
- (5) 螢幕
- (6) 垂直校正水平儀
- (7) 聲音訊號按鈕
- (8) 更換計量單位的按鍵
- (9) 電源按鈕
- (10) 校正按鈕 Cal
- (11) 按鈕 Hold/Copy
- (12) 保護套袋

#### 指示器元件

- (a) 校準的輔助功能
- (b) 測量單位 ° ; %
- (c) 測量單位 mm / m
- (d) 儲存值 HOLD 的專用指示器 H
- (e) 測量值
- (f) 電池指示器

## (g) 信號聲的指標

## 技術性數據

數字式水平儀	GIM 60	GIM 120
產品機號	3 601 K76 700	3 601 K76 800
測量範圍	0°-360° (4 × 90°)	0°-360° (4 × 90°)
測量精度		
- 0°/90°	±0.05°	±0.05°
- 1°-89°	±0.2°	±0.2°
操作溫度	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C
儲藏溫度	-20°C ... +70°C	-20°C ... +70°C
從基準點高度算起的最大可測量高度	2000 m	2000 m
空氣相對濕度最大值	90 %	90 %
依照 IEC 61010-1，污染等級為	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
電池	4 × 1.5 V LIR6 (AA)	4 × 1.5 V LIR6 (AA)
充電電池 <sup>B)</sup>	4 × 1.2 V HR6 (AA)	4 × 1.2 V HR6 (AA)
連續工作時間約略值	100 小時	100 小時
自動關機的執行時間點	30 分鐘	30 分鐘
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	0.77 kg	1.4 kg
尺寸 (長 × 寬 × 高)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (防塵、防潑水設計)	●	●

A) 只產生非傳導性污染，但應預期偶爾因水氣凝結而導致暫時性導電。

B) 充電電池的電壓偏低時，此電池指示器將不再顯示全滿。從產品銘牌的序號 (2) 即可確定您的測量工具機型。

## 安裝

## 裝入/更換電池

建議使用鹼性錳電池或充電電池做為測量工具的電源。若要打開電池盒蓋 (3)，請按壓鎖扣 (4) 並掀開電池盒蓋。裝入拋棄式電池或充電電池。此時請您注意是否有依照電池盒蓋上的電極標示正確放入。

## 電池指示器

電池指示器 (f) 隨時為您顯示拋棄式電池或充電電池的目前電量：

指示器	容量
	90-100 %
	60-90 %
	30-60 %
	10-30 %
	0-10 % 電池指示器已無格數並且持續閃爍。從該指示器開始閃爍算起，完全斷電前大約還可再進行 15-20 分鐘的測量工作。

務必同時更換所有的拋棄式電池或充電電池。請使用同一製造廠商、容量相同的拋棄式電池或充電電池。

- ▶ 長時間不使用時，請將測量工具裡的拋棄式電池或充電電池取出。拋棄式電池及充電電池可能因長時間存放於測量工具中不使用而自行放電。

## 操作

## 操作機器

- ▶ 不可以讓濕氣滲入儀器中，也不可以讓陽光直接照射在儀器上。
- ▶ 勿讓測量工具暴露於極端溫度或溫度劇烈變化的環境。例如請勿將它長時間放在車內。測量工具歷經較大溫度起伏時，請先讓它回溫後再使用。如果儀器暴露在極端溫度下或溫差較大的環境中，會影響儀器的測量準確度。

- ▶ **測量工具的置放平面和貼靠邊緣請保持乾淨。妥善保護測量工具，以免遭受衝擊和碰撞。**沾滿污垢或已經變形的測量儀，無法正確測量角度。
- ▶ **測量工具須避免猛力碰撞或翻倒。**測量工具遭受外力衝擊後，一律必須先檢查其精準度並進行校正，然後才能繼續使用(參見「檢查測量準確度以及校正測量工具」，頁 172)。

#### 啟動/關閉

若要開啟 / 關閉測量工具，請按一下電源按鈕 (9)。

若您未在測量工具上按下任一按鈕的時間已長達約 30 分鐘，或測量工具的傾斜度變化低於 1.5°，則傾斜度測量功能及顯示器將自動關閉，以節省電池的電力。

#### 切換計量單位 (請參考圖 A)

您可隨時將計量單位切換為「°」、「%」及「mm/m」。做法是重複按壓計量單位切換按鈕 (8)，直到指示器 (c) 或 (b) 中出現所需的計量單位。將自動換算目前的測量值 (e)。

關閉和啟動測量工具時，將儲存當前設定的計量單位。

#### 開啟/關閉聲音訊號

您可利用聲音訊號按鈕 (7) 開啟或關閉聲音訊號。聲音訊號開啟時，顯示器中將出現聲音訊號指示器 (g)。

當您啟動測量工具時，標準設定為開啟聲音訊號。

#### 測量值的顯示圖和校準輔助功能的顯示圖

測量值 (e) 將隨著測量工具移動而更新。所以，移動測量工具後，必須等待測量值不再改變後，再記錄測量值。

顯示器中的測量值和計量單位顯示畫面會依據測量工具的方位旋轉 180°。如此一來，即使在仰頭工作時，也能夠讀取顯示畫面。

本測量工具透過顯示器上的校正輔助指示功能 (a) 告知應往哪一個方向傾斜才能達到目標值。執行標準測量時，此目標值即為水平或垂直；在 **Hold/Copy** 功能中，則為目前儲存的測量值。

校正輔助指示功能的箭頭 (a) 將在達到目標值時隨即消失，此時若有開啟聲音訊號，您將聽到一個持續音。

### 測量功能

#### 保留/轉載測量值

利用按鈕 **Hold/Copy** (11) 可操控兩項功能：

- 固定 (**Hold**) 測量值，即使之後移動測量工具 (例如，由於測量工具位在難以讀取顯示器的位置)；
- 傳輸 (**Copy**) 測量值。

#### Hold 功能：

- 短按一下 **Hold/Copy** (11) 按鈕。顯示器中即固定為目前的測量值 (e) 並儲存該值，**H** 指示器會隨即閃爍。
- 再按一下 **Hold/Copy** (11) 按鈕，即結束 **Hold** 功能。先前儲存的數值將被刪除。改回執行一般測量。

#### Copy 功能：

- 長按一下 **Hold/Copy** (11) 按鈕。系統將複製目前的測量值 (e)，且顯示器中將固定顯示 **H** 指示器。
- 短按一下 **Hold/Copy** (11) 按鈕。顯示器中將顯示已儲存的測量值 (e)，**H** 指示器亦改為閃爍。
- 請將測量工具放置在想要套用測量值的目標地點上。此時，測量工具可面對任何方位。校正輔助指示功能 (a) 將告知必須往哪個方向移動測量工具，才能達到想複製的傾斜度。達到所儲存的傾斜度時，將發出一個聲音訊號，請終止校正輔助指示功能 (a)。
- 再短按一下 **Hold/Copy** (11) 按鈕即可返回一般測量。顯示器中將固定顯示 **H** 指示器。
- 長按一下 **Hold/Copy** (11) 按鈕，可讓您儲存新值。
- 若要刪除 **Hold** 值，請短按一下電源開關 (9)。

### 檢查測量準確度以及校正測量工具

#### 檢查測量準確度 (請參考圖 B)

在進行關鍵性測量之前、在極端的溫度變化之後以及在儀器遭受強烈衝撞後，都要檢查測量工具的測量準確度。

測量 < 45° 的傾斜度之前，應在一個近似水平的平整表面上進行檢查；測量 > 45° 的傾斜度之前，應在一個近似垂直的平整表面上進行檢查。

啟動測量工具，然後將它貼放在水平或垂直表面上。

選擇計量單位。(參見「切換計量單位 (請參考圖 A)」，頁 172)。

約過 10 秒後即可記錄下測量值。

沿垂直軸線將測量工具旋轉 180°。請再稍候 10 秒，然後請您記下第二個測量值。

► 當兩個測量值的差異大於  $0.1^\circ$  時，才需校正測量工具。

在測量值出現差異的（垂直或水平）位置上，校正測量工具。

#### 校正水平置放平面（請參考圖 C）

您放置測量工具的表面與水平面之間存在的差異不得超過  $5^\circ$ 。差異如果超過此值，將出現指示器 --- 並中斷校正。

- ① 啟動測量工具，然後將它放在水平平面上，讓水平校正水平儀 (1) 朝上且顯示器 (5) 朝向您。稍候 10 秒。
- ② 接著按住 **Cal** 校正按鈕 (10) 不放約 2 秒，顯示器將短暫出現 **CAL1**。隨後顯示器中的測量值開始閃爍。
- ③ 沿垂直軸線將測量工具旋轉  $180^\circ$ ，讓水平儀依舊朝上，但顯示器 (5) 則是位於離您較遠的那一邊。稍候 10 秒。
- ④ 接著再次按一下 **Cal** 校正按鈕 (10)。顯示器中將短暫出現 **CAL2**。隨後測量值將出現於顯示器中（不再閃爍）。現在，本測量工具已針對目前的置放平面進行重新校正。
- ⑤ 緊接著，您必須為測量工具校正相對的另一個置放平面。做法是：沿水平軸旋轉測量工具，讓水平校正水平儀 (1) 朝下且顯示器 (5) 面對您。將測量工具平放於水平面上。稍候 10 秒。
- ⑥ 接著按住 **Cal** 校正按鈕 (10) 不放約 2 秒，顯示器將短暫出現 **CAL1**。隨後顯示器中的測量值開始閃爍。
- ⑦ 沿垂直軸線將測量工具旋轉  $180^\circ$ ，讓水平儀依舊朝下，但顯示器 (5) 則是位於離您較遠的那一邊。稍候 10 秒。
- ⑧ 接著再次按一下 **Cal** 校正按鈕 (10)。顯示器中將短暫出現 **CAL2**。隨後測量值將出現於顯示器中（不再閃爍）。現在，本測量工具已針對兩個水平置放平面進行重新校正。

**提示：**進行步驟 ③ 和 ⑦ 時，測量工具若未繞著圖中所示意的軸線旋轉，將無法完成此一調校作業（顯示器上未出現 **CAL2**）。

#### 校正垂直置放平面（請參考圖 D）

您放置測量工具的表面與垂直面之間存在的差異不得超過  $5^\circ$ 。差異如果超過此值，將出現指示器 --- 並中斷校正。

- ① 啟動測量工具，然後將它放在垂直平面上，讓垂直校正水平儀 (6) 朝上且顯示器 (5) 朝向您。稍候 10 秒。
- ② 接著按住 **Cal** 校正按鈕 (10) 不放約 2 秒，顯示器將短暫出現 **CAL1**。隨後顯示器中的測量值開始閃爍。
- ③ 沿垂直軸線將測量工具旋轉  $180^\circ$ ，讓水平儀依舊朝上，但顯示器 (5) 則是位於離您較遠的那一邊。稍候 10 秒。
- ④ 接著再次按一下 **Cal** 校正按鈕 (10)。顯示器中將短暫出現 **CAL2**。隨後測量值將出現於顯示器中（不再閃爍）。現在，本測量工具已針對目前的置放平面進行重新校正。
- ⑤ 緊接著，您必須為測量工具校正相對的另一個置放平面。做法是：沿水平軸旋轉測量工具，讓垂直校正水平儀 (6) 朝下且顯示器 (5) 面對您。將測量工具靠在垂直面上。稍候 10 秒。
- ⑥ 接著按住 **Cal** 校正按鈕 (10) 不放約 2 秒，顯示器將短暫出現 **CAL1**。隨後顯示器中的測量值開始閃爍。
- ⑦ 沿垂直軸線將測量工具旋轉  $180^\circ$ ，讓水平儀依舊朝下，但顯示器 (5) 則是位於離您較遠的那一邊。稍候 10 秒。
- ⑧ 接著再次按一下 **Cal** 校正按鈕 (10)。顯示器中將短暫出現 **CAL2**。隨後測量值將出現於顯示器中（不再閃爍）。現在，本測量工具已針對兩個垂直置放平面進行重新校正。

**提示：**進行步驟 ③ 和 ⑦ 時，測量工具若未繞著圖中所示意的軸線旋轉，將無法完成此一調校作業（顯示器上未出現 **CAL2**）。

## 維修和服務

### 維修與清潔

測量儀器必須隨時保持清潔。

不可以把儀器放入水或其它的液體中。

使用柔軟濕布擦除儀器上的污垢。切勿使用清潔劑或溶液。

測量工具如果長時間曝露在雨水中，可能無法影響其功能運作。但是待測量工具完全乾燥之後，又能夠正常運作。不須再度校準儀器。

儲放和搬運測量工具時，一定要將它放置在保護套袋 (12) 內。

如需送修，請將測量工具放入保護套袋 (12) 內後，再轉交給相關單位。

### 顧客服務處和顧客諮詢中心

本公司顧客服務處負責回答有關本公司產品的維修、維護和備用零件的問題。以下的網頁中有分解圖和備用零件相關資料：[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

如果對本公司產品及其配件有任何疑問，博世應用諮詢小組很樂意為您提供協助。

當您需要諮詢或訂購備用零件時，請務必提供本產品型號銘牌上 10 位數的產品機號。

#### 中國香港和澳門特別行政區

羅伯特·博世有限公司  
香港北角英皇道625號21樓  
客戶服務熱線：+852 2101 0235  
傳真：+852 2590 9762  
電子郵件：info@hk.bosch.com  
[www.bosch-pt.com.hk](http://www.bosch-pt.com.hk)

#### 台灣

台灣羅伯特博世股份有限公司  
建國北路一段90號6樓  
台北市10491  
電話：(02) 7734 2588  
傳真：(02) 2516 1176  
[www.bosch-pt.com.tw](http://www.bosch-pt.com.tw)

#### 制造商地址：

Robert Bosch Power Tools GmbH  
羅伯特·博世電動工具有限公司  
70538 Stuttgart / GERMANY  
70538 斯圖加特/ 德國

### 廢棄物處理

測量工具、充電電池／拋棄式電池、配件以及包裝材料須遵照環保相關法規進行資源回收。



不得將本測量工具與充電電池／拋棄式電池丟入家庭垃圾中！

#### 僅適用於歐盟國家：

依據歐盟指令 2012/19/EU，無法再繼續使用的測量工具必須分別收集起來，然後遵照環保相關法規進行資源回收。而歐盟指令 2006/66/EC 中則要求已故障或汰換下來的充電電池／拋棄式電池亦須比照辦理。

## 한국어

### 안전 수칙



제시된 모든 지침을 숙지하고 이를 준수해야 합니다. 측정공구를 해당 지침에 따라 사용하지 않으면, 측정공구에 내장되어 있는 안전장치에 안 좋은 영향을 미칠 수 있습니다. 본 설명서를 잘 보관하시기 바랍니다.

- ▶ 측정공구의 수리는 해당 자격을 갖춘 전문 인력에게 맡기고, 수리 정비 시 순정 부품만 사용하십시오. 이 경우에만 측정공구의 안전성을 오래 유지할 수 있습니다.
- ▶ 가연성 유체나 가스 혹은 분진 등 폭발 위험이 있는 곳에서 측정공구를 사용하지 마십시오. 측정공구에 분진이나 증기를 점화하는 스파크가 생길 수 있습니다.

### 제품 및 성능 설명

사용 설명서 앞 부분에 제시된 그림을 확인하십시오.

#### 규정에 따른 사용

본 측정공구는 경사도를 신속하고 정밀하게 측정하기 위한 용도로 설계되었습니다.

측정공구는 실내 및 실외에서 모두 사용할 수 있습니다.

## 제품의 주요 명칭

제품의 주요 명칭에 표기되어 있는 번호는 측정공구의 그림이 나와있는 면을 참고하십시오.

- (1) 수평 조정 레벨기
- (2) 일련 번호
- (3) 배터리 케이스 덮개
- (4) 배터리 케이스 덮개 잠금쇠
- (5) 디스플레이
- (6) 수직 조정 레벨기
- (7) 신호음 버튼
- (8) 측정 단위 변경 버튼
- (9) 전원 버튼
- (10) 캘리브레이션 버튼 **Cal**
- (11) **Hold/Copy** 버튼
- (12) 안전 케이스

## 표시 요소

- (a) 정렬 기준선
- (b) 측정 단위 °; %
- (c) 측정 단위 [mm/m]
- (d) 메모리값 **HOLD**용 표시기 **H**
- (e) 측정값
- (f) 배터리 표시
- (g) 신호음 표시기

## 제품 사양

디지털 레벨기	GIM 60	GIM 120
제품 번호	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
측정 영역	0°-360° (4 × 90°)	0°-360° (4 × 90°)
측정 정확도		
- 0°/90°	±0.05°	±0.05°
- 1°-89°	±0.2°	±0.2°
작동 온도	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C
보관 온도	-20°C ... +70°C	-20°C ... +70°C
기준 높이를 초과한 최대 사용 높이	2000 m	2000 m
상대 습도 최대	90 %	90 %
IEC 61010-1에 따른 오염도	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
배터리	4 × 1.5 V LRR6 (AA)	4 × 1.5 V LRR6 (AA)
충전용 배터리 <sup>B)</sup>	4 × 1.2 V HR6 (AA)	4 × 1.2 V HR6 (AA)
작동 시간, 약	100 h	100 h
자동 꺼짐 기능이 활성화되는 대략적인 시간	30 min	30 min
EPTA-Procedure 01:2014에 따른 중량	0.77 kg	1.4 kg
치수(길이 × 폭 × 높이)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (먼지 및 분무수 침투 방지)	●	●

A) 비전도성 오염만 발생하지만, 가끔씩 이슬이 맺히면 임시로 전도성이 생기기도 합니다.

B) 충전용 배터리의 전압이 낮아 배터리 디스플레이는 깜 차지 않은 상태로 표시됩니다.

측정공구를 확실하게 구분할 수 있도록 타입 표시판에 일련 번호 (2)가 적혀 있습니다.

## 조립

### 배터리 삽입하기/교환하기

측정공구 작동에는 알칼리 망간 배터리 또는 충전용 배터리를 사용할 것을 권장합니다.

배터리 케이스 덮개 (3)를 열 때는 잠금쇠 (4) 위치까지 누른 뒤 배터리 케이스 덮개를 젖힙니다. 배터리 또는 충전용 배터리를 삽입합니다.

배터리 케이스 덮개에 표시된 극방향에 유의하십시오.

**배터리 표시**

배터리 표시기 (f) 는 항상 현재 배터리 또는 충전용 배터리 상태를 표시합니다.

**디스플레이  
레이**

 90-100 %

 60-90 %

 30-60 %

 10-30 %



0-10 %

비어 있는 배터리 표시가 깜박입니다. 깜박이기 시작한 후 꺼지기 전까지 약 15-20 min 정도 더 측정 가능합니다.

항상 배터리나 충전용 배터리는 모두 동시에 교환해 주십시오. 한 제조사의 동일한 용량의 배터리나 충전용 배터리만을 사용하십시오.

▶ **측정공구를 장기간 사용하지 않을 때는 배터리 및 충전용 배터리를 측정공구에서 분리하십시오.** 배터리 및 충전용 배터리를 측정공구에 오래 두면 부식되고 방전될 수 있습니다.

**작동****기계 시동**

- ▶ **측정공구가 물에 젖거나 직사광선에 노출되지 않도록 하십시오.**
- ▶ **극한의 온도 또는 온도 변화가 심한 환경에 측정공구를 노출시키지 마십시오.** 예를 들어 장시간 차량 안에 측정공구를 두지 마십시오. 온도 변화가 심한 경우 측정공구를 작동시키기 전에 먼저 온도에 적응할 수 있게 하십시오. 극심한 온도에서나 온도 변화가 심한 환경에서 사용하면 측정공구의 정확도가 떨어질 수 있습니다.
- ▶ **측정공구의 접촉면 및 기준 모서리를 깨끗하게 유지하십시오.** 측정공구에 충격을 주지 않도록 하십시오. 오염 물질이나 변형으로 인해 측정 오류가 발생할 수 있습니다.
- ▶ **측정공구가 외부와 세계 부딪히거나 떨어지지 않도록 주의하십시오.** 측정공구에 외부 영향이 심하게 가해진 후에는 계속 작업하기 전에 항상 정확도를 점검해야 합니다(참조 „측정공구의 정확도 검사 및 교정“, 페이지 177).

**전원 스위치 작동**

측정공구를 켜거나 끄려면 전원 버튼 (9) 을 누르십시오.

측정공구에서 약 30 분 동안 아무 버튼도 누르지 않거나 측정공구의 경사가 1.5° 미만으로 바뀐 경우, 경사도 측정장치 및 디스플레이는 배터리 보호를 위해 자동으로 꺼집니다.

**측정 단위 변경하기(그림 A 참조)**

언제든지 측정 단위 “°”, “%” 및 “mm/m” 사이에서 변경할 수 있습니다. 이를 위해 표시기 (c) 또는 (b) 에 원하는 단위가 나타날 때까지 측정 단위 변경 버튼 (8) 을 누르십시오. 현재 측정값 (e) 은 자동으로 변환됩니다.

설정된 측정 단위는 측정공구를 꺼도 그래도 유지됩니다.

**신호음 켜기/끄기**

신호음 버튼 (7) 을 눌러 신호음을 켜거나 끌 수 있습니다. 신호음이 켜진 경우 디스플레이에 신호음 표시기 (g) 가 나타납니다.

측정공구의 전원을 켜면, 기본적으로 신호음이 켜져 있습니다.

**측정치 표시기와 조준 보조장치**

측정값 (e) 은 측정공구가 움직일 때마다 업데이트됩니다. 측정공구가 심하게 움직인 경우 측정값이 더 이상 변하지 않을 때까지 기다렸다가 측정값을 읽으십시오.

측정공구 위치에 따라 디스플레이에서 측정값 및 측정단위가 180° 회전되어 표시됩니다. 그렇기 때문에 머리 위쪽에서 작업할 때도 표시기를 읽을 수 있습니다.

측정공구는 디스플레이에 정렬 기준선 (a) 을 통해 목표값에 도달하려면 어느 방향으로 기울여야 하는지 보여줍니다. 목표값은 표준 측정 시 수평 또는 수직이고, **Hold/Copy** 기능에서는 저장된 측정값입니다.

목표값에 도달하면, 정렬 기준선 (a) 의 화살표가 사라지고, 신호음이 켜진 상태에서는 신호음이 울립니다.



## 측정 기능

### 측정값 유지하기/전달하기

**Hold/Copy (11)** 버튼을 눌러 두 가지 기능을 제어할 수 있습니다.

- 나중에 측정공구가 움직이더라도 측정값 유지하기 (**Hold**)(예: 측정공구가 디스플레이 내용을 판독하기에 불편한 위치에 계속 있는 경우),
- 측정값 전달하기(**Copy**).

#### Hold 기능:

- 버튼 **Hold/Copy (11)** 을 짧게 누르십시오. 현재 측정값 (**e**) 은 디스플레이에 기록되어 저장되며, 표시기 **H** 가 깜박입니다.
- 버튼 **Hold/Copy (11)** 을 다시 누르면, **Hold** 기능이 종료됩니다. 저장된 값이 삭제됩니다. 일반 측정이 계속 진행됩니다.

#### Copy 기능:

- 버튼 **Hold/Copy (11)** 을 길게 누르십시오. 현재 측정값 (**e**) 이 전달되고 디스플레이에 표시기 **H** 가 지속적으로 나타납니다.
- 버튼 **Hold/Copy (11)** 을 짧게 누르십시오. 저장된 측정값 (**e**) 은 디스플레이에 표시되며, 표시기 **H** 가 깜박입니다.
- 측정공구를 측정값을 전송해야 할 목표 장소에 놓으십시오. 이때 측정공구의 방향 정렬은 큰 의미가 없습니다. 정렬 기준선 (**a**) 은 측정공구가 복사해야 할 경사도에 도달하기 위해 이동해야 할 방향을 보여줍니다. 저장된 경사도에 도달하면 신호음이 울리고, 정렬 기준선 (**a**)가 사라집니다.
- 일반 측정으로 되돌아가려면, 버튼 **Hold/Copy (11)** 을 다시 짧게 누르십시오. 표시기 **H** 가 디스플레이에 지속적으로 나타납니다.
- 새로운 값을 저장하려면, 버튼 **Hold/Copy (11)** 을 길게 누르십시오.
- **Hold** 값을 삭제하려면, 전원 버튼 (**9**) 을 짧게 누르십시오.

## 측정공구의 정확도 검사 및 교정

### 측정 정확도 확인하기(그림 B 참조)

중요한 측정을 하기 전에, 온도차가 심한 경우 혹은 측정공구에 강한 충격이 가해진 경우 측정공구의 정확도를 확인하십시오.

경사도가 45° 미만인 경우 측정을 하기 전에 평평한 수평인 바닥에서, 경사도가 45°를 넘어가는 경우 측정을 하기 전에 평평한 수직면에서 확인해야 합니다.

측정공구의 전원을 켜고 수평면 또는 수직면에 측정공구를 놓으십시오.

측정 단위 °를 선택하십시오(참조 „측정 단위 변경하기(그림 A 참조)“, 페이지 176).

10 초 정도 기다렸다가 측정값을 기입하십시오.

측정공구를 수직축 주위를 180° 정도 돌리십시오. 다시 10 초 정도 기다린 후 두번째 측정값을 적어두십시오.

#### ▶ 두 측정값의 편차가 0.1°보다 클 경우에만 측정공구를 캘리브레이션하십시오.

측정값의 차이가 확인된 위치(수직 혹은 수평 상태)에서만 측정공구를 교정하십시오.

### 수평 접촉면 캘리브레이션(그림 C 참조)

측정공구를 올려둔 면은 수평선과의 편차가 5°를 넘으면 안 됩니다. 편차가 이보다 더 큰 경우, --- 표시와 함께 캘리브레이션이 중단됩니다.

- ① 측정공구를 켜 후 수평 조정 레벨기 (**1**) 가 위쪽을 향하고 디스플레이 (**5**) 이 사용자쪽을 향하도록 수평면에 놓으십시오. 10 초 정도 기다리십시오.
- ② 그리고 나서 디스플레이에 짧게 **CAL1** 이 나타날 때까지 2초 정도 캘리브레이션 버튼 **Cal (10)** 을 누르십시오. 누른 후 디스플레이에 측정값이 깜박입니다.
- ③ 측정공구를 수직축에서 180° 정도 돌려서 레벨기가 계속 위쪽을 향하지만, 디스플레이 (**5**) 는 사용자쪽을 향하지 않도록 하십시오. 10 초 정도 기다리십시오.
- ④ 이후 캘리브레이션 버튼 **Cal (10)** 을 다시 누르십시오. 디스플레이에 짧게 **CAL2** 가 표시됩니다. 그 이후 디스플레이에 측정값이 나타납니다(더이상 깜박이지 않음). 이제 측정공구를 해당 접촉면에 맞춰 다시 캘리브레이션하십시오.
- ⑤ 이어서 마주보고 있는 접촉면에 대해 측정공구를 캘리브레이션하십시오. 이를 위해 측정공구

를 수평 조정레벨기 (1) 가 아래쪽을 향하고 디스플레이 (5) 가 사용자쪽을 향하도록 수평축 주위를 돌리십시오. 측정공구를 수평면에 놓으십시오. 10 초 정도 기다리십시오.

- ⑥ 그리고 나서 디스플레이에 짧게 **CAL1** 이 나타날 때까지 2초 정도 캘리브레이션 버튼 **Cal (10)** 을 누르십시오. 누른 후 디스플레이에 측정값이 깜박입니다.
- ⑦ 측정공구를 수직축에서 180° 정도 돌려서 레벨기가 계속 아래쪽을 향하지만, 디스플레이 (5) 는 사용자쪽을 향하지 않도록 하십시오. 10 초 정도 기다리십시오.
- ⑧ 이후 캘리브레이션 버튼 **Cal (10)** 을 다시 누르십시오. 디스플레이에 짧게 **CAL2** 가 표시됩니다. 그 이후 디스플레이에 측정값이 나타납니다 (더이상 깜박이지 않음). 이제 측정공구를 양쪽 수평 접촉면에 맞춰 다시 캘리브레이션하십시오.

**지침:** 단계 ③ 및 ⑦에서 측정공구가 그림에 제시된 축 주위를 회전하지 않으면, 캘리브레이션을 종료할 수 없습니다 (디스플레이에 **CAL2**가 나타나지 않음).

#### 수직 접촉면 캘리브레이션(그림 D 참조)

측정공구를 올려둔 면은 수직선과의 편차가 **5°를 넘으면 안 됩니다**. 편차가 이보다 더 큰 경우, --- 표시와 함께 캘리브레이션이 중단됩니다.

- ① 측정공구를 켜 후 수직 조정 레벨기 (6) 가 위쪽을 향하고 디스플레이 (5) 가 사용자쪽을 향하도록 수직면에 놓으십시오. 10 초 정도 기다리십시오.
- ② 그리고 나서 디스플레이에 짧게 **CAL1** 이 나타날 때까지 2초 정도 캘리브레이션 버튼 **Cal (10)** 을 누르십시오. 누른 후 디스플레이에 측정값이 깜박입니다.
- ③ 측정공구를 수직축에서 180° 정도 돌려서 레벨기가 계속 위쪽을 향하지만, 디스플레이 (5) 는 사용자쪽을 향하지 않도록 하십시오. 10 초 정도 기다리십시오.
- ④ 이후 캘리브레이션 버튼 **Cal (10)** 을 다시 누르십시오. 디스플레이에 짧게 **CAL2** 가 표시됩니다. 그 이후 디스플레이에 측정값이 나타납니다 (더이상 깜박이지 않음). 이제 측정공구를 해당 접촉면에 맞춰 다시 캘리브레이션하십시오.
- ⑤ 이어서 마주보고 있는 접촉면에 대해 측정공구를 캘리브레이션하십시오. 이를 위해 측정공구를 수직 조정레벨기 (6) 가 아래쪽을 향하고 디스플레이 (5) 가 사용자쪽을 향하도록 수평축 주위를 돌리십시오. 측정공구를 수직면에 놓으십시오. 10 초 정도 기다리십시오.
- ⑥ 그리고 나서 디스플레이에 짧게 **CAL1** 이 나타날 때까지 2초 정도 캘리브레이션 버튼 **Cal (10)** 을 누르십시오. 누른 후 디스플레이에 측정값이 깜박입니다.
- ⑦ 측정공구를 수직축에서 180° 정도 돌려서 레벨기가 계속 아래쪽을 향하지만, 디스플레이 (5) 는 사용자쪽을 향하지 않도록 하십시오. 10 초 정도 기다리십시오.
- ⑧ 이후 캘리브레이션 버튼 **Cal (10)** 을 다시 누르십시오. 디스플레이에 짧게 **CAL2** 가 표시됩니다. 그 이후 디스플레이에 측정값이 나타납니다 (더이상 깜박이지 않음). 이제 측정공구를 양쪽 수직 접촉면에 맞춰 다시 캘리브레이션하십시오.

**지침:** 단계 ③ 및 ⑦에서 측정공구가 그림에 제시된 축 주위를 회전하지 않으면, 캘리브레이션을 종료할 수 없습니다 (디스플레이에 **CAL2**가 나타나지 않음).

## 보수 정비 및 서비스

### 보수 정비 및 유지

항상 측정공구를 깨끗이 유지하십시오.

측정공구를 물이나 다른 액체에 넣지 마십시오.

물기있는 부드러운 천으로 오염된 부위를 깨끗이 닦으십시오. 세척제 또는 용제를 사용하지 마십시오.

측정공구가 장시간 비에 젖은 경우 그 기능에 장애가 생길 수 있습니다. 완전히 건조된 상태가 되면 측정공구를 다시 아무 문제없이 사용할 수 있습니다. 따로 보정할 필요가 없습니다.

측정공구는 반드시 함께 공급되는 안전 케이스 (12) 에 넣어 보관하고 운반하십시오.

수리하는 경우 측정공구를 안전 케이스 (12) 에 넣어 보내주십시오.

### AS 센터 및 사용 문의

AS 센터에서는 귀하 제품의 수리 및 보수정비, 그리고 부품에 관한 문의를 받고 있습니다. 대체 부품에 관한 분해 조립도 및 정보는 인터넷에서도 찾아 볼 수 있습니다 - [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

보수 사용 문의 팀에서는 보수의 제품 및 해당 액세서리에 관한 질문에 기꺼이 답변 드릴 것입니다.

문의나 대체 부품 주문 시에는 반드시 제품 네임 플레이트에 있는 10자리의 부품번호를 알려 주십시오.

콜센터  
080-955-0909

### 처리

측정공구, 충전용 배터리/배터리, 액세서리 및 포장은 친환경적으로 재활용됩니다.



측정공구 및 충전용 배터리/배터리를 가정용 쓰레기에 버리지 마십시오!

### 오직 EU 국가에만 해당:

더이상 사용할 수 없는 측정공구 및 결함이 있거나 사용한 충전용 배터리/배터리는 유럽 가이드라인 2012/19/EU 및 유럽 가이드라인 2006/66/EC에 따라 분리 수거하여 환경 규정에 맞춰 재활용해야 합니다.

## ไทย

### คำเตือนเพื่อความปลอดภัย



ต้องอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมด หากไม่ใช้เครื่องมือวัดตามคำแนะนำเหล่านี้ ระบบป้องกันเบ็ดเสร็จในเครื่องมือวัดอาจได้รับผลกระทบ เก็บรักษาคำแนะนำเหล่านี้สำหรับใช้อ้างอิงในภายหลัง

- ▶ ส่งเครื่องมือวัดให้ช่างผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและไขข้อสงสัยเปลี่ยนของแท้เท่านั้น ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะสามารถใช้งานเครื่องมือวัดได้อย่างปลอดภัยเสมอ
- ▶ อย่าใช้เครื่องมือวัดในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการระเบิด ซึ่งเป็นที่ที่มีของเหลว แก๊ส หรือฝุ่นที่ติดไฟได้ ในเครื่องมือวัดสามารถเกิดประกายไฟซึ่งอาจจุดฝุ่นละอองหรือไอระเหยให้ติดไฟได้

### รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูล

#### จำเพาะ

กรุณาดูภาพประกอบในส่วนหน้าของคู่มือการใช้งาน

#### ประโยชน์การใช้งานของเครื่อง

เครื่องมือวัดนี้ใช้สำหรับวัดความลาดเอียงอย่างรวดเร็วและแม่นยำ

เครื่องมือวัดนี้เหมาะสำหรับใช้งานทั้งภายในและภายนอกอาคาร

#### ส่วนประกอบที่แสดงภาพ

ลำดับเลขของส่วนประกอบอ้างอิงถึงส่วนประกอบของเครื่องมือวัดที่แสดงในหน้าภาพประกอบ

- (1) ระดับน้ำสำหรับการวางแนวนอน
- (2) หมายเลขเครื่อง
- (3) ฝาช่องใส่แบตเตอรี่
- (4) ตัวล็อกฝาช่องใส่แบตเตอรี่
- (5) จอแสดงผล
- (6) ระดับน้ำสำหรับการวางแนวตั้ง
- (7) ปุ่มสัญญาณเสียง
- (8) ปุ่มสำหรับเปลี่ยนหน่วยของการวัด

- (9) ปุ่มเปิด-ปิด  
 (10) ปุ่มการสอบเทียบ Cal  
 (11) ปุ่ม Hold/Copy  
 (12) กระเป๋าสไลด์เครื่องมือวัด

#### ชิ้นส่วนแสดงผล

- (a) ตัวช่วยวางแนว  
 (b) หน่วยวัด °; %  
 (c) หน่วยวัด มม./ม.  
 (d) ตัวบ่งชี้ H สำหรับค่าที่บันทึกไว้ HOLD  
 (e) ค่าจากการวัด  
 (f) สัญลักษณ์แบตเตอรี่  
 (g) สัญลักษณ์สำหรับสัญญาณเสียง

#### ข้อมูลทางเทคนิค

ไม้วัดความลาด เอียงแบบดิจิทัล	GIM 60	GIM 120
หมายเลขสินค้า	3 601 K76 700	3 601 K76 800
ขอบเขตการวัด	0°-360° (4 × 90°)	0°-360° (4 × 90°)
ความแม่นยำการวัด		
- 0°/90°	±0.05°	±0.05°
- 1°-89°	±0.2°	±0.2°
อุณหภูมิใช้งาน	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C
อุณหภูมิเก็บรักษา	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
ความสูงใช้งานเหนือ ระดับอ้างอิง สูงสุด	2000 ม.	2000 ม.
ความชื้นสัมพัทธ์ สูงสุด	90 %	90 %
ระดับมลพิษตาม IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
แบตเตอรี่	4 × 1.5 โวลต์ LR6 (AA)	4 × 1.5 โวลต์ LR6 (AA)
ชุดแบตเตอรี่ชาร์จ ไฟได้ <sup>B)</sup>	4 × 1.2 โวลต์ HR6 (AA)	4 × 1.2 โวลต์ HR6 (AA)
ระยะเวลาทำงาน ประมาณ	100 ชม.	100 ชม.
ระบบปิดสวิตช์ อัตโนมัติ ภายใน ประมาณ	30 นาที	30 นาที
น้ำหนักตามระเบียบ การ-EPTA- Procedure 01:2014	0.77 กก.	1.4 กก.
ขนาด (ความยาว x ความกว้าง x ความ สูง)	608 × 27 × 59 มม.	1250 × 27 × 59 มม.
IP 54 (ป้องกันฝุ่น และน้ำกระเด็น เปียก)	●	●

A) เกิดขึ้นเฉพาะมลพิษที่ไม่นำไฟฟ้า ยกเว้นบางครั้งนำไฟฟ้าได้ชั่วคราวที่มีสาเหตุจากการกัณฑ์ตัวที่ได้คาดว่าจะเกิดขึ้น

B) เนื่องจากแบตเตอรี่แพคเกจมีแรงดันไฟฟ้าที่ต่ำกว่า สัญลักษณ์สถานะของแบตเตอรี่จะไม่แสดงประจุเต็มที่

หมายเลขเครื่อง (2) บนแผ่นป้ายรุ่นมีไว้เพื่อระบุเครื่องมือวัดของท่าน

## การติดตั้ง

### การใส่/การเปลี่ยนแบตเตอรี่

ขอแนะนำให้ใช้แบตเตอรี่อัลคาไลน์-แมงกานีส หรือแบตเตอรี่แพ็คสำหรับการทำงานของเครื่องมือวัด เปิดฝาช่องใส่แบตเตอรี่ (3) โดยกดตัวล็อค (4) และเปิดฝาช่องใส่แบตเตอรี่ออก ใส่แบตเตอรี่หรือแบตเตอรี่แพ็คเข้าไป ขณะใส่ต้องดูให้ขั้วแบตเตอรี่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามที่แสดง บนฝาช่องใส่แบตเตอรี่

### สัญลักษณ์แบตเตอรี่

ไฟแสดงสถานะแบตเตอรี่ (f) จะแสดงสถานะการชาร์จปัจจุบันของแบตเตอรี่และแบตเตอรี่แพ็คเสมอ:

ไฟแสดง	ความจุ
	90-100 %
	60-90 %
	30-60 %
	10-30 %
	0-10 % สัญลักษณ์แบตเตอรี่ต่ำจะกะพริบ หลังจากเริ่มต้นกะพริบจนถึงปิดสวิทช์ ท่านยังสามารถวัดได้อีกประมาณ 15-20 นาที

เปลี่ยนแบตเตอรี่หรือแบตเตอรี่แพ็คทุกก่อนพร้อมกันเสมอ ใช้เฉพาะแบตเตอรี่หรือแบตเตอรี่แพ็คของผู้ผลิตเดียวกันและมีความจุเท่ากัน

- ▶ เมื่อไม่ใช้งานเป็นเวลานาน ให้ถอดแบตเตอรี่หรือแบตเตอรี่แพ็คออกจากเครื่องมือวัด แบตเตอรี่และแบตเตอรี่แพ็คในเครื่องมือตัดอาจกัดกร่อนในระหว่างเก็บรักษาเป็นเวลานาน และปล่อยประจุออกเองได้

## การปฏิบัติงาน

### การเริ่มต้นปฏิบัติงาน

- ▶ ป้องกันไม่ให้เครื่องมือวัดได้รับความชื้นและโดนแสงแดดส่องโดยตรง
- ▶ อย่าให้เครื่องมือวัดได้รับอุณหภูมิที่สูงมาก หรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก ต. ย. เช่น อย่าปล่อยให้เครื่องมือวัดอยู่ในรถยนต์เป็นเวลานาน ในกรณีที่อุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงมาก ต้องปล่อยให้เครื่องมือวัดปรับตัวเข้ากับอุณหภูมิรอบด้านก่อนใช้งาน ในกรณีที่ได้รับอุณหภูมิที่สูงมากหรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก เครื่องมือวัดอาจมีความแม่นยำน้อยลง
- ▶ รักษาพื้นผิวสัมผัสและขบสัมผัสของเครื่องมือวัดให้สะอาด ป้องกันเครื่องมือวัดไม่ให้ถูกกระแทกและปะทะ เศษสกปรกหรือการเสีรูปร่างอาจทำให้การวัดผิดพลาด
- ▶ อย่าให้เครื่องมือวัดถูกกระแทกอย่างรุนแรงหรืออย่าให้ตกหล่น เมื่อเครื่องมือวัดถูกกระทบจากภายนอกอย่างแรง ขอแนะนำให้ทำการตรวจสอบความแม่นยำทุกครั้งก่อนนำมาใช้งานต่อ (ดู "การตรวจสอบความแม่นยำและการสอบเทียบเครื่องมือวัด", หน้า 182)

### การเปิด-ปิดเครื่อง

ปิดเครื่องมือวัดโดยกดปุ่มเปิด-ปิด (9)

เมื่อไม่กดปุ่มใดๆ ที่เครื่องมือวัดเป็นเวลาประมาณ 30 นาที หรือเมื่อความลาดเอียงของเครื่องมือวัดเปลี่ยนไปไม่เกิน 1.5° การวัดความลาดเอียงและจอแสดงผลจะปิดโดยอัตโนมัติเพื่อประหยัดแบตเตอรี่

### เปลี่ยนหน่วยวัด (ดูภาพ A)

ท่านสามารถสลับเปลี่ยนระหว่างหน่วยวัด "°", "%", และ "มม./ม." ได้ตลอดเวลา และให้กดปุ่มสำหรับสลับเปลี่ยนหน่วยวัด (8) ซ้ำๆ จนหน่วยวัดที่ต้องการปรากฏในตัวบ่งชี้ (c) หรือ (b) ค่าจากการวัดในปัจจุบัน (e) จะถูกแปลงผันโดยอัตโนมัติ

เมื่อเปิดหรือปิดเครื่องมือวัด หน่วยของการวัดที่ตั้งไว้ก็ยังคงถูกเก็บรักษาไว้

#### การเปิด-ปิดสวิทช์สัญญาณเสียง

ท่านสามารถเปิดและปิดสัญญาณเสียงด้วยปุ่มสัญญาณเสียง (7) เมื่อสัญญาณเสียงเปิดอยู่ สัญญาณสำหรับสัญญาณเสียง (g) จะปรากฏบนจอแสดงผล

เมื่อเปิดสวิทช์เครื่องมือสำหรับวัด สัญญาณเสียงจะเปิดสวิทช์โดยปริยาย

#### การแสดงค่าจากการวัดและตัวช่วยวางแนว

เมื่อเครื่องมือวัดเคลื่อนที่แต่ละครั้ง ค่าจากการวัด (e) จะถูกปรับให้เป็นปัจจุบัน เมื่อเครื่องมือวัดเคลื่อนไหวมากๆ ให้รอจนกว่าค่าจะไม่เปลี่ยนแปลงอีกต่อไปจึงอ่านค่าจากการวัด

ค่าจากการวัดและหน่วยวัดบนจอแสดงผลจะแสดงหมุนพลิกไป 180° ตามตำแหน่งของเครื่องมือวัด ดังนั้นท่านจึงสามารถอ่านการแสดงผลเมื่อทำงานเหนือศีรษะได้ด้วย

เครื่องมือวัดจะอาศัยตัวช่วยวางแนว (a) บนจอแสดงผลแสดงให้เห็นว่าต้องเอียงไปในทิศทางใดจึงจะไปถึงค่าเป้าหมาย สำหรับการวัดมาตรฐาน ค่าเป้าหมายคือระนาบแนวนอนหรือแนวตั้ง ในฟังก์ชัน **Hold/Copy** ค่าเป้าหมายคือค่าจากการวัดที่บันทึกไว้

เมื่อได้ค่าเป้าหมายแล้ว ลูกศรของตัวช่วยวางแนว (a) จะหายไป และหากสัญญาณเสียงเปิดอยู่ จะได้ยินเสียงเตือนดังขึ้นอย่างต่อเนื่อง

#### ฟังก์ชันการวัด

##### การยึดค้ำไว้/การคัดลอกค่าจากการวัด

กดปุ่ม **Hold/Copy (11)** เพื่อควบคุมได้ทั้ง 2 ฟังก์ชัน:

- ยึด (**Hold**) ค่าจากการวัดค้ำไว้ แม้เครื่องมือวัดจะถูกย้ายที่หลังจากนั้น (ต. ย. เช่น เนื่องจากเครื่องมือวัดอยู่ในตำแหน่งที่ไม่สามารถอ่านการแสดงผลได้);
- คัดลอก (**Copy**) ค่าจากการวัด

ฟังก์ชัน **Hold**:

- กดปุ่ม **สัญญาณ Hold/Copy (11)**. ค่าจากการวัดในปัจจุบัน (e) จะถูกยึดค้ำไว้บนจอแสดงผลและถูกบันทึก ตัวบ่งชี้ **H** กะพริบ
- กดปุ่ม **Hold/Copy (11)** อีกครั้งเพื่อเลิกใช้ฟังก์ชัน **Hold** ค่าที่บันทึกไว้จะถูกลบออกไป ทำการวัดตามปกติต่อไปได้

ฟังก์ชัน **Copy**:

- กดปุ่ม **ค้ำไว้ Hold/Copy (11)**. ค่าจากการวัดในปัจจุบัน (e) จะถูกคัดลอก และตัวบ่งชี้ **H** ปรากฏบนจอแสดงผลอย่างถาวร
- กดปุ่ม **สัญญาณ Hold/Copy (11)**. ค่าจากการวัดที่บันทึกไว้ (e) ปรากฏบนจอแสดงผล และตัวบ่งชี้ **H** กะพริบ
- วางเครื่องมือวัดที่ตำแหน่งเป้าหมายที่ท่านต้องการโอนค่าจากการวัด เมื่อวางเครื่องมือวัดลง การจัดเครื่องมือวัดให้ถูกตำแหน่งไม่ใช่ประเด็นสำคัญ ตัวช่วยวางแนว (a) บ่งบอกทิศทางที่เครื่องมือวัดต้องย้ายไปเพื่อให้ถึงความลาดเอียงที่จะคัดลอก เมื่อถึงความลาดเอียงที่บันทึกไว้ เสียงสัญญาณจะดังขึ้น ตัวช่วยวางแนว (a) จะหายไป
- กดปุ่ม **สัญญาณ** อีกครั้ง **Hold/Copy (11)** อีกครั้ง เพื่อกลับเข้าสู่การวัดปกติ ตัวบ่งชี้ **H** ปรากฏบนจอแสดงผลอย่างถาวร
- กดปุ่ม **ค้ำไว้ Hold/Copy (11)** เพื่อบันทึกค่าใหม่
- เมื่อต้องการลบค่า **Hold** ให้กด **สัญญาณ** บนปุ่มเปิด-ปิด (9)

#### การตรวจสอบความแม่นยำและการสอบเทียบเครื่องมือวัด

##### ตรวจสอบความแม่นยำในการวัด (คุณภาพประกอบ B)

ตรวจสอบความแม่นยำของเครื่องมือวัดก่อนทำการวัดที่ซับซ้อน หลังอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงมาก รวมทั้งเมื่อถูกกระแทกอย่างรุนแรง

ก่อนวัดความลาดเอียง < 45° ควรตรวจสอบที่พื้นผิวราบเรียบในแนวนอนโดยประมาณ ก่อนวัดความลาดเอียง > 45° ที่พื้นผิวราบเรียบในแนวตั้งโดยประมาณ

เปิดสวิทช์เครื่องมือวัด และวางเครื่องมือวัดไว้บนพื้นผิวในแนวนอนหรือที่พื้นผิวในแนวตั้ง

เลือกหน่วยวัด ° (ดู "เปลี่ยนหน่วยวัด (ดูภาพ A)", หน้า 181)

รอประมาณ 10 วินาทีและจดบันทึกค่าจากการวัด

หมุนเครื่องมือวัดไป 180° รอบแกนในแนวตั้ง รอ 10 วินาทีอีกครั้งหนึ่งและจดบันทึกค่าจากการวัดค่าที่สอง

► **เปรียบเทียบค่าเครื่องมือวัดเฉพาะในกรณีที่ผลต่างของค่าจากการวัดทั้งสองมากกว่า 0.1°**

สอเทียบเครื่องมือวัดในตำแหน่ง (แนวตั้งหรือแนวนอน) ที่พบผลต่างของค่าจากการวัด

**การสอบเทียบของพื้นผิวสัมผัสในแนวนอน (ดูภาพประกอบ C)**

พื้นผิวที่ท่านจะวางเครื่องมือวัดต้องเบี่ยงเบนไปจากแนวนอนไม่มากกว่า 5° หากค่าความเบี่ยงเบนมีมากกว่า การปรับเทียบค่าจะถูกยกเลิกด้วยสัญลักษณ์ ---

- ① เปิดสวิทช์เครื่องมือวัด และวางเครื่องมือวัดลงบนพื้นผิวในแนวนอนในลักษณะให้ระดับน้ำ (1) หายขึ้น และจอแสดงผล (5) หันเข้าหาตัวท่าน รอ 10 วินาที
- ② แล้วกดปุ่มสำหรับสอบเทียบ **Cal (10)** นานประมาณ 2 วินาทีจน **CAL1** ปรากฏขึ้นสั้นๆ บนจอแสดงผล จากนั้นค่าจากการวัดจะกะพริบบนจอแสดงผล
- ③ หมุนเครื่องมือวัดไป 180° รอบแกนในแนวตั้งในลักษณะให้ระดับน้ำยังคงหายขึ้น แต่จอแสดงผล (5) หันออกจากตัวท่าน รอ 10 วินาที
- ④ แล้วกดปุ่มสำหรับสอบเทียบ **Cal (10)** อีกครั้ง **CAL2** ปรากฏขึ้นสั้นๆ บนจอแสดงผล จากนั้นค่าจากการวัดจะปรากฏ (ไม่กะพริบอีกต่อไป) บนจอแสดงผล ตอนนี้เครื่องมือวัดได้ถูกสอบเทียบใหม่สำหรับพื้นผิวสัมผัสนี้แล้ว
- ⑤ ต่อจากนี้ต้องสอบเทียบเครื่องมือวัดสำหรับพื้นผิวสัมผัสด้านตรงข้าม หมุนเครื่องมือวัดรอบแกนในแนวนอนในลักษณะให้ระดับน้ำสำหรับการปรับระดับ (1) คว่ำหน้าลงด้านล่าง และจอแสดงผล (5) หันเข้าหาตัวท่าน วางเครื่องมือวัดลงบนพื้นผิวในแนวนอน รอ 10 วินาที
- ⑥ แล้วกดปุ่มสำหรับสอบเทียบ **Cal (10)** นานประมาณ 2 วินาทีจน **CAL1** ปรากฏขึ้นสั้นๆ บนจอแสดงผล จากนั้นค่าจากการวัดจะกะพริบบนจอแสดงผล
- ⑦ หมุนเครื่องมือวัดไป 180° รอบแกนในแนวตั้งในลักษณะให้ระดับน้ำยังคงคว่ำลง แต่จอแสดงผล (5) หันออกจากตัวท่าน รอ 10 วินาที
- ⑧ แล้วกดปุ่มสำหรับสอบเทียบ **Cal (10)** อีกครั้ง **CAL2** ปรากฏขึ้นสั้นๆ บนจอแสดงผล จากนั้นค่าจากการวัดจะปรากฏ (ไม่กะพริบอีกต่อไป) บนจอแสดงผล ตอนนี้เครื่องมือวัดได้ถูกสอบเทียบใหม่สำหรับพื้นผิวสัมผัสในแนวนอนทั้งสองด้านแล้ว

**หมายเหตุ:** หากไม่ได้หมุนเครื่องมือวัดรอบแกนตามที่แสดงในภาพประกอบในขั้นตอน ③ และ ⑦ การสอบเทียบจะไม่เสร็จสมบูรณ์ได้ (**CAL2** ไม่ปรากฏบนจอแสดงผล)

**การสอบเทียบของพื้นผิวสัมผัสในแนวตั้ง (ดูภาพประกอบ D)**

พื้นผิวที่ท่านจะวางเครื่องมือวัดต้องเบี่ยงเบนไปจากแนวตั้ง ไม่มากกว่า 5° หากค่าความเบี่ยงเบนมีมากกว่า การปรับเทียบค่าจะถูกยกเลิกด้วยสัญลักษณ์ ---

- ① เปิดสวิทช์เครื่องมือวัด และวางเครื่องมือวัดลงบนพื้นผิวในแนวตั้งในลักษณะให้ระดับน้ำ (6) หายขึ้น และจอแสดงผล (5) หันเข้าหาตัวท่าน รอ 10 วินาที
- ② แล้วกดปุ่มสำหรับสอบเทียบ **Cal (10)** นานประมาณ 2 วินาทีจน **CAL1** ปรากฏขึ้นสั้นๆ บนจอแสดงผล จากนั้นค่าจากการวัดจะกะพริบบนจอแสดงผล
- ③ หมุนเครื่องมือวัดไป 180° รอบแกนในแนวตั้งในลักษณะให้ระดับน้ำยังคงหายขึ้น แต่จอแสดงผล (5) หันออกจากตัวท่าน รอ 10 วินาที
- ④ แล้วกดปุ่มสำหรับสอบเทียบ **Cal (10)** อีกครั้ง **CAL2** ปรากฏขึ้นสั้นๆ บนจอแสดงผล จากนั้นค่าจากการวัดจะปรากฏ (ไม่กะพริบอีกต่อไป) บนจอแสดงผล ตอนนี้เครื่องมือวัดได้ถูกสอบเทียบใหม่สำหรับพื้นผิวสัมผัสนี้แล้ว

- ⑤ ต่อจากนี้ต้องสอบเทียบเครื่องมือวัดสำหรับพื้นผิวสัมผัส ด้านตรงข้าม หมุนเครื่องมือวัดรอบแกนในแนวตั้งในลักษณะให้ระดับน้ำสำหรับการปรับระดับ (6) คว่ำหน้าลง ด้านล่าง และจอแสดงผล (5) หันเข้าหาตัวท่าน วางเครื่องมือวัดลงบนพื้นผิวในแนวตั้ง รอ 10 วินาที
- ⑥ แล้วกดปุ่มสำหรับสอบเทียบ **Cal (10)** นานประมาณ 2 วินาทีจน **CAL1** ปรากฏขึ้นสั้นๆ บนจอแสดงผล จากนั้นค่าจากการวัดจะกะพริบบนจอแสดงผล
- ⑦ หมุนเครื่องมือวัดไป 180° รอบแกนในแนวตั้งในลักษณะให้ระดับน้ำยังคงคว่ำลง แต่จอแสดงผล (5) หันออกจากตัวท่าน รอ 10 วินาที
- ⑧ แล้วกดปุ่มสำหรับสอบเทียบ **Cal (10)** อีกครั้ง **CAL2** ปรากฏขึ้นสั้นๆ บนจอแสดงผล จากนั้นค่าจากการวัดจะปรากฏ (ไม่กะพริบอีกต่อไป) บนจอแสดงผล ตอนนี้เครื่องมือวัดได้ถูกสอบเทียบใหม่สำหรับพื้นผิวสัมผัสในแนวตั้งทั้งสองด้านแล้ว

**หมายเหตุ:** หากไม่ได้หมุนเครื่องมือวัดรอบแกนตามที่แสดงในภาพประกอบในขั้นตอน ③ และ ⑦ การสอบเทียบจะไม่เสร็จสมบูรณ์ได้ (**CAL2** ไม่ปรากฏบนจอแสดงผล)

## การบำรุงรักษาและการบริการ

### การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

รักษาเครื่องมือวัดให้สะอาดตลอดเวลา

อย่าจุ่มเครื่องมือวัดลงในน้ำหรือของเหลวอื่นๆ

เช็ดสิ่งสกปรกออกด้วยผ้านุ่มที่เปียกหมาดๆอย่าใช้สารซักฟอกหรือตัวทำละลาย

หากเครื่องมือวัดถูกฝนเป็นเวลานาน อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของเครื่องมือวัดได้ แต่เมื่อเครื่องมือวัดแห้งสนิทแล้ว ก็พร้อมใช้งานอย่างเต็มที่อีกครั้ง ไม่จำเป็นต้องสอบเทียบ

เก็บรักษาและขนย้ายเครื่องมือวัดเฉพาะเมื่อบรรจุอยู่ในกระเป๋าใส่เครื่องมือวัด (12) เท่านั้น

ในกรณีซ่อมแซม ให้ส่งเครื่องมือวัดโดยบรรจุลงในกระเป๋าใส่เครื่องมือวัด (12)

### การบริการหลังการขายและการให้คำปรึกษาการใช้งาน

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

ทีมงานที่ปรึกษาของ บ็อสช ยินดีให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเราและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ

เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลขสินค้า 10 หลักบนแผ่นป้ายรุ่นของผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง

#### ไทย

ไทย บริษัท โรเบิร์ต บ็อสช จำกัด

เอฟวายไอ เซ็นเตอร์ อาคาร 1 ชั้น 5

เลขที่ 2525 ถนนพระราม 4

แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

โทร: +66 2012 8888

แฟกซ์: +66 2064 5800

[www.bosch.co.th](http://www.bosch.co.th)

ศูนย์บริการซ่อมและฝึกอบรม บ็อสช

อาคาร ลาซาลทาวเวอร์ ชั้น G ห้องเลขที่ 2

บ้านเลขที่ 10/11 หมู่ 16

ถนนศรีนครินทร์ ตำบลบางแก้ว อำเภอบางพลี

จังหวัดสมุทรปราการ 10540

ประเทศไทย

โทรศัพท์ 02 7587555

โทรสาร 02 7587525



### การกำจัดขยะ

เครื่องมือวัด แบตเตอรี่แพ็ค/แบตเตอรี่ อุปกรณ์ประกอบ และ หีบห่อ ต้องนำไปแยกประเภทวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม



อย่าทิ้งเครื่องมือวัดและแบตเตอรี่แพ็ค/แบตเตอรี่ลงในขยะบ้าน!

### สำหรับประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปเท่านั้น:

ตามระเบียบสหภาพยุโรป 2012/19/EU ต้องนำเครื่องมือวัดที่ไม่สามารถใช้งานได้อีกต่อไป และตามระเบียบสหภาพยุโรป 2006/66/EC ต้องนำแบตเตอรี่แพ็ค/แบตเตอรี่ที่ชาร์จหรือใช้แล้วไปเก็บแยกต่างหากและส่งเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

## Bahasa Indonesia

### Petunjuk Keselamatan



Semua petunjuk harus dibaca dan diperhatikan. Apabila alat ukur tidak digunakan sesuai dengan petunjuk yang disertakan, keamanan alat ukur dapat terganggu. **SIMPAN PETUNJUK INI DENGAN BAIK.**

- ▶ **Perbaiki alat ukur hanya di teknisi ahli resmi dan gunakan hanya suku cadang asli.** Dengan demikian, keselamatan kerja dengan alat ukur ini selalu terjamin.
- ▶ **Jangan mengoperasikan alat ukur di area yang berpotensi meledak yang di dalamnya terdapat cairan, gas, atau serbuk yang dapat terbakar.** Di dalam alat pengukur dapat terjadi bunga api, yang lalu menyulut debu atau uap.

### Spesifikasi produk dan performa

Perhatikan ilustrasi yang terdapat pada bagian depan panduan pengoperasian.

#### Tujuan penggunaan

Alat pengukur ini cocok untuk mengukur kemiringan dengan cepat dan tepat.

Alat ukur ditujukan untuk digunakan di dalam maupun di luar ruangan.

#### Ilustrasi komponen

Nomor-nomor pada ilustrasi komponen sesuai dengan gambar alat pengukur pada halaman gambar.

- (1) Waterpas untuk perataan horizontal
- (2) Nomor seri
- (3) Tutup kompartemen baterai
- (4) Penguncian tutup kompartemen baterai
- (5) Display
- (6) Waterpas untuk perataan vertikal
- (7) Tombol untuk suara sinyal
- (8) Tombol untuk mengganti satuan ukuran
- (9) Tombol on/off
- (10) Tombol kalibrasi **Cal**
- (11) Tombol **Hold/Copy**
- (12) Tas pelindung

#### Elemen pada display

- (a) Bantuan perataan
- (b) Satuan ukuran °; %
- (c) Satuan ukuran mm/m
- (d) Indikator **H** untuk nilai penyimpanan **HOLD**
- (e) Nilai ukur
- (f) Indikator baterai
- (g) Simbol suara sinyal

**Data teknis**

Inklinometer digital	GIM 60	GIM 120
Nomor seri	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Jangkauan pengukuran	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Akurasi pengukuran		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1°–89°	±0,2°	±0,2°
Suhu pengoperasian	–10°C ... +50°C	–10°C ... +50°C
Suhu penyimpanan	–20°C ... +70°C	–20°C ... +70°C
Tinggi penggunaan maks. di atas tinggi acuan	2000 m	2000 m
Kelembapan relatif maks.	90%	90%
Tingkat polusi sesuai dengan IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Baterai	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Baterai isi ulang <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Durasi pengoperasian sekitar	100 h	100 h
Penonaktifan otomatis setelah sekitar	30 min	30 min
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Dimensi (panjang × lebar × tinggi)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (terlindung dari debu dan percikan air)	●	●

A) Hanya polusi nonkonduktif yang terjadi, namun terkadang muncul konduktivitas sementara yang disebabkan oleh kondensasi.

B) Indikator baterai tidak menunjukkan daya penuh karena tegangan baterai yang rendah.

Terdapat nomor seri **(2)** pada label tipe untuk mengidentifikasi alat pengukur secara jelas.

**Cara memasang****Memasang/mengganti baterai**

Direkomendasikan untuk menggunakan baterai mangan alkali atau baterai isi ulang untuk pengoperasian alat pengukur.

Untuk membuka tutup kompartemen baterai **(3)**, tekan pengunci **(4)** dan buka tutup kompartemen baterai. Masukkan baterai atau baterai isi ulang.

Pastikan baterai terpasang pada posisi kutub yang benar sesuai gambar pada kompartemen baterai.

**Display baterai**

Display baterai **(f)** selalu menampilkan status baterai atau baterai isi ulang saat ini:

Display	Kapasitas
	90–100%
	60–90%
	30–60%
	10–30%
	0–10%

Display baterai habis daya berkedip. Terdapat waktu sekitar 15–20 menit untuk melakukan pengukuran setelah alat mulai berkedip dan mati.

Selalu ganti semua baterai atau baterai isi ulang secara bersamaan. Hanya gunakan baterai atau baterai isi ulang dari produsen dan dengan kapasitas yang sama.

► **Lepaskan baterai dari alat pengukur jika alat pengukur tidak digunakan dalam waktu yang lama.** Jika baterai disimpan di dalam alat pengukur untuk waktu yang lama, baterai dapat mengalami korosi dan dayanya akan habis dengan sendirinya.

## Penggunaan

### Mengoperasikan pertama kali

- ▶ **Lindungilah alat ukur dari cairan dan sinar matahari langsung.**
- ▶ **Jauhkan alat ukur dari suhu atau perubahan suhu yang ekstrem.** Jangan biarkan alat ukur berada terlalu lama di dalam kendaraan. Biarkan alat ukur menyesuaikan suhu lingkungan sebelum dioperasikan saat terjadi perubahan suhu yang drastis. Pada suhu yang ekstrem atau terjadi perubahan suhu yang drastis, ketepatan alat ukur dapat terganggu.
- ▶ **Jaga kebersihan permukaan sambungan dan tepi sambungan alat pengukur. Lindungi alat pengukur dari guncangan dan benturan.** Kesalahan pengukuran dapat terjadi karena kotoran atau deformasi.
- ▶ **Jagalah supaya alat pengukur tidak terbentur atau terjatuh.** Setelah terjadi pengaruh luar yang besar terhadap alat pengukur, disarankan untuk memeriksa akurasi alat pengukur setiap sebelum digunakan kembali (lihat „Pemeriksaan akurasi dan kalibrasi alat ukur“, Halaman 188).

### Menyalakan/mematikan

Tekan tombol on/off **(9)** untuk menyalakan atau mematikan alat pengukur.

Jika tidak ada tombol pada alat pengukur yang ditekan selama sekitar **30** menit atau kemiringan alat ukur diubah tidak lebih dari  $1,5^\circ$ , pengukuran kemiringan dan display akan nonaktif secara otomatis untuk menghemat baterai.

### Mengganti satuan ukur (lihat gambar A)

Satuan ukur dapat diganti setiap saat antara „<sup>o</sup>“, „%“ atau „mm/m“. Tekan tombol pengganti satuan ukur **(8)** beberapa kali hingga satuan ukur yang diinginkan muncul pada display **(c)** atau **(b)**. Nilai ukur saat ini **(e)** akan berubah secara otomatis. Pengaturan satuan ukur tetap dipertahankan saat alat ukur dimatikan dan dinyalakan.

### Mengaktifkan/menonaktifkan sinyal suara

Dengan tombol sinyal suara **(7)**, sinyal suara dapat diaktifkan dan dinonaktifkan. Saat sinyal suara diaktifkan, pada display akan muncul indikator untuk sinyal suara **(g)**.

Jika alat pengukur dinyalakan, suara sinyal default akan berbunyi.

### Display nilai ukur dan bantuan perataan

Nilai ukur **(e)** selalu diperbarui tiap kali alat ukur bergerak.

Tunggu dengan membaca nilai ukur setelah alat ukur bergerak dengan lebih kencang hingga nilai tidak lagi berubah.

Nilai ukur dan satuan ukur pada display akan ditampilkan dengan diputar sebesar  $180^\circ$  bergantung pada lokasi alat ukur. Sehingga, display dapat dibaca saat bekerja di atas kepala.

Alat ukur akan menampilkan keterangan pada display melalui perataan **(a)**, ke arah mana alat harus menuju untuk mencapai nilai target. Nilai target merupakan pengukuran standar horizontal atau vertikal dalam fungsi **Hold/Copy** nilai ukur yang tersimpan.

Jika nilai target tercapai, arah panah dari perataan **(a)** akan menghilang dan saat sinyal suara diaktifkan, suara akan terus-menerus berbunyi.

## Fungsi pengukuran

### Merekam/mencatat nilai ukur

2 fungsi dapat dikontrol dengan tombol **Hold/Copy (11)**:

- Merekam (**Hold**) nilai ukur, juga ketika alat pengukur sedang digerakkan (contoh karena alat pengukur berada di suatu posisi, display menjadi sukar untuk dibaca);
- Mencatat (**Copy**) nilai ukur.

Fungsi **Hold**:

- Tekan **singkat** tombol **Hold/Copy (11)**. Nilai ukur saat ini **(e)** akan direkam dan disimpan pada display, indikator **H** berkedip.
- Tekan kembali tombol **Hold/Copy (11)** untuk mengakhiri fungsi **Hold**. Nilai yang tersimpan akan dihapus. Pengukuran standar akan dilanjutkan.

Fungsi **Copy**:

- Tekan **lama** tombol **Hold/Copy (11)**. Nilai ukur saat ini **(e)** akan disalin dan indikator **H** akan ditampilkan pada display secara terus-menerus.
- Tekan **singkat** tombol **Hold/Copy (11)**. Nilai ukur yang tersimpan **(e)** akan ditampilkan pada display dan indikator **H** akan berkedip.

- Letakkan alat pengukur pada tempat tujuan di mana nilai ukur harus dicatat. Keselarasan alat ukur tidak relevan. Bantuan perataan **(a)** akan menampilkan ke arah mana alat pengukur tersebut harus digerakkan untuk mendapatkan kemiringan yang disalin. Suara sinyal akan berbunyi saat mencapai kemiringan yang telah tersimpan, bantuan perataan **(a)** akan padam.
- Tekan sekali lagi secara **singkat** tombol **Hold/Copy (11)** untuk mengembalikan pengukuran standar. Indikator **H** akan ditampilkan pada display secara terus-menerus.
- Tekan **lama** tombol **Hold/Copy (11)** untuk menyimpan nilai baru.
- Untuk menghapus nilai **Hold**, tekan **singkat** tombol on/off **(9)**.

## Pemeriksaan akurasi dan kalibrasi alat ukur

### Memeriksa akurasi pengukuran (lihat gambar B)

Periksa akurasi alat ukur dari pengukuran kritis setelah adanya perubahan suhu yang drastis serta setelah terjadi benturan keras.

Sebelum mengukur kemiringan  $< 45^\circ$ , sebaiknya lakukan pemeriksaan pada permukaan yang rata, seperti permukaan horizontal, sebelum mengukur kemiringan  $> 45^\circ$  pada permukaan yang rata, seperti permukaan vertikal.

Nyalakan alat ukur dan letakkan pada permukaan horizontal atau vertikal.

Pilih satuan ukur  $^\circ$  (lihat „Mengganti satuan ukur (lihat gambar A)“, Halaman 187).

Tunggu selama 10 s kemudian catat nilai ukur.

Putar alat pengukur sebesar  $180^\circ$  mengelilingi sumbu vertikal. Tunggu lagi selama 10 s dan catat nilai ukur kedua.

### ► Kalibrasikan alat ukur jika perbedaan kedua nilai ukur lebih besar dari $0,1^\circ$ .

Kalibrasikan alat ukur pada posisi (vertikal atau horizontal), di mana perbedaan nilai ukur diketahui.

### Melakukan kalibrasi permukaan sambungan horizontal (lihat gambar C)

Permukaan di mana Anda meletakkan alat ukur, boleh berbeda **tidak lebih dari  $5^\circ$**  dari permukaan horizontal. Apabila perbedaannya lebih besar, kalibrasi akan dibatalkan dengan display ---.

- ① Nyalakan alat pengukur dan letakkan pada bidang horizontal sehingga waterpas untuk penyetelan horizontal **(1)** menunjuk ke atas dan display **(5)** mengarah ke Anda. Tunggu selama 10 s.
- ② Kemudian, tekan tombol kalibrasi **Cal (10)** selama sekitar 2 s hingga tampilan **CAL1** muncul pada display secara singkat. Kemudian nilai ukur akan berkedip pada display.
- ③ Putar alat pengukur sebesar  $180^\circ$  mengelilingi sumbu vertikal sehingga waterpas mengarah ke atas, display **(5)** berada di sisi berlawanan dengan Anda. Tunggu selama 10 s.
- ④ Kemudian, tekan kembali tombol kalibrasi **Cal (10)**. Pada display muncul **CAL2** secara singkat. Kemudian nilai ukur akan muncul (tidak lagi berkedip) pada display. Kini, alat pengukur telah terkalibrasi untuk permukaan ini.
- ⑤ Lalu, Anda harus melakukan kalibrasi alat pengukur untuk permukaan sambungan yang terletak berlawanan. Untuk itu, putar alat pengukur mengitari sumbu horizontal sehingga waterpas untuk penyetelan horizontal **(1)** menunjuk ke bawah dan display **(5)** mengarah ke Anda. Letakkan alat pengukur pada bidang horizontal. Tunggu selama 10 s.
- ⑥ Kemudian, tekan tombol kalibrasi **Cal (10)** selama sekitar 2 s hingga tampilan **CAL1** muncul pada display secara singkat. Kemudian nilai ukur akan berkedip pada display.
- ⑦ Putar alat pengukur sebesar  $180^\circ$  mengelilingi sumbu vertikal sehingga waterpas menunjuk ke bawah, display **(5)** berada di sisi berlawanan dengan Anda. Tunggu selama 10 s.
- ⑧ Kemudian, tekan kembali tombol kalibrasi **Cal (10)**. Pada display muncul **CAL2** secara singkat. Kemudian nilai ukur akan muncul (tidak lagi berkedip) pada display. Kini, alat ukur telah terkalibrasi untuk kedua permukaan sambungan horizontal.

**Petunjuk:** Jika pada langkah ③ dan ⑦ alat pengukur tidak berputar mengelilingi sumbu yang ditampilkan pada gambar,

proses kalibrasi tidak dapat diselesaikan (**CAL2** tidak muncul pada display).

### Melakukan kalibrasi permukaan sambungan vertikal (lihat gambar D)

Permukaan di mana Anda meletakkan alat ukur, boleh berbeda **tidak lebih dari 5°** dari permukaan vertikal. Apabila perbedaannya lebih besar, kalibrasi akan dibatalkan dengan display ---.

- ① Nyalakan alat pengukur dan letakkan pada bidang vertikal sehingga waterpas untuk penyetelan vertikal (**6**) menunjuk ke atas dan display (**5**) mengarah ke Anda. Tunggu selama 10 s.
- ② Kemudian, tekan tombol kalibrasi **Cal (10)** selama sekitar 2 s hingga tampilan **CAL1** muncul pada display secara singkat. Kemudian nilai ukur akan berkedip pada display.
- ③ Putar alat pengukur sebesar 180° mengelilingi sumbu vertikal sehingga waterpas mengarah ke atas, display (**5**) berada di sisi berlawanan dengan Anda. Tunggu selama 10 s.
- ④ Kemudian, tekan kembali tombol kalibrasi **Cal (10)**. Pada display muncul **CAL2** secara singkat. Kemudian nilai ukur akan muncul (tidak lagi berkedip) pada display. Kini, alat pengukur telah terkalibrasi untuk permukaan ini.
- ⑤ Lalu, Anda harus melakukan kalibrasi alat pengukur untuk permukaan sambungan yang terletak berlawanan. Untuk itu putar alat pengukur mengitari sumbu horizontal sehingga waterpas untuk penyetelan vertikal (**6**) menunjuk ke bawah dan display (**5**) mengarah ke Anda. Letakkan alat pengukur pada bidang vertikal. Tunggu selama 10 s.
- ⑥ Kemudian, tekan tombol kalibrasi **Cal (10)** selama sekitar 2 s hingga tampilan **CAL1** muncul pada display secara singkat. Kemudian nilai ukur akan berkedip pada display.
- ⑦ Putar alat pengukur sebesar 180° mengelilingi sumbu vertikal sehingga waterpas menunjuk ke bawah, display (**5**) berada di sisi berlawanan dengan Anda. Tunggu selama 10 s.
- ⑧ Kemudian, tekan kembali tombol kalibrasi **Cal (10)**. Pada display muncul **CAL2** secara singkat. Kemudian nilai ukur akan muncul (tidak lagi berkedip) pada display. Kini, alat pengukur telah terkalibrasi untuk kedua permukaan sambungan vertikal.

**Petunjuk:** Jika pada langkah ③ dan ⑦ alat pengukur tidak berputar mengelilingi sumbu yang ditampilkan pada gambar, proses kalibrasi tidak dapat diselesaikan (**CAL2** tidak muncul pada display).

## Perawatan dan servis

### Perawatan dan pembersihan

Jaga kebersihan alat.

Jangan memasukkan alat pengukur ke dalam air atau cairan lainnya.

Jika alat kotor, bersihkan dengan lap yang lembut dan lembap. Jangan gunakan bahan pembersih atau zat pelarut.

Jika alat ukur diletakkan di bawah hujan dalam waktu yang lama, alat dapat menjadi rusak. Alat dapat kembali beroperasi penuh setelah dikeringkan dengan sempurna. Tidak diperlukan kalibrasi.

Hanya simpan dan lakukan pengangkutan pada alat ukur di dalam tas pelindung (**12**).

Saat alat akan dibawa untuk diperbaiki, simpan alat pengukur di dalam kantong pelindung (**12**).

### Layanan pelanggan dan konsultasi penggunaan

Layanan pelanggan Bosch menjawab semua pertanyaan Anda tentang reparasi dan perawatan serta tentang suku cadang produk ini. Gambaran teknis (exploded view) dan informasi mengenai suku cadang dapat ditemukan di: **www.bosch-pt.com**

Tim konsultasi penggunaan Bosch akan membantu Anda menjawab pertanyaan seputar produk kami beserta aksesorinya.

Jika Anda hendak menanyakan sesuatu atau memesan suku cadang, selalu sebutkan nomor model yang terdiri dari 10 angka dan tercantum pada label tipe produk.

**Indonesia**

PT Robert Bosch  
 Palma Tower 10th Floor  
 Jalan RA Kartini II-S Kaveling 6  
 Pondok Pinang, Kebayoran Lama  
 Jakarta Selatan 12310  
 Tel.: (021) 3005 5800  
 Fax: (021) 3005 5801  
 E-Mail: boschpowertools@id.bosch.com  
 www.bosch-pt.co.id

**Cara membuang**

Alat ukur, baterai, aksesoris dan pembungkus harus disortir untuk daur ulang yang ramah lingkungan.



Jangan membuang alat ukur dan baterai bersama dengan sampah rumah tangga!

**Hanya untuk negara Uni Eropa:**

Berdasarkan European Directive 2012/19/EU, alat ukur yang tidak dapat digunakan lagi dan berdasarkan European Directive 2006/66/EC, baterai yang aus atau rusak harus dibuang secara terpisah untuk didaur ulang secara ramah lingkungan.

**Tiếng Việt****Hướng dẫn an toàn**

Đọc và tuân thủ tất cả các hướng dẫn. Khi sử dụng dụng cụ đo không phù hợp với các hướng dẫn ở trên, các thiết bị bảo vệ được tích hợp trong dụng cụ đo có thể bị suy giảm. **HÃY BẢO QUẢN**

**CÁC HƯỚNG DẪN NÀY MỘT CÁCH CẨN THẬN.**

- ▶ Chỉ để người có chuyên môn được đào tạo sửa dụng cụ đo và chỉ dùng các phụ tùng gốc để sửa chữa. Điều này đảm bảo cho sự an toàn của dụng cụ đo được giữ nguyên.
- ▶ Không làm việc với dụng cụ đo trong môi trường dễ nổ, mà trông đó có chất lỏng, khí ga hoặc bụi dễ cháy. Các tia lửa có thể hình thành trong dụng cụ đo và có khả năng làm rác cháy hay ngùn khói.

**Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật**

Xin lưu ý các hình minh hoạt trong phần trước của hướng dẫn vận hành.

**Sử dụng đúng cách**

Máy đo được thiết kế để đo nhanh và chính xác các độ nghiêng.

Dụng cụ đo phù hợp để sử dụng trong vùng bên ngoài và bên trong.

**Các bộ phận được minh họa**

Sự đánh số các biểu trưng của sản phẩm là để tham khảo hình minh họa dụng cụ đo trên trang hình ảnh.

- (1) Cân thủy ni-vô canh đường nằm ngang
- (2) Mã seri sản xuất
- (3) Nắp đậy pin
- (4) Lấy cài nắp đậy pin
- (5) Hiển thị
- (6) Cân thủy ni-vô canh đường thẳng đứng
- (7) Phím tín hiệu âm thanh
- (8) Nút dùng thay đổi đơn vị đo lường
- (9) Phím Bật/tắt
- (10) Nút Hiệu chỉnh Cal
- (11) Nút Hold/Copy
- (12) Túi xách bảo vệ

**Hiển thị các Phần tử**

- (a) Dụng cụ hỗ trợ căn chỉnh
- (b) Đơn vị đo lường °; %
- (c) Đơn vị đo lường mm/m

- (d) Bộ chỉ báo **H** giá trị lưu trữ **HOLD**
- (e) Giá trị đo được
- (f) Hiển thị pin
- (g) Hiển thị âm thanh tín hiệu

### Thông số kỹ thuật

Máy đo độ nghiêng kỹ thuật số	GIM 60	GIM 120
Mã số máy	<b>3 601 K76 700</b>	<b>3 601 K76 800</b>
Phạm vi đo	0°–360° (4 × 90°)	0°–360° (4 × 90°)
Mức độ đo chính xác		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1°–89°	±0,2°	±0,2°
Nhiệt độ hoạt động	–10°C ... +50°C	–10°C ... +50°C
Nhiệt độ lưu kho	–20°C ... +70°C	–20°C ... +70°C
Chiều cao ứng dụng tối đa qua chiều cao tham chiếu	2000 m	2000 m
Độ ẩm không khí tương đối tối đa	90 %	90 %
Mức độ bẩn theo IEC 61010-1	2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>
Bộ nguồn	4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Pin <sup>B)</sup>	4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Thời gian vận hành khoảng	100 h	100 h
Tắt tự động sau khoảng	30 min	30 min
Trọng lượng theo Quy trình EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Kích thước (Chiều dài × rộng × cao)	608 × 27 × 59 mm	1250 × 27 × 59 mm
IP 54 (được bảo vệ chống bụi và tia nước)	●	●

A) Chỉ có chất bán không dẫn xuất hiện, nhưng đôi khi độ dẫn điện tạm thời gây ra do ngưng tụ.

B) Do điện áp pin thấp, các chỉ báo pin sẽ không hiển thị một lần sạc đầy nào.

Số xêri (2) đều được ghi trên nhãn mác, để dễ dàng nhận dạng loại máy đo.

## Sự lắp vào

### Lắp/thay pin

Khuyến nghị nên sử dụng pin alkali-manganese hay pin nạp điện lại được cho sự hoạt động của dụng cụ đo.

Để mở nắp đậy pin (3) bạn hãy nhấn lên khóa (4) và mở nắp đậy pin ra. Lắp pin/pin nạp lại được.

Xin hãy lưu ý lắp tương ứng đúng cực pin như được thể hiện nắp đậy pin.

### Hiển thị pin

Hiển thị pin (f) luôn hiển thị trạng thái pin hoặc ắc quy hiện tại:

Hiển thị	Điện dung
	90–100 %
	60–90 %
	30–60 %
	10–30 %
	0–10 % Thiết bị hiển thị pin rỗng đang nhấp nháy. Sau khi bắt đầu nhấp nháy cho đến khi tắt, bạn còn có thể đo trong khoảng 15–20 phút.

Luôn luôn thay pin/pin nạp lại được cùng một thời điểm. Không được sử dụng pin/pin nạp lại được khác thương hiệu hay khác loại cùng chung với nhau.

- ▶ **Tháo ắc quy hoặc pin ra khỏi dụng cụ đo nếu bạn không muốn sử dụng thiết bị trong thời gian dài.** Pin và ắc quy có thể hư mòn sau thời gian bảo quản lâu trong dụng cụ đo và tự xả điện.

## Vận Hành

### Bắt Đầu Vận Hành

- ▶ **Bảo vệ dụng cụ đo tránh khỏi ẩm ướt và không để bức xạ mặt trời chiếu trực tiếp vào.**
- ▶ **Không cho dụng cụ đo tiếp xúc với nhiệt độ khắc nghiệt hoặc dao động nhiệt độ.** Không để nó trong chế độ tự động quá lâu. Điều chỉnh nhiệt độ cho dụng cụ đo khi có sự dao động nhiệt độ lớn, trước khi bạn đưa nó vào vận hành. Trong trường hợp ở trạng thái nhiệt độ cực độ hay nhiệt độ thay đổi thái quá, sự chính xác của dụng cụ đo có thể bị hư hỏng.
- ▶ **Giữ bề mặt đỡ và các cạnh tiếp xúc của dụng cụ đo luôn sạch. Bảo vệ dụng cụ đo tránh bị va đập hay chạm mạnh.** Chất bẩn hoặc tình trạng biến dạng có thể dẫn đến đo sai.
- ▶ **Tránh va chạm mạnh hoặc làm rơi dụng cụ đo.** Sau khi có tác động mạnh từ bên ngoài lên dụng cụ đo, cần tiến hành kiểm tra độ chính xác trước khi tiếp tục (xem „Kiểm tra độ chính xác và hiệu chuẩn dụng cụ đo“, Trang 193).

### Bật Mở và Tắt

Để bật hoặc tắt dụng cụ đo, bạn hãy nhấn nút bật/tắt (9).

Nếu trong khoảng 30 min mà không nhấn phím nào trên máy đo hoặc độ nghiêng của máy đo không bị thay đổi nhiều hơn giá trị 1,5° thì phép đo độ nghiêng và màn hình sẽ tự động được ngắt để tiết kiệm pin.

### Thay đổi đơn vị đo lường (xem hình A)

Mỗi lần bạn có thể thay đổi giữa các đơn vị đo „°“, „%“ và „mm/m“. Hãy nhấn phím **Đổi đơn vị đo lường (8)** liên tục, cho đến khi trên màn hình hiển thị đơn vị đo lường mong muốn (c) hoặc (b). Giá trị đo (e) được hiện tại được chuyển đổi tự động.

Đơn vị đo lường được chỉnh đặt vẫn được lưu khi tắt hay mở dụng cụ đo.

### Chuyển đổi Tắt/Mở Tín Hiệu Âm Thanh

Bằng phím âm tín hiệu (7) bạn có thể tắt và bật âm tín hiệu. Khi bật âm tín hiệu, trong màn hình xuất hiện nội dung hiển thị cho âm cảnh báo (g).

Khi bạn bật dụng cụ đo, âm tín hiệu được bật theo chuẩn.

### Thiết bị hiển thị giá trị đo được và dụng cụ hỗ trợ căn chỉnh

Giá trị đo được (e) sẽ được cập nhật ở mỗi chuyển động của dụng cụ đo. Sau các chuyển động lớn hơn của dụng cụ đo đi kèm đọc giá trị đo được, hãy chờ cho đến khi giá trị này không bị thay đổi nữa.

Tùy theo tình trạng của dụng cụ đo mà giá trị đo được và đơn vị đo trong màn hình được xoay 180° có thể được hiển thị. Do đó có thể đọc được thiết bị hiển thị ngay cả khi làm việc ở trên cao quá đầu.

Máy đo hiển thị qua các hỗ trợ căn chỉnh (a) trên màn hình, trong một số hướng phải nghiêng máy để đạt được giá trị đích. Giá trị đích có thể nằm theo chiều ngang hoặc chiều dọc ở các phép đo tiêu chuẩn, trong chức năng **Hold/Copy** của giá trị đo đã được lưu.

Nếu đạt được giá trị mục tiêu, mũi tên trợ giúp căn chỉnh sẽ mất dần (a) và âm duy trì sẽ vang lên khi âm tín hiệu được bật.

## Các chức năng đo

### Hold/Copy một giá trị đo

Bằng nút **Hold/Copy (11)** 2 chức năng có thể được điều khiển:

- Giữ (**Hold**) một giá trị đo, ngay khi máy đo bị di chuyển sau đó (ví dụ vì máy đo đang ở trong một vị trí, mà trong đó màn hình rất khó đọc);
- Chuyển (**Copy**) một giá trị đo.

### Chức năng Hold:

- Hãy nhấn **nhANH** nút **Hold/Copy (11)**. Giá trị đo cập nhật (e) sẽ được giữ trên màn hình và được lưu lại, đèn chỉ thị **H** nhấp nháy.



- Nhấn lại phím **Hold/Copy (11)** để kết thúc chức năng **Hold**. Giá trị đã lưu sẽ bị xóa. Phép đo bình thường được tiếp tục.

#### Chức năng **Copy**:

- Hãy nhấn **lâu** nút **Hold/Copy (11)**. Giá trị đo cập nhật (**e**) sẽ được sao chép và đèn chỉ thị **H** phát sáng liên tục trên màn hình.
- Hãy nhấn **nhANH** nút **Hold/Copy (11)**. Giá trị đo đã được lưu (**e**) sẽ hiển thị trên màn hình và đèn chỉ thị **H** nhấp nháy.
- Hãy đặt máy đo tại vị trí mục tiêu mà tại đó giá trị đo cần được chuyển. Việc căn chỉnh máy đo ở đây là không phù hợp. Các trợ giúp căn chỉnh (**a**) hiển thị hướng mà theo đó máy đo được di chuyển để đạt đến độ nghiêng cần sao chép. Khi đạt độ nghiêng đã lưu, âm tín hiệu được phát ra, các trợ giúp căn chỉnh (**a**) kết thúc.
- Hãy nhấn **nhANH** lại nút **Hold/Copy (11)**, để trở lại phép đo bình thường. Đèn chỉ thị **H** sẽ sáng liên tục trên màn hình.
- Hãy nhấn **lâu** nút này **Hold/Copy (11)**, để lưu một giá trị mới.
- Để xóa một giá trị **Hold** hãy nhấn **nhANH** lên nút bật/tắt (**9**).

### Kiểm tra độ chính xác và hiệu chuẩn dụng cụ đo

#### Kiểm tra độ đo chính xác (xem Hình B)

Hãy kiểm tra gắt gao độ chính xác của dụng cụ đo trước các lần đo, sau khi thay đổi mạnh nhiệt độ cũng như là sau khi va chạm mạnh.

Trước khi đo độ nghiêng  $< 45^\circ$  cần kiểm tra bề mặt bằng phẳng, hơi ngang, trước khi đo độ nghiêng  $> 45^\circ$  tại bề mặt bằng phẳng, hơi thẳng đứng.

Hãy bật dụng cụ đo và đặt nó lên bề mặt ngang hoặc thẳng đứng.

Chọn đơn vị đo lường  $^\circ$  (xem „Thay đổi đơn vị đo lường (xem hình **A**)“, Trang 192).

Hãy chờ 10 s và ghi chép giá trị đo được.

Xoay dụng cụ đo  $180^\circ$  quanh trục thẳng đứng. Hãy chờ 10 s và ghi chép giá trị đo được thứ hai.

#### ► Chỉ hiệu chỉnh dụng cụ đo, khi độ sai lệch của cả hai giá trị đo được lớn hơn $0,1^\circ$ .

Hãy hiệu chỉnh dụng cụ đo trong vị trí (thẳng đứng hoặc nằm ngang), mà ở đó độ sai lệch của giá trị đo được đã được xác định.

#### Hiệu chỉnh bề mặt đỡ nằm ngang (xem Hình C)

Bề mặt, mà bạn đặt dụng cụ đo lên, **không được phép lệch lớn hơn  $5^\circ$**  so với vị trí nằm ngang. Nếu độ lệch lớn hơn, việc hiệu chỉnh đi kèm với hiển thị --- sẽ bị hủy.

- ① Hãy bật dụng cụ đo và đặt nó lên bề mặt nằm ngang, sao cho ống bọt nước cho căn chỉnh ngang (**1**) chỉ hướng lên trên và màn hình (**5**) hướng thẳng vào bạn. Hãy chờ 10 s.
- ② Sau đó hãy nhấn phím Hiệu chuẩn khoảng 2 s **Cal (10)**, tới khi **CAL1** xuất hiện giây lát trên màn hình. Sau đó giá trị đo được sẽ nhấp nháy trong màn hình hiển thị.
- ③ Hãy xoay dụng cụ đo  $180^\circ$  quanh trục thẳng đứng để ống bọt nước tiếp tục chỉ hướng lên trên, còn màn hình (**5**) sẽ ở phía cách xa bạn. Hãy chờ 10 s.
- ④ Hãy nhấn lại phím Hiệu chuẩn **Cal (10)**. Trong màn hình hiển thị **CAL2** sẽ được hiện thị nhanh trong giây lát. Sau đó giá trị đo được (không nhấp nháy nữa) sẽ xuất hiện trong màn hình hiển thị. Dụng cụ đo bây giờ sẽ được hiệu chỉnh mới cho bề mặt đỡ này.
- ⑤ Tiếp theo, bạn phải hiệu chuẩn máy đo cho bề mặt tiếp xúc đối diện. Qua đó, bạn hãy xoay máy đo quanh trục ngang, sao cho ni-vô nước để căn chỉnh ngang (**1**) xuống phía dưới và màn hình (**5**) chỉ về bạn. Hãy đặt máy đo lên bề mặt nằm ngang. Hãy chờ 10 s.
- ⑥ Sau đó hãy nhấn phím Hiệu chuẩn khoảng 2 s **Cal (10)**, tới khi **CAL1** xuất hiện giây lát trên màn hình. Sau đó giá trị đo được sẽ nhấp nháy trong màn hình hiển thị.

- ⑦ Hãy xoay dụng cụ đo 180° quanh trục thẳng đứng để ống bọt nước tiếp tục chỉ hướng xuống dưới, còn màn hình (5) sẽ ở phía cách xa bạn. Hãy chờ 10 s.
- ⑧ Hãy nhấn lại phím Hiệu chuẩn **Cal (10)**. Trong màn hình hiển thị **CAL2** sẽ được hiện thị nhanh trong giây lát. Sau đó giá trị đo được (không nhấp nháy nữa) sẽ xuất hiện trong màn hình hiển thị. Hiện tại, máy đo đã được hiệu chuẩn lại cho cả hai bề mặt tiếp xúc nằm ngang.

**Hướng dẫn:** Nếu máy đo được xoay tại cả hai bước ③ và ⑦ không theo trục trong hình minh hoạt, thì việc hiệu chuẩn có thể không bị ngắt (**CAL2** không xuất hiện trên màn hình).

#### Hiệu chỉnh bề mặt đỡ nằm dọc (xem Hình D)

Bề mặt, mà bạn đặt dụng cụ đo lên, **không được phép lệch lớn hơn 5°** so với vị trí thẳng đứng. Nếu độ lệch lớn hơn, việc hiệu chỉnh đi kèm với hiển thị --- sẽ bị hủy.

- ① Hãy bật máy đo và đặt lên bề mặt thẳng đứng, sao cho ni-vô nước để căn chỉnh dọc (6) chỉ lên trên và màn hình (5) hướng về phía bạn. Hãy chờ 10 s.
- ② Sau đó hãy nhấn phím Hiệu chuẩn khoảng 2 s **Cal (10)**, tới khi **CAL1** xuất hiện giây lát trên màn hình. Sau đó giá trị đo được sẽ nhấp nháy trong màn hình hiển thị.
- ③ Hãy xoay dụng cụ đo 180° quanh trục thẳng đứng để ống bọt nước tiếp tục chỉ hướng lên trên, còn màn hình (5) sẽ ở phía cách xa bạn. Hãy chờ 10 s.
- ④ Hãy nhấn lại phím Hiệu chuẩn **Cal (10)**. Trong màn hình hiển thị **CAL2** sẽ được hiện thị nhanh trong giây lát. Sau đó giá trị đo được (không nhấp nháy nữa) sẽ xuất hiện trong màn hình hiển thị. Dụng cụ đo bây giờ sẽ được hiệu chỉnh mới cho bề mặt đỡ này.
- ⑤ Tiếp theo, bạn phải hiệu chuẩn máy đo cho bề mặt tiếp xúc đối diện. Qua đó, bạn hãy xoay máy đo quanh trục ngang, sao cho ni-vô nước để căn chỉnh dọc (6) xuống phía dưới và màn hình (5) chỉ về bạn. Hãy đặt máy đo lên bề mặt thẳng đứng. Hãy chờ 10 s.
- ⑥ Sau đó hãy nhấn phím Hiệu chuẩn khoảng 2 s **Cal (10)**, tới khi **CAL1** xuất hiện giây lát trên màn hình. Sau đó giá trị đo được sẽ nhấp nháy trong màn hình hiển thị.
- ⑦ Hãy xoay dụng cụ đo 180° quanh trục thẳng đứng để ống bọt nước tiếp tục chỉ hướng xuống dưới, còn màn hình (5) sẽ ở phía cách xa bạn. Hãy chờ 10 s.
- ⑧ Hãy nhấn lại phím Hiệu chuẩn **Cal (10)**. Trong màn hình hiển thị **CAL2** sẽ được hiện thị nhanh trong giây lát. Sau đó giá trị đo được (không nhấp nháy nữa) sẽ xuất hiện trong màn hình hiển thị. Hiện tại, máy đo đã được hiệu chuẩn lại cho cả hai bề mặt tiếp xúc thẳng đứng.

**Hướng dẫn:** Nếu máy đo được xoay tại cả hai bước ③ và ⑦ không theo trục trong hình minh hoạt, thì việc hiệu chuẩn có thể không bị ngắt (**CAL2** không xuất hiện trên màn hình).

## Bảo Dưỡng và Bảo Quản

### Bảo Dưỡng Và Làm Sạch

Luôn luôn giữ cho dụng cụ đo thật sạch sẽ.

Không được nhúng dụng cụ đo vào trong nước hay các chất lỏng khác.

Lau sạch bụi bẩn bằng một mảnh vải mềm và ẩm. Không được sử dụng chất tẩy rửa.

Nếu dụng cụ đo bị để ở ngoài mưa trong thời gian dài, chức năng của nó có thể bị ảnh hưởng xấu. Tuy nhiên, sau khi làm khô hoàn toàn, dụng cụ đo sẽ lại sẵn sàng hoạt động bình thường. Việc hiệu chỉnh là không cần thiết.

Chỉ bảo quản và vận chuyển dụng cụ đo trong túi bảo vệ (12).

Trong trường hợp cần sửa chữa, hãy gửi dụng cụ đo trong túi bảo vệ (12).

## Dịch vụ hỗ trợ khách hàng và tư vấn sử dụng

Bộ phận phục vụ hàng sau khi bán của chúng tôi trả lời các câu hỏi liên quan đến việc bảo dưỡng và sửa chữa các sản phẩm cũng như phụ tùng thay thế của bạn. Sơ đồ mô tả và thông tin về phụ tùng thay thế cũng có thể tra cứu theo dưới đây: **www.bosch-pt.com**

Đội ngũ tư vấn sử dụng của Bosch sẽ giúp bạn giải đáp các thắc mắc về sản phẩm và phụ kiện.

Trong tất cả các phản hồi và đơn đặt phụ tùng, xin vui lòng luôn luôn nhập số hàng hóa 10 chữ số theo nhãn của hàng hóa.

### Việt Nam

CN CÔNG TY TNHH BOSCH VIỆT NAM TẠI TP.HCM

Tầng 14, Ngôi Nhà Đức, 33 Lê Duẩn

Phường Bến Nghé, Quận 1, Thành Phố Hồ Chí Minh

Tel.: (028) 6258 3690

Fax: (028) 6258 3692 - 6258 3694

Hotline: (028) 6250 8555

Email: [tuvankhachhang-pt@vn.bosch.com](mailto:tuvankhachhang-pt@vn.bosch.com)

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

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

### Campuchia

Công ty TNHH Robert Bosch (Campuchia)

Đơn nguyên 8BC, GT Tower, Tầng 08, Đường 169,

Tiếp Khắc Blvd, Sangkat Veal Vong,

Khan 7 Makara, Phnom Penh

VAT TIN: 100 169 511

Tel.: +855 23 900 685

Tel.: +855 23 900 660

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

### Sự thải bỏ

Máy đo, ắc quy/pin, phụ kiện và bao bì cần được tái sử dụng theo quy định về môi trường.



Không vứt dụng cụ đo và pin/ắc quy cùng trong rác thải của gia đình!

### Chỉ dành cho các quốc gia thuộc khối Liên minh Châu Âu (EU):

Dụng cụ đo không còn giá trị sử dụng theo chỉ thị châu Âu 2012/19/EU và ắc quy/pin bị hỏng hoặc đã qua sử dụng theo chỉ thị số 2006/66/EC phải được thu gom riêng và có thể tái sử dụng theo luật môi trường.

## عربي

## إرشادات الأمان

يجب قراءة ومراعاة جميع التعليمات. في حالة استخدام عدة القياس بشكل يخالف الإرشادات الواردة فقد يؤثر ذلك سلباً على إجراءات الحماية في عدة القياس. حافظ على هذه التعليمات.



◀ لا تقم بإصلاح عدة القياس إلا لدى فنيين متخصصين مؤهلين مع الاقتصار على استخدام قطع الغيار الأصلية. يضمن ذلك المحافظة على أمان عدة القياس.

◀ لا تعمل بعدة القياس في نطاق معرض لخطر الانفجار، الذي تتوفر به السوائل أو الغازات أو الأغبرة القابلة للاحتراق. قد يُنتج الشرر في عدة القياس، فيشعل هذه الأغبرة أو الأبخرة.

## وصف المنتج والأداء

يرجى الرجوع إلى الصور الموجودة في الجزء الأول من دليل التشغيل.

## الاستعمال المخصص

عدة القياس مخصصة لقياس الميل بدقة وسرعة. تصلح عدة القياس للاستعمال في الداخل والخارج.

## الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى رسوم عدة القياس الموجودة على صفحة الرسوم التخطيطية.

(1) ميزان بفقاعة للتسوية الأفقية

(2) الرقم المتسلسل

(3) غطاء درج البطاريات

(4) قفل غطاء درج البطاريات

(5) شاشة

(6) ميزان بفقاعة للتسوية الرأسية

(7) زر الإشارة الصوتية

(8) زر تحويل وحدات القياس

(9) زر التشغيل والإطفاء

(10) زر المعايرة Cal

(11) الزر Hold/Copy

(12) حقيبة واقية

## عناصر الشاشة

(a) معاونا التسوية

(b) وحدات القياس °، %

(c) وحدة القياس مم/م

(d) المبين H لقيمة الذاكرة HOLD

(e) قيمة القياس

(f) بيان البطارية

(g) مبين الإشارة الصوتية

## البيانات الفنية

GIM 120	GIM 60	مقياس ميلان رقمي
3 601 K76 800	3 601 K76 700	رقم الصنف
0°-360° (4 × 90°)	0°-360° (4 × 90°)	نطاق القياس
		دقة القياس
±0,05°	±0,05°	0°/90° -
±0,2°	±0,2°	1°-89° -
10°-...+50°م	10°-...+50°م	درجة حرارة التشغيل
20°-...+70°م	20°-...+70°م	درجة حرارة التخزين
2000 متر	2000 متر	الحد الأقصى لارتفاع الاستخدام فوق الارتفاع المرجعي
90 %	90 %	الحد الأقصى للرطوبة الجوية النسبية
2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>	درجة الاتساق تبعاً للمعيار IEC 61010-1

GIM 120	GIM 60	مقياس ميلان رقمي
فلط 1,5 × 4 LR6 (AA)	فلط 1,5 × 4 LR6 (AA)	البطاريات
فلط 1,2 × 4 HR6 (AA)	فلط 1,2 × 4 HR6 (AA)	المراكم <sup>(B)</sup>
100 ساعة	100 ساعة	مدة التشغيل حوالي
30 دقيقة	30 دقيقة	آلية الإيقاف بعد حوالي
1,4 كجم	0,77 كجم	الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014
59 × 27 × 1250 مم	59 × 27 × 608 مم	الأبعاد (الطول × العرض × الارتفاع)
●	●	IP 54 (حماية من الغبار ورذاذ الماء)

(A) لا يحدث اتساخ موصل للكهرباء، ولكن في بعض الأحيان قد يتسبب التكتيف في وجود اتساخ موصل للكهرباء بصورة مؤقتة.

(B) نظرا للجهود المنخفض للمراكم لا يشير بيان البطارية إلى الشحنة الكاملة.

لتمييز عدة القياس بوضوح، ارجع إلى الرقم المتسلسل (2) على لوحة الصنع.

## التركيب

### تركيب/استبدال البطاريات





ينصح باستخدام بطاريات المنجنيز القلوي أو المراكم من أجل تشغيل عدة القياس.


افتح غطاء درج البطاريات (3) اضغط على القفل (4) وافتح غطاء درج البطاريات. قم بتركيب البطاريات أو المراكم.

تراعى الوضعية الصحيحة للأقطاب طبقا للشكل الموجود على غطاء درج البطاريات.

### بيان البطارية

يشير مبيّن البطارية (f) دائما إلى الحالة الحالية للبطاريات والمراكم:

بيان	السعة
	90-100 %
	60-90 %
	30-60 %
	10-30 %

0-10 %   
يوميض بيان البطارية الفارغة. من بدء الوميض وحتى توقف الجهاز يمكنك مواصلة إجراء قياسات لفترة تبلغ 15-20 دقيقة.

استبدل دائما جميع البطاريات أو المراكم في آن واحد. استخدم فقط البطاريات أو المراكم من نفس المنتج وبنفس السعة.

◀ **انزع البطاريات أو المراكم عن عدة القياس عند عدم استعمالها لفترة طويلة.** البطاريات والمراكم يمكن أن تصدأ وتفرغ شحنتها ذاتيا في حالة تخزينها لفترة طويلة نسبيا داخل عدة القياس.

## التشغيل

### بدء التشغيل

◀ **قم بحماية عدة القياس من الرطوبة وأشعة الشمس المباشرة.**

◀ **لا تعرّض عدة القياس لدرجات الحرارة أو التقلبات الحرارية الشديدة.** لا تتركها لفترة طويلة في السيارة مثلا. في حالة التغيرات الكبيرة في درجات الحرارة، دع عدة القياس تعتاد على درجة الحرارة لبعض الوقت قبل تشغيلها. قد تخل درجات الحرارة القصوى أو التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة بدقة عدة القياس.

◀ **احرص على أن تكون أسطح إسناد وحواف ارتكاز عدة القياس نظيفة.** قم بحماية عدة القياس من الصدمات والطرقات. قد تؤدي جسيمات الأوساخ الدقيقة أو التشوهات إلى أخطاء بالقياس.

◀ **تجنب تعريض عدة القياس لصددمات شديدة أو سقوط.** في حالة تعرض عدة القياس لتأثيرات خارجية قوية، يجب دائما إجراء فحص لمدى الدقة قبل استئناف العمل (انظر „فحص الدقة والمعايرة بعدة القياس“، الصفحة 199).

## التشغيل والإطفاء

لتشغيل عدة القياس أو إطفائها اضغط على التشغيل والإطفاء (9).

إذا لم يتم الضغط لحوالي 30 دقيقة على أي زر في عدة القياس أو لم يتم تغيير ميل عدة القياس لأكثر من 1,5° يتم إيقاف قياس الميل وإطفاء وحدة العرض أوتوماتيكيا للحفاظ على البطاريات.

### تغيير وحدة القياس (انظر الصورة A)

يمكنك في أي وقت التحويل بين وحدات القياس „°“ و „%“ و „مم/م“. للقيام بهذا كرر الضغط على زر تحويل وحدات القياس (8) إلى أن تظهر وحدة القياس المرغوبة في وحدة العرض (c) أو (b). يتم تحويل قيمة القياس (e) الحالية أوتوماتيكيا. يحفظ ضبط وحدة القياس عند تشغيل وإطفاء عدة القياس.

### تشغيل الإشارة الصوتية وإطفائها

يمكن عن طريق زر الإشارة الصوتية (7) تشغيل وإطفاء الإشارة الصوتية. عندما تكون الإشارة الصوتية مشغلة يظهر في وحدة العرض بيان الإشارة الصوتية (g). عند تشغيل عدة القياس يتم تشغيل الإشارة الصوتية بشكل قياسي.

### مؤشر قيمة القياس ومعاونا التسوية

يتم تحديث قيمة القياس (e) مع كل حركة لعدة القياس. عند تحريك عدة القياس بحركة كبيرة توجب الانتظار إلى حد ثبات قيمة القياس قبل قراءتها. تبعا لوضع عدة القياس تظهر قيمة القياس ووحدة القياس في وحدة العرض مداراة بزاوية 180°. يمكنك بذلك أن تقرأ المؤشر أيضا عند العمل فوق مستوى الرأس.

تشير عدة القياس من خلال معاونا التسوية (a) في وحدة العرض إلى الاتجاه الذي يجب إمالتها إليه للوصول إلى القيمة المستهدفة. تكون القيم المستهدفة في حالة أعمال القياس القياسية هي الخط الأفقي أو الخط الرأسي، وفي الوظيفة Hold/Copy تكون هي قيمة القياس المخزنة.

في حالة الوصول إلى قيمة الهدف تختفي أسهم معاونا التسوية (a) ويصدر صوت مستمر في حالة تشغيل الإشارة الصوتية.

## وظائف القياس

### تثبيت/نقل قيمة القياس

باستخدام الزر Hold/Copy (11) يمكن التحكم في وظيفتين:

- تثبيت (Hold) قيمة القياس، حتى إذا تحركت عدة القياس لاحقا (على سبيل المثال، نظرا لوجود عدة القياس في وضع، لا يمكن فيه قراءة وحدة العرض بسهولة)،
- نقل (Copy) قيمة القياس.

#### وظيفة Hold:

- اضغط لوهلة قصيرة على الزر Hold/Copy (11). يتم تثبيت قيمة القياس (e) في وحدة العرض وحفظها، ويومض المؤشر H.
- اضغط على الزر Hold/Copy (11) مجددا، لإنهاء الوظيفة Hold. يتم محو القيمة المخزنة. يتم مواصلة القياس العادي.

#### وظيفة Copy:

- اضغط لفترة طويلة على الزر Hold/Copy (11). يتم نسخ قيمة القياس الحالية (e) ويظهر المؤشر H في وحدة العرض باستمرار.
- اضغط لوهلة قصيرة على الزر Hold/Copy (11). تظهر قيمة القياس المخزنة (e) في وحدة العرض، ويومض المؤشر H.
- ضع عدة القياس على مكان الهدف المراد نقل قيمة القياس إليه. وتكون تسوية عدة القياس غير هامة أثناء ذلك. يشير معاونا التسوية (a) إلى الاتجاه الذي يجب أن تتحرك إليه عدة القياس للوصول إلى الميل المراد نسخه. عند الوصول إلى الميل المخزن تصدر إشارة صوتية ويختفي معاونا التسوية (a).
- اضغط مجددا لوهلة قصيرة على الزر Hold/Copy (11)، للعودة إلى القياس العادي. يظهر المؤشر H في وحدة العرض باستمرار.
- اضغط لفترة طويلة على الزر Hold/Copy (11) لحفظ قيمة جديدة.
- لمحو قيمة Hold اضغط لوهلة قصيرة على زر التشغيل والإطفاء (9).

## فحص الدقة والمعايرة بعدة القياس

### فحص دقة القياس (انظر الصورة B)

افحص دقة عدة القياس قبل أعمال القياس الحساسة وبعد التقلبات الحرارية وأيضا بعد تعرضها لصدمة شديدة.

قبل قياس درجات الميل > 45° يجب أن يتم الفحص على سطح مستوي وأفقي، وقبل قياس درجات الميل < 45° يجب أن يتم الفحص على سطح مستوي ورأسي. قم بتشغيل عدة القياس وضعها على سطح أفقي أو رأسي.

اختر وحدة القياس ° (انظر ,,تغيير وحدة القياس (انظر الصورة A)“, الصفحة 198).

انتظر 10 ثوان وقم بتدوين قيمة القياس.

أدر عدة القياس بزاوية 180° حول المحور الرأسي. انتظر مجددا لمدة 10 ثوان، وقم بتدوين قيمة القياس الثانية.

### لا تقم بمعايرة عدة القياس إلا عندما يكون الاختلاف بين قيمتي القياس أكبر من 0,1°.

ينبغي معايرة عدة القياس بالوضع (عمودي أو أفقي) الذي استنتج به الفرق بقيم القياس.

### معايرة أسطح الإسناد الأفقية (انظر الصورة C)

السطح الذي يجوز أن ترتكز عليه عدة القياس يجب ألا يختلف عن الخط الأفقي بزاوية تزيد عن 5°. إذا كان الاختلاف أكبر من ذلك يتم إلغاء المعايرة من خلال البيان

- ① قم بتشغيل عدة القياس وضعها على السطح الأفقي، بحيث يشير الميزان الخاص بالمحاذاة الأفقية (1) إلى أعلى وتكون وحدة العرض (5) متجهة إليك. انتظر لمدة 10 ثوان.
  - ② ثم اضغط لحوالي ثانيتين على زر المعايرة Cal (10)، إلى أن يظهر CAL1 لوهلة قصيرة في وحدة العرض. بعد ذلك تومض قيمة القياس في وحدة العرض.
  - ③ أدر عدة القياس بزاوية 180° حول المحور الرأسي، بحيث يظل الميزان مشيرا إلى أعلى، بينما وحدة العرض (5) موجودة على الجانب غير المواجه لك. انتظر لمدة 10 ثوان.
  - ④ ثم اضغط على زر المعايرة Cal (10) مجددا. يظهر في وحدة العرض CAL2 لوهلة قصيرة. بعدها تظهر قيمة القياس في وحدة العرض (دون وميض). عندئذ تكون قد تمت إعادة معايرة عدة القياس لسطح الإسناد هذا.
  - ⑤ بعد ذلك يجب أن تقوم بمعايرة عدة القياس على سطح الإسناد المقابل. للقيام بهذا أدر عدة القياس حول المحور الأفقي بحيث يشير ميزان المحاذاة الأفقية (1) إلى أسفل وتشير وحدة العرض (5) إليك. ضع عدة القياس على السطح الأفقي. انتظر لمدة 10 ثوان.
  - ⑥ ثم اضغط لحوالي ثانيتين على زر المعايرة Cal (10)، إلى أن يظهر CAL1 لوهلة قصيرة في وحدة العرض. بعد ذلك تومض قيمة القياس في وحدة العرض.
  - ⑦ أدر عدة القياس بزاوية 180° حول المحور الرأسي، بحيث يظل الميزان مشيرا إلى أسفل، بينما وحدة العرض (5) موجودة على الجانب غير المواجه لك. انتظر لمدة 10 ثوان.
  - ⑧ ثم اضغط على زر المعايرة Cal (10) مجددا. يظهر في وحدة العرض CAL2 لوهلة قصيرة. بعدها تظهر قيمة القياس في وحدة العرض (دون وميض). عندئذ تكون عدة القياس قد تمت إعادة معايرتها على سطحي الإسناد الأفقيين.
- ملحوظة:** إذا لم تتم إدارة عدة القياس عند الخطوات ③ و ⑦ حول المحور المعروض في الصورة لا يمكن إنهاء المعايرة (لا يظهر CAL2 في وحدة العرض).

### معايرة أسطح الإسناد الرأسية (انظر الصورة D)

السطح الذي يجوز أن ترتكز عليه عدة القياس يجب ألا يختلف عن الخط الرأسي بزاوية تزيد عن 5°. إذا كان الاختلاف أكبر من ذلك يتم إلغاء المعايرة من خلال البيان

- ① قم بتشغيل عدة القياس وضعها على السطح الرأسي، بحيث يشير الميزان الخاص بالمحاذاة الرأسية (6) إلى أعلى وتكون وحدة العرض (5) متجهة إليك. انتظر لمدة 10 ثوان.
- ② ثم اضغط لحوالي ثانيتين على زر المعايرة Cal (10)، إلى أن يظهر CAL1 لوهلة قصيرة في وحدة العرض. بعد ذلك تومض قيمة القياس في وحدة العرض.
- ③ أدر عدة القياس بزاوية 180° حول المحور الرأسي، بحيث يظل الميزان مشيرا إلى أعلى، بينما

- وحدة العرض (5) موجودة على الجانب غير المواجه لك. انتظر لمدة 10 ثوان.
- ④ ثم اضغط على زر المعايرة **Cal (10)** مجددا. يظهر في وحدة العرض **CAL2** لوهلة قصيرة. بعدها تظهر قيمة القياس في وحدة العرض (دون وميض). عندئذ تكون قد تمت إعادة معايرة وحدة القياس لسطح الإسناد هذا.
- ⑤ بعد ذلك يجب أن تقوم بمعايرة وحدة القياس على سطح الإسناد المقابل. للقيام بهذا أدر وحدة القياس حول المحور الأفقي بحيث يشير ميزان المحاذاة الرأسية (6) إلى أسفل وتشير وحدة العرض (5) إليك. ضع وحدة القياس على السطح الرأسي. انتظر لمدة 10 ثوان.
- ⑥ ثم اضغط لحوالي ثانيتين على زر المعايرة **Cal (10)**، إلى أن يظهر **CAL1** لوهلة قصيرة في وحدة العرض. بعد ذلك تومض قيمة القياس في وحدة العرض.
- ⑦ أدر وحدة القياس بزاوية 180° حول المحور الرأسي، بحيث يظل الميزان مشيرا إلى أسفل، بينما وحدة العرض (5) موجودة على الجانب غير المواجه لك. انتظر لمدة 10 ثوان.
- ⑧ ثم اضغط على زر المعايرة **Cal (10)** مجددا. يظهر في وحدة العرض **CAL2** لوهلة قصيرة. بعدها تظهر قيمة القياس في وحدة العرض (دون وميض). عندئذ تكون وحدة القياس قد تمت إعادة معايرتها على سطحي الإسناد الرأسيين.
- ملحوظة:** إذا لم تتم إدارة وحدة القياس عند الخطوات ③ و ⑦ حول المحور المعروض في الصورة لا يمكن إنهاء المعايرة (لا يظهر **CAL2** في وحدة العرض).

## الصيانة والخدمة

### الصيانة والتنظيف

- حافظ دائما على نظافة وحدة القياس.
- لا تغسب وحدة القياس في الماء أو غيرها من السوائل. امسح الأوساخ بواسطة قطعة نسيج طرية ورطبة. لا تستخدم مواد تنظيف أو مواد مذيبة.
- إن تم تعريض وحدة القياس للأمطار لفترة طويلة، فقد يضر ذلك بأدائها. إلا أن وحدة القياس تعود وتسترجع صلاحيتها للعمل بعد تجفيفها بشكل كامل. ولا ضرورة لعمل معايرة لها.
- قم بتخزين وحدة القياس ونقلها باستخدام الحقيبة الواقية فقط (12).
- تُرسل وحدة القياس في حال توجب تصليحها في حقيبة الوقاية (12).

### خدمة العملاء واستشارات الاستخدام

- يجيب مركز خدمة العملاء على الأسئلة المتعلقة بإصلاح المنتج وصيانته، بالإضافة لقطع الغيار. تجد الرسوم التفصيلية والمعلومات الخاصة بقطع الغيار في الموقع: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)
- يسر فريق Bosch لاستشارات الاستخدام مساعدتك إذا كان لديك أي استفسارات بخصوص منتجاتنا وملحقاتها. يلزم ذكر رقم الصنف ذو الخانات العشر وفقا للوحة صنع المنتج عند إرسال أية استفسارات أو طلبيات قطع غيار.

### الجزائر

سيستال  
منطقة المدادين الصناعية  
06000 بجاية  
هاتف: +213 (0) 982 400 991/2  
فاكس: +213 (0) 3 420 1569  
بريد إلكتروني: [sav@siestal-dz.com](mailto:sav@siestal-dz.com)

### البحرين

شركة الجفلي وإخوانه للمعدات الفنية.  
مملكة البحرين، العكر - بلوك 0624 - شارع 2403 - مبنى 0055D  
الهاتف: +97317704537  
فاكس: +973177045257  
البريد الإلكتروني: [h.berjas@ejb.com.sa](mailto:h.berjas@ejb.com.sa)

### مصر

RBEG-LLC  
22 كمال الدين حسين  
شيراتون هليوبوليس  
11799 القاهرة  
البريد الإلكتروني:  
[boschegypt.powertools@eg.bosch.com](mailto:boschegypt.powertools@eg.bosch.com)

### العراق

Sahba Technology Group  
شارع مطار المثني  
بغداد



هاتف بغداد: +964 (0) 7 901 930366  
هاتف دبي: +971 (0) 4 422 1898  
البريد الإلكتروني: duraid@sahbatechnology.com

### الأردن

شركة الجذور العربية Roots Arabia - الأردن  
شارع الحرية، المقابلين  
عمان 11623، الأردن  
صندوق بريد: 110068  
هاتف: +962 6 4398990  
البريد الإلكتروني: bosch@rootsjordan.com

### الكويت

منطقة الشويخ الصناعية، مبنى 1، قطعة 16، شارع رقم 3  
صندوق بريد صندوق 164 - 13002 الصفاة  
هاتف: 24810844  
فاكس: 24810879  
بريد إلكتروني: josephkr@aaalmutawa.com

### لبنان

طحيني هنا وشركاه ش.ذ.م.م.  
صندوق بريد صندوق 90-449  
جديده  
الدورة-بيروت  
هاتف: +9611255211  
بريد إلكتروني: service-pt@tehini-hana.com

### المغرب

Robert Bosch Morocco SARL  
53، شارع الملازم محمد محروود  
20300 الدار البيضاء  
الهاتف: +212 5 29 31 43 27  
البريد الإلكتروني: sav.outillage@ma.bosch.com

### عمان

ملتن للتجارة والمقاولات ش.م.م.  
صندوق بريد 131، روى، مسقط  
الكود البريدي: 112، سلطنة عمان  
هاتف: +968 2479 4035/4089/4901  
جوال: +968-91315465  
فاكس: +968 2479 4058  
البريد الإلكتروني: sudhirkumar@malatan.net

### قطر

الدولية لحللول البناء ش.م.م.  
صندوق بريد صندوق 51،  
هاتف الدوحة: +974 40065458  
فاكس: +974 4453 8585  
بريد إلكتروني: csd@icsdoha.com

### المملكة العربية السعودية

شركة الجفلي للمعدات الفنية (جيتكو)  
صندوق بريد: 1049 - جدة 21431 - المملكة العربية  
السعودية  
جدة: 00966 (0) 12 692 0770 - داخلي 433  
الرياض: 00966 (0) 11 409 3976 - داخلي-30/34/39  
الدمام: 00966 (0) 13 833 9565  
البريد الإلكتروني: M.Zreik@eajb.com.sa

### سوريا

مؤسسة دلال للمعدات الكهربائية  
دمشق. شارع البرامكة - شارع بن عامر  
هاتف: +963112241006 أو 009631122414009  
الجوال: 00963991141005  
البريد الإلكتروني: rita.dallal@hotmail.com

### تونس

روبرت بوش تونس ش.ذ.م.م.  
7 زنقة ابن بطوطة Z.a. سان جوبان  
مقرين رياض  
2014 ابن عروس  
هاتف: +216 71 427 496/879  
فاكس: +216 71 428 621  
بريد إلكتروني: sav.outillage@tn.bosch.com

### الإمارات العربية المتحدة

المركزية للسيارات والمعدات،  
صندوق بريد 26255، دبي  
دبي: 00971 (0) 4 3090920/3090930  
أبو ظبي: 00971 (0) 2 4017745  
الشارقة: 00971 (0) 6 5932777  
العين: 00971 (0) 3 7157419  
البريد الإلكتروني:  
Mallappa.Madari@centralmotors.ae

### اليمن

مؤسسة أبو الرجال التجارية  
صنعاء، شارع الزبيري. أمام مبنى البرلمان الجديد  
هاتف: +967-1-202010  
فاكس: +967-1-471917  
بريد إلكتروني: /tech-tools@abualrejal.com  
yahya@abualrejal.com

## التخلص من العدة الكهربائية

ينبغي التخلص من عدد القياس والمركم/البطاريات والملحقات التكميلية ومواد التغليف بطريقة محافظة على البيئة عن طريق تسليمها لمراكز النفايات القابلة لإعادة التصنيع.

لا تترك عدد القياس والمراكم/البطاريات ضمن النفايات المنزلية!



### فقط لدول الاتحاد الأوروبي:

حسب التوجيه الأوروبي 2012/19/EU، يجب أن يتم جمع أجهزة القياس غير الصالحة للاستعمال، وحسب التوجيه الأوروبي 2006/66/EC يجب أن يتم جمع المراكم/البطاريات التالفة أو المستهلكة كل على حدة ليتم التخلص منها بطريقة محافظة على البيئة عن طريق تسليمها لمراكز النفايات القابلة لإعادة التصنيع.

## فارسی

### دستورات ایمنی

همه ی راهنمایی ها را بخوانید و بکار بندید. در صورتی که ابزار اندازه گیری طبق دستورات زیر بکار برده نشود، ممکن است تجهیزات حفاظتی موجود در ابزار آسیب ببینند. این راهنماییها را خوب نگهدارید.



◀ برای تعمیر ابزار اندازه گیری فقط به متخصصین حرفه ای رجوع کرده و از وسائل یدکی اصل استفاده کنید. به این ترتیب ایمنی ابزار اندازه گیری تضمین می شود.

◀ با ابزار اندازه گیری در محیط دارای قابلیت انفجار، دارای مایعات، گازها یا گرد و غبارهای قابل اشتعال کار نکنید. امکان تولید جرقه هایی توسط ابزار اندازه گیری وجود دارد که می تواند منجر به اشتعال گرد و غبار و یا بخارهای موجود در هوا بشود.

### توضیحات محصول و کارکرد

به تصویرهای واقع در بخشهای اول دفترچه راهنما توجه کنید.

#### موارد استفاده از دستگاه

ابزار اندازه گیری جهت اندازه گیری سریع و دقیق شیب ها در نظر گرفته شده است. این ابزار برقی برای استفاده در فضای بیرونی و فضای داخلی ساختمان در نظر گرفته شده است.

#### تصاویر اجزاء دستگاه

شماره های اجزاء دستگاه که در تصویر مشاهده میشود، مربوط به شرح ابزار اندازه گیری می باشد که تصویر آن در این دفترچه راهنما آمده است.

- (1) تراز برای تنظیم افقی
- (2) شماره سری
- (3) درپوش محفظه باتری
- (4) قفل کننده درپوش محفظه باتری
- (5) صفحه نمایشگر
- (6) تراز برای تنظیم عمودی
- (7) دکمه سیگنال صوتی
- (8) دکمه تعویض واحد اندازه گیری
- (9) دکمه روشن/خاموش
- (10) دکمه کالیبراسیون Cal
- (11) دکمه Hold/Copy
- (12) کیف محافظ

#### اجزای نشانگرها

- (a) راهنمای تنظیم
- (b) واحدهای اندازه گیری °؛ %
- (c) واحد اندازه گیری mm/m
- (d) شاخص H برای مقدار ذخیره شده HOLD
- (e) مقدار اندازه گیری
- (f) نشانگر باتری
- (g) نشانگر سیگنال صوتی

#### مشخصات فنی

GIM 120	GIM 60	دستگاه دیجیتال اندازه گیری شیب
3 601 K76 800	3 601 K76 700	شماره فنی
0°-360° (4 × 90°)	0°-360° (4 × 90°)	محدوده اندازه گیری
±0,05°	±0,05°	دقت اندازه گیری
±0,2°	±0,2°	0°-90° - 1°-89° -
-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C	دمای کاری
-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C	دمای نگهداری در انبار
2000 m	2000 m	حداکثر ارتفاع کاربری روی ارتفاع مرجع

GIM 120	GIM 60	دستگاه دیجیتالی اندازه گیری شیب
90 %	90 %	حداکثر رطوبت نسبی هوا
2 <sup>A)</sup>	2 <sup>A)</sup>	درجه آلودگی مطابق استاندارد IEC 61010-1
4 × 1,5 V LR6 (AA)	4 × 1,5 V LR6 (AA)	باتری ها
4 × 1,2 V HR6 (AA)	4 × 1,2 V HR6 (AA)	باتری های قابل شارژ <sup>B)</sup>
100 h	100 h	مدت کار حدود
30 min	30 min	قطع اتوماتیک پس از حدود
1,4 kg	0,77 kg	وزن مطابق استاندارد EPTA- Procedure 01:2014
1250 × 27 × 59 mm	608 × 27 × 59 mm	اندازه ها (طول × عرض × ارتفاع)
●	●	IP 54 (ضد گرد و غبار و مصون در برابر پاشش آب)

A) زیرنویس: تنها آلودگی بدون قابلیت هادی شدن دیده می شود که با پیشبینی وجود شبنم به طور موقت، قابلیت هادی شدن انتظار می رود.

B) به دلیل ولتاژ پایین باتری ها، نشانگر باتری شارژ پر را نشان نمی دهد.

برای شناسایی واضح ابزار اندازه گیری خود از شماره سری (2) روی برچسب دستگاه استفاده نمایید.

## نصب

### قراردادن/تعویض باتری

برای کار با ابزار اندازه گیری استفاده از باتریهای آلکالین-منیزوم یا باتری شارژی توصیه می شود. جهت باز کردن درپوش محفظه باتری (3) قفل (4) را فشار دهید و درپوش محفظه باتری را بردارید. باتری ها یا باتری های قابل شارژ را قرار دهید. در این حین به نحوه ی صحیح قطبگذاری بر طبق تصویر روی درپوش باتری توجه کنید.

### نشانگر باتری

نشانگر باتری (f) همیشه وضعیت فعلی باتری ها یا باتری های قابل شارژ را نشان می دهد:

نشانگر ظرفیت	
90-100 %	
60-90 %	
30-60 %	
10-30 %	

0-10 %   
نشانگر باتری خالی چشمک می زند. پس از شروع چشمک زدن تا موقع خاموش شدن ممکن است حدود 15-20 دقیقه اندازه گیری شود.

همواره همه باتری ها/ باتری های قابل شارژ را همزمان با هم تعویض کنید. منحصراً از باتری ها/ باتری های قابل شارژ ساخت یک سازنده و با ظرفیت های برابر استفاده کنید.

◀ در صورت عدم استفاده از ابزار اندازه گیری برای مدت طولانی، باتری ها یا باتری های قابل شارژ را از آن خارج کنید. در صورت نگهداری طولانی مدت آنها درون ابزار اندازه گیری ممکن است باتری ها دچار زنگ زدگی و خود به خود خالی شوند.

## عملکرد

### راه اندازی دستگاه

- ◀ ابزار اندازه گیری را در برابر رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید محفوظ بدارید.
- ◀ ابزار اندازه گیری را در معرض دمای بسیار بالا یا نوسانات دما قرار ندهید. به عنوان مثال ابزار اندازه گیری را برای مدت طولانی در ماشین قرار ندهید. در صورت وجود نوسانات دمایی زیاد، بگذارید ابزار اندازه گیری قبل از راه اندازی به دمای عادی برگردد. دمای حاد (گرما و سرمای شدید) و یا

نوسان شدید دما می تواند در دقت اندازه گیری تأثیر منفی بگذارد.

◀ **سطوح پایه و لبه های قرار گیری ابزار اندازه گیری را تمیز نگه دارید. ابزار اندازه گیری را در برابر برخورد و ضربه محافظت کنید.** ذرات آلوده یا تغییر شکل ابزار منجر به بروز خطا در اندازه گیری می شود.

◀ **از برخوردهای شدید و افتادن ابزار اندازه گیری جلوگیری کنید.** در صورت بروز تغییرات قابل مشاهده روی ابزار اندازه گیری باید پیش از ادامه کار همواره دقت کار بررسی شود. (رجوع کنید به „کنترل دقت و کالیبراسیون ابزار اندازه گیری“، صفحه 206).

### روشن/خاموش کردن

جهت روشن یا خاموش کردن ابزار اندازه گیری، دکمه روشن/خاموش (9) را فشار دهید. چنانچه حدود 30 دقیقه هیچ دکمه ای روی ابزار اندازه گیری فشرده نشود یا شیب اندازه گیری بیشتر از 1,5° تغییر نکند، اندازه گیری شیب و صفحه نمایشگر جهت حفاظت از باتری بطور خودکار خاموش می شود.

**تعویض واحد اندازه گیری (رجوع کنید به تصویر A)** شما می توانید هر زمان واحدهای اندازه گیری را از بین "°"، "%"، و "mm/m" انتخاب نمایید. برای این کار، دکمه تعویض واحدهای اندازه گیری (8) را آنقدر فشار دهید تا واحد اندازه گیری دلخواه در نشانگر (c) یا (b) ظاهر شود. مقدار اندازه گیری کنونی (e) بطور خودکار محاسبه می شود.

تنظیمات واحد اندازه گیری هنگام خاموش و روشن کردن ابزار اندازه گیری ثابت می ماند.

### روشن/خاموش کردن سیگنال صوتی

با دکمه سیگنال صوتی (7) می توانید آن را روشن و خاموش نمایید. هنگامی که سیگنال صوتی روشن شده باشد در صفحه نمایشگر، نشانگر سیگنال صوتی (g) ظاهر می شود.

هنگام روشن کردن ابزار اندازه گیری، سیگنال صوتی بطور استاندارد روشن می شود.

### نشانگر مقدار اندازه گیری و راهنمای تنظیم

مقدار اندازه گیری (e) با هر حرکت ابزار اندازه گیری به روز رسانی می شود. پس از تکان های شدید ابزار اندازه گیری، جهت خواندن مقادیر اندازه گیری، صبر کنید تا تثبیت شوند.

برحسب محل قرارگیری ابزار اندازه گیری، مقدار و واحد اندازه گیری در صفحه نمایشگر تا 180° به صورت وارونه نمایش داده می شوند. اینگونه نشانگر حتی هنگام کار به صورت وارونه نیز قابل خواندن می باشد.

ابزار اندازه گیری، از طریق راهنمای تنظیم (a) در صفحه نمایشگر، نشان می دهد که آن را در چه جهتی باید متمایل کرد تا مقدار مورد نظر به دست آید. مقدار مورد نظر هنگام اندازه گیری های استاندارد، در عملکرد Hold/Copy در مقدار اندازه گیری ذخیره شده، افقی یا عمودی می باشد.

چنانچه مقدار مورد نظر به دست آید، فلش های راهنمای تنظیم (a) پاک شده و در صورت فعال بودن سیگنال صوتی، یک صدای ممتد به گوش می رسد.

### عملکردهای اندازه گیری

#### نگه داشتن/انتقال مقدار اندازه گیری

با دکمه Hold/Copy (11) می توان 2 عملکرد را تنظیم کرد:

– تثبیت (Hold) مقدار اندازه گیری، حتی زمانی که ابزار اندازه گیری بعداً حرکت داده شود (برای مثال چون که ابزار اندازه گیری در یک موقعیت است، صفحه نمایشگر در آن به وضوح خوانده نمی شود)؛  
– انتقال (Copy) مقدار اندازه گیری.

عملکرد Hold:

– بصورت کوتاه دکمه Hold/Copy (11) را فشار دهید. مقدار اندازه گیری کنونی (e) در صفحه نمایشگر ثبت و ذخیره می شود، شاخص H چشمک می زند.

– دکمه Hold/Copy (11) را دوباره فشار دهید تا عملکرد Hold را تمام کنید. مقدار ذخیره شده حذف می شود. اندازه گیری معمولی ادامه می یابد.

عملکرد Copy:

– به صورت طولانی، دکمه Hold/Copy (11) را فشار دهید. مقدار اندازه گیری کنونی (e) کپی می شود و شاخص H در صفحه نمایشگر بطور ممتد چشمک می زند.

– به صورت کوتاه، دکمه Hold/Copy (11) را فشار دهید. مقدار اندازه گیری ذخیره شده (e) در صفحه

نمایشگر نشان داده می شود و شاخص **H** چشمک می زند.

- ابزار اندازه گیری را در محل هدف، آنجایی که مقدار اندازه گیری باید منتقل شود، قرار دهید. تراز کردن ابزار در این حین ضروری نیست. راهنمای تنظیم **(a)** جهت را نشان می دهد که ابزار باید به طرف آن حرکت کند تا شیب کمی شده را بدست آورد. هنگام رسیدن به شیب ذخیره شده سیگنال صوتی به گوش می رسد، راهنمای تنظیم **(a)** پاک می شوند.
- مجدداً بصورت **کوتاه** دکمه **Hold/Copy (11)**، را فشار دهید تا بتوانید به اندازه گیری معمولی برگردید. شاخص **H** در صفحه نمایشگر بطور ممتد ظاهر می شود.
- بصورت **طولانی** دکمه **Hold/Copy (11)**، را فشار دهید تا بتوانید مقدار جدید را ذخیره کنید.
- برای پاک کردن مقدار **Hold** بصورت **کوتاه** دکمه روشن/خاموش **(9)** را فشار دهید.

## کنترل دقت و کالیبراسیون ابزار اندازه گیری

### کنترل دقت اندازه گیری (رجوع کنید به تصویر B)

دقت ابزار اندازه گیری را قبل از اندازه گیری های حساس، بعد از تغییرات دمایی بالا و نیز تکان های شدید کنترل کنید.

پیش از اندازه گیری شیب های  $> 45^\circ$ ، کنترل باید روی یک سطح افقی و پیش از اندازه گیری شیب های  $< 45^\circ$  روی یک سطح عمودی انجام گیرد.

ابزار اندازه گیری را روشن کرده و آن را روی یک سطح افقی یا عمودی قرار دهید.

واحد اندازه گیری  $^\circ$  را انتخاب کنید (رجوع کنید به «تعویض واحد اندازه گیری (رجوع کنید به تصویر A)» صفحه 205).

برای 10 ثانیه صبر کنید و سپس مقدار اندازه گیری را یادداشت کنید.

ابزار اندازه گیری را حدود  $180^\circ$  حول محور عمودی بچرخانید. دوباره 10 ثانیه صبر کنید و مقدار اندازه گیری دوم را یادداشت نمایید.

### ◀ ابزار اندازه گیری را فقط وقتی که اختلاف هر دو مقدار اندازه گیری بیشتر از $0,1^\circ$ باشد، تنظیم کنید.

ابزار اندازه گیری را در وضعیتی (عمودی یا افقی) که در آن اختلاف بین دو مقدار مشخص شده است، تنظیم کنید.

### تنظیم افقی سطوح قرارگیری (رجوع کنید به تصویر C)

سطوحی که ابزار اندازه گیری را روی آنها قرار می دهید، **نباید بیشتر از  $5^\circ$**  از سطح افق انحراف داشته باشند. اگر میزان انحراف بیشتر باشد، کالیبراسیون با نشانگر --- قطع می شود.

- ① ابزار اندازه گیری را روشن کنید و آن را روی سطح افقی طوری قرار دهید، که تراز برای تنظیم افقی **(1)** به سمت بالا و صفحه نمایشگر **(5)** به سمت شما باشد. 10 ثانیه صبر کنید.
- ② سپس برای حدود 2 ثانیه دکمه کالیبراسیون **Cal (10)**، را فشار دهید تا **CAL1** بطور کوتاه در صفحه نمایشگر ظاهر شود. پس از آن مقدار اندازه گیری در صفحه نمایشگر چشمک می زند.
- ③ ابزار اندازه گیری را حدود  $180^\circ$  حول محور عمودی بچرخانید طوری که تراز همچنان سمت بالا را نشان دهد، و صفحه نمایشگر **(5)** در طرف مقابل شما قرار گیرد. 10 ثانیه صبر کنید.
- ④ سپس دکمه کالیبراسیون **Cal (10)** را مجدداً فشار دهید. در صفحه نمایشگر، **CAL2** کوتاه نمایش داده می شود. بعد از آن مقدار اندازه گیری (دیگر چشمک نمی زند) در صفحه نمایشگر ظاهر می شود. ابزار اندازه گیری اکنون برای این سطح کار از نو تنظیم می شود.
- ⑤ پس از آن ابزار اندازه گیری را باید برای سطح کار مقابل تنظیم کنید. بدین منظور ابزار اندازه گیری را حول محور افقی بچرخانید تا تراز برای تنظیم افقی **(1)** به سمت پایین و صفحه نمایشگر **(5)** به طرف شما باشد. ابزار اندازه گیری را روی سطح افقی قرار دهید. 10 ثانیه صبر کنید.
- ⑥ سپس برای حدود 2 ثانیه دکمه کالیبراسیون **Cal (10)**، را فشار دهید تا **CAL1** بطور کوتاه در صفحه نمایشگر ظاهر شود. پس از آن مقدار اندازه گیری در صفحه نمایشگر چشمک می زند.
- ⑦ ابزار اندازه گیری را حدود  $180^\circ$  حول محور عمودی بچرخانید طوری که تراز همچنان سمت پایین را نشان دهد، و صفحه نمایشگر **(5)** در طرف مقابل شما قرار گیرد. 10 ثانیه صبر کنید.

⑧ سپس دکمه کالیبراسیون **Cal (10)** را مجدداً فشار دهید. در صفحه نمایشگر، **CAL2** کوتاه نمایش داده می شود. بعد از آن مقدار اندازه گیری (دیگر چشمک نمی زند) در صفحه نمایشگر ظاهر می شود. ابزار اندازه گیری اکنون برای هر دو سطح کار افقی از نو تنظیم می شود.

**نکته:** چنانچه ابزار اندازه گیری در مراحل ③ و ⑦ همانند تصویر حول محور نچرخد، کالیبراسیون نمی تواند تکمیل شود (**CAL2** در صفحه نمایشگر ظاهر نمی شود).

### تنظیم عمودی سطوح قرارگیری (رجوع کنید به تصویر D)

سطوحی که ابزار اندازه گیری را روی آنها قرار می دهید، **نباید بیشتر از 5°** از خط عمود انحراف داشته باشند. اگر میزان انحراف بیشتر باشد، کالیبراسیون با نشانگر --- قطع می شود.

① ابزار اندازه گیری را روشن کنید و آن را طوری روی سطح عمودی قرار دهید که تراز برای تنظیم عمودی (6) سمت بالا را نشان دهد و صفحه نمایشگر (5) به طرف شما باشد. 10 ثانیه صبر کنید.

② سپس برای حدود 2 ثانیه دکمه کالیبراسیون **Cal (10)**، را فشار دهید تا **CAL1** بطور کوتاه در صفحه نمایشگر ظاهر شود. پس از آن مقدار اندازه گیری در صفحه نمایشگر چشمک می زند.

③ ابزار اندازه گیری را حدود 180° حول محور عمودی بچرخانید طوری که تراز همچنان سمت بالا را نشان دهد، و صفحه نمایشگر (5) در طرف مقابل شما قرار گیرد. 10 ثانیه صبر کنید.

④ سپس دکمه کالیبراسیون **Cal (10)** را بار دیگر فشار دهید. در صفحه نمایشگر، **CAL2** کوتاه نمایش داده می شود. بعد از آن مقدار اندازه گیری (دیگر چشمک نمی زند) در صفحه نمایشگر ظاهر می شود. ابزار اندازه گیری اکنون برای این سطح کار از نو تنظیم می شود.

⑤ پس از آن ابزار اندازه گیری را باید برای سطح کار مقابل تنظیم کنید. بدین منظور ابزار اندازه گیری را حول محور افقی بچرخانید تا تراز برای تنظیم عمودی (6) به سمت پایین و صفحه نمایشگر (5) به طرف شما باشد. ابزار اندازه گیری را روی سطح عمودی قرار دهید. 10 ثانیه صبر کنید.

⑥ سپس برای حدود 2 ثانیه دکمه کالیبراسیون **Cal (10)**، را فشار دهید تا **CAL1** بطور کوتاه در صفحه نمایشگر ظاهر شود. پس از آن مقدار اندازه گیری در صفحه نمایشگر چشمک می زند.

⑦ ابزار اندازه گیری را حدود 180° حول محور عمودی بچرخانید طوری که تراز همچنان سمت پایین را نشان دهد، و صفحه نمایشگر (5) در طرف مقابل شما قرار گیرد. 10 ثانیه صبر کنید.

⑧ سپس دکمه کالیبراسیون **Cal (10)** را بار دیگر فشار دهید. در صفحه نمایشگر، **CAL2** کوتاه نمایش داده می شود. بعد از آن مقدار اندازه گیری (دیگر چشمک نمی زند) در صفحه نمایشگر ظاهر می شود. ابزار اندازه گیری اکنون برای هر دو سطح کار عمودی از نو تنظیم می شود.

**نکته:** چنانچه ابزار اندازه گیری در مراحل ③ و ⑦ همانند تصویر حول محور نچرخد، کالیبراسیون نمی تواند تکمیل شود (**CAL2** در صفحه نمایشگر ظاهر نمی شود).

## مراقبت و سرویس

### سرویس و نگهداری و تمیز کردن

ابزار اندازه گیری را همواره تمیز نگاه دارید. ابزار اندازه گیری را در آب و یا سایر مایعات غوطه ور نکنید.

برای پاک کردن آلودگی از یک دستمال نرم و مرطوب استفاده کنید. از بکار بردن مواد شوینده و حلال خودداری کنید.

چنانچه ابزار اندازه گیری برای مدت طولانی در معرض باران قرار گیرد، ممکن است عملکرد دستگاه تحت تأثیر قرار گیرد. پس از خشک کردن کامل ابزار اندازه گیری، دستگاه بدون محدودیت آماده کار می شود. کالیبراسیون ضروری نیست.

نگهداری و حمل و نقل ابزار اندازه گیری باید فقط به وسیله کیف محافظ (12) انجام گیرد.

در صورت نیاز به تعمیر، ابزار اندازه گیری را در کیف محافظ (12) ارسال کنید.

### خدمات و مشاوره با مشتریان

خدمات مشتری، به سئوالات شما درباره تعمیرات، سرویس و همچنین قطعات یدکی پاسخ خواهد داد. نقشه‌های سه بعدی و اطلاعات مربوط به قطعات یدکی

را در تارنمای زیر مییابید:

**www.bosch-pt.com**

گروه مشاوره به مشتریان Bosch با کمال میل به سؤالات شما درباره محصولات و متعلقات پاسخ می دهند.

برای هرگونه سؤال و یا سفارش قطعات یدکی، حتماً شماره فنی 10 رقمی کالا را مطابق برچسب روی ابزار برقی اطلاع دهید.

### ایران

روبرت بوش ایران - شرکت بوش تجارت پارس  
میدان ونک، خیابان شهید خدای، خیابان آفتاب  
ساختمان مادیران، شماره 3، طبقه سوم.  
تهران 1994834571  
تلفن: 42039000 +9821

### از رده خارج کردن دستگاه

ابزارهای اندازه گیری، باتری ها، متعلقات و بسته بندی ها، باید طبق مقررات حفظ محیط زیست از رده خارج و بازیافت شوند.

ابزارهای اندازه گیری و باتریهای شارژی/قلمی را داخل زباله دان خانگی نیندازید!



### فقط برای کشورهای عضو اتحادیه اروپا:

ابزارهای اندازه گیری کهنه و غیر قابل استفاده الکتریکی طبق آئین نامه و دستورالعمل اروپائی 2012/19/EU و باتریهای خراب یا فرسوده براساس آیین نامه ی اروپایی 2006/66/EC بایستی جداگانه و متناسب با محیط زیست جمع آوری شوند.