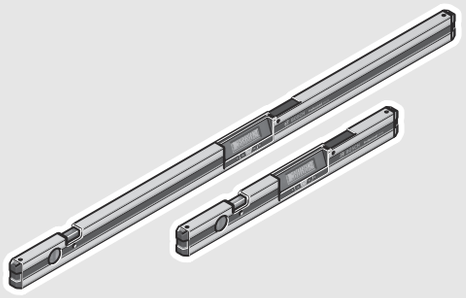
OBJ_BUCH-2461-003.book Page 1 Thursday, September 8, 2016 12:00 PM



Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 21G (2016.03) T / 186

1 609 92A 21G

GIM Professional

60 | 120

BOSCH

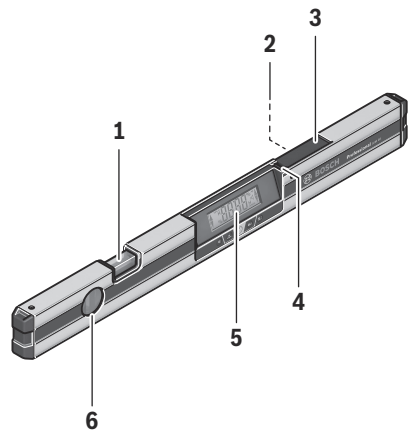
de Originalbetriebsanleitung
en Original instructions
fr Notice originale
es Manual original
pt Manual original
it Istruzioni originali
nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
da Original brugsanvisning
sv Bruksanvisning i original
no Original driftsinstruks
fi Alkuperäiset ohjeet
el Πρωτότυπο οδηγιών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

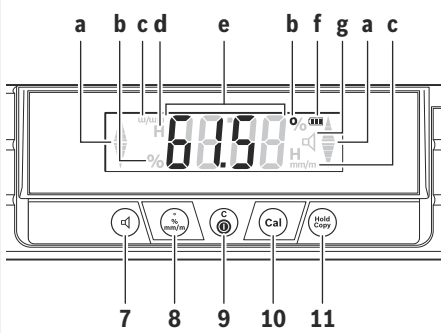


OBJ_BUCH-2461-003.book Page 2 Thursday, September 8, 2016 1:02 PM

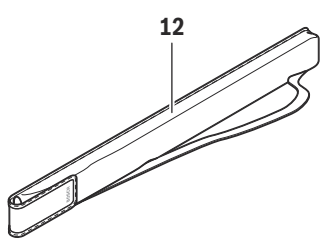
Deutsch ..... Seite 7
English ..... Page 12
Français ..... Page 17
Español ..... Página 22
Português ..... Página 27
Italiano ..... Pagina 32
Nederlands ..... Pagina 37
Dansk ..... Side 42
Svenska ..... Sida 46
Norsk ..... Side 50
Suomi ..... Sivu 54
Ελληνικά ..... Σελίδα 58
Türkçe ..... Sayfa 63
Polski ..... Strona 68
Česky ..... Strana 73
Slovensky ..... Strana 77
Magyar ..... Oldal 82
Русский ..... Страница 87
Українська ..... Сторінка 93
Қазақша ..... Бет 98
Română ..... Pagina 103
Български ..... Страница 107
Македонски ..... Страна 112
Srpski ..... Strana 117
Slovensko ..... Stran 121
Hrvatski ..... Stranica 125
Eesti ..... Lehekülg 130
Latviešu ..... Lappuse 134
Lietuviškai ..... Puslapis 139
日本語 ..... ページ 143
中文 ..... 页 148
中文 ..... 頁 152
한국어 ..... 페이지 157
ภาษาไทย ..... หน้า 161
Bahasa Indonesia ..... Halaman 166
Tiếng Việt ..... Trang 170
عربي ..... صفحة 176
فارسی ..... صفحه 181

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 3 Thursday, September 1, 2016 7:07 PM

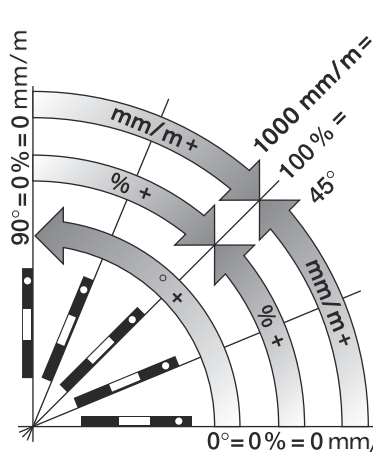




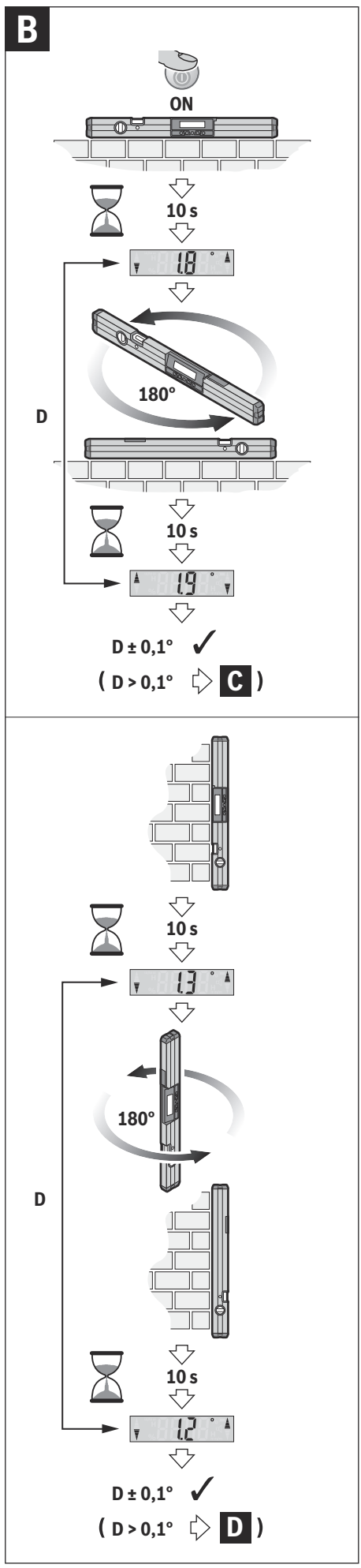
GIM 60
GIM 120



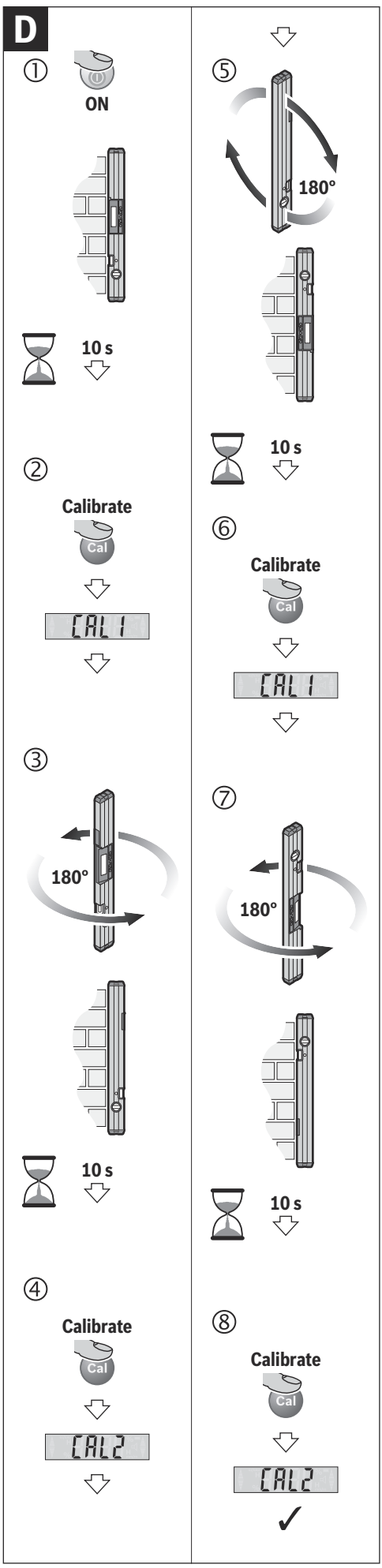
A



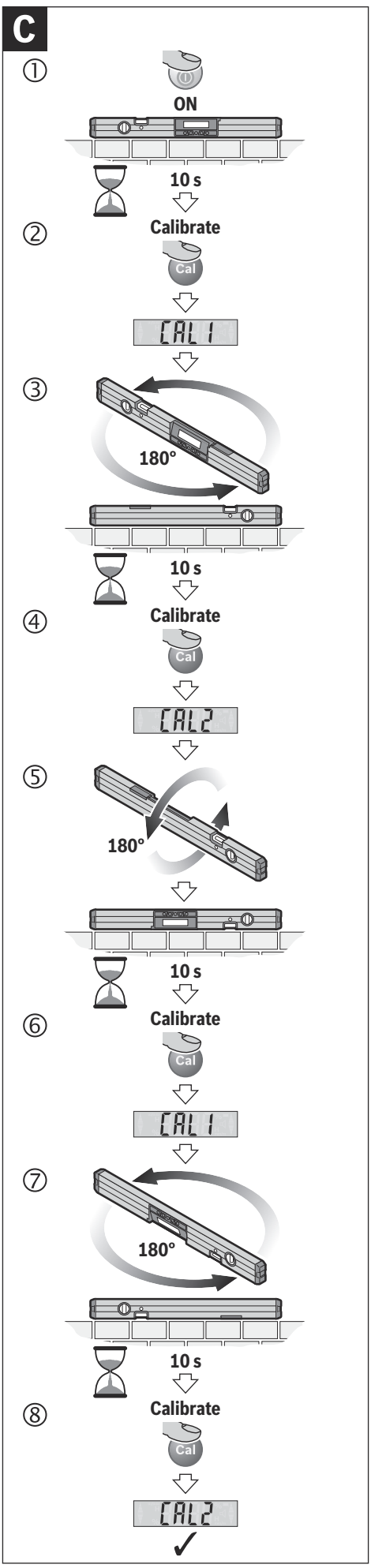
OBJ_BUCH-2461-003.book Page 4 Thursday, September 8, 2016 4:07 PM



OBJ_BUCH-2461-003.book Page 6 Thursday, September 8, 2016 12:04 PM



OBJ_BUCH-2461-003.book Page 5 Thursday, September 8, 2016 1:02 PM



OBJ_BUCH-2461-003.book Page 7 Thursday, September 8, 2016 12:04 PM

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 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



Optimales Arbeiten mit dem Messwerkzeug ist nur möglich, wenn Sie die Betriebsanleitung und die Arbeitshinweise vollständig lesen und die darin enthaltenen Anweisungen strikt befolgen. BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF.

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

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

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

Abgebildete Komponenten

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

1 Libelle für waagerechtes Ausrichten
2 Seriennummer
3 Batteriefachdeckel
4 Arretierung des Batteriefachdeckels
5 Beleuchtetes Display
6 Libelle für senkrechtes Ausrichten
7 Taste Signalton
8 Taste für Maßeinheitenwechsel
9 Ein-Aus-Taste **„ON/OFF“**
10 Taste zur Kalibrierung **„Cal“**
11 Taste **„Hold/Copy“**
12 Schutztasche

Anzeigenelemente

a Ausrichthilfen
b/c Maßeinheiten: °; %; 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	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Maße		
– Länge	608 mm	1 250 mm
– Breite	27 mm	27 mm
– Höhe	59 mm	59 mm
Messbereich	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 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

1) Wegen der geringeren Spannung der Akkus wird die Batterieanzeige keine volle Ladung anzeigen.

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

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 8 Thursday, September 8, 2016 12:04 PM

Digitaler Neigungsmesser	GIM 60	GIM 120
Batterien Akkus [1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Betriebsdauer ca.	100 h	100 h
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Abschaltautomatik nach ca.	30 min	30 min
IP 54 (staub- und spritzwassergeschützt)	●	●

1) Wegen der geringeren Spannung der Akkus wird die Batterieanzeige 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 auf die Arretierung **4** und klappen den Batteriefachdeckel auf. Setzen Sie die Batterien ein. Achten Sie dabei auf die richtige Polung entsprechend der Darstellung auf der Innenseite des Batteriefachdeckels.

Batterie-Anzeige

Die Akku-/Batterie-Anzeige **f** zeigt immer den aktuellen Batteriestatus an:

- Die Batterie ist über 90 % geladen.
- Die Batterie ist zwischen 60 % und 90 % geladen.
- Die Batterie ist zwischen 30 % und 60 % geladen.
- Die Batterie ist zwischen 10 % und 30 % geladen.
- Die leere Batterieanzeige blinkt. Der Batterieladestand liegt unter 10 %. Nach Beginn des Blinkens bis zur Abschaltung können Sie noch etwa 15 – 20 Minuten 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 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 austemperieren, 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 „Messgenauigkeit überprüfen“, Seite 9).

Ein-/Ausschalten

Drücken Sie zum Ein- bzw. Ausschalten des Messwerkzeugs die Ein-Aus-Taste **„ON/OFF“ 9**.

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

Maßeinheit wechseln (siehe Bild A)

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

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 9 Thursday, September 8, 2016 12:04 PM

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 **g**.

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

Messwertanzeige und Ausrichthilfen

Der Messwert 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° 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 zwei 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 **lange** 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 **lange** die Taste **„Hold/Copy“ 11**, um einen neuen Wert zu speichern.
- Um einen **„Hold“**-Wert zu löschen, drücken Sie **kurz** auf die Taste **„ON/OFF“**.

Messgenauigkeit überprüfen (siehe Bild B)

Überprüfen Sie die Genauigkeit des Messwerkzeugs vor jedem Arbeitsbeginn, nach starken Temperaturänderungen sowie nach starken Stößen.

Vor dem Messen von Winkeln < 45° sollte die Überprüfung an einer ebenen, etwa waagerechten Fläche erfolgen, vor dem Messen von Winkeln > 45° an einer ebenen, etwa senkrechten Fläche.

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

Warten Sie 10 s und notieren Sie dann den Messwert.

Drehen Sie das Messwerkzeug (wie im Bild dargestellt) um 180° 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° ist.**

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

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 10 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Kalibrieren der waagerechten Auflageflächen (siehe Bild C)

Die Fläche, auf die Sie das Messwerkzeug auflegen, darf **nicht mehr als 5°** 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 **1** nach oben zeigt und das Display **5** zu Ihnen gerichtet ist. Warten Sie 10 s.

② Drücken Sie dann 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 **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 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 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°** 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 **6** nach oben zeigt und das Display **5** zu Ihnen gerichtet ist. Warten Sie 10 s.

② Drücken Sie dann 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 **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 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).

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 11 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Wartung und Service

Wartung und Reinigung

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

Halten Sie das Messwerkzeug stets sauber, um gut und sicher zu arbeiten.

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.

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, 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 können Sie online Ersatzteile bestellen oder Reparaturen anmelden.
Kundendienst: Tel.: (0711) 40040460
Fax: (0711) 40040461
E-Mail: Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com
Anwendungsberatung: Tel.: (0711) 40040460
Fax: (0711) 40040462
E-Mail: kundenberatung.ew@de.bosch.com

Österreich

Unter www.bosch-pt.at können Sie online Ersatzteile bestellen.
Tel.: (01) 797222010
Fax: (01) 797222011
E-Mail: service.elektrowerkzeuge@at.bosch.com

Schweiz

Unter www.bosch-pt.com/ch/de können Sie online Ersatzteile bestellen.
Tel.: (044) 8471511
Fax: (044) 8471551
E-Mail: Aftersales.Service@de.bosch.com

Luxemburg

Tel.: +32 2 588 0589
Fax: +32 2 588 0595
E-Mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Entsorgung

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

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

Nur für EU-Länder:



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

Nicht mehr gebrauchsfähige Akkus/Batterien können direkt abgegeben werden bei:
Deutschland
Recyclingzentrum Elektrowerkzeuge
Osteroder Landstraße 3
37589 Kalefeld
Schweiz
Batrec AG
3752 Wimmis BE

Änderungen vorbehalten.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 12 Thursday, September 8, 20x 12:04

English

Safety Notes



Read and observe all instructions. The integrated protections in the measuring tool may be compromised if the measuring tool is not used in accordance with the instructions provided. SAVE THESE INSTRUCTIONS FOR FUTURE REFERENCE.

- ▶ **Have the measuring tool repaired only through qualified specialists using original spare parts.** This ensures that the safety of the measuring tool is maintained.
- ▶ **Do not operate the measuring tool in explosive environments, such as in the presence of flammable liquids, gases or dusts.** Sparks can be created in the measuring tool which may ignite the dust or fumes.

Product Description and Specifications



Working optimally with the measuring tool is possible only when the operating manual and working instructions are read completely, and the instructions contained therein are strictly followed. SAVE THESE INSTRUCTIONS.

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

Intended Use

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

Product Features

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

1 Spirit level for horizontal alignment
2 Serial number
3 Battery lid
4 Latch of battery lid
5 Illuminated display
6 Spirit level for vertical alignment
7 Audio signal button
8 Button for changing the unit of measure
9 **“ON/OFF”** button
10 Button for calibration **“Cal”**
11 **“Hold/Copy”** button
12 Protective pouch

Display Elements

a Alignment aids
b/c Units of measure: °; %; mm/m
d **“H”** indicator for **“HOLD”** memory value
e Reading
f Battery indicator
g Indicator for audio signal

Technical Data

Digital level	GIM 60	GIM 120
Article number	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Dimensions – Length – Width – Height	 608 mm 27 mm 59 mm	 1 250 mm 27 mm 59 mm
Measuring range	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Measuring accuracy – 0°/90° – 1° – 89°	 ± 0.05° ± 0.2°	 ± 0.05° ± 0.2°
Operating temperature	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Storage temperature	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Batteries Rechargeable batteries [1)]	4 x 1.5 V LR6 (AA) 4 x 1.2 V HR6 (AA)	4 x 1.5 V LR6 (AA) 4 x 1.2 V HR6 (AA)

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

The measuring tool can be clearly identified with the serial number **2** on the type plate.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 13 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Digital level	GIM 60	GIM 120
Operating time, approx.	100 h	100 h
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	0.77 kg	1.4 kg
Automatic switch-off after approx.	30 min	30 min
IP 54 (dust and splash proof)	●	●

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

The measuring tool can be clearly identified with the serial number **2** on the type plate.

Assembly

Inserting/Replacing the Batteries

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

To open the battery lid **3**, press on the latch **4** and fold the battery lid up. Insert the batteries. When inserting, pay attention to the correct polarity according to the representation on the inside of the battery lid.

Battery Indicator

The rechargeable battery/battery indicator **f** always displays the current battery status:

The battery is over 90 % charged
The battery is between 60 % and 90 % charged
The battery is between 30 % and 60 % charged
The battery is between 10 % and 30 % charged
The empty battery indicator flashes. The battery charge status is under 10 %. You can measure for approximately another 15 – 20 minutes from when the flashing begins until the tool shuts down.

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

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

Operation

Initial Operation

- ▶ **Protect the measuring tool against moisture and direct sun light.**
- ▶ **Do not subject the measuring tool to extreme temperatures or variations in temperature.** As an example, do not leave it in vehicles for a long time. In case of large variations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. In case of extreme temperatures or variations in temperature, the accuracy of the measuring tool can be impaired.
- ▶ **The contact surfaces and contact edges of the measuring tool must be clean. Protect the measuring tool against impact and shock.** Debris particles or deformations can lead to faulty measurements.
- ▶ **Avoid heavy impact to or dropping down of the measuring tool.** After severe exterior effects to the measuring tool, it is recommended to carry out an accuracy check (see “Checking the Measuring Accuracy”, page 14) each time before continuing to work.

Switching On and Off

Press the **“ON/OFF”** switch **9** to switch the measuring tool on or off.

If no button on the measuring tool is pressed for approx. 30 mins 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 battery.

Changing the Unit of Measure (see figure A)

You can change between the units of measure “°”, “%” and “mm/m” at any time. For this, press the button for changing the unit of measure **8** as often as required until the desired setting is displayed in indicator **b/c**. The current measuring value is automatically converted.

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

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 14 Thursday, September 8, 20x 12:04

Switching the Audio Signal On/Off

The audio signal can be switched on/off with the audio signal button **7**. When the audio signal is switched on, indicator **g** appears in the display.

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

Measured-value Indication and Alignment Aids

For each movement of the measuring tool, the measured value is updated. After moving the measuring tool to any extent, wait until the measured value no longer changes before reading 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 indication can also be read for overhead work.

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.

When the target value is reached, the arrows of the alignment aids **a** go out and a continuous audio signal sounds when the audio signal is switched on.

Measuring Functions

Holding/Copying a Measured Value

Two functions can be controlled with the **"Hold/Copy"** button **11**:

– Holding ("Hold") of a measured value, even when the measuring tool is moved afterwards (e. g., because the measuring tool is in a position in which the display cannot be read);
– Copying ("Copy") of a measured value.

"Hold" function:

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

"Copy" function:

– **Long** press the **"Hold/Copy"** button **11**. The current measuring value **e** is copied and indicator **"H"** is shown continuously on the display.
– **Briefly** press the **"Hold/Copy"** button **11**. The stored measuring value **e** is shown on the display and indicator **"H"** flashes.
– Place the measuring tool in the location to which the measuring 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 **"Hold/Copy"** button **11** again to return to normal measurement. Indicator **"H"** is shown continuously on the display.
– **Long** press the **"Hold/Copy"** button **11** to store a new value.
– To delete a **"Hold"** value, **briefly** press the **"ON/OFF"** button.

Checking the Measuring Accuracy (see figure B)

Check the accuracy of the measuring tool each time before using, after extreme temperature changes as well as after heavy jolts or impact.

Before measuring angles < 45°, the accuracy check should take place on a level and roughly horizontal surface; before measuring angles > 45°, on a level and roughly vertical surface.

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

Wait for 10 s and note down the measured value.

Rotate the measuring tool (as shown in the figure) by 180° around its vertical axis. Wait again for 10 s and note down the second measured value.

► **Calibrate the measuring tool only when the difference between both reading values is greater than 0.1°.**

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

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 15 Thursday, September 8, 20x 12:04

Calibration for Horizontal Surfaces (see figure C)

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

① Switch the measuring tool on and place it onto the horizontal surface in such a manner that the spirit level **1** faces upward and the display **5** faces you. Wait for 10 s.
② Then press the **"Cal"** calibration button **10** until **"CAL1"** appears briefly on the display. Then the measuring value will flash on the display.
③ Turn the measuring tool by 180° around the vertical axis so that the spirit level still faces upward, but the display **5** faces away from you. Wait for 10 s.
④ Then press the **"Cal"** calibration button **10** again. **"CAL2"** will be shown briefly on the display. Then the measuring 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. For this, turn the measuring tool around its horizontal axis in such a manner that the spirit level **1** faces downward and the display **5** faces you. Place the measuring tool onto the horizontal surface. Wait for 10 s.
⑥ Then press the **"Cal"** calibration button **10** until **"CAL1"** appears briefly on the display. Then the measuring value will flash on the display.
⑦ Turn the measuring tool 180° around the vertical axis so that the spirit level still faces downward but the display **5** is facing away from you. Wait for 10 s.
⑧ Then press the **"Cal"** calibration button **10** again. **"CAL2"** will be shown briefly on the display. Then the measuring 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 line **by more than 5°**. If the deviation is greater, the calibration process is discontinued with the indication **"---"**.

① Switch the measuring tool on and place it against the vertical surface in such a manner that the spirit level **6** faces upward and the display **5** faces you. Wait for 10 s.
② Then press the **"Cal"** calibration button **10** until **"CAL1"** appears briefly on the display. Then the measuring value will flash on the display.
③ Turn the measuring tool by 180° around the vertical axis so that the spirit level still faces upward, but the display **5** faces away from you. Wait for 10 s.
④ Then press the **"Cal"** calibration button **10** again. **"CAL2"** will be shown briefly on the display. Then the measuring 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. For this, turn the measuring tool around its horizontal axis in such a manner that the spirit level **6** faces downward and the display **5** faces you. Place the measuring tool against the vertical surface. Wait for 10 s.
⑥ Then press the **"Cal"** calibration button **10** until **"CAL1"** appears briefly on the display. Then the measuring value will flash on the display.
⑦ Turn the measuring tool 180° around the vertical axis so that the spirit level still faces downward but the display **5** is facing away from you. Wait for 10 s.
⑧ Then press the **"Cal"** calibration button **10** again. **"CAL2"** will be shown briefly on the display. Then the measuring 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

Store and transport the measuring tool only in the supplied protective pouch.

For safe and proper working, always keep the measuring tool clean.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 16 Thursday, September 8, 20x 12:04

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

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

In case of repairs, send in the measuring tool packed in its protective pouch **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. Exploded views and information on spare parts can also be found under:
www.bosch-pt.com
Bosch's application service team will gladly answer questions concerning our products and their accessories.

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

Great Britain

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

Ireland

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

Australia, New Zealand and Pacific Islands

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

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

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

Western Cape – BSC Service Centre
Democracy Way, Prosperity Park
Milnerton
Tel.: (021) 5512577
Fax: (021) 5513223
E-Mail: bsc@zsd.co.za

Bosch Headquarters
Midrand, Gauteng
Tel.: (011) 6519600
Fax: (011) 6519880
E-Mail: rbsa-hq.pts@za.bosch.com

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 17 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Disposal

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

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

Only for EC countries:



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

Batteries no longer suitable for use can be directly returned at:

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

Subject to change without notice.

Français

Avertissements de sécurité



Prière de lire et de respecter l'ensemble des instructions. Au cas où l'appareil de mesure n'est pas utilisé conformément aux présentes instructions, les dispositifs de protection intégrés risquent de ne pas fonctionner correctement. BIEN CONSERVER LES PRÉSENTES INSTRUCTIONS.

- ▶ **Ne faire réparer l'appareil de mesure que par une personne qualifiée et seulement avec des pièces de rechange d'origine.** Ceci permet d'assurer la sécurité de l'appareil de mesure.
- ▶ **Ne pas faire fonctionner les appareils de mesure en atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides inflammables, de gaz ou de poussières.** L'appareil de mesure produit des étincelles qui peuvent enflammer les poussières ou les vapeurs.

Description et performances du produit



Un travail optimal avec cet appareil de mesure n'est possible que si vous lisez complètement les instructions d'utilisation et les instructions de travail et que vous respectiez strictement les indications qui y sont mentionnées. GARDER PRECIEUSEMENT CES INSTRUCTIONS DE SECURITE.

Dépliez le volet sur lequel l'appareil de mesure est représenté de manière graphique. Laissez le volet déplié pendant la lecture de la présente notice d'utilisation.

Utilisation conforme

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

Eléments de l'appareil

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

1 Bulle d'air pour orientation horizontale
2 Numéro de série
3 Couvercle du compartiment à piles
4 Dispositif de verrouillage du couvercle du compartiment à piles
5 Ecran rétro-éclairé

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 18 Thursday, September 8, 20x 12:04

6 Bulle d'air pour orientation verticale
7 Touche du signal sonore
8 Touche de changement de l'unité de mesure
9 Interrupteur Marche/Arrêt **« ON/OFF »**
10 Touche de calibrage **« Cal »**
11 Touche **« Hold/Copy »**
12 Etui de protection

Affichages

a Traits de visée
b/c Unités de mesure : ° ; % ; mm/m
d Indicateur **« H »** pour valeur en mémoire **« HOLD »**
e Valeur de mesure
f Indicateur du niveau de charge des piles
g Affichage de tonalité

Caractéristiques techniques

Indicateur de pente numérique	GIM 60	GIM 120
N° d'article	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Dimensions – Longueur – Largeur – Hauteur	 608 mm 27 mm 59 mm	 1 250 mm 27 mm 59 mm
Plage de mesure	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Précision de mesure – 0°/90° – 1° – 89°	 ± 0,05° ± 0,2°	 ± 0,05° ± 0,2°
Température de fonctionnement	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Température de stockage	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Piles Accus [1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Autonomie env.	100 h	100 h
Poids suivant EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Coupure automatique après env.	30 min	30 min
IP 54 (protection contre la poussière et les projections d'eau)	●	●

1) Du fait de la faible tension des batteries, l'affichage de batterie ne montre pas une charge pleine.

Le numéro de série **2** qui se trouve sur la plaque signalétique permet une identification précise de votre appareil.

Montage

Mise en place/changement des piles

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

Pour ouvrir le couvercle du compartiment à piles **3**, appuyez sur le blocage **4** et ouvrez le couvercle du compartiment à piles. Introduisez les piles. Veillez à la bonne position des pôles qui doit correspondre à la figure se trouvant à l'intérieur du couvercle du compartiment à piles.

Indicateur de niveau de charge

L'indicateur de niveau de charge **f** indique toujours le niveau de charge actuel de l'accu ou des piles :

Les piles sont chargées à plus de 90 %.
Les piles sont chargées de 60 % à 90 %.
Les piles sont chargées de 30 % à 60 %.
Les piles sont chargées de 10 % à 30 %.
L'indicateur de niveau de charge clignote. Le niveau de charge des piles est inférieur à 10 %. Lorsque l'indicateur se met à clignoter, il est encore possible d'effectuer des mesures pendant 15 – 20 minutes avant que l'appareil s'arrête.

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

► **Sortez les piles ou les accus de l'appareil de mesure au cas où l'appareil ne serait pas utilisé pour une période prolongée.** En cas de stockage prolongé, les piles et les accus peuvent se corroder et se décharger.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 19 Thursday, September 8, 20

Fonctionnement

Mise en service

- ▶ **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 forts changements de température.** Ne le stockez pas trop longtemps dans une voiture par ex. S'il est exposé à d'importants changements de température, laissez-le revenir à la température ambiante avant de le remettre en marche. Des températures extrêmes ou de forts changements de température peuvent réduire la précision de l'appareil de mesure.
- ▶ **Maintenir les surfaces et bords de l'appareil de mesure propres. Protéger l'appareil de mesure contre les chocs et les coups.** Des particules d'encrassement ou des déformations pourraient entraîner des mesures erronées.
- ▶ **Evitez 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 travailler (voir « Contrôle de la précision de mesure », page 20).

Mise en Marche/Arrêt

Pour mettre l'appareil de mesure en fonctionnement ou pour le mettre hors fonctionnement, appuyer sur l'interrupteur Marche/Arrêt **« ON/OFF » 9**.

Si l'on n'appuie sur aucune touche pendant env. 30 min. ou si l'inclinaison de l'outil de mesure n'est plus modifiée selon 1,5 °, la mesure d'inclinaison et l'affichage sont automatiquement fermés pour ménager la batterie.

Changement de l'unité de mesure (voir figure A)

Vous pouvez à tout temps commuter entre les unités de mesure « ° », « % » et « mm/m ». Appuyez à cet effet plusieurs fois sur la touche d'unités de mesure **8** jusqu'à ce que l'unité de mesure souhaitée soit affichée sur l'écran **b/c**. La valeur de mesure actuelle est automatiquement convertie.

Le réglage de l'unité de mesure est maintenu quand l'appareil de mesure est mis en ou hors fonctionnement.

Activation/désactivation du signal sonore

Au moyen de la touche du signal acoustique **7**, vous pouvez activer ou désactiver le signal acoustique. Lorsque le signal acoustique est activé, le symbole **g** est affiché.

Lorsque vous allumez l'appareil de mesure, un bip sonore est activé en standard.

Affichage de la valeur de mesure et traits de visée

La valeur de mesure est actualisée avec chaque mouvement de l'appareil de mesure. Après des mouvements plus importants, attendre 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'afficheur tournées de 180°, ce qui permet de lire l'affichage même pendant des travaux effectués au-dessus de la tête.

Les traits de visée **a** indiquent à 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 la valeur horizontale ou verticale; dans la fonction **« Hold/Copy »**, il s'agit de la valeur mesurée sauvegardée, et lorsque le point de référence est modifié, il s'agit du point de référence sauvegardé.

Une fois la valeur cible atteinte, les flèches des traits de visée **a** s'éteignent et un signal acoustique permanent se fait attendre, si le signal acoustique est activé.

Fonctions de mesure

Maintenir/reporter une valeur de mesure

La touche **« Hold/Copy » 11** permet de commander deux fonctions :

- – Maintien (« Hold ») d'une valeur de mesure, même si l'appareil de mesure est déplacé ultérieurement (par ex. parce que l'appareil de mesure se trouve dans une position dans laquelle l'écran n'est que difficilement lisible) ;
- – Transfert (« Copy ») d'une valeur de mesure.

Fonction **« Hold »**:

- – Appuyer **brièvement** sur la touche **« Hold/Copy » 11**. La valeur mesurée actuelle **e** s'inscrit à l'écran et est sauvegardée, l'indicateur **« H »** clignote.
- – Appuyer de nouveau sur la touche **« Hold/Copy » 11** pour mettre fin à la fonction **« Hold »**. La valeur sauvegardée est effacée. La mesure normale est poursuivie.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 20 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Fonction **« Copy »**:
- Appuyer **longuement** sur la touche **« Hold/Copy » 11**. La valeur mesurée actuelle **e** est copiée et l'indicateur **« H »** est allumé en continu à l'écran.
- Appuyer **brièvement** sur la touche **« Hold/Copy » 11**. La valeur mesurée sauvegardée **e** s'inscrit à l'écran et est sauvegardée, l'indicateur **« H »** clignote.
- Placer l'appareil de mesure à l'endroit où la valeur mesurée doit être transférée. L'alignement de l'outil de mesure est alors sans importance. Les traits de visée **a** montrent le sens dans lequel l'appareil de mesure peut être déplacé pour atteindre l'inclinaison à copier. Lorsque l'inclinaison sauvegardée est atteinte, un bip sonore retentit et les traits de visée **a** s'effacent.
- Appuyer de nouveau **brièvement** sur la touche **« Hold/Copy » 11** pour revenir à la mesure normale. L'indicateur **« H »** est allumé en continu à l'écran.
- Appuyer **longuement** sur la touche **« Hold/Copy » 11** pour sauvegarder une nouvelle valeur.
- Pour effacer une valeur **« Hold »**, appuyer **brièvement** sur la touche **« ON/OFF »**.

Contrôle de la précision de mesure (voir figure B)

Avant chaque travail, ainsi qu'après de fortes variations de température et des coups violents, contrôler la précision de l'appareil de mesure.

Avant de mesurer des angles < 45° le contrôle devrait être effectué à une surface aussi horizontale possible, avant de mesurer des angles > 45° le contrôle devrait être effectué à une surface aussi verticale possible.

Mettre l'appareil de mesure en fonctionnement et le placer sur la surface horizontale ou verticale.

Attendre 10 s, puis noter la valeur de mesure.

Tourner l'appareil de mesure (comme représenté à l'écran) de 180° autour de l'axe vertical. Attendre de nouveau 10 s et relever la seconde valeur mesurée.

► **Ne calibrez l'appareil de mesure que si les deux valeurs de mesure diffèrent de plus de 0,1 °.**

Ajuster l'appareil de mesure dans la position (horizontale ou verticale), dans laquelle la différence des valeurs de mesure a été constatée.

Ajustage des surfaces horizontales (voir figure C)

La surface, sur laquelle l'appareil de mesure est placée, ne doit pas **différer de plus de 5 °** de l'horizontale. Si l'écart est plus grand, l'ajustage sera annulée avec l'affichage **« --- »**.

① Mettre l'appareil de mesure en marche et le poser sur la surface horizontale de facon à que la bulle d'air **1** soit dirigé vers le haut et que l'afficheur **5** soit dirigé vers vous. Attendre 10 s.

② Appuyer alors sur la touche de calibrage **« Cal » 10** jusqu'à ce que **« CAL1 »** s'affiche brièvement à l'écran. La valeur mesurée clignote alors à l'écran.

③ Tourner l'appareil de mesure de 180° autour de son axe vertical de sorte que la bulle d'air continue de monter vers le haut, l'afficheur **5** cependant se trouve du côté opposé de l'utilisateur. Attendre 10 s.

④ Appuyer de nouveau sur la touche de calibrage **« Cal » 10**. **« CAL2 »** s'affiche brièvement à l'écran. La valeur mesure apparaît alors à l'écran (celle-ci ne clignote plus). L'appareil de mesure est alors recalibré pour cette surface de contact.

⑤ Ensuite, ajuster l'appareil de mesure pour la surface opposée. Pour ce faire, tourner l'appareil de mesure de son axe horizontal de facon à ce que la bulle d'air **1** montre vers le bas et que l'afficheur **5** soit dirigé vers l'utilisateur. Poser l'appareil de mesure sur la surface horizontale. Attendre 10 s.

⑥ Appuyer alors sur la touche de calibrage **« Cal » 10** jusqu'à ce que **« CAL1 »** s'affiche brièvement à l'écran. La valeur mesurée clignote alors à l'écran.

⑦ Tourner l'appareil de mesure de 180° autour de son axe vertical de sorte que la bulle d'air continue de montrer vers le bas, l'afficheur **5** cependant se trouve du côté opposé de l'utilisateur. Attendre 10 s.

⑧ Appuyer de nouveau sur la touche de calibrage **« Cal » 10**. **« CAL2 »** s'affiche brièvement à l'écran. La valeur mesure apparaît alors à l'écran (celle-ci ne clignote plus). L'appareil de mesure est alors recalibré pour les deux surfaces de contact horizontales.

Remarque : Si, lors des étapes ③ et ⑦, l'appareil de mesure n'est pas tourné autour de son axe montré dans la figure, **il n'est pas possible de terminer l'ajustage** (**« CAL2 »** n'est pas affiché).

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 21 Thursday, September 8, 20x 12:04

Ajustage des surfaces verticales (voir figure D)

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

① Mettre l'appareil de mesure en marche et le poser sur la surface verticale de facon à que la bulle d'air **6** soit dirigé vers le haut et que l'afficheur **5** soit dirigé vers vous. Attendre 10 s.

② Appuyer alors sur la touche de calibrage **« Cal » 10** jusqu'à ce que **« CAL1 »** s'affiche brièvement à l'écran. La valeur mesurée clignote alors à l'écran.

③ Tourner l'appareil de mesure de 180° autour de son axe vertical de sorte que la bulle d'air continue de monter vers le haut, l'afficheur **5** cependant se trouve du côté opposé de l'utilisateur. Attendre 10 s.

④ Appuyer de nouveau sur la touche de calibrage **« Cal » 10**. **« CAL2 »** s'affiche brièvement à l'écran. La valeur mesure apparaît alors à l'écran (celle-ci ne clignote plus). L'appareil de mesure est alors recalibré pour cette surface de contact.

⑤ Ensuite, ajuster l'appareil de mesure pour la surface opposée. Pour ce faire, tourner l'appareil de mesure de son axe horizontal de facon à ce que la bulle d'air **6** montre vers le bas et que l'afficheur **5** soit dirigé vers l'utilisateur. Poser l'appareil de mesure sur la surface verticale. Attendre 10 s.

⑥ Appuyer alors sur la touche de calibrage **« Cal » 10** jusqu'à ce que **« CAL1 »** s'affiche brièvement à l'écran. La valeur mesurée clignote alors à l'écran.

⑦ Tourner l'appareil de mesure de 180° autour de son axe vertical de sorte que la bulle d'air continue de montrer vers le bas, l'afficheur **5** cependant se trouve du côté opposé de l'utilisateur. Attendre 10 s.

⑧ Appuyer de nouveau sur la touche de calibrage **« Cal » 10**. **« CAL2 »** s'affiche brièvement à l'écran. La valeur mesure apparaît alors à l'écran (celle-ci ne clignote plus). L'appareil de mesure est alors recalibré pour les deux surfaces de contact verticales.

Remarque : Si, lors des étapes ③ et ⑦, l'appareil de mesure n'est pas tourné autour de son axe montré dans la figure, **il n'est pas possible de terminer l'ajustage** (**« CAL2 »** n'est pas affiché).

Entretien et Service Après-Vente

Nettoyage et entretien

Ne transportez et rangez l'appareil de mesure que dans son étui de protection fourni avec l'appareil.

Tenir toujours propre l'appareil de mesure afin d'assurer un travail impeccable et sûr.

N'immergez jamais l'appareil de mesure dans 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 devrait être réparé, l'envoyer dans son étui de protection **12**.

Service Après-Vente et Assistance

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 ainsi que des informations concernant les pièces de rechange également sous : **www.bosch-pt.com**
Les conseillers techniques et assistants Bosch sont à votre disposition pour répondre à vos questions concernant nos produits et leurs accessoires.

Pour toute demande de renseignement ou commande de pièces de rechange, précisez-nous impérativement le numéro d'article à dix chiffres indiqué sur la plaque signalétique du produit.

France

Passez votre commande de pièces détachées directement en ligne sur notre site www.bosch-pt.fr.

Vous êtes un utilisateur, contactez :
Le Service Clientèle Bosch Outillage Electroportatif
Tel. : 0811 360122
(coût d'une communication locale)
Fax : (01) 49454767
E-Mail : contact.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 22 Thursday, September 8, 20

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
Fax : (01) 43119033
E-Mail : sav.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Belgique, Luxembourg
Tel. : +32 2 588 0589
Fax : +32 2 588 0595
E-Mail : outillage.gereedschap@be.bosch.com

Suisse
Passez votre commande de pièces détachées directement en ligne sur notre site 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 accus/piles avec les ordures ménagères !

Seulement pour les pays de l'Union Européenne :



Conformément à la directive européenne 2012/19/UE, les appareils de mesure dont on ne peut plus se servir, et conformément à la directive européenne 2006/66/CE, les accus/piles usés ou défectueux doivent être isolés et suivre une voie de recyclage appropriée.

Les batteries/piles dont on ne peut plus se servir peuvent être déposées directement auprès de :
Suisse
Batrec AG
3752 Wimmis BE

Sous réserve de modifications.



Español

Instrucciones 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 del aparato de medición. GUARDE BIEN ESTAS INSTRUCCIONES.

- ► **Únicamente haga reparar su aparato de medición por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales.** Solamente así se mantiene la seguridad del aparato de medición.
- ► **No utilice el aparato de medición en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.** El aparato de medición puede producir chispas e inflamar los materiales en polvo o vapores.

Descripción y prestaciones del producto



Solamente podrá trabajar de forma óptima con el aparato de medición si lee íntegramente las instrucciones de servicio y las indicaciones de operación, ateniéndose estrictamente a las instrucciones allí comprendidas. GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES EN UN LUGAR SEGURO.

Despliegue y mantenga abierta la solapa con la imagen del aparato de medición mientras lee las instrucciones de manejo.

Utilización reglamentaria

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

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 23 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

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 alojamiento de las pilas
4 Enclavamiento de la tapa del alojamiento de las pilas
5 Display iluminado
6 Nivel de burbuja para nivelado vertical
7 Tecla de señal acústica
8 Tecla selectora de la unidad medida
9 Tecla de conexión/desconexión **“ON/OFF”**
10 Tecla para el calibrado **“Cal”**
11 Tecla **“Hold/Copy”**
12 Estuche de protección

Elementos de indicación

a Indicadores de nivelado
b/c Unidades de medida: °; %; mm/m
d Indicador **“H”** para valor de memoria **“HOLD”**
e Valor de medición
f Símbolo de estado de carga
g Indicador para señal acústica

Datos técnicos

Inclinómetro digital	GIM 60	GIM 120
Nº de artículo	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Dimensiones – Longitud – Ancho – Altura	 608 mm 27 mm 59 mm	 1 250 mm 27 mm 59 mm
Campo de medición	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Precisión de medición – 0°/90° – 1° – 89°	 ± 0,05° ± 0,2°	 ± 0,05° ± 0,2°
Temperatura de operación	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Temperatura de almacenamiento	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Pilas Acumuladores [1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Autonomía aprox.	100 h	100 h
Peso según EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Desconexión automática después de aprox.	30 min	30 min
IP 54 (protegido contra polvo y salpicaduras de agua)	●	●

1) Debido a la menor tensión del acumulador, el indicador de batería no indica la plena carga.

El número de serie **2** grabado en la placa de características permite identificar de forma unívoca el aparato de medición.

Montaje

Inserción y cambio de las pilas

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

Para abrir la tapa del alojamiento de la pila **3** presione el enclavamiento **4** y abra la tapa. Inserte las pilas. Respete la polaridad indicada en la parte interior de la tapa del alojamiento de las pilas.

Indicación de pila

El indicador de acumulador/baterías **f** muestra siempre el estado actual de la batería:



La pila está cargada en más de 90 %.
La pila está cargada entre 60 % y 90 %.
La pila está cargada entre 30 % y 60 %.
La pila está cargada entre 10 % y 30 %.
La indicación de pila vacía parpadea. El estado de carga de la pila está por debajo de 10 %. Después del comienzo del parpadeo hasta la desconexión, puede medir aún aprox. 15 – 20 minutos.

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

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 24 Thursday, September 8, 20

- ▶ **Saque las pilas o acumuladores del aparato de medición si pretende no utilizarlo durante largo tiempo.** Tras un tiempo de almacenaje prolongado, las pilas y los acumuladores se pueden llegar a corroer o autodescargar.

Operación

Puesta en marcha

- ▶ **Proteja el aparato de medición de la humedad y de la exposición directa al sol.**
- ▶ **No exponga el aparato de medición ni a temperaturas extremas ni a cambios bruscos de temperatura.** No lo deje, p. ej., en el coche durante un largo tiempo. Si el aparato de medición ha quedado sometido a un cambio fuerte de temperatura, antes de ponerlo en servicio, esperar primero a que se atempere. Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la precisión del aparato de medición.
- ▶ **Mantenga limpias las superficies y cantos de apoyo del aparato de medición. Proteja el aparato de medición de los choques y golpes.** Las partículas de suciedad o una deformación pueden provocar medidas erróneas.
- ▶ **Evite las sacudidas o caídas fuertes del aparato de medición.** Si el aparato de medición ha sufrido un mal trato, antes de continuar trabajando con él deberá realizarse una comprobación de la precisión (ver “Control de la exactitud de medida”, página 25).

Conexión/desconexión

Pulsar la tecla de conexión/desconexión **“ON/OFF” 9** para conectar y desconectar el aparato de medida.

Si durante aprox. 30 minutos no se oprime ninguna tecla en el aparato de medición o la inclinación del aparato de medición no se inclina más de 1,5 °, entonces se desconecta automáticamente la medición de la inclinación y el display para preservar las pilas.

Cambio de la unidad de medida (ver figura A)

Ud. puede cambiar las unidades de medida “°”, “%” y “mm/m” siempre que quiera. Para ello, pulse la tecla selectora de la unidad de medida tantas veces como sea necesario **8**, hasta que aparezca en el indicador **b/c** la unidad de medida deseada. El valor de medición actual es convertido automáticamente a la nueva unidad.

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

Conexión/desconexión de la señal acústica

Con la tecla **7** puede Ud. conectar y desconectar la señal acústica. Si se ha activado la señal acústica, en el display se representa el símbolo **g**.

Al conectar el aparato de medición, está conectado en forma estándar la señal acústica.

Indicador de medición y ayudas de orientación

El valor medido es actualizado siempre que se modifique la posición del aparato de medida. Si el cambio de posición es bastante grande, esperar a que el valor representado en display se estabilice antes de efectuar su lectura.

Dependiendo de la posición en que es mantenido el aparato de medida se muestra girado 180° en el display el valor de medición y la unidad de medida. Ello permite la lectura cómoda del display al efectuar mediciones por encima de la cabeza.

El aparato de medición indica mediante las ayudas de alineación **a** en el display, la dirección en la que se debe inclinar, para alcanzar el valor objetivo. En las mediciones estándar, el valor objetivo es la horizontal o la vertical, en la función **“Hold/Copy”** del valor de medición memorizado.

Al alcanzarse el valor objetivo se apagan las flechas de las ayudas de orientación **a** y, caso de tener activada la señal acústica, se emite además un tono permanente.

Funciones de medición

Retención/transferencia de un valor de medición

La tecla **“Hold/Copy” 11** dispone de dos funciones:

- Retención (“Hold”) del valor de medición actual, pudiendo mover a continuación el aparato de medición para su cómoda lectura (p. ej., al trabajar en lugares con espacio restringido).
- Transferencia (“Copy”) de un valor de medición.

Función **“Hold”**:

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

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 25 Thursday, September 8, 20

Función **“Copy”**:
- Oprima **prolongadamente** la tecla **“Hold/Copy” 11**. El valor de medición actual **e** se copia y el indicador **“H”** se visualiza permanentemente en el display.
- Oprima **brevemente** la tecla **“Hold/Copy” 11**. El valor de medición memorizado **e** se indica en el display y el indicador **“H”** parpadea.
- Coloque el aparato de medición en el lugar de destino, al cual debe transmitirse el valor de medición. La alineación del aparato de medición no tiene importancia en ello. Las ayudas de alineación **a** indican la dirección, en la que se debe mover el aparato de medición, para alcanzar la inclinación a copiar. Al alcanzar la inclinación memorizada suena una señal acústica; las ayudas de alineación **a** se apagan.
- Oprima de nuevo **brevemente** la tecla **“Hold/Copy” 11**, para volver a la medición normal. El indicador **“H”** se visualiza permanentemente en el display.
- Oprima **prolongadamente** la tecla **“Hold/Copy” 11**, para memorizar un nuevo valor.
- Para borrar un valor **“Hold”**, presione **brevemente** sobre la tecla **“ON/OFF”**.

Control de la exactitud de medida (ver figura B)

Siempre controlar la precisión del aparato de medida antes de comenzar a trabajar, en caso de haber sufrido un cambio brusco de temperatura o un golpe fuerte.

Antes de medir ángulos < 45° la comprobación deberá efectuarse sobre una superficie plana aprox. horizontal, y antes de medir ángulos > 45° sobre una superficie plana aprox. vertical.

Conectar el aparato de medida y asentarlo contra una superficie horizontal o bien vertical.

Espere unos 10 s y anote el valor medido.

Gire el aparato de medición (como se representa en la figura) en 180° alrededor del eje vertical. Espere de nuevo 10 segundos y anote el segundo valor de medición.

► **Solamente calibre el aparato de medición si la diferencia entre ambos valores 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 la valores de medición.

Calibrado de las bases de apoyo en posición horizontal (ver figura C)

La superficie sobre la que se deposite el aparato de medida **no deberá diferir más de 5°** respecto a la horizontal. Si fuese mayor la desviación, se interrumpe el proceso de calibrado y se indica **“---”**.

① Conecte el aparato de medida y colóquelo sobre la superficie horizontal de manera que el nivel de burbuja **1** quede hacia arriba con el display **5** mirando hacia Vd. Espere 10 s.

② Oprima luego la tecla de calibrado **“Cal” 10**, hasta que aparezca brevemente **“CAL1”** en el display. A continuación, parpadea el valor de medición en el display.

③ Gire 180° en torno a su eje vertical el aparato de medida, de manera que el nivel de burbuja continúe estando arriba, pero con el display **5** mirando en sentido opuesto a Vd. Espere 10 s.

④ Oprima luego de nuevo la tecla de calibrado **“Cal” 10**. En el display se indica brevemente **“CAL2”**. A continuación, aparece el valor de medición (ya no parpadeante) en el display. El aparato de medición está calibrado de nuevo sólo para esta superficie de apoyo.

⑤ Seguidamente deberá recalibrarse el aparato de medida asentándolo sobre la base de apoyo del lado opuesto. Para ello deberá girarse el aparato de medida en torno a su eje horizontal de forma que el nivel de burbuja **1** quede hacia abajo con el display **5** orientado hacia Vd. Deposite el aparato de medida sobre la superficie horizontal. Espere 10 s.

⑥ Oprima luego la tecla de calibrado **“Cal” 10**, hasta que aparezca brevemente **“CAL1”** en el display. A continuación, parpadea el valor de medición en el display.

⑦ Gire 180° en torno a su eje vertical el aparato de medida, de manera que el nivel de burbuja continúe estando arriba, pero con el display **5** mirando en sentido opuesto a Vd. Espere 10 s.

⑧ Oprima luego de nuevo la tecla de calibrado **“Cal” 10**. En el display se indica brevemente **“CAL2”**. A continuación, aparece el valor de medición (ya no parpadeante) en el display. El aparato de medición está calibrado de nuevo sólo para ambas superficie de apoyo horizontales.

Observación: Si en los pasos ③ y ⑦ el aparato de medida no se girase en torno al eje representado en la figura, **no es posible concluir el calibrado** (**“CAL2”** no aparece en el display).

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 26 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Calibrado de las bases de apoyo en posición vertical (ver figura D)

La superficie contra la que se apoye el aparato de medida **no deberá diferir más de 5°** respecto a la vertical. Si fuese mayor la desviación, se interrumpe el proceso de calibrado y se indica **"---"**.

① Conecte el aparato de medida y apóyelo contra la superficie vertical de manera que el nivel de burbuja **6** quede arriba con el display **5** mirando hacia Vd. Espere 10 s.
② Oprima luego la tecla de calibrado **"Cal" 10**, hasta que aparezca brevemente **"CAL1"** en el display. A continuación, parpadea el valor de medición en el display.
③ Gire 180° en torno a su eje vertical el aparato de medida, de manera que el nivel de burbuja continúe estando arriba, pero con el display **5** mirando en sentido opuesto a Vd. Espere 10 s.
④ Oprima luego de nuevo la tecla de calibrado **"Cal" 10**. En el display se indica brevemente **"CAL2"**. A continuación, aparece el valor de medición (ya no parpadeante) en el display. El aparato de medición está calibrado de nuevo sólo para esta superficie de apoyo.
⑤ Seguidamente deberá recalibrarse el aparato de medida asentándolo sobre la base de apoyo del lado opuesto. Para ello deberá girarse el aparato de medida en torno a su eje horizontal de forma que el nivel de burbuja **6** quede hacia abajo con el display **5** Apoye el aparato de medida contra la superficie vertical. Espere 10 s.
⑥ Oprima luego la tecla de calibrado **"Cal" 10**, hasta que aparezca brevemente **"CAL1"** en el display. A continuación, parpadea el valor de medición en el display.
⑦ Gire 180° en torno a su eje vertical el aparato de medida, de manera que el nivel de burbuja continúe estando arriba, pero con el display **5** mirando en sentido opuesto a Vd. Espere 10 s.
⑧ Oprima luego de nuevo la tecla de calibrado **"Cal" 10**. En el display se indica brevemente **"CAL2"**. A continuación, aparece el valor de medición (ya no parpadeante) en el display. El aparato de medición está calibrado de nuevo sólo para ambas superficie de apoyo verticales.

Observación: Si en los pasos ③ y ⑦ el aparato de medida no se girase en torno al eje representado en la figura, **no es posible concluir el calibrado** (**"CAL2"** no aparece en el display).

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

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

Siempre mantenga limpio el aparato de medida para trabajar con eficacia y fiabilidad.

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

Limpiar el aparato con un paño húmedo y suave. No usar detergentes ni disolventes.

En caso de una reparación, envíe el aparato 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. Los dibujos de despiece e informaciones sobre las piezas de recambio los podrá obtener también en internet bajo:
www.bosch-pt.com
Nuestro equipo de asesores técnicos le orientará gustosamente en cuanto a la adquisición, aplicación y ajuste de los productos y 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.
Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553
Fax: 902 531554

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 27 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Venezuela
Robert Bosch S.A.
Final Calle Vargas. Edf. Centro Berimer P.B.
Boleita Norte
Caracas 107
Tel.: (0212) 2074511

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. Interior: (01) 800 6271286
Tel. D.F.: 52843062
E-Mail: arturo.fernandez@mx.bosch.com

Argentina
Robert Bosch Argentina S.A.
Av. Córdoba 5160
C1414BAW Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Atención al Cliente
Tel.: (0810) 5552020
E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com

Perú
Robert Bosch S.A.C.
Av. Primavera 781, Urb. Chacarilla, San Borja (Edificio Aldo)
Buzón Postal Lima 41 - Lima
Tel.: (01) 2190332

Chile
Robert Bosch S.A.
Calle El Cacique
0258 Providencia – Santiago
Tel.: (02) 2405 5500

Ecuador
Robert Bosch Sociedad Anonima Ecuabosch
Av. Las Monjas nº 10 y Carlos J. Arosamena
Guayaquil – Ecuador
Tel. (04) 220 4000
Email: atencion.cliente@ec.bosch.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, acumuladores o 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 tal como lo marcan las Directivas Europeas 2012/19/UE y 2006/66/CE, respectivamente.

Los acumuladores/pilas agotados pueden entregarse directamente a su distribuidor habitual de Bosch:

España
Servicio Central de Bosch
Servilotec, S.L.
Polig. Ind. II, 27
Cabanillas del Campo
Tel.: +34 9 01 11 66 97

Reservado el derecho de modificación.

Português

Indicações de segurança



Devem ser lidas e respeitadas todas as instruções. Se o instrumento de medição não for utilizado de acordo com estas instruções, os elementos de proteção integrados no instrumento podem ser afetados. CONSERVE BEM ESTAS INSTRUÇÕES.

- ▶ **Só permita que o seu aparelho seja reparado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurada a segurança do instrumento de medição.
- ▶ **Não trabalhar com o instrumento de medição em área com risco de explosão, na qual se encontrem líquidos, gases ou pós inflamáveis.** No instrumento de medição podem ser produzidas faíscas, que podem inflamar pós ou vapores.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 28 Thursday, September 8, 20x 12:04

Descrição do produto e da potência



Um trabalho otimizado com o instrumento de medição só é possível, se a instrução de serviço e a as indicações de trabalho forem lidas por completo e se as instruções ali contidas forem seguidas à risca. GUARDE BEM ESTAS INSTRUÇÕES.

Abrir a página basculante contendo a apresentação do instrumento de medição, e deixar esta página aberta enquanto estiver lendo a instrução de serviço.

Utilização conforme as disposições

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

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 Display iluminado
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 e desligar **"ON/OFF"**
10 Tecla para a calibração **"Cal"**
11 Tecla **"Hold/Copy"**
12 Bolsa de proteção

Elementos de indicação

a Ajudas de alinhamento
b/c Unidades de medição: °; %; mm/m
d Indicador **"H"** para valor memorizado **"HOLD"**
e Valor de medição
f Indicação da pilha
g Indicação para sinal sonoro

Dados técnicos

Medidor digital de inclinação	GIM 60	GIM 120
N.° do produto	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Dimensões – Comprimento – Largura – Altura	 608 mm 27 mm 59 mm	 1 250 mm 27 mm 59 mm
Faixa de medição	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Precisão de medição – 0°/90° – 1° – 89°	 ± 0,05° ± 0,2°	 ± 0,05° ± 0,2°
Temperatura de funcionamento	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Temperatura de armazenamento	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Pilhas Acumuladores [1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Duração de funcionamento de aprox.	100 h	100 h
Peso conforme EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Desligamento automático após aprox.	30 min	30 min
IP 54 (protegido contra pó e projeção de água)	●	●

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

O número de série **2** sobre a placa de características serve para a identificação inequívoca do seu instrumento de medição.

Montagem

Introduzir/substituir pilhas

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

Para abrir a tampa do compartimento da pilha **3**, deverá premir o travamento **4** e abrir a tampa do compartimento da pilha. Introduzir as pilhas. Observar que a polarização esteja correta, de acordo com a ilustração que se encontra no lado interior da tampa do compartimento da pilha.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 29 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Indicação da bateria

A indicação de bateria/pilhas **f** mostra sempre o estado atual da bateria:



A bateria está carregada a mais de 90 %.
A bateria está carregada entre 60 % e 90 %.
A bateria está carregada entre 30 % e 60 %.
A bateria está carregada entre 10 % e 30 %.
A indicação de bateria vazia pisca. O nível de carga da bateria é inferior a 10 %. Desde que esta começa a piscar e até a ferramenta se desligar, podem decorrer ainda cerca de 15 – 20 minutos.

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

- ▶ **Retirar as pilhas ou os acumuladores do instrumento de medição, se este não for utilizado por muito tempo.** As pilhas e os acumuladores podem corroer-se ou descarregar-se no caso de um armazenamento prolongado.

Funcionamento

Colocação em funcionamento

- ▶ **Proteger o instrumento de medição contra humidade ou insolação direta.**
- ▶ **Não sujeitar o instrumento de medição a temperaturas extremas nem a oscilações de temperatura.** Não deixá-lo p. ex. dentro de um automóvel durante muito tempo. No caso de grandes variações de temperatura deverá deixar o instrumento de medição alcançar a temperatura de funcionamento antes de colocá-lo em funcionamento. No caso de temperaturas ou de oscilações de temperatura extremas é possível que a precisão do instrumento de medição seja prejudicada.
- ▶ **Manter as superfícies de apoio e os lados de encosto do instrumento de medição sempre limpos. Proteger o instrumento de medição contra golpes e pancadas.** Partículas de sujidade ou deformações podem provocar erros de medição.
- ▶ **Evitar que o instrumento de medição sofra fortes golpes ou quedas.** Após fortes influências exteriores sobre o instrumento de medição, deveria sempre realizar um controlo de precisão antes de continuar a trabalhar (ver “Controlar a precisão de medição” página 30).

Ligar e desligar

Pressionar a tecla de ligar e desligar **“ON/OFF” 9** para ligar e desligar o instrumento de medição.

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 pilhas.

Mudar a unidade de medição (veja figura A)

É possível comutar a todo tempo entre as unidades de medida “°”, “%” e “mm/m”. Premir a tecla para a mudança da unidade de medida **8** até a unidade de medida desejada aparecer no display **b/c**. O valor de medição atual é calculado 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** é possível ligar e desligar o sinal acústico. Quando o sinal acústico está ligado, aparece no display a indicação **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 é atualizado a cada movimento do instrumento de medição. Após maiores movimentos do instrumento de medição, deverá aguardar até ler os valores de medição, até este não se modificar mais.

De acordo com a posição do instrumento de medição, o valor de medição e a unidade de medição são indicados virados no display 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 destino. O valor destino nas medições standard corresponde ao plano horizontal ou ao plano vertical, na função **“Hold/Copy”** ao valor de medição memorizado.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 30 Thursday, September 8, 20x 12:04

Quando o valor-alvo é alcançado, as setas da ajuda de alinhamento **a** se apagam 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 comandar duas funções:

- Manter ("Hold") um valor de medição, mesmo se o instrumento de medição seja movimentado posteriormente (por 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 indicado 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 o sentido no qual o instrumento de medição tem de ser movimentado para atingir a inclinação copiada. 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 **"ON/OFF"**.

Controlar a precisão de medição (ver a figura B)

Controlar a precisão do instrumento de medição antes de cada início de trabalho, após fortes mudanças de temperatura, assim como após fortes golpes.

Antes de medir ângulos < 45° deveria executar o controlo numa superfície plana, se possível horizontal, antes da medição de ângulos > 45° numa superfície plana, se possível vertical.

Ligar o instrumento de medição e colocá-lo sobre uma superfície horizontal ou vertical.

Aguardar 10 s e anotar o valor de medição.

Rode o instrumento de medição (tal como ilustrado na figura) em 180° à volta do eixo vertical. Espere novamente 10 s e anote o segundo valor de medição.

► **Só calibrar o instrumento de medição se a diferença entre os dois valores de medição for maior do que 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 horizontais de apoio (veja figura C)

A superfície sobre a qual o instrumento de medição for colocado, **não deve divergir por mais do que 5°** da horizontal. Se a divergência for maior, a calibração é interrompida com a indicação **"---"**.

① Ligar o instrumento de medição e colocá-lo sobre a superfície horizontal, de modo que o nível de bolha **1** esteja do lado de cima e o display **5** esteja perante o operador. Aguardar 10 s.

② Depois pressione a tecla de calibração **"Cal" 10**, até aparecer brevemente **"CAL1"** no display. Depois o valor de medição pisca no display.

③ Girar o instrumento de medição por 180° pelo eixo vertical, de modo que o nível de bolha continue do lado de cima, mas o display **5** no entanto se encontre do lado oposto, virado de costas para o operador. Aguardar 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.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 31 Thursday, September 8, 20x 12:04

⑤ Em seguida, deverá calibrar o instrumento de medição para a superfície de apoio do lado oposto. Para tal deverá girar o instrumento de medição pelo eixo horizontal, de modo que o nível de bolha de ar **1** mostre para baixo e o display **5** mostre na direção do operador. Colocar o instrumento de medição sobre a superfície horizontal. Aguardar 10 s.

⑥ Depois pressione a tecla de calibração **“Cal” 10**, até aparecer brevemente **“CAL1”** no display. Depois o valor de medição pisca no display.

⑦ Girar o instrumento de medição por 180° pelo eixo vertical, de modo que o nível de bolha continue do lado de baixo, mas o display **5** no entanto se encontre do lado oposto, virado de costas para o operador. Aguardar 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 horizontais.

Indicação: Se nas etapas ③ e ⑦ o instrumento de medição não for girado pelo eixo indicado na figura, **não será possível encerrar a calibração** (**"CAL2”** aparece no display).

Calibrar as superfícies verticais de apoio (veja figura D)

A superfície sobre a qual o instrumento de medição for colocado, **não deve divergir por mais do que 5°** da vertical. Se a divergência for maior, a calibração é interrompida com a indicação **“---”**.

① Ligar o instrumento de medição e colocá-lo na superfície vertical, de modo que o nível de bolha **6** esteja do lado de cima e o display **5** esteja perante o operador. Aguardar 10 s.

② Depois pressione a tecla de calibração **“Cal” 10**, até aparecer brevemente **“CAL1”** no display. Depois o valor de medição pisca no display.

③ Girar o instrumento de medição por 180° pelo eixo vertical, de modo que o nível de bolha continue do lado de cima, mas o display **5** no entanto se encontre do lado oposto, virado de costas para o operador. Aguardar 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 Em seguida, deverá calibrar o instrumento de medição para a superfície de apoio do lado oposto. Para tal deverá girar o instrumento de medição pelo eixo horizontal, de modo que o nível de bolha de ar **6** mostre para baixo e o display **5** mostre na direção do operador. Colocar o instrumento de medição na superfície vertical. Aguardar 10 s.

⑥ Depois pressione a tecla de calibração **“Cal” 10**, até aparecer brevemente **“CAL1”** no display. Depois o valor de medição pisca no display.

⑦ Girar o instrumento de medição por 180° pelo eixo vertical, de modo que o nível de bolha continue do lado de baixo, mas o display **5** no entanto se encontre do lado oposto, virado de costas para o operador. Aguardar 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.

Indicação: Se nas etapas ③ e ⑦ o instrumento de medição não for girado pelo eixo indicado na figura, **não será possível encerrar a calibração** (**"CAL2”** aparece no display).

Manutenção e serviço

Manutenção e limpeza

Só armazenar e transportar o instrumento de medição na bolsa de proteção fornecida.

Manter o instrumento de medição sempre limpo, para trabalhar bem e de forma segura.

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

Limpar sujidades com um pano húmido e macio. Não utilizar produtos de limpeza nem solventes.

Em caso de reparações, enviar o instrumento de medição dentro da bolsa de proteção **12**.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 32 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Serviço pós-venda e consultoria de aplicação

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 sobre peças sobressalentes encontram-se em:
www.bosch-pt.com
A nossa equipa de consultoria de aplicação Bosch esclarece com prazer todas as suas dúvidas a respeito da compra, aplicação e ajuste dos produtos e acessórios.

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

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

Brasil
Robert Bosch Ltda.
Caixa postal 1195
13065-900 Campinas
Tel.: (0800) 7045446
www.bosch.com.br/contacto

Eliminação

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

Não deitar os instrumentos de medição e acumuladores/pilhas no lixo doméstico!

Apenas países da União Europeia:



Conforme as Diretivas Europeias 2012/19/UE relativa aos resíduos de instrumentos de medição europeias 2006/66/CE é necessário recolher separadamente os acumuladores/as pilhas defeituosos ou gastos e conduzi-los a uma reciclagem ecológica.

Sob reserva de alterações.

Italiano

Norme di sicurezza



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

- ▶ **Far riparare lo strumento di misura da personale specializzato qualificato e solo con pezzi di ricambio originali.** In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dello strumento di misura.
- ▶ **Evitare di impiegare lo strumento di misura in ambienti soggetti al rischio di esplosioni e nei quali si trovino liquidi, gas oppure polveri infiammabili.** Nello strumento di misura possono prodursi scintille che incendiano la polvere o i vapori.

Descrizione del prodotto e caratteristiche



Un lavoro ottimale con lo strumento di misura è possibile esclusivamente se le istruzioni d'uso e le indicazioni operative sono state lette completamente e le istruzioni riportate vengono osservate rigorosamente. CUSTODIRE ACCURATAMENTE LE PRESENTI ISTRUZIONI.

Si prega di aprire il risvolto di copertina su cui si trova raffigurato schematicamente lo strumento di misura e lasciarlo aperto mentre si legge il manuale delle Istruzioni per l'uso.

Uso conforme alle norme

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

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 33 Thursday, September 8, 20x 12:04

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 mettere a livello in senso orizzontale
2 Numero di serie
3 Coperchio del vano batterie
4 Bloccaggio del coperchio del vano batterie
5 Display illuminato
6 Livella per mettere a livello in senso verticale
7 Tasto segnale acustico
8 Tasto per il cambio dell'unità di misura
9 Pulsante inserimento/disinserimento **«ON/OFF»**
10 Tasto di calibratura **«Cal»**
11 Tasto **«Hold/Copy»**
12 Astuccio di protezione

Elementi di visualizzazione

a Assistenza per allineamento
b/c Unità di misura: °; %; mm/m
d Indicatore **«H»** del valore memorizzato **«HOLD (Mantieni)»**
e Valore di misura rilevato
f LED spia dello stato della batteria
g Indicazione cicalino

Dati tecnici

Goniometro digitale	GIM 60	GIM 120
Codice prodotto	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Misure – Lunghezza – Larghezza – Altezza	 608 mm 27 mm 59 mm	 1 250 mm 27 mm 59 mm
Campo di misurazione	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Precisione di misura – 0°/90° – 1° – 89°	 ± 0,05° ± 0,2°	 ± 0,05° ± 0,2°
Temperatura di esercizio	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Temperatura di magazzino	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Batterie Batterie ricaricabili [1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Autonomia ca.	100 h	100 h
Peso in funzione della EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Disinserimento automatico dopo ca.	30 min	30 min
IP 54 (con protezione contro la polvere e gli schizzi d'acqua)	●	●

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

Per un'inequivocabile identificazione del Vostro strumento di misura fate riferimento al numero di serie **2** riportato sulla targhetta di costruzione.

Montaggio

Applicazione/sostituzione delle batterie

Per il funzionamento dello strumento di misura si consiglia l'impiego di batterie alcaline al manganese oppure batterie ricaricabili.

Per aprire il coperchio del vano batterie **3** premere sul bloccaggio **4** e sollevare il coperchio del vano batterie. Inserire le batterie, facendo attenzione alla corretta polarizzazione, conformemente all'illustrazione riportata sul lato interno del coperchio del vano batterie.

Indicazione batteria

Il display della batteria ricaricabile/batteria **f** segnala sempre il livello di carica attuale:

Batteria carica oltre il 90 %.
Batteria carica fra 60 % e 90 %.
Batteria carica fra 30 % e 60 %.
Batteria carica fra 10 % e 30 %.
L'indicazione di batteria scarica lampeggia. Lo stato di carica della batteria è inferiore al 10 %. Fra l'inizio del lampeggiamento e lo spegnimento saranno ancora disponibili circa 15 – 20 minuti per misurare.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 34 Thursday, September 8, 20x 12:04

Sostituire sempre contemporaneamente tutte le batterie oppure le batterie ricaricabili. Utilizzare esclusivamente batterie oppure batterie ricaricabili dello stesso produttore e con la stessa capacità.

- ▶ **In caso di non utilizzo per lunghi periodi, estrarre le batterie oppure le batterie ricaricabili dallo strumento di misura.** In caso di lunghi periodi di deposito, le batterie e le batterie ricaricabili possono subire corrosioni e scaricarsi.

Uso

Messa in funzione

- ▶ **Proteggere lo strumento di misura da liquidi e dall'esposizione diretta ai raggi solari.**
- ▶ **Non esporre mai lo strumento di misura a temperature oppure a sbalzi di temperatura estremi.** P. es. non lasciarlo per lungo tempo in macchina. In caso di elevati sbalzi di temperatura lasciare adattare alla temperatura ambientale lo strumento di misura prima di metterlo in funzione. Temperature oppure sbalzi di temperatura estremi possono pregiudicare la precisione dello strumento di misura.
- ▶ **Tenere sempre pulite le superfici di applicazione ed i bordi di appoggio dello strumento di misura. Proteggere lo strumento di misura da colpi ed urti.** Particelle di sporcizia oppure deformazioni possono provocare misurazioni errate.
- ▶ **Evitare urti oppure cadute violente dello strumento di misura.** Nel caso in cui lo strumento di misura abbia subito urti esterni, prima di rimetterlo in funzione è necessario effettuare sempre un controllo della precisione (vedi «Controllo della precisione di misura», pagina 35).

Accendere/spegnere

Per accendere o spegnere lo strumento di misura, premere il pulsante inserimento/disinserimento **«ON/OFF» 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 della batteria.

Cambio dell'unità di misura (vedi figura A)

È possibile passare in qualsiasi momento tra le unità di misura «°», «%» e «mm/m». Per effettuare il cambio premere il tasto cambio unità di misura **8** fino a quando l'unità di misura desiderata compare nella visualizzazione **b/c**. Il valore di misura attuale viene convertito automaticamente.

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

Inserimento/disinserimento dei segnali acustici

Con il tasto segnale acustico **7** è possibile accendere e spegnere il segnale acustico. In caso di segnale acustico attivo sul display compare la visualizzazione **g**.

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

Visualizzazione del valore di misura ed assistenza per l'allineamento

L'attualizzazione del valore di misurazione avviene ad ogni movimento 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.

A seconda della posizione dello strumento di misura, la visualizzazione del valore misurato e dell'unità di misura avviene sul display con una rotazione 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.

Quando il valore da raggiungere è ottenuto, le frecce dell'assistenza per l'allineamento **a** si spengono ed in caso di segnale acustico attivato suona un segnale acustico permanente.

Funzioni di misurazione

Conservazione/trasmissione di un valore di misura rilevato

Con il tasto **«Hold/Copy» 11** possono essere comandate due funzioni:

- – Mantenimento («Hold») di un valore di misura 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);
- – Trasferimento («Copy») di un valore di misura.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 35 Thursday, September 8, 20

Funzione **«Hold»**:
- Premere **brevemente** il tasto **«Hold/Copy» 11**. Il valore misurato attuale **e** viene fissato nel display e memorizzato, l'indicatore **«H»** lampeggia.
- Premere nuovamente il tasto **«Hold/Copy» 11**, al fine di 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 misurato attuale **e**viene copiato e l'indicatore **«H»** viene costantemente visualizzato nel display.
- Premere **brevemente** il tasto **«Hold/Copy» 11**. Il valore misurato attuale **e** viene visualizzato nel display e l'indicatore **«H»** lampeggia.
- Puntare lo strumento di misura sul punto target in cui dovrà essere trasferito il valore misurato. 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**, al fine di memorizzare un nuovo valore.
- Per cancellare un valore **«Hold»**, premere **brevemente** sul tasto **«ON/OFF»**.

Controllo della precisione di misura (vedi figura B)

Controllare la precisione dello strumento di misura ogni volta prima di iniziare a lavorare, in seguito a forti sbalzi di temperatura oppure dopo urti forti.

Prima di procedere alla misurazione di angoli < 45° si dovrebbe eseguire un controllo su una superficie piana e possibilmente orizzontale; prima di procedere alla misurazione di angoli > 45° eseguire la stessa operazione su una superficie piana possibilmente verticale.

Accendere lo strumento di misura e poggiarlo sulla superficie orizzontale oppure perpendicolare.

Attendere 10 s ed annotare quindi il valore misurato.

Ruotare lo strumento di misura (come rappresentato in figura) di 180° attorno all'asse verticale. Attendere nuovamente 10 s e annotare il secondo valore misurato.

▶ **Calibrare lo strumento di misura solo se la differenza di entrambi i valori di misura è maggiore di 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 applicazione orizzontali (vedi figura C)

La superficie sulla quale si applica lo strumento di misura non deve **deviare di oltre 5°** dall'orizzontale. In caso di deviazione maggiore si interrompe l'operazione di calibratura e sul display appare **«---»**.

① Accendere lo strumento di misura e posarlo in modo tale sulla superficie orizzontale che la livella **1** indichi verso l'alto ed il display **5** sia rivolto verso l'operatore. Attendere 10 s.
② Premere quindi 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 perpendicolare in modo che la livella continui ad indicare verso l'alto ed il display **5** comunque non si trovi rivolto verso l'operatore. Attendere 10 s.
④ A questo punto premere nuovamente il tasto di calibratura **«Cal» 10**. Nel display viene brevemente visualizzata la dicitura **«CAL2»**. Successivamente compare il valore di misurazione (non più lampeggiante) nel display. Lo strumento di misura è quindi nuovamente calibrato per questa superficie di appoggio.
⑤ Dopo questa operazione è necessario calibrare lo strumento di misura per la superficie di appoggio che si trova alla parte opposta. A tal fine ruotare lo strumento di misura orizzontalmente in modo tale che la livella **1** indichi verso il basso ed il display **5** verso l'operatore. Posare lo strumento di misura sulla superficie orizzontale. Attendere 10 s.
⑥ Premere quindi il tasto di calibratura **«Cal» 10**, finché nel display non viene visualizzato brevemente **«CAL1»**. Successivamente il valore di misurazione lampeggia nel display.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 36 Thursday, September 8, 20

⑦ Ruotare lo strumento di misura di 180° attorno all'asse verticale in modo che la livella continui ad indicare verso il basso ed il display **5** non si trovi comunque rivolto verso l'operatore. Attendere 10 s.

⑧ A questo punto premere nuovamente il tasto di calibratura **«Cal» 10**. Nel display viene brevemente visualizzata la dicitura **«CAL2»**. Successivamente compare il valore di misurazione (non più lampeggiante) nel display. Lo strumento di misura è quindi nuovamente calibrato per entrambe le superfici di appoggio orizzontali.

Nota bene: Non è possibile concludere l'operazione di calibratura se nella fase dei passi ③ e ⑦ non si ruota lo strumento di misura **intorno all'asse rappresentato sull'illustrazione** (**«CAL2»** non appare sul display).

Calibratura delle superfici di applicazione verticali (vedi figura D)

La superficie sulla quale si appoggia lo strumento di misura non può **deviare di oltre 5°** dalla linea verticale. In caso di deviazione maggiore si interrompe l'operazione di calibratura e sul display appare **«---»**.

① Accendere lo strumento di misura e posarlo in modo tale sulla superficie verticale che la livella **6** indichi verso l'alto ed il display **5** sia rivolto verso l'operatore. Attendere 10 s.

② Premere quindi 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 perpendicolare in modo che la livella continui ad indicare verso l'alto ed il display **5** comunque non si trovi rivolto verso l'operatore. Attendere 10 s.

④ A questo punto premere nuovamente il tasto di calibratura **«Cal» 10**. Nel display viene brevemente visualizzata la dicitura **«CAL2»**. Successivamente compare il valore di misurazione (non più lampeggiante) nel display. Lo strumento di misura è quindi nuovamente calibrato per questa superficie di appoggio.

⑤ Dopo questa operazione è necessario calibrare lo strumento di misura per la superficie di appoggio che si trova alla parte opposta. A tal fine ruotare lo strumento di misura orizzontalmente in modo tale che la livella **6** indichi verso il basso ed il display **5** verso l'operatore. Posare lo strumento di misura sulla superficie verticale. Attendere 10 s.

⑥ Premere quindi 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 continui ad indicare verso il basso ed il display **5** non si trovi comunque rivolto verso l'operatore. Attendere 10 s.

⑧ A questo punto premere nuovamente il tasto di calibratura **«Cal» 10**. Nel display viene brevemente visualizzata la dicitura **«CAL2»**. Successivamente compare il valore di misurazione (non più lampeggiante) nel display. Lo strumento di misura è quindi nuovamente calibrato per entrambe le superfici di appoggio verticali.

Nota bene: Non è possibile concludere l'operazione di calibratura se nella fase dei passi ③ e ⑦ non si ruota lo strumento di misura **intorno all'asse rappresentato sull'illustrazione** (**«CAL2»** non appare sul display).

Manutenzione ed assistenza

Manutenzione e pulizia

Conservare e trasportare lo strumento di misura utilizzando esclusivamente l'astuccio di protezione fornito in dotazione.

Per poter garantire buone e sicure operazioni di lavoro, tenere sempre pulito lo strumento di misura.

Non immergere mai lo strumento di misura in acqua oppure in liquidi di altra natura.

Pulire ogni tipo di sporcizia utilizzando un panno umido e morbido. Non utilizzare mai prodotti detergenti e neppure solventi.

In caso si presentasse la necessità di riparazioni, spedire lo strumento di misura mettendolo nell'apposito astuccio di protezione **12**.

Assistenza clienti e consulenza impieghi

Il servizio di assistenza risponde alle Vostre domande relative alla riparazione ed alla manutenzione del Vostro prodotto nonché concernenti le parti di ricambio. Disegni in vista esplosa ed informazioni relative alle parti di ricambio sono consultabili anche sul sito:
www.bosch-pt.com

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 37 Thursday, September 8, 20

Il team Bosch che si occupa della consulenza impieghi vi aiuterà in caso di domande relative ai nostri prodotti ed ai loro 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 del prodotto.

Italia
Officina Elettroutensili
Robert Bosch S.p.A.
Corso Europa 2/A
20020 LAINATE (MI)
Tel.: (02) 3696 2663
Fax: (02) 3696 2662
Fax: (02) 3696 8677
E-Mail: officina.elettroutensili@it.bosch.com

Svizzera
Sul sito www.bosch-pt.com/ch/it è possible ordinare direttamente on-line i ricambi.
Tel.: (044) 8471513
Fax: (044) 8471553
E-Mail: Aftersales.Service@de.bosch.com

Smaltimento

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

Non gettare strumenti di misura e batterie ricaricabili/batterie tra i rifiuti domestici!

Solo per i Paesi della CE:



Conformemente alla direttiva europea 2012/19/UE gli strumenti di misura diventati inservibili e, in base alla direttiva europea 2006/66/CE, le batterie ricaricabili/batterie difettose o consumate devono essere raccolte separatamente ed essere inviate ad una riutilizzazione ecologica.

Per le batterie ricaricabili/le batterie non funzionanti rivolgersi al Consorzio:

Italia
Ecoelit
Viale Misurata 32
20146 Milano
Tel.: +39 02 / 4 23 68 63
Fax: +39 02 / 48 95 18 93

Svizzera
Batrec AG
3752 Wimmis BE

Con ogni riserva di modifiche tecniche.

Nederlands

Veiligheidsvoorschriften



Alle aanwijzingen moeten gelezen en in acht genomen worden. Als het meetgereedschap niet volgens de voorhanden aanwijzingen gebruikt wordt, kunnen de geïntegreerde veiligheidsinrichtingen in het meetgereedschapa gevaar lopen. BEWAAR DEZE AANWIJZINGEN ZORGVULDIG.

- ▶ **Laat het meetgereedschap repareren door gekwalificeerd, vakkundig 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 met explosiegevaar waarin zich brandbare vloeistoffen, brandbare gassen of brandbaar stof bevinden.** In het meetgereedschap kunnen vonken ontstaan die het stof of de dampen tot ontsteking brengen.

Product- en vermogensbeschrijving



Met het meetgereedschap kunt u alleen optimaal werken als u de gebruiksaanwijzing en de tips voor de werkzaamheden volledig leest en u de daarin aanwezige aanwijzingen strikt opvolgt. BEWAAR DEZE VOORSCHRIFTEN GOED.

Vouw de uitvouwbare pagina met de afbeelding van het meetgereedschap open en laat deze pagina opengevouwen terwijl u de gebruiksaanwijzing leest.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 38 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Gebruik volgens bestemming

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

Afgebeelde componenten

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

1 Libel voor horizontaal uitrichten
2 Serienummer
3 Deksel van batterijvak
4 Vergrendeling van het batterijvakdeksel
5 Verlicht display
6 Libel voor verticaal uitrichten
7 Toets Geluidssignaal
8 Toets voor maateenheid wisselen
9 Aan/uit-toets **„ON/OFF”**
10 Toets voor kalibratie **„Cal”**
11 Toets **„Hold/Copy”**
12 Beschermetui

Indicatie-elementen

a Uitrichthulpmiddelen
b/c Maateenheden: °; %; mm/m
d Indicatie **„H”** voor opslagwaarde **„HOLD”**
e Meetwaarde
f Batterij-indicatie
g Aanduiding voor geluidssignaal

Technische gegevens

Digitale waterpas	GIM 60	GIM 120
Productnummer	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Afmetingen – Lengte – Breedte – Hoogte	 608 mm 27 mm 59 mm	 1 250 mm 27 mm 59 mm
Meetbereik	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Meetnauwkeurigheid – 0°/90° – 1° – 89°	 ± 0,05° ± 0,2°	 ± 0,05° ± 0,2°
Bedrijfstemperatuur	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Bewaartemperatuur	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Batterijen Accu's [1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Gebruiksduur ca.	100 h	100 h
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Automatische uitschakeling na ca.	30 min	30 min
IP 54 (stof- en spatwaterbeschermd)	●	●

1) Vanwege de geringere spanning van de accu's zal de batterij-indicatie geen volle lading aangeven.

Het serienummer **2** op het typeplaatje dient voor de eenduidige identificatie van uw meetgereedschap.

Montage

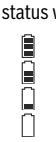
Batterijen inzetten of vervangen

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

Als u het batterijvakdeksel **3** wilt openen, drukt u op de vergrendeling **4** en klapt u het batterijvakdeksel open. Plaats de batterijen. Let daarbij op de juiste poolaansluitingen, zoals aangegeven op de binnenzijde van het batterijvakdeksel.

Batterij-aanduiding

De accu-/batterij-indicatie **f** geeft altijd de actuele batterijstatus weer:



De batterij is meer dan 90 % geladen.
De batterij is tussen 60 % en 90 % geladen.
De batterij is tussen 30 % en 60 % geladen.
De batterij is tussen 10 % en 30 % geladen.
De lege batterij-aanduiding knippert. De laadtoestand van de batterij is minder dan 10 %. Nadat de aanduiding begint te knipperen tot aan het uitschakelen kunt u nog ongeveer 15 – 20 minuten meten.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 39 Thursday, September 8, 20

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

- ▶ **Neem de batterijen of accu's uit het meetgereedschap als u het langdurig niet gebruikt.** Als de batterijen of accu's lang worden bewaard, kunnen deze gaan roesten en leegraken.

Gebruik

Ingebruikneming

- ▶ **Bescherm het meetgereedschap tegen vocht en fel zonlicht.**
- ▶ **Stel het meetgereedschap niet bloot aan extreme temperaturen of temperatuurschommelingen.** Laat het bijvoorbeeld niet lange tijd in de auto liggen. Laat het meetgereedschap bij grote temperatuurschommelingen eerst op de juiste temperatuur komen voordat u het in gebruik neemt. Bij extreme temperaturen of temperatuurschommelingen kan de nauwkeurigheid van het meetgereedschap nadelig worden beïnvloed.
- ▶ **Houd de aanlegvlakken en aanlegranden van het meetgereedschap schoon. Bescherm het meetgereedschap tegen schokken en stoten.** Vuildeeltjes of vervormingen kunnen tot verkeerde metingen leiden.
- ▶ **Voorkom heftige schokken of vallen van het meetgereedschap.** Na sterke externe inwerkingen op het meetgereedschap dient u, voordat u de werkzaamheden voortzet, altijd een nauwkeurigheidscontrole uit te voeren (zie „Meetnauwkeurigheid controleren", pagina 40).

In- en uitschakelen

Als u het meetgereedschap wilt in- of uitschakelen, drukt u op de aan/uit-toets **„ON/OFF" 9**.

Als er ca. 30 minuten 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 batterij te sparen.

Maateenheid wisselen (zie afbeelding A)

U kunt op elk moment wisselen tussen de maateenheden „°", „%" en „mm/m". Druk daarvoor de toets voor maateenheid wisselen **8** zo vaak in tot de gewenste maateenheid in de indicatie **b/c** verschijnt. De huidige meetwaarde 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 voor het geluidssignaal **7** kunt u het geluidssignaal in- en uitschakelen. Als het geluidssignaal is ingeschakeld, wordt in het display de indicatie **g** weergegeven.

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

Meetwaarde-indicatie en richtindicaties

De meetwaarde wordt bij elke beweging van het meetgereedschap geactualiseerd. Wacht na een sterke beweging van het meetgereedschap met het aflezen van de meetwaarde tot deze niet meer verandert.

Afhankelijk van de positie van het meetgereedschap worden meetwaarde en maateenheid in het display 180° gedraaid weergegeven. Daardoor kan de indicatie ook bij werkzaamheden boven het hoofd 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 horizontale of verticale lijn, in de functie **„Hold/Copy"** de opgeslagen meetwaarde.

Als de doelwaarde is bereikt, gaan de pijlen van de richtindicaties **a** uit en klinkt, als het geluidssignaal is ingeschakeld, een permanent geluid.

Meetfuncties

Vasthouden en overbrengen van een meetwaarde

Met de toets **„Hold/Copy" 11** kunnen twee functies bestuurd worden:

- vasthouden („Hold") van een meetwaarde, ook als het meetgereedschap daarna wordt bewogen (bijv. omdat het meetgereedschap zich in een stand bevindt waarin het display slecht afleesbaar is);
- Overbrengen („Copy") van een meetwaarde.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 40 Thursday, September 8, 20... 12:04

Functie **„Hold”**:
- Druk **kort** op de toets **„Hold/Copy” 11**. De huidige meetwaarde **e** wordt in het display vastgehouden en opgeslagen, de indicatie **„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 indicatie **„H”** verschijnt permanent op het display.
- Druk **kort** op de toets **„Hold/Copy” 11**. De opgeslagen meetwaarde **e** verschijnt op het display en de indicatie **„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 indicatie **„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 toets **„ON/OFF”**.

Meetnauwkeurigheid controleren (zie afbeelding B)

Controleer de nauwkeurigheid van het meetgereedschap altijd voor het begin van de werkzaamheden, na grote temperatuurveranderingen en na sterke schokken.

Voor het meten van hoeken <45° dient de controle plaats te vinden op een egaal, ongeveer horizontaal oppervlak, voor het meten van hoeken >45° op een egaal, ongeveer verticaal oppervlak.

Schakel het meetgereedschap in en leg het op een horizontaal of verticaal vlak.

Wacht 10 seconden en noteer vervolgens de meetwaarde.

Draai het meetgereedschap (zoals getoond in de afbeelding) 180° om de verticale as. Wacht opnieuw 10 seconden en noteer de tweede meetwaarde.

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

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

Kalibreren van de horizontale raakvlakken (zie afbeelding C)

Het oppervlak waarop u het meetgereedschap legt, mag **niet meer dan 5°** van het horizontale oppervlak afwijken. Als de afwijking groter is, wordt het kalibreren afgebroken en wordt **„---”** weergegeven.

① Schakel het meetgereedschap in en leg het zodanig op het horizontale oppervlak dat de libel **1** naar boven wijst en het display **5** naar u toe is gericht. Wacht 10 seconden.

② Druk daarna 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 op de van u afgewende zijde bevindt. Wacht 10 seconden.

④ Druk daarna opnieuw op de kalibratietoets **„Cal” 10**. In het display verschijnt kort **„CAL2”**. Daarna verschijnt de meetwaarde (niet meer knipperend) in het display. Het meetgereedschap is nu voor dit raakvlak opnieuw gekalibreerd.

⑤ In aansluiting daarop moet u het meetgereedschap voor het tegenoverliggende raakvlak kalibreren. Daarvoor draait u het meetgereedschap zodanig om de horizontale as dat de libel **1** naar beneden en het display **5** naar u toe wijst. Leg het meetgereedschap op het horizontale oppervlak. Wacht 10 seconden.

⑥ Druk daarna op de kalibratietoets **„Cal” 10** tot kort **„CAL1”** op het display verschijnt. Daarna knippert de meetwaarde in het display.

⑦ Draai het meetgereedschap 180° om de verticale as, zodat de libel nog steeds naar onderen wijst, maar het display **5** zich op de van u afgewende zijde bevindt. Wacht 10 seconden.

⑧ Druk daarna opnieuw op de kalibratietoets **„Cal” 10**. In het display verschijnt kort **„CAL2”**. Daarna verschijnt de meetwaarde (niet meer knipperend) in het display. Het meetgereedschap is nu voor beide horizontale raakvlakken opnieuw gekalibreerd.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 41 Thursday, September 8, 20

Opmerking: Als het meetgereedschap bij de stappen ③ en ⑦ niet wordt gedraaid om de as die op de afbeelding is weergegeven, **kan het kalibreren niet worden afgesloten** (**„CAL2”** wordt niet in het display weergegeven).

Kalibreren van de verticale raakvlakken (zie afbeelding D)

Het oppervlak waarop u het meetgereedschap legt, mag **niet meer dan 5°** van het verticale oppervlak afwijken. Als de afwijking groter is, wordt het kalibreren afgebroken en wordt **„---”** weergegeven.

① Schakel het meetgereedschap in en leg het zodanig op het verticale oppervlak dat de libel **6** naar boven wijst en het display **5** naar u toe is gericht. Wacht 10 seconden.

② Druk daarna 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 op de van u afgewende zijde bevindt. Wacht 10 seconden.

④ Druk daarna opnieuw op de kalibratietoets **„Cal” 10**. In het display verschijnt kort **„CAL2”**. Daarna verschijnt de meetwaarde (niet meer knipperend) in het display. Het meetgereedschap is nu voor dit raakvlak opnieuw gekalibreerd.

⑤ In aansluiting daarop moet u het meetgereedschap voor het tegenoverliggende raakvlak kalibreren. Daarvoor draait u het meetgereedschap zodanig om de horizontale as dat de libel **6** naar beneden en het display **5** naar u toe wijst. Plaats het meetgereedschap tegen het verticale oppervlak. Wacht 10 seconden.

⑥ Druk daarna op de kalibratietoets **„Cal” 10** tot kort **„CAL1”** op het display verschijnt. Daarna knippert de meetwaarde in het display.

⑦ Draai het meetgereedschap 180° om de verticale as, zodat de libel nog steeds naar onderen wijst, maar het display **5** zich op de van u afgewende zijde bevindt. Wacht 10 seconden.

⑧ Druk daarna opnieuw op de kalibratietoets **„Cal” 10**. In het display verschijnt kort **„CAL2”**. Daarna verschijnt de meetwaarde (niet meer knipperend) in het display. Het meetgereedschap is nu voor beide verticale raakvlakken opnieuw gekalibreerd.

Opmerking: Als het meetgereedschap bij de stappen ③ en ⑦ niet wordt gedraaid om de as die op de afbeelding is weergegeven, **kan het kalibreren niet worden afgesloten** (**„CAL2”** wordt niet in het display weergegeven).

Onderhoud en service

Onderhoud en reiniging

Bewaar en transporteer het meetgereedschap alleen in het meegeleverde beschermetui.

Houd het meetgereedschap altijd schoon om goed en veilig te werken.

Dompel het meetgereedschap niet in water of andere vloeistoffen.

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

Verzend het meetgereedschap in het beschermetui **12** in het geval van een reparatie.

Klantenservice en gebruiksadviezen

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
Het Bosch-team voor gebruiksadviezen helpt u graag bij vragen over onze producten en toebehoren.

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

Nederland
Tel.: (076) 579 54 54
Fax: (076) 579 54 94
E-mail: gereedschappen@nl.bosch.com

België
Tel.: (02) 588 0589
Fax: (02) 588 0595
E-mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 42 Thursday, September 8, 20x 12:04

Afvalverwijdering

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

Gooi meetgereedschappen, accu's en 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 lege accu's en batterijen apart worden ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze worden hergebruikt.

Wijzigingen voorbehouden.

Dansk

Sikkerhedsinstrukser



Læs og følg samtlige anvisninger. Hvis måleværktøjet ikke bruges i henhold til de foreliggende anvisninger, kan det påvirke den beskyttelsesanordning, der er integreret i måleværktøjet. OPBEVAR ANVISNINGERNE ET SIKKERT STED.

- ▶ **Sørg for, at måleværktøjet kun repareres af kvalificerede fagfolk og at der kun benyttes originale reservedele.** Dermed sikres det, at måleværktøjet bliver ved med at være sikkert.
- ▶ **Brug ikke måleværktøjet i eksplosionsfarlige omgivelser, hvor der findes brændbare væsker, gasser eller støv.** I måleværktøjet kan der opstå gnister, der antænder støv eller dampe.

Beskrivelse af produkt og ydelse



Optimalt arbejde med måleværktøjet forudsætter, at brugsanvisningen og arbejdsinstrukserne læses helt igennem og anvisningerne overholdes, før det tages i brug. DISSE INSTRUKSER BØR OPBEVARES TIL SENERE BRUG.

Klap venligst foldesiden med illustration af måleværktøjet ud og lad denne side være foldet ud, mens du læser betjeningsvejledningen.

Beregnet anvendelse

Måleværktøjet er beregnet til hurtig og præcis måling af hældninger.

Illustrerede komponenter

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

1 Libelle til vandret indstilling
2 Serienummer
3 Låg til batterirum
4 Lås af låg til batterirum
5 Oplyst display
6 Libelle til lodret indstilling
7 Taste signaltone
8 Tast til måleenhedsskift
9 Start-stop-taste **„ON/OFF“**
10 Tast til kalibrering **„Cal“**
11 Taste **„Hold/Copy“**
12 Beskyttelsestaske

Displayelementer

a Indstillingshjælp
b/c Målenheder: °; %; mm/m
d Indikator **„H“** til lagringsværdi **„HOLD“**
e Måleværdi
f Visning af batteriets tilstand
g Visning af signaltone

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 43 Thursday, September 8, 20x 12:04

Tekniske data

Digital hældnings-måler	GIM 60	GIM 120
Typenummer	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Mål		
– Længde	608 mm	1 250 mm
– Bredde	27 mm	27 mm
– Højde	59 mm	59 mm
Måleområde	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Målepræcision		
– 0°/90°	± 0,05°	± 0,05°
– 1° – 89°	± 0,2°	± 0,2°
Driftstemperatur	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Opbevarings-temperatur	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Batterier Akkuer[1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Driftstid ca.	100 h	100 h
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Frakoblingsautomatik efter ca.	30 min	30 min
IP 54 (støv- og stænkvandsbeskyttet)	●	●

1) På grund af batteriets lavere spænding vil batterivisningen ikke vise fuld opladning.

Dit måleværktøj identificeres entydigt vha. serienummeret **2** på typeskiltet.

Montering

Isætning/udskiftning af batterier

Det anbefales, at måleværktøjet drives med Alkali-Mangan-batterier eller akkuer.

Låget til batterirummet åbnes **3** ved at trykke på låsen **4** og klappe låget til batterirummet op. Sæt batterierne i. Kontrollér, at polerne vender rigtigt som vist på indersiden af låget til batterirummet.

Batteri-visning

Batterivisningen **f** viser altid den aktuelle batteristatus:

Batteriet er opladet mere end 90 %.

Batteriet er opladet mellem 60 % og 90 %.

Batteriet er opladet mellem 30 % og 60 %.

Batteriet er opladet mellem 10 % og 30 %.

Den tomme batterivisning blinker. Batteriets ladeniveau ligger under 10 %. Fra visningen begynder at blinke, til batteriet er afladet, går der cirka 15 – 20 minutter.

Skift altid alle batterier eller akkuer på en gang. Batterier eller akkuer skal stamme fra den samme producent og have den samme kapacitet.

- ▶ **Tag batterierne eller akkuerne ud af måleværktøjet, hvis måleværktøjet ikke skal bruges i længere tid.** Batterierne og akkuerne kan korrodere og aflade sig selv, hvis de lagres i længere tid.

Brug

Ibrugtagning

- ▶ **Beskyt måleværktøjet mod fugtighed og direkte solstråler.**
- ▶ **Udsæt ikke måleværktøjet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** Lad det f. eks. ikke ligge i bilen i længere tid. Sørg altid for, at målevertøjet er tempereret ved større temperatursvingninger, før det tages i brug. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan måleværktøjets præcision forringes.
- ▶ **Sørg for, at måleværktøjets kontaktflader og pålægningskanter er rene. Beskyt måleværktøjet mod stød og slag.** Snavspartikler eller deformationer kan føre til fejlmålinger.
- ▶ **Undgå at udsætte måleværktøjet for voldsomme stød eller fald.** Hvis måleværktøjet udsættes for stærke, udvendige påvirkninger, skal du altid gennemføre en nøjagtighedskontrol, før der arbejdes videre med det (se „Kontrol af målenøjagtighed“, side 44).

Tænd/sluk

Tryk på start-stop-tasten for at tænde og slukke for måleværktøjet **„ON/OFF“ 9**.

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

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 44 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Skift måleenhed (se Fig. A)

Du kan til enhver tid skifte mellem målenhederne „°“, „%“ og „mm/m“. Tryk på tasten til skift af måleenheder **8** igen og igen, til den ønskede måleenhed fremkommer i indikatoren **b/c**. Den aktuelle måleværdi omregnes automatisk.

Indstillingen af måleenheden bibeholdes, når målværktøjet slukkes og tændes.

Signaltone tændes/slukkes

Med tasten signaltone **7** tændes og slukkes signaltonen. Er signaltonen tændt, fremkommer indikatoren **g** i displayet.

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

Måleværdiindikator og indstillingshjælp

Måleværdien aktualiseres, hver gang måleværktøjet bevæges. Har måleværktøjet været udsat for større bevægelser, skal du vente med at aflæse måleværdien, til den er holdt op med at ændre sig.

Afhængigt af måleværktøjets position vises måleværdi og målenhed i displayet 180° drejet position. Derved kan visningen aflæses, også når der arbejdes over hovedhøjde.

Måleværktøjet angiver ved hjælp af indstillingshjælpen **a** på displayet, i hvilken retning det skal hældes for at nå målværdien. Målværdien er ved standardmålinger vandret eller lodret, 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 tasten **„Hold/Copy“ 11** kan to funktioner styres:
- Fastholde („Hold“) en måleværdi, også selv om måleværktøjet bevæges senere (f. eks. fordi måleværktøjet er i en position, hvor det er svært at aflæse displayet);
- Overføre („Copy“) en måleværdi.

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

Funktion **„Copy“**:
- Tryk **længe** på tasten **„Hold/Copy“ 11**. Den aktuelle måleværdi **e** kopieres, og indikatoren **„H“** vises vedvarende på displayet.
- Tryk **kort** på tasten **„Hold/Copy“ 11**. Den lagrede måleværdi **e** vises på displayet, og indikatoren **„H“** blinker.
- Læg måleværktøjet an mod destinationsstedet, som måleværdien skal overføres til. I den forbindelse har positioneringen af måleværktøjet ingen betydning. Indstillingshjælpen **a** angiver den retning, i hvilken måleværktøjet 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 tasten **„Hold/Copy“ 11** for at vende tilbage til den normale måling. Indikatoren **„H“** vises vedvarende på displayet.
- Tryk **længe** på tasten **„Hold/Copy“ 11** for at lagre en ny værdi.
- For at slette en **„Hold“**-værdi skal du trykke **kort** på tasten **„ON/OFF“**.

Kontrol af målenøjagtighed (se Fig. B)

Kontrollér altid måleværktøjets nøjagtighed, før det tages i brug, efter store temperaturændringer og efter kraftige stød.

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

Tænd for måleværktøjet og læg det på en vandret eller lodret flade.

Vent i 10 s og notér herefter måleværdien.

Drej måleværktøjet (som vist på billedet) 180° omkring den lodrette akse. Vent igen 10 s, og notér den anden måleværdi.

► **Kalibrer kun måleværktøjet, hvis forskellen mellem de to måleværdier er større end 0,1°.**

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

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 45 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Kalibrering af de vandrette flader (se Fig. C)

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

① Tænd for måleværktøjet og læg det på den vandrette flade på en sådan måde, at libellen **1** vender opad og displayet **5** vender hen imod dig. Vent i 10 s.

② Tryk så på kalibreringstasten **„Cal“ 10**, til der kort vises **„CAL1“** på displayet. Derefter blinker måleværdien på displayet.

③ Drej måleværktøjet 180° omkring den lodrette akse, så libellen stadigvæk vender opad, mens displayet **5** befinder sig på den side, der vender væk fra dig. Vent i 10 s.

④ Tryk så igen på kalibreringstasten **„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 for den modsatliggende flade. Dette gøres ved at dreje måleværktøjet omkring den horisontale akse, så libellen **1** vender nedad og displayet **5** hen imod dig. Læg måleværktøjet på den vandrette flade. Vent i 10 s.

⑥ Tryk så på kalibreringstasten **„Cal“ 10**, til der kort vises **„CAL1“** på displayet. Derefter blinker måleværdien på displayet.

⑦ Drej måleværktøjet 180° omkring den lodrette akse, så libellen stadigvæk vender nedad, mens displayet **5** befinder sig på den side, der vender væk fra dig. Vent i 10 s.

⑧ Tryk så igen på kalibreringstasten **„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 i displayet).

Kalibrering af de lodrette flader (se Fig. D)

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

① Tænd for måleværktøjet og læg det på den lodrette flade på en sådan måde, at libellen **6** vender opad og displayet **5** hen imod dig. Vent i 10 s.

② Tryk så på kalibreringstasten **„Cal“ 10**, til der kort vises **„CAL1“** på displayet. Derefter blinker måleværdien på displayet.

③ Drej måleværktøjet 180° omkring den lodrette akse, så libellen stadigvæk vender opad, mens displayet **5** befinder sig på den side, der vender væk fra dig. Vent i 10 s.

④ Tryk så igen på kalibreringstasten **„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 for den modsatliggende flade. Dette gøres ved at dreje måleværktøjet omkring den horisontale akse, så libellen **6** vender nedad og displayet **5** hen imod dig. Læg måleværktøjet på den lodrette flade. Vent i 10 s.

⑥ Tryk så på kalibreringstasten **„Cal“ 10**, til der kort vises **„CAL1“** på displayet. Derefter blinker måleværdien på displayet.

⑦ Drej måleværktøjet 180° omkring den lodrette akse, så libellen stadigvæk vender nedad, mens displayet **5** befinder sig på den side, der vender væk fra dig. Vent i 10 s.

⑧ Tryk så igen på kalibreringstasten **„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 i displayet).

Vedligeholdelse og service

Vedligeholdelse og rengøring

Opbevar og transportér kun måleværktøjet i den medleverede beskyttelsestaske.

Måleværktøjet skal altid holdes rent for at sikre et godt og sikkert arbejde.

Dyp ikke måleværktøjet i vand eller andre væsker.

Tør snavs af værktøjet med en fugtig, blød klud. Anvend ikke rengørings- eller opløsningsmidler.

Send altid måleværktøjet til reparation i beskyttelsestasken **12**.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 46 Thursday, September 8, 20x 12:04

Kundeservice og brugerrådgivning

Kundeservice besvarer dine spørgsmål vedr. reparation og vedligeholdelse af dit produkt samt reservedele. Eksplosionstegninger og informationer om reservedele findes også under: **www.bosch-pt.com**
Bosch brugerrådgivningsteamet vil gerne hjælpe dig med at besvare spørgsmål vedr. vores produkter og deres tilbehør.

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 kan der online bestilles reservedele eller oprettes en reparations ordre.
Tlf. Service Center: 44898855
Fax: 44898755
E-Mail: vaerktoej@dk.bosch.com

Bortskaffelse

Måleværktøjer, akkuer/batterier, tilbehør og emballage skal bortskaffes miljømæssigt korrekt, så de kan genvindes.

Smid ikke måleværktøj og akkuer/batterier ud sammen med det almindelige husholdningsaffald!

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.

Ret til ændringer forbeholdes.

Svenska

Säkerhetsanvisningar



Samtliga anvisningar ska läsas och beaktas. Om mätverktyget inte används enligt dessa anvisningar kan de integrerade skydden i mätverktyget påverkas. FÖRVARA DESSA ANVISNINGAR FÖR FRAMTIDA BRUK.

- ▶ **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera mätverktyget med originalreservdelar.** Detta garanterar att mätverktygets säkerhet upprätthålls.
- ▶ **Mätverktyget får inte användas i explosionsfarlig miljö som innehåller brännbara vätskor, gaser eller damm.** Mätverktyg kan ge upphov till gnistor som antänder dammet eller ångorna.

Produkt- och kapacitetsbeskrivning



För att optimalt kunna använda mätverktyget bör du noggrant läsa igenom bruksanvisningen och exakt följa de instruktioner som lämnas i arbetsanvisningarna. TA VÄL VARA PÅ ANVISNINGARNA.

Fäll upp sidan med illustration av mätverktyget och håll sidan uppfälld när du läser bruksanvisningen.

Ändamålsenlig användning

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

Illustrerade komponenter

Numreringen av komponenterna hänvisar till illustration av mätverktyget på grafiksidan.

1 Libell för vågrät inriktning
2 Serienummer
3 Batterifackets lock
4 Spärr på batterifackets lock
5 Belyst display
6 Libell för lodrät inriktning
7 Knapp för ljudsignal
8 Knapp för växling av måttenhet
9 Till-Från knapp **”ON/OFF”**
10 Knapp för kalibrering **”Cal”**
11 Knapp **”Hold/Copy”**
12 Skyddsfodral

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 47 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Indikeringselement

a Inriktningshjälp

b/c Måttenheter: °; %; mm/m

d Indikator **"H"** för sparat värde **"HOLD"**

e Mätvärde

f Batteriindikering

g Visning för signalton

Tekniska data

Digital lutnings-mätare	GIM 60	GIM 120
Produktnummer	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Mått – Längd – Bredd – Höjd	 608 mm 27 mm 59 mm	 1 250 mm 27 mm 59 mm
Mätområde	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Mätnoggrannhet – 0°/90° – 1° – 89°	 ± 0,05° ± 0,2°	 ± 0,05° ± 0,2°
Driftstemperatur	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Lagringstemperatur	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Primärbatterier Sekundärbatterier [1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Batterikapacitet ca	100 h	100 h
Vikt enligt EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Automatisk frånkoppling efter ca	30 min	30 min
IP 54 (damm- och stänkvattenskyddad)	●	●

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

Serienumret **2** på typskylten identifierar mätverktyget entydigt.

Montage

Insättning/byte av batterier

För mätverktyget rekommenderar vi alkali-mangan-primärbatterier eller laddningsbara sekundärbatterier.

För att öppna batterifackets lock **3** tryck på spärren **4** och fäll upp batterifackslocket. Sätt in batterierna. Kontrollera korrekt polning enligt märkning på batterifacklockets insida.

Batterivisning

Batteri-indikeringen **f** visar alltid aktuell batteristatus:



Batteriet är laddat till över 90 %.
Batteriet är laddat mellan 60 % och 90 %.
Batteriet är laddat mellan 30 % och 60 %.
Batteriet är laddat mellan 10 % och 30 %.
Batterivisningen blinkar. Batteristatus ligger under 10 %. Efter att blinkningen börjat och till avstängningen kan du mäta i cirka 15 – 20 minuter.

Alla batterier ska bytas samtidigt. Använd endast batterier av samma fabrikat och med samma kapacitet.

- ▶ **Ta bort batterierna om mätverktyget inte används under en längre tid.** Batterierna kan vid långtidslagring korrodera och självurladdas.

Drift

Driftstart

- ▶ **Skydda mätverktyget mot väta och direkt solljus.**
- ▶ **Utsätt inte mätverktyget för extrema temperaturer eller temperaturväxlingar.** Lämna inte mätverktyget under en längre tid t. ex. i bilen. Om mätverktyget varit utsatt för större temperaturväxlingar låt det balanseras innan du använder det. Vid extrem temperatur eller temperaturväxlingar kan mätverktygets precision påverkas menligt.
- ▶ **Håll mätverktygets stödytor och anliggningskanter rena. Skydda mätverktyget mot slag och stötar.** Smutspartiklar och deformationer kan leda till felmätningar.
- ▶ **Undvik att utsätta mätverktyget för kraftiga stötar och se till att det inte faller i golvet.** Efter kraftig yttre påverkan ska mätverktygets noggrannhet kontrolleras innan arbetet fortsättes (se "Kontroll av mätnoggrannhet", sidan 48).

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 48 Thursday, September 8, 20

In- och urkoppling

Tryck på knappen Till-Från för in- eller urkoppling av mätverktyget **”ON/OFF” 9**.

Om det under ca. 30 min inte trycks någon knapp på mätverktyget eller om mätverktygets lutning inte ändras med mer än 1,5 ° stängs lutningsmätningen och displayen av automatiskt för att skona batteriet.

Växling av måttenhet (se bild A)

När som helst kan måttenheterna kopplas om mellan ”°”, ”%” och ”mm/m”. Tryck knappen för måttenhetsomkoppling **8** tills önskad måttenhet visas på displayen **b/c**. Aktuellt mätvärde omvandlas automatiskt.

Inställd måttenhet kvarstår vid ur- och inkoppling av mätverktyget.

Aktivering/avaktivering av ljudsignal

Med knappen ljudsignal **7** kan ljudsignalen slås på och av. Vid inkopplad ljudsignal visas på displayen **g**.

När du startar mätaren är signaltonen standardmässigt påslagen.

Mätvärdesindikering och inriktningshjälp

Mätvärdet aktualiseras varje gång mätverktyget förflyttas. Vänta efter större förflyttning av mätverktyget med avläsning av mätvärdet tills det inte längre förändras.

Alltefter mätverktygets läge visas mätvärdet och måttenheten på displayen svängd om 180°. Därför kan indikeringen avläsas även vid arbeten över huvudhöjd.

Mätverktyget visar med injusteringshjälpen **a** på displayen i vilken riktning det skall lutas 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:
- Med (”Hold”) kvarhålls mätvärdet även om mätverktyget i efterhand förflyttas (t. ex. om mätverktyget står i ett läge där displayen är svårläst);
- Överföring av ett mätvärde (”Copy”).

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**. Det aktuella mätvärdet **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 mätverktyget på målet till vilket mätvärdet skall överföras. Mätvärdets injustering är oväsentligt i sammanhanget. Justeringshjälpen **a** visar den riktning i vilken mätverktyget skall röras för att uppnå den lutning som skall kopieras. Vid uppnåendet av den sparade lutningen ljuder en signalton. Injusteringshjälpen **a** slocknar.
- Tryck återigen **kort** på knappen **”Hold/Copy” 11**, för att återgå till den normala mätningen. 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 trycker du **kort** på knappen **”ON/OFF”**.

Kontroll av mätnoggrannhet (se bild B)

Kontrollera mätverktygets noggrannhet innan mätning påbörjas, efter kraftiga temperaturvariationer samt efter kraftiga stötar.

Före mätning av vinklar < 45° bör kontroll ske på en plan, närmast vågrät yta, före mätning av vinklar > 45° på en plan, närmast lodrät yta.

Koppla på mätverktyget och lägg det mot en vågrät eller lodrät yta.

Vänta 10 s och anteckna sedan mätvärdet.

Vrid mätverktyget (såsom visas på bilden) 180° runt den lodräta axel. Vänta återigen 10 s och notera det andra mätvärdet.

▶ **Kalibrera mätverktyget endast om de båda mätvärdenas differens är större än 0,1°.**

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

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 49 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Kalibrering av vågräta anliggningsytor (se bild C)

Den yta på vilken mätverktyget läggs upp får inte avvika **mer än 5°** från horisontalplanet. Är avvikelsen större avbryts kalibreringen med indikeringen **"---"**.

① Koppla på mätverktyget och lägg upp det på den vågräta ytan så att vattenpasset **1** ligger uppåt och displayen **5** är riktad mot användaren. Vänta 10 s.

② Tryck sedan på kalibreringsknappen **"Cal" 10**, tills **"CAL1"** visas kort på displayen. Därefter blinkar mätvärdet på displayen.

③ Vrid nu mätverktyget 180° kring lodlinjen så att vattenpasset fortfarande pekar uppåt, men displayen **5** är vänd åt motsatt håll. Vänta 10 s.

④ Tryck sedan på kalibreringsknappen **"Cal" 10** igen. På displayen visas kort **"CAL2"**. Därefter visas mätvärdet (ej längre blinkande) på displayen. Mätverktyget är nu nykalibrerat för denna anliggningsyta.

⑤ Härefter ska mätverktyget kalibreras för motsatt anliggningsyta. Vrid mätverktyget kring horisontalaxeln så att vattenpasset **1** pekar nedåt och displayen **5** mot användaren. Lägg upp mätverktyget på den vågräta ytan. Vänta 10 s.

⑥ Tryck sedan på kalibreringsknappen **"Cal" 10**, tills **"CAL1"** visas kort på displayen. Därefter blinkar mätvärdet på displayen.

⑦ Vrid nu mätverktyget 180° kring lodlinjen så att vattenpasset fortfarande pekar uppåt, men displayen **5** är vänd åt motsatt håll. Vänta 10 s.

⑧ Tryck sedan på kalibreringsknappen **"Cal" 10** igen. På displayen visas kort **"CAL2"**. Därefter visas mätvärdet (ej längre blinkande) på displayen. Mätverktyget är nu nykalibrerat för båda vågräta anliggningsytor.

Anvisning: Om mätverktyget inte vrids i steg ③ och ⑦ som bilden visar **kan kalibreringen inte avslutas** (**"CAL2"** visas på displayen).

Kalibrering av lodräta anliggningsytor (se bild D)

Den yta på vilken mätverktyget läggs upp får inte avvika **mer än 5°** från horisontalplanet. Är avvikelsen större avbryts kalibreringen med indikeringen **"---"**.

① Koppla på mätverktyget och lägg upp det på den lodräta ytan så att vattenpasset **6** ligger uppåt och displayen **5** är riktad mot användaren. Vänta 10 s.

② Tryck sedan på kalibreringsknappen **"Cal" 10**, tills **"CAL1"** visas kort på displayen. Därefter blinkar mätvärdet på displayen.

③ Vrid nu mätverktyget 180° kring lodlinjen så att vattenpasset fortfarande pekar uppåt, men displayen **5** är vänd åt motsatt håll. Vänta 10 s.

④ Tryck sedan på kalibreringsknappen **"Cal" 10** igen. På displayen visas kort **"CAL2"**. Därefter visas mätvärdet (ej längre blinkande) på displayen. Mätverktyget är nu nykalibrerat för denna anliggningsyta.

⑤ Härefter ska mätverktyget kalibreras för motsatt anliggningsyta. Vrid mätverktyget kring horisontalaxeln så att vattenpasset **6** pekar nedåt och displayen **5** mot användaren. Lägg upp mätverktyget på den lodräta ytan. Vänta 10 s.

⑥ Tryck sedan på kalibreringsknappen **"Cal" 10**, tills **"CAL1"** visas kort på displayen. Därefter blinkar mätvärdet på displayen.

⑦ Vrid nu mätverktyget 180° kring lodlinjen så att vattenpasset fortfarande pekar uppåt, men displayen **5** är vänd åt motsatt håll. Vänta 10 s.

⑧ Tryck sedan på kalibreringsknappen **"Cal" 10** igen. På displayen visas kort **"CAL2"**. Därefter visas mätvärdet (ej längre blinkande) på displayen. Mätverktyget är nu nykalibrerat för båda lodräta anliggningsytor.

Anvisning: Om mätverktyget inte vrids i steg ③ och ⑦ som bilden visar **kan kalibreringen inte avslutas** (**"CAL2"** visas på displayen).

Underhåll och service

Underhåll och rengöring

Lagra och transportera mätverktyget endast i det skyddsfodral som medlevererats.

Håll alltid mätverktyget rent för bästa mätresultat.

Mätverktyget får inte doppas i vatten eller andra vätskor.

Torka av mätverktyget med en fuktig, mjuk trasa. Använd inte rengörings- eller lösningsmedel.

För reparation ska mätverktyget skickas in i skyddsfodralet **12**.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 50 Thursday, September 8, 20

Kundtjänst och användarrådgivning

Kundservicen ger svar på frågor beträffande reparation och underhåll av produkter och reservdelar. Sprängskisser och information om reservdelar hittar du på:
www.bosch-pt.com
Bosch användarrådgivningsteamet hjälper gärna vid frågor som gäller våra produkter och tillbehör.

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 inte heller batterier i hushållsavfall!

Endast för EU-länder:



Enligt europeiska direktivet 2012/19/EU måste obrukbara mätverktyg och enligt europeiska direktivet 2006/66/EG felaktiga eller förbrukade batterier separat omhändertas och på miljövänligt sätt lämnas in för återvinning.

Ändringar förbehålles.

Norsk

Sikkerhetsinformasjon



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.

- ▶ **Måleverktøyet skal alltid kun repareres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** Slik opprettholdes måleverktøyets sikkerhet.
- ▶ **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 damper.

Produkt- og ytelsesbeskrivelse



Det er kun mulig å arbeide optimalt med måleverktøyet, hvis du leser gjennom hele driftsinstruksen og arbeidsinformasjonene og følger anvisningene nøye. TA GODT VARE PÅ DISSE ANVISNINGENE.

Brett ut utbrettssiden med bildet av måleverktøyet, og la denne siden være utbrettet mens du leser bruksanvisningen.

Formålsmessig bruk

Måleverktøyet er beregnet for rask og nøyaktig måling av helninger.

Illustrerte komponenter

Nummereringen av de illustrerte komponentene gjelder for bildet av måleverktøyet på illustrasjonssiden.

1 Libell for vannrett oppretting
2 Serienummer
3 Deksel til batterirom
4 Låsing av batteridekselet
5 Display med lys
6 Libell for loddrett oppretting
7 Tast lydsignal
8 Tast for skifte av måleenhet
9 På-/av-tast **«ON/OFF»**
10 Tast for kalibrering **«Cal»**
11 Taste **«Hold/Copy»**
12 Beskyttelsesveske

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 51 Thursday, September 8, 20x 12:04

Visningselementer

a Opprettingshjelp

b/c Målenheter: °; %; mm/m

d Indikator **«H»** for lagret verdi **«HOLD»**

e Måleverdi

f Batteri-indikator

g Visning for lydsignal

Tekniske data

Digital helningsmåler	GIM 60	GIM 120
Produktnummer	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Mål – Lengde – Bredde – Høyde	 608 mm 27 mm 59 mm	 1 250 mm 27 mm 59 mm
Måleområde	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Målenøyaktighet – 0°/90° – 1° – 89°	 ± 0,05° ± 0,2°	 ± 0,05° ± 0,2°
Driftstemperatur	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Lagertemperatur	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Batterier Oppladbare batterier [1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Driftstid ca.	100 h	100 h
Vekt tilsvarende EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Automatisk utkopling etter ca.	30 min	30 min
IP 54 (beskyttet mot støv og vannsprut)	●	●

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

Serienummeret **2** på typeskiltet er til en entydig identifisering av måleverktøyet.

Montering

Innsetting/utskifting av batterier

Til drift av måleverktøyet anbefales det å bruke alkali-mangan-batterier eller oppladbare batterier.

Til åpning av batteriromdekselet **3** trykker du låsen **4** i pilretning og slår opp batteriromdekselet. Sett inn batteriene. Pass på korrekt poling som vist på innersiden av batteriromdekselet.

Batteriindikator

Batteriindikatoren **f** viser alltid gjeldende batteristatus:

Batteriet er over 90 % ladet.

Batteriets ladenivå er mellom 60 % og 90 %.

Batteriets ladenivå er mellom 30 % og 60 %.

Batteriets ladenivå er mellom 10 % og 30 %.

Den tomme batteriindikatoren blinker. Batteriets ladenivå er under 10 %. Du kan måle i ca. 15 – 20 minutter til etter at indikatoren har begynt å blinke.

Skift alltid ut alle de vanlige batteriene hhv. de oppladbare batteriene på samme tid. Bruk kun vanlige batterier eller oppladbare batterier fra en produsent og med samme kapasitet.

▶ **Ta de vanlige batteriene hhv. de oppladbare batteriene ut av måleverktøyet, når du ikke bruker det over lengre tid.** De vanlige og de oppladbare batteriene kan korrodere ved lengre tids lagring og lades ut automatisk.

Bruk

Igangsetting

▶ **Beskytt måleverktøyet mot fuktighet og direkte solstråling.**

▶ **Ikke utsett måleverktøyet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** La det f. eks. ikke ligge i bilen over lengre tid. La måleverktøyet først tempereres ved større temperatursvingninger før du tar det i bruk. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan presisjonen til måleverktøyet innskrenkes.

▶ **Hold liggeflatene og anleggskantene til måleverktøyet rene. Beskytt måleverktøyet mot slag og støt.** Smusspartikler eller deformeringer kan føre til feilmålinger.

▶ **Unngå heftige støt eller fall.** Etter sterke ytre innvirkninger på måleverktøyet bør du alltid utføre en presisjonstest før du arbeider videre (se «Kontroll av målenøyaktigheten», side 52).

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 52 Thursday, September 8, 20

Inn-/utkobling

Trykk på-/av-tasten til inn- hhv. utkobling av måleverktøyet **«ON/OFF» 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.

Skifting av målenheter (se bilde A)

Du kan når som helst skifte mellom målenhetene «°», «%» og «mm/m». Trykk til dette på tasten for skifting av målenhetene **8** så ofte til den ønskede målenheten vises i displayet **b/c**. Den aktuelle måleverdien omregnes automatisk.

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

Inn-/utkopling av lydsignalet

Med tasten lydsignal **7** kan du kople lydsignalet inn og ut. Ved innkoplet lydsignal vises i displayet visningen **g**.

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

Melding av måleverdien og opprettingshjelp

Måleverdien aktualiseres ved hver bevegelse av måleverktøyet. Vent med avlesing av måleverdien etter større bevegelser av måleverktøyet til verdien ikke lenger forandrer seg.

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

Med innstillingshjelpen **a** angir måleverktøyet på displayet hvilken retning det må helles i for å oppnå målverdien. Ved standardmålinger er målverdien den vannrette eller den loddrette måleverdien, i funksjonen **«Hold/Copy»** den lagrede måleverdien.

Når målverdien er oppnådd slukner pilene til opprettingshjelp **a** og ved innkoplet lydsignal lyder en kontinuerlig lyd.

Målefunksjoner

Holding/overføring av en måleverdi

Med tasten **«Hold/Copy» 11** kan det styres to funksjoner:
- Holding («Hold») av en måleverdi, selv om måleverktøyet beveges etterpå (f. eks. fordi måleverktøyet er i en posisjon, der displayet kan avleses dårlig);
- overføring («Copy») av 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.

Funksjon **«Copy»**:
- Trykk **lenge** på tasten **«Hold/Copy» 11**. Den gjeldende måleverdien **e** blir kopiert, og indikatoren **«H»** vises permanent på displayet.
- Trykk **kort** på tasten **«Hold/Copy» 11**. Den lagrende 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 tasten **«ON/OFF»**.

Kontroll av målenøyaktigheten (se bilde B)

Kontroller måleverktøyets nøyaktighet før hver arbeidsstart, etter sterke temperaturendringer og etter sterke støt.

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

Slå på måleverktøyet og legg det på den vannrette hhv. loddrette flaten.

Vent i 10 sekunder og skriv så opp måleverdien.

Drei måleverktøyet (som vist på bildet) 180° rundt den loddrette aksen. Vent 10 s til og noter den andre måleverdien.

► **Kalibrer måleverktøyet bare, hvis differansen av begge måleverdier er større enn 0,1°.**

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

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 53 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Kalibrering av vannrette flater (se bilde C)

Flaten du legger måleverktøyet på må **ikke avvike mer enn 5°** fra vannrett. Hvis avviket er større, avbrytes kalibreringen med meldingen **«---»**.

① Slå på måleverktøyet og legg det slik på den vannrette flaten at libellen **1** peker oppover og displayet **5** rettes mot deg. Vent i 10 sek.
② Trykk deretter på kalibreringstasten **«Cal» 10** til **«CAL1»** vises en kort stund på displayet. Deretter blinker måleverdien på displayet.
③ Drei måleverktøyet 180° rundt den loddrette aksen, slik at libellen fortsatt peker oppover, men displayet **5** befinner seg på siden som peker bort fra deg selv. Vent i 10 s.
④ Trykk deretter på kalibreringstasten **«Cal» 10**. På displayet vises **«CAL2»** en kort stund. 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 aksen at libellen **1** peker nedover og displayet **5** peker mot deg selv. Legg måleverktøyet på den vannrette flaten. Vent i 10 sek.
⑥ Trykk deretter på kalibreringstasten **«Cal» 10** til **«CAL1»** vises en kort stund på displayet. Deretter blinker måleverdien på displayet.
⑦ Drei måleverktøyet 180° rundt den loddrette aksen, slik at libellen fortsatt peker nedover, men displayet **5** befinner seg på siden som peker bort fra deg selv. Vent i 10 s.
⑧ Trykk nå en gang til på kalibreringstasten **«Cal» 10**. På displayet vises **«CAL2»** en kort stund. 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 aksen som vises på bildet, **kan kalibreringen ikke avsluttes** (**«CAL2»** vises ikke på displayet).

Kalibrering av loddrette flater (se bilde D)

Flaten du legger måleverktøyet på må **ikke avvike mer enn 5°** fra loddrett. Hvis avviket er større, avbrytes kalibreringen med meldingen **«---»**.

① Slå på måleverktøyet og legg det slik på den loddrette flaten at libellen **6** peker oppover og displayet **5** rettes mot deg. Vent i 10 sek.
② Trykk deretter på kalibreringstasten **«Cal» 10** til **«CAL1»** vises en kort stund på displayet. Deretter blinker måleverdien på displayet.
③ Drei måleverktøyet 180° rundt den loddrette aksen, slik at libellen fortsatt peker oppover, men displayet **5** befinner seg på siden som peker bort fra deg selv. Vent i 10 s.
④ Trykk deretter på kalibreringstasten **«Cal» 10**. På displayet vises **«CAL2»** en kort stund. 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 aksen at libellen **6** peker nedover og displayet **5** peker mot deg selv. Legg måleverktøyet på den loddrette flaten. Vent i 10 sek.
⑥ Trykk deretter på kalibreringstasten **«Cal» 10** til **«CAL1»** vises en kort stund på displayet. Deretter blinker måleverdien på displayet.
⑦ Drei måleverktøyet 180° rundt den loddrette aksen, slik at libellen fortsatt peker nedover, men displayet **5** befinner seg på siden som peker bort fra deg selv. Vent i 10 s.
⑧ Trykk deretter 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 aksen som vises på bildet, **kan kalibreringen ikke avsluttes** (**«CAL2»** vises ikke på displayet).

Service og vedlikehold

Vedlikehold og rengjøring

Måleverktøyet må kun lagres og transporteres i medlevert beskyttelsesvesken.

Hold måleverktøyet alltid rent, for å kunne arbeide bra og sikkert.

Dypp aldri måleverktøyet i vann eller andre væsker.

Tørk smussen av med en fuktig, myk klut. Ikke bruk rengjørings- eller løsemidler.

Send måleverktøyet inn til reparasjon i beskyttelsesvesken **12**.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 54 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Kundeservice og rådgivning ved bruk

Kundeservicen svarer på dine spørsmål om reparasjon og vedlikehold av produktet samt om reservedeleler. Sprengskisser og informasjon om reservedeler finner du også på:
www.bosch-pt.com
Bosch rådgivningsteamet hjelper deg gjerne ved spørsmål angående våre produkter og deres 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

Deponering

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

Måleverktøy og batterier må ikke kastes i vanlig søppel!

Kun for EU-land:



Iht. det europeiske direktivet 2012/19/EU om ubrukelige måleapparater og iht. det europeiske direktivet 2006/66/EC må defekte eller oppbrukte batterier/oppladbare batterier samles inn adskilt og leveres inn til en miljøvennlig resirkulering.

Rett til endringer forbeholdes.

Suomi

Turvallisuusohjeita



Kaikki ohjeet on luettava ja niitä on noudatettava. Jos mittaustyökalua ei käytetä oheisten ohjeiden mukaan, tästä voi aiheutua haittaa mittaustyökaluun kuuluvien suojalaitteiden toiminnalle. SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET HUOLELLISESTI.

- ▶ **Anna ainoastaan koulutettujen ammattihenkilöiden korjata mittaustyökalusi ja salli korjauksiin käytettävän vain alkuperäisiä varaosia.** Täten varmistat, että mittaustyökalu säilyy turvallisena.
- ▶ **Älä työskentele mittaustyökalulla räjähdysalttiissa ympäristössä, jossa on palavaa nestettä, kaasua tai pölyä.** Mittaustyökalussa voi muodostua kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.

Tuotekuvaus



Paras mahdollinen tyskentely mittauslaitteen kanssa on mahdollista vain, jos luet käyttöohjeet ja työohjeet kokonaisuudessaan ja noudatat kyseisiä ohjeita tarkasti. SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET HYVIN.

Käännä auki taittosivu, jossa on mittaustyökalun kuva ja pidä se uloskäännettynä lukiessasi käyttöohjetta.

Määräyksenmukainen käyttö

Mittaustyökalu on tarkoitettu kaltevuuksien nopeaan ja täsmälliseen mittaamiseen.

Kuvassa olevat osat

Kuvassa olevien osien numerointi viittaa grafiikkasivussa olevaan mittaustyökalun kuvaan.

1 Vaakasuoran tasauksen libelli
2 Sarjanumero
3 Paristokotelon kansi
4 Paristokotelon kannen lukitus
5 Valaistu näyttö
6 Pystysuoran tasauksen libelli
7 Äänimerkin painike
8 Mittayksikön vaihtopainike
9 Käynnistyspainike **”ON/OFF”**
10 Kalibrointipainike **”Cal”**
11 Painike **”Hold/Copy”**
12 Suojalaukku

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 55 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Näyttöelementit

a Kohdistusapu
b/c Mittayksiköt: °; %; mm/m
d **”H”**-ilmaisin **”HOLD”**-tallennusarvolle
e Mittausarvo
f Paristokunnon osoitus
g Merkkiäänen näyttö

Tekniset tiedot

Digitaalinen kaltevuusmittari	GIM 60	GIM 120
Tuotenumero	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Mitat – Pituus – Leveys – Korkeus	 608 mm 27 mm 59 mm	 1 250 mm 27 mm 59 mm
Kantama	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Mittaustarkkuus – 0°/90° – 1° – 89°	 ± 0,05° ± 0,2°	 ± 0,05° ± 0,2°
Käyttölämpötila	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Varastointilämpötila	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Paristot Akut[1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Käyttöaika n.	100 h	100 h
Paino vastaa EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Poiskytkentä-automatiikka n.	30 min	30 min
IP 54 (pöly- ja roiske-vesisuojattu)	●	●

1) Akkujen vähäisen jännitteen takia paristonäyttö ei näytä täyttä varausta.

Tyyppikilvessä oleva sarjanumero **2** mahdollistaa mittaustyökalun yksiselitteisen tunnistuksen.

Asennus

Paristojen asennus/vaihto

Mittaustyökalun voimanlähteenä suosittelemme käyttämään alkali-mangaani-paristoja tai akkukennoja.

Avaa paristokotelon kansi **3** painamalla lukitusta **4** ja kääntämällä kansi auki. Aseta paristot paikoilleen. Varmista oikea napaisuus paristokotelon sisällä olevan kuvan mukaisesti.

Paristonäyttö

Akku-/paristonäyttö **f** ilmoittaa aina nykyisen varaustilan:

Pariston varausaste on yli 90 %.
Pariston varausaste on 60 – 90 %.
Pariston varausaste on 30 – 60 %.
Pariston varausaste on 10 – 30 %.
Tyhjentyneen pariston näyttö vilkkuu. Pariston varaustila on alle 10 %. Vilkunnan alkamisen jälkeen voit vielä mitata noin 15 – 20 minuutin ajan, ennen kuin laite sammuu.

Vaihda aina kaikki paristot tai akkukennot samanaikaisesti. Käytä yksinomaan saman valmistajan saman tehoisia paristoja tai akkukennoja.

- **Poista paristot tai akkukennot mittaustyökalusta, ellet käytä sitä pitkään aikaan.** Paristot ja akkukennot saattavat hapettua tai purkautua itsestään pitkäaikaisessa varastoinnissa.

Käyttö

Käyttöönotto

- **Suojaa mittaustyökalu kosteudelta ja suoralta auringonvalolta.**
- **Älä aseta mittaustyökalua alttiiksi äärimmäisille lämpötiloille tai lämpötilan vaihteluille.** Älä esim. jätä sitä pitkäksi aikaa autoon. Anna suurten lämpötilavaihtelujen jälkeen mittaustyökalun lämpötilan tasaantua, ennen kuin käytät sitä. Äärimmäiset lämpötilat tai lämpötilavaihtelut voivat vaikuttaa mittaustyökalun tarkkuuteen.
- **Pidä mittaustyökalun tukipinnat ja alistusreunat puhtaina. Suojaa mittaustyökalua iskuilta ja kolhuilta.** Likahiukkaset tai muodonmuutokset saattavat johtaa mittausvirheisiin.
- **Vältä kovia iskuja tai mittaustyökalun pudottamista.** Jos mittaustyökaluun on vaikuttanut voimakkaita ulkoisia voimia, tulisi ennen työn jatkamista suorittaa tarkkuustarkistus (katso ”Mittaustarkkuuden tarkistus”, sivu 56).

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 56 Thursday, September 8, 20x 12:04

Käynnistys ja pysäytys

Paina käynnistyskytkintä mittauslaitteen käynnistämiseksi tai pysäyttämiseksi **”ON/OFF” 9**.

Jos et paina mittaustyökalun painikkeita noin 30 minuuttiin tai muuta mittaustyökalun kaltevuutta yli 1,5 ° verran, kaltevuusmittaus ja näyttö sammutetaan automaattisesti pariston säästämiseksi.

Mittayksikön vaihto (katso kuva A)

Voit milloin vain vaihtaa mittayksiköiden ”°”, ”%” ja ”mm/m” välillä. Paina mittayksikön vaihdon painiketta **8** niin monta kertaa, että haluttu mittayksikkö ilmestyy näyttöön **b/c**. Kyseessä oleva mittausarvo muuntuu automaattisesti.

Mittayksikön asetus säilyy, kun mittalaitteesta katkaistaan ja kytketään virta.

Käynnistyksen/poiskytkennän äänimerkki

Äänimerkin painikkeella **7** voit kytkeä äänimerkin päälle ja pois päältä. Äänimerkin ollessa kytkettynä, näkyy näytössä **g**.

Kun kytket mittauslaitteen päälle, merkkiääni on normaalisti päällekytkettynä.

Mittausarvon näyttö ja suuntausavut

Mittausarvo päivittyy mittauslaitteen jokaisella liikkeellä. Odota mittauslaitteen suuremman liikkeen yhteydessä, kunnes mittausarvo ei enää muutu, ennen kuin luet sen.

Riippuen mittauslaitteen asennosta, mittausarvo ja mittayksikkö näytössä osoitetaan 180° kierettynä. Tästä johtuen voidaan näyttö lukea myös, kun työskennellään pään yläpuolella.

Mittaustyökalu näyttää näytön kohdistimilla **a** mihin suuntaan laitetta täytyy kallistaa halutun lukeman säätämiseksi. Haluttu lukema on vakiomittauksissa vaakasuora tai pystysuora linja, toiminnossa **”Hold/Copy”** muistiin tallennettu mittalukema.

Kun tavoitearvo on saavutettu, suuntausavun **a** nuolet sammuvat ja, jos äänimerkki on kytkettynä, kuuluu jatkuva ääni.

Mittaustoiminnot

Mittausarvon lukitus/siirto

Painikkeella **”Hold/Copy” 11** voit ohjata kahta toimintoa:
- mittausarvon lukitus (”Hold”), myös kun mittaustyökalua jälkeenpäin liikutetaan (esim. koska mittaustyökalu on asennossa, jossa näyttö on vaikeasti luettavissa);
- mittausarvon siirto (”Copy”).

Toiminto **”Hold”**:
- Paina **lyhyesti** painiketta **”Hold/Copy” 11**. Nykyinen mittalukema **e** pidetään näytössä ja tallennetaan, ilmaisin **”H”** vilkkuu.
- Paina painiketta **”Hold/Copy” 11** uudelleen, kun haluat lopettaa **”Hold”**-toiminnon. Tallennettu arvo poistetaan. Normaalia mittausta jatketaan.

Toiminto **”Copy”**:
- Paina **pitkään** painiketta **”Hold/Copy” 11**. Nykyinen mittalukema **e** kopioidaan ja ilmaisin **”H”** tulee pysyvästi näyttöön.
- Paina **lyhyesti** painiketta **”Hold/Copy” 11**. Tallennettu mittalukema **e** tulee näyttöön ja ilmaisin **”H”** vilkkuu.
- Aseta mittaustyökalu siihen käyttökohteeseen, johon haluat siirtää mittalukeman. Mittaustyökalun asento on tässä yhteydessä merkityksetön. Kohdistimet **a** näyttävät suunnan, johon mittaustyökalua täytyy liikuttaa kopioitavan kaltevuuden asettamiseksi. Kun tallennettu kaltevuus on säädetty, laite antaa merkkiäänen ja kohdistimet **a** sammuvat.
- Paina uudelleen **lyhyesti** painiketta **”Hold/Copy” 11** kun haluat palata takaisin normaaliin mittaustoimintoon. Ilmaisin **”H”** näkyy nyt pysyvästi näytössä.
- Paina **pitkään** painiketta **”Hold/Copy” 11**, kun haluat tallentaa uuden arvon.
- Kun haluat poistaa **”Hold”**-arvon, paina **lyhyesti ”ON/OFF”**-painiketta.

Mittaustarkkuuden tarkistus (katso kuva B)

Tarkista mittauslaitteen tarkkuus ennen jokaista työn aloittamista, suurten lämpötilamuutosten ja voimakkaiden iskujen jälkeen.

Ennen < 45° kulmien mittausta tulisi tarkistus suorittaa mahdollisimman vaakasuoralla pinnalla, ennen > 45° kulmien mittausta tasaisella suurinpiirtein pystysuoralla pinnalla.

Käynnistä mittauslaite ja aseta se vaakasuoralle tai pystysuoralle pinnalle.

Odota 10 s ja merkitse mittausarvo muistiin.

Käännä mittaustyökalua (kuvan mukaisesti) 180° verran pystysuoran akselin suhteen. Odota uudelleen 10 sekuntia ja merkitse toinen mittalukema muistiin.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 57 Thursday, September 8, 20... 12:04

► **Kalibroi mittauslaite vain, jos kahden mittausarvon ero on yli 0,1°.**

Kalibroi mittauslaite siinä asennossa, (pystysuora tai vaakasuora) jossa mittausarvojen poikkeavuus oli.

Vaakasuorien tukipintojen kalibrointi (katso kuva C)

Pinta, jota vasten mittauslaite on **ei saa poiketa yli 5°** vaakatasosta. Jos poikkeama on suurempi, keskeytyy kalibrointi osoituksella **"---"**.

① Käynnistä mittauslaite ja aseta se vaakasuoraan pintaan niin, että vesivaaka **1** osoittaa ylöspäin ja näyttö **5** on suunnattuna sinua kohti. Odota 10 s.

② Paina sen jälkeen kalibrointipainiketta **"Cal" 10**, kunnes näyttöön tulee hetkeksi ilmoitus **"CAL1"**. Sen jälkeen mittalukema vilkkuu näytössä.

③ Kierrä mittaustyökalu 180° pystyakselin ympäri niin, että vesivaaka edelleen osoittaa ylöspäin, muttä näyttö **5** on sivulla, joka on sinusta poispäin. Odota 10 s.

④ Paina sitten uudelleen kalibrointipainiketta **"Cal" 10**. Näyttöön tulee hetkeksi ilmoitus **"CAL2"**. Sen jälkeen näyttöön tulee mittalukema (ei vilku enää). Mittaustyökalu on sen jälkeen kalibroitu uudelleen tälle asetuspinnalle.

⑤ Tämän yhteydessä, tulee sinun kalibroida mittaustyökalu vastakkaista tukipintaa varten. Kierrä tätä varten mittaustyökalua vaaka-akselin ympäri niin, että vesivaaka **1** osoittaa alaspäin ja näyttö **5** on kohti sinua. Aseta mittaustyökalu vaakasuoralle pinnalle. Odota 10 s.

⑥ Paina sen jälkeen kalibrointipainiketta **"Cal" 10**, kunnes näyttöön tulee hetkeksi ilmoitus **"CAL1"**. Sen jälkeen mittalukema vilkkuu näytössä.

⑦ Kierrä mittaustyökalu 180° pystyakselin ympäri niin, että vesivaaka edelleen osoittaa alaspäin, muttä näyttö **5** on sivulla, joka on sinusta poispäin. Odota 10 s.

⑧ Paina sitten uudelleen kalibrointipainiketta **"Cal" 10**. Näyttöön tulee hetkeksi ilmoitus **"CAL2"**. Sen jälkeen näyttöön tulee mittalukema (ei vilku enää). Mittaustyökalu on sen jälkeen kalibroitu uudelleen molemmille vaakasuorille asetuspinnoille.

Huomio: Ellei mittaustyökalua vaiheissa ③ ja ⑦ kierretä kuvan osoittaman akselin ympäri, **ei kalibrointia voida viedä loppuun** (**"CAL2"** ei syty näyttöön).

Pystysuorien tukipintojen kalibrointi (katso kuva D)

Pinta, jota vasten mittauslaite on **ei saa poiketa yli 5°** pystytasosta. Jos poikkeama on suurempi, keskeytyy kalibrointi osoituksella **"---"**.

① Käynnistä mittauslaite ja aseta se pystysuoraan pintaan niin, että vesivaaka **6** osoittaa ylöspäin ja näyttö **5** on suunnattuna sinua kohti. Odota 10 s.

② Paina sen jälkeen kalibrointipainiketta **"Cal" 10**, kunnes näyttöön tulee hetkeksi ilmoitus **"CAL1"**. Sen jälkeen mittalukema vilkkuu näytössä.

③ Kierrä mittaustyökalu 180° pystyakselin ympäri niin, että vesivaaka edelleen osoittaa ylöspäin, muttä näyttö **5** on sivulla, joka on sinusta poispäin. Odota 10 s.

④ Paina sitten uudelleen kalibrointipainiketta **"Cal" 10**. Näyttöön tulee hetkeksi ilmoitus **"CAL2"**. Sen jälkeen näyttöön tulee mittalukema (ei vilku enää). Mittaustyökalu on sen jälkeen kalibroitu uudelleen tälle asetuspinnalle.

⑤ Tämän yhteydessä, tulee sinun kalibroida mittaustyökalu vastakkaista tukipintaa varten. Kierrä tätä varten mittaustyökalua vaaka-akselin ympäri niin, että vesivaaka **6** osoittaa alaspäin ja näyttö **5** on kohti sinua. Aseta mittaustyökalu pystysuoralle pinnalle. Odota 10 s.

⑥ Paina sen jälkeen kalibrointipainiketta **"Cal" 10**, kunnes näyttöön tulee hetkeksi ilmoitus **"CAL1"**. Sen jälkeen mittalukema vilkkuu näytössä.

⑦ Kierrä mittaustyökalu 180° pystyakselin ympäri niin, että vesivaaka edelleen osoittaa alaspäin, muttä näyttö **5** on sivulla, joka on sinusta poispäin. Odota 10 s.

⑧ Paina sitten uudelleen kalibrointipainiketta **"Cal" 10**. Näyttöön tulee hetkeksi ilmoitus **"CAL2"**. Sen jälkeen näyttöön tulee mittalukema (ei vilku enää). Mittaustyökalu on sen jälkeen kalibroitu uudelleen molemmille pystysuorille asetuspinnoille.

Huomio: Ellei mittaustyökalua vaiheissa ③ ja ⑦ kierretä kuvan osoittaman akselin ympäri, **ei kalibrointia voida viedä loppuun** (**"CAL2"** ei syty näyttöön).

Hoito ja huolto

Huolto ja puhdistus

Säilytä ja kuljeta mittauslaite vain toimitukseen kuuluvassa suojataskussa.

Pidä aina mittauslaitetta puhtaana, jotta voit työskennellä hyvin ja turvallisesti.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 58 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Älä koskaan upota mittaustyökalua veteen tai muihin nesteisiin.

Pyyhi pois lika kostealla pehmeällä rievulla. Älä käytä puhdistusaineita tai liuottimia.

Lähetä korjaustapauksessa mittaustyökalu suojalaukussa **12** korjattavaksi.

Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta

Asiakaspalvelu vastaa tuotteesi korjausta ja huoltoa sekä varaosia koskeviin kysymyksiin. Räjähdyspiirustuksia ja tietoja varaosista löydät myös osoitteesta:
www.bosch-pt.com
Boschin asiakaspalvelu auttaa mielellään sinua tuotteitamme ja niiden lisätarvikkeita koskevissa kysymyksissä.

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.
Puh.: 0800 98044
Faksi: 010 296 1838
www.bosch.fi

Hävitys

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

Älä heitä mittaustyökaluja tai akkuja/paristoja talousjätteisiin!

Vain EU-maita varten:



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

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

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 ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΛΑ.

- ▶ **Να δίνετε το εργαλείο μέτρησης για επισκευή οπωσδήποτε σε κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό και μόνο με γνήσια ανταλλακτικά.** Μ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η διατήρηση της ασφαλούς λειτουργίας του εργαλείου μέτρησης.
- ▶ **Να μην εργάζεστε με το εργαλείο μέτρησης σε περιβάλλον στο οποίο υπάρχει κίνδυνος έκρηξης, ή στο οποίο βρίσκονται εύφλεκτα υγρά, αέρια ή σκόνες.** Στο εσωτερικό του εργαλείου μέτρησης μπορεί να δημιουργηθεί σπινθηρισμός κι έτσι να αναφλεχθούν η σκόνη ή οι αναθυμιάσεις.

Περιγραφή του προϊόντος και της ισχύος του



Η άριστη εργασία με το εργαλείο μέτρησης είναι μόνο τότε εφικτή, όταν διαβάσετε όλες τις οδηγίες χρήσης και υποδείξεις ασφαλείας και τηρείτε αυστηρά τις οδηγίες που περιέχονται σ' αυτές. ΔΙΑΦΥΛΑΞΤΕ ΚΑΛΑ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ.

Παρακαλούμε ξεδιπλώστε το διπλό εξώφυλλο με την απεικόνιση του εργαλείου μέτρησης κι αφήστε το ξεδιπλωμένο κατά τη διάρκεια της ανάγνωσης των οδηγιών χειρισμού.

Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

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

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 59 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Απεικονιζόμενα στοιχεία

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

1 Αεροστάθμη (αλφάδι) για οριζόντια ευθυγράμμιση
2 Αριθμός σειράς
3 Καπάκι θήκης μπαταρίας
4 Ασφάλεια του καπακιού θήκης μπαταρίας
5 Φωτιζόμενη οθόνη
6 Αεροστάθμη (αλφάδι) για κάθετη ευθυγράμμιση
7 Πλήκτρο Ακουστικό σήμα
8 Πλήκτρο για την αλλαγή των μονάδων μέτρησης
9 Πλήκτρο **«ON/OFF»**
10 Πλήκτρο για τη βαθμονόμηση **«Cal»**
11 Πλήκτρο **«Hold/Copy»**
12 Τσάντα προστασίας

Στοιχεία ένδειξης

a Βοηθήματα ευθυγράμμισης
b/c Μονάδες 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
Αριθμός ευρετηρίου	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Διαστάσεις – Μήκος – Πλάτος – Ύψος	 608 mm 27 mm 59 mm	 1 250 mm 27 mm 59 mm
Περιοχή μέτρησης	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Ακρίβεια μέτρησης – 0°/90° – 1° – 89°	 ± 0,05° ± 0,2°	 ± 0,05° ± 0,2°
Θερμοκρασία λειτουργίας	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Θερμοκρασία διαφύλαξης/αποθήκευσης	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Μπαταρίες Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες[1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Διάρκεια λειτουργίας περίπου	100 h	100 h
Βάρος σύμφωνα με EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Αυτόματη απενεργοποίηση μετά από περίπου	30 min	30 min
IP 54 (προστασία από σκόνη και ψεκαζόμενο νερό)	●	●

1) Λόγω της μικρότερης τάση της μπαταρίας η ένδειξη της μπαταρίας δε δείχνει καμία πλήρη φόρτιση.

Ο αριθμός σειράς **2** στην πινακίδα του κατασκευαστή χρησιμεύει για τη σαφή αναγνώριση του δικού σας εργαλείου μέτρησης.

Συναρμολόγηση

Τοποθέτηση/αντικατάσταση – μπαταριών

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

Για να ανοίξετε το καπάκι θήκης μπαταρίας **3** πατήστε την ασφάλεια **4** και ανασηκώστε το καπάκι θήκης μπαταρίας. Τοποθετήστε τις μπαταρίες με την πολικότητα που φαίνεται στην εικόνα στην εσωτερική πλευρά του καπακιού της θήκης μπαταρίας.

Ένδειξη μπαταρίας

Η ένδειξη της μπαταρίας **f** δείχνει πάντοτε την τρέχουσα κατάσταση της μπαταρίας:

Η μπαταρία είναι φορτισμένη πάνω από 90 %.
Η μπαταρία είναι φορτισμένη μεταξύ 60 % και 90 %.
Η μπαταρία είναι φορτισμένη μεταξύ 30 % και 60 %.
Η μπαταρία είναι φορτισμένη μεταξύ 10 % και 30 %.
Η άδεια ένδειξη μπαταρίας αναβοσβήνει. Η κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας βρίσκεται κάτω από 10 %. Με την έναρξη του αναβοσβήματος μέχρι την απενεργοποίηση μπορείτε να μετρήσετε ακόμη περίπου 15 – 20 λεπτά.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 60 Thursday, September 8, 20

Να αλλάζετε όλες τις μπαταρίες ταυτόχρονα. Οι μπαταρίες πρέπει να είναι όλες από τον ίδιο κατασκευαστή και να έχουν την ίδια χωρητικότητα.

► **Να βγάζετε τις μπαταρίες από το εργαλείο μέτρησης όταν δεν πρόκειται να το χρησιμοποιήσετε για αρκετό καιρό.** Σε περίπτωση μακρόχρονης αποθήκευσης οι μπαταρίες μπορεί να σκουριάσουν και να αυτοεκφορτιστούν.

Λειτουργία

Θέση σε λειτουργία

► **Προστατεύετε το εργαλείο μέτρησης από υγρασία κι από άμεση ηλιακή ακτινοβολία.**

► **Να μην εκθέτετε το εργαλείο μέτρησης σε ακραίες θερμοκρασίες και/ή σε ισχυρές διακυμάνσεις θερμοκρασίας.** Για παράδειγμα, να μην το αφήνετε για πολλή ώρα στο αυτοκίνητο. Σε περιπτώσεις ισχυρών διακυμάνσεων της θερμοκρασίας πρέπει να περιμένετε να σταθεροποιηθεί πρώτα η θερμοκρασία του εργαλείου μέτρησης πριν το χρησιμοποιήσετε. Η ακρίβεια του εργαλείου μέτρησης μπορεί να αλλοιωθεί υπό ακραίες θερμοκρασίες ή/και ισχυρές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.

► **Να διατηρείτε πάντα καθαρές τις επιφάνειες επίθεσης και τις ακμές οδήγησης του εργαλείου μέτρησης. Προστατεύετε το εργαλείο μέτρησης από χτυπήματα και προσκρούσεις.** Τυχόν ρυπαρά σωματίδια ή παραμορφώσεις μπορεί να οδηγήσουν σε εσφαλμένες μετρήσεις.

► **Να προφυλάγετε το εργαλείο μέτρησης από ισχυρά χτυπήματα ή/και πτώσεις.** Μετά από τυχόν ισχυρές επιδράσεις στο εργαλείο μέτρησης θα πρέπει, πριν συνεχίσετε να εργάζεστε μ' αυτό, να διεξάγετε έναν έλεγχο ακρίβειας (βλέπε «Έλεγχος της ακρίβειας μέτρησης», σελίδα 61).

Θέση σε λειτουργία κι εκτός λειτουργίας

Για να θέσετε το εργαλείο μέτρησης σε λειτουργία ή εκτός λειτουργίας πατήστε το πλήκτρο **«ON/OFF» 9**.

Όταν περίπου 30 λεπτά 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 της μπαταρίας.

Αλλαγή μονάδας μέτρησης (βλέπε εικόνα A)

Ανά πάσα στιγμή μπορείτε να επιλέξετε ανάμεσα στις μονάδες μέτρησης «°», «%» και «mm/m». Γι' αυτό πατήστε αλλεπάλληλα το πλήκτρο Αλλαγή μονάδων μέτρησης **8** μέχρι η επιθυμητή μονάδα μέτρησης να εμφανιστεί στην ένδειξη **b/c**. Η τρέχουσα τιμή μέτρησης μετατρέπεται αυτόματα.

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

Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση του ακουστικού σήματος

Με το πλήκτρο Ακουστικό σήμα **7** μπορείτε να ενεργοποιήσετε και να απενεργοποιήσετε το ακουστικό σήμα. Όταν το ακουστικό σήμα είναι ενεργοποιημένο στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη **g**.

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

Ένδειξη τιμής μέτρησης και βοηθήματα ευθυγράμμισης

Σε κάθε κίνηση του εργαλείου μέτρησης ενημερώνεται (προσαρμόζεται) η τιμή μέτρησης. Μετά από σχετικά μεγάλες μετακινήσεις του εργαλείου μέτρησης περιμένετε με την ανάγνωση της τιμής μέτρησης μέχρι αυτή να πάψει να μεταβάλλεται.

Ανάλογα με τη θέση του εργαλείου μέτρησης η τιμή και η μονάδα μέτρησης στην οθόνη περιστρέφονται κατά 180°. Έτσι μπορείτε να αναγνώσετε εύκολα την ένδειξη ακόμη κι αν εργάζεσθε με το εργαλείο 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.

Μόλις επιτευχθεί η επιδιωκόμενη τιμή σβήνουν τα βέλη των βοηθημάτων ευθυγράμμισης **a** και, όταν το ακουστικό σήμα είναι ενεργοποιημένο, ακούγεται ένας διαρκής ήχος.

Λειτουργίες μέτρησης

Συγκράτηση/Μεταφορά μιας τιμής μέτρησης

Με το πλήκτρο **«Hold/Copy» 11** μπορούν να ελεγχθούν δυο λειτουργίες:

– Συγκράτηση («Hold») μιας τιμής μέτρησης, ακόμη και όταν το εργαλείο μέτρησης μετατοπιστεί εκ των υστέρων (π. χ. επειδή οι ενδείξεις στην οθόνη του εργαλείου μέτρησης δεν είναι ευανάγνωστες).
– Μεταφορά («Copy») μιας τιμής μέτρησης.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 61 Thursday, September 8, 20... 12:04

Λειτουργία **«Hold»**:
– Πατήστε **σύντομα** το πλήκτρο **«Hold/Copy» 11**. Η τρέχουσα τιμή μέτρησης **e** παραμένει στην οθόνη και αποθηκεύεται, ο δείκτης **«H»** αναβοσβήνει.
– Πατήστε το πλήκτρο **«Hold/Copy» 11** ξανά, 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»**.

Έλεγχος της ακρίβειας μέτρησης (βλέπε εικόνα B)

Ελέγχετε την ακρίβεια του εργαλείου κάθε φορά πριν αρχίσετε την εργασία σας, μετά από ισχυρές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας καθώς και μετά από ισχυρές (προσ) κρούσεις του εργαλείου μέτρησης.

Πριν τη μέτρηση γωνιών < 45° ο έλεγχος θα πρέπει να γίνεται επάνω σε μια επίπεδη, περίπου οριζόντια επιφάνεια. Πριν τη μέτρηση γωνιών > 45° ο έλεγχος θα πρέπει να γίνεται επάνω σε μια επίπεδη, περίπου κάθετη επιφάνεια.

Θέστε το εργαλείο μέτρησης εκτός λειτουργίας και ακουμπήστε το στην οριζόντια ή, ανάλογα, στην κάθετη επιφάνεια.

Περιμένετε 10 s και ακολούθως σημειώστε την τιμή μέτρησης.

Γυρίστε το όργανο μέτρησης (όπως φαίνεται στην εικόνα) κατά 180° γύρω από τον κάθετο άξονα. Περιμένετε εκ νέου 10 δευτερόλεπτα και σημειώστε τη δεύτερη τιμή μέτρησης.

▶ **Το εργαλείο μέτρησης πρέπει να καλιμπράρεται μόνο όταν η διαφορά των δυο τιμών μέτρησης είναι μεγαλύτερη από 0,1°.**

Διεξάγετε την ακριβή ρύθμιση του εργαλείου μέτρησης στη θέση (κάθετα ή οριζόντια), στην οποία εξακριβώθηκε η διαφορά των τιμών μέτρησης.

Ακριβής ρύθμιση των επίπεδων επιφανειών ακουμπίσματος (βλέπε εικόνα C)

Η επιφάνεια στην οποία ακουμπάτε το όργανο μέτρησης δεν επιτρέπεται να **αποκλίνει από την οριζόντιο περισσότερο από 5°**. Σε περίπτωση που η απόκλιση είναι μεγαλύτερη η μέτρηση διακόπτεται με την ένδειξη **«---»**.

① Θέστε το όργανο μέτρησης σε λειτουργία και ακουμπήστε το επάνω στην οριζόντια επιφάνεια κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η αεροστάθμη **1** να δείχνει προς επάνω και η οθόνη **5** προς εσάς. Περιμένετε 10 s.
② Πατήστε μετά 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° περί τον κάθετο άξονα, ώστε το αλφάδι να συνεχίζει να δείχνει μεν προς τα επάνω, η οθόνη όμως **5** να μη δείχνει πλέον προς εσάς αλλά να βρίσκεται στην άλλη πλευρά. Περιμένετε 10 s.
④ Πατήστε μετά το πλήκτρο βαθμονόμησης **«Cal» 10** ξανά. 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 πλευρά ακουμπίσματος. Γι ' αυτό γυρίστε το όργανο μέτρησης περί τον οριζόντιο άξονά του μέχρι η αεροστάθμη **1** να δείχνει προς τα κάτω και η οθόνη **5** προς εσάς. Ακουμπήστε το όργανο μέτρησης επάνω στην οριζόντια επιφάνεια. Περιμένετε 10 s.
⑥ Πατήστε μετά το πλήκτρο βαθμονόμησης **«Cal» 10**, μέχρι να εμφανιστεί για λίγο στην οθόνη η ένδειξη **«CAL1»**. Μετά η τιμή μέτρησης αναβοσβήνει στην οθόνη.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 62 Thursday, September 8, 20... 12:04...

⑦ Γυρίστε το όργανο μέτρησης κατά τέτοιο τρόπο κατά 180° περί τον κάθετο άξονα, ώστε το αλφάδι να συνεχίζει μεν να δείχνει προς τα κάτω, ή οθόνη όμως να μη δείχνει πλέον **5** προς εσάς, αλλά να βρισκεται στην άλλη πλευρά. Περιμένετε 10 s.

⑧ Πατήστε μετά ξανά το πλήκτρο βαθμονόμησης **«Cal» 10**. Στην οθόνη εμφανίζεται σύντομα η ένδειξη **«CAL2»**. Στη συνέχεια εμφανίζεται στην οθόνη η τιμή μέτρησης (δεν αναβοσβήνει πέον). Το όργανο μέτρησης είναι τώρα βαθμονομημένο εκ νέου για τις δύο οριζόντιες επιφάνειες έδρασης.

Υπόδειξη: Αν το όργανο μέτρησης κατά την εκτέλεση των βημάτων ③ και ⑦ δε γυριστεί περί τον άξονα που φαίνεται στην εικόνα, **η ακριβής μέτρηση δεν μπορεί να τερματιστεί** (**«CAL2»** δεν παρουσιάζεται στην οθόνη).

Ακριβής ρύθμιση των κάθετων επιφανειών ακουμπίσματος (βλέπε εικόνα D)

Η επιφάνεια στην οποία ακουμπάτε το όργανο μέτρησης δεν επιτρέπεται **να αποκλίνει περισσότερο από 5°** από την κάθετο. Σε περίπτωση που η απόκλιση είναι μεγαλύτερη η μέτρηση ακριβείας διακόπτεται με την ένδειξη **«---»**.

① Θέστε το όργανο μέτρησης σε λειτουργία και ακουμπήστε το επάνω στην κάθετο επιφάνεια κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η αεροστάθμη **6** να δείχνει προς τα επάνω και η οθόνη **5** προς εσάς. Περιμένετε 10 s.

② Πατήστε μετά 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° περί τον κάθετο άξονα, ώστε το αλφάδι να συνεχίζει να δείχνει μεν προς τα επάνω, η οθόνη όμως **5** να μη δείχνει πλέον προς εσάς αλλά να βρίσκεται στην άλλη πλευρά. Περιμένετε 10 s.

④ Πατήστε μετά το πλήκτρο βαθμονόμησης **«Cal» 10** ξανά. 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 πλευρά ακουμπίσματος. Γι ' αυτόγυρίστε το όργανο μέτρησης περί τον οριζόντιο άξονά του μέχρι η αεροστάθμη να δείχνει **6** προς τα κάτω και η οθόνη **5** προς εσάς. Ακουμπήστε το όργανο μέτρησης επάνω στην κάθετο επιφάνεια. Περιμένετε 10 s.

⑥ Πατήστε μετά 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 τέτοιο τρόπο κατά 180° περί τον κάθετο άξονα, ώστε το αλφάδι να συνεχίζει μεν να δείχνει προς τα κάτω, ή οθόνη όμως να μη δείχνει πλέον **5** προς εσάς, αλλά να βρισκεται στην άλλη πλευρά. Περιμένετε 10 s.

⑧ Πατήστε μετά ξανά το πλήκτρο βαθμονόμησης **«Cal» 10**. 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: Αν το όργανο μέτρησης κατά την εκτέλεση των βημάτων ③ και ⑦ δε γυριστεί περί τον άξονα που φαίνεται στην εικόνα, **η ακριβής μέτρηση δεν μπορεί να τερματιστεί** (**«CAL2»** δεν παρουσιάζεται στην οθόνη).

Συντήρηση και Service

Συντήρηση και καθαρισμός

Να διαφυλάγετε και να μεταφέρετε το εργαλείο μέτρησης μόνο μέσα στην προστατευτική τσάντα που το συνοδεύει.

Διατηρείτε το εργαλείο μέτρησης πάντα καθαρό για να μπορείτε έτσι να εργάζεσθε καλά και ασφαλώς.

Μη βυθίσετε το εργαλείο μέτρησης σε νερό ή σε άλλα υγρά.

Καθαρίζετε τυχόν ρύπους και βρωμιές μ' ένα υγρό, μαλακό πανί. Μη χρησιμοποιείτε μέσα καθαρισμού ή διαλύτες.

Το εργαλείο μέτρησης πρέπει να αποστέλλεται για επισκευή μέσα στην προστατευτική τσάντα **12**.

Service και παροχή συμβουλών χρήσης

Το Service απαντά στις ερωτήσεις σας σχετικά με την επισκευή και τη συντήρηση του προϊόνος σας καθώς για τα κατάλληλα ανταλλακτικά:

www.bosch-pt.com

Η ομάδα παροχής συμβουλών της Bosch απαντά ευχαρίστως στις ερωτήσεις σας σχετικά με τα προϊόντα μας και τα ανταλλακτικά τους.

Δώστε σε όλες τις ερωτήσεις και παραγγελίες ανταλλακτικών οπωσδήποτε το 10ψήφιο κωδικό αριθμό σύμφωνα με την πινακίδα τύπου του προϊόντος.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 63 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Ελλάδα

Robert Bosch A.E.
Ερχείας 37
19400 Κορωπί – Αθήνα
Τηλ.: 210 5701258
Φαξ: 210 5701283
www.bosch.com
www.bosch-pt.gr

ABZ Service A.E.
Τηλ.: 210 5701380
Φαξ: 210 5701607

Απόσυρση

Τα όργανα μέτρησης, οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες/μπαταρίες, τα εξαρτήματα και οι συσκευασίες πρέπει να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Μην ρίξετε τα εργαλεία μέτρησης και τις μπαταρίες στα απορρίμματα του σπιτιού σας!

Μόνο για χώρες της ΕΕ:



Σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2012/19/ΕΕ τα άχρηστα εργαλεία μέτρησης, και σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2006/66/ΕΚ οι χαλασμένες ή αναλωμένες μπαταρίες δεν είναι πλέον υποχρεωτικό να συλλέγονται ξεχωριστά για να ανακυκλωθούν με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Τηρούμε το δικαίωμα αλλαγών.

Türkçe

Güvenlik Talimatı



Bütün talimat ve uyarılar okunmalı ve bunlara uyulmalıdır. Ölçme cihazı mevcut kullanma talimatına uygun olarak kullanılmazsa, ölçme cihazına entegre edilmiş koruma önlemleri olumsuz yönde etkilenebilir. BU TALİMATI İYİ VE GÜVENLİ BİR YERDE SAKLAYIN.

- ▶ **Ölçme cihazını sadece kalifiye uzmanlara ve orijinal yedek parça kullanma koşulu ile onartın.** Bu yolla ölçme cihazının güvenliğini her zaman sağlarsınız.
- ▶ **Bu ölçme cihazı ile yakınında yanıcı sıvılar, gazlar veya tozların bulunduğu patlama tehlikesi olan yerlerde çalışmayın.** Ölçme cihazı içinde toz veya buharları tutuşturabilecek kıvılcımlar üretilebilir.

Ürün ve işlev tanımı



Ölçme cihazı ile optimum biçimde çalışabilmeniz ancak kullanım kılavuzunu ve çalışırken dikkat edilecek hususları tam olarak okuyup, belirtilen uyarılara titizlikle uymanızla mümkündür. BU GÜVENLİK TALİMATINI İYİ BİR YERDE SAKLAYIN.

Lütfen ölçme cihazının bulunduğu kapağı açın ve kullanım kılavuzunu okuduğunuz sürece bu kapağı açık tutun.

Usulüne uygun kullanım

Bu ölçme cihazı eğimlerin hızlı ve hassas biçimde ölçülmesi için tasarlanmıştır.

Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen cihaz elemanlarının numaraları ölçme cihazının şeklinin bulunduğu grafik sayfasında bulunmaktadır.

1 Yatay doğrultma su terazisi
2 Seri numarası
3 Batarya gözü kapağı
4 Batarya gözü kapak kilidi
5 Aydınlatılan ekran
6 Dikey doğrultma su terazisi
7 Sesli sinyal tuşu
8 Ölçü birimi değiştirme tuşu
9 Açma/kapama şalteri **“ON/OFF”**
10 Kalibrasyon tuşu **“Cal”**
11 Kuş **“Hold/Copy”**
12 Koruyucu çanta

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 64 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Gösterge elemanları

a Doğrultma yardımcıları
b/c Ölçme birimleri: °; %; mm/m
d Gösterge **“H”** bellek değeri için **“HOLD”**
e Ölçme değeri
f Batarya göstergesi
g Sinyal sesi göstergesi

Teknik veriler

Dijital eğimölçer	GIM 60	GIM 120
Ürün kodu	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Ölçüleri – Uzunluğu – Genişliği – Yüksekliği	 608 mm 27 mm 59 mm	 1 250 mm 27 mm 59 mm
Ölçme alanı	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Ölçme hassaslığı – 0°/90° – 1° – 89°	 ±0,05° ±0,2°	 ±0,05° ±0,2°
İşletme sıcaklığı	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Saklama sıcaklığı	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Bataryalar Aküler [1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
İşletme süresi, yak.	100 h	100 h
Ağırlığı EPTA-Procedure 01:2014’e göre	0,77 kg	1,4 kg
Kapama otomatiği yaklaşık	30 dak	30 dak
IP 54 (Toza ve püskürme suyuna karşı korunmalı)	●	●

1) Akünün düşük gerilimi nedeni ile batarya göstergesi tam şarj göstermez.

Ölçme cihazınızın tam olarak belirlenmesi tip etiketi üzerindeki seri numarası **2** ile olur.

Montaj

Bataryaların takılması/değiştirilmesi

Bu ölçme cihazının alkali mangan bataryalarla kullanılması tavsiye edilir.

Batarya gözü kapağını **3** açmak için kilide **4** basın ve kapağı kaldırın. Bataryaları yerleştirin. Bu esnadabatarya gözü kapağının iç tarafındaki şekilde gösterildiği gibi doğru kutuplamayapmaya dikkat edin.

Batarya göstergesi

Akü/batarya göstergesi **f** her zaman güncel batarya durumunu gösterir:

Batarya %90 üzerinde dolu.
Batarya %60 ile %90 arasında dolu.
Batarya %30 ile %60 arasında dolu.
Batarya %10 ile %30 arasında dolu.
Boş batarya göstergesi yanıp sönüyor. Batarya doluluk seviyesi %10 altında. Yanıp sönmenin başlamasından kapanmaya kadar yaklaşık 15 – 20 dakika daha ölçme yapabilirsiniz.

Bütün bataryaları veya aküleri aynı anda değiştirin. Daima aynı üreticinin aynı kapasitedeki bataryalarını veya akülerini kullanın.

- **Ölçme cihazını uzun süre kullanmayacaksanız bataryaları veya aküleri çıkarın.** Uzun süre kullanım dışı kaldıklarında bataryalar veya aküler korozyona uğrar ve kendiliklerinden boşalırlar.

İşletme

Çalıştırma

- **Ölçme cihazınızı nemden/ıslaklıktan ve doğrudan güneş ışınından koruyun.**
- **Ölçme cihazını aşırı sıcaklıklara ve büyük sıcaklık değişikliklerine maruz bırakmayın.** Örneğin cihazı uzun süre otomobil içinde bırakmayın. Büyük sıcaklık değişikliklerinde ölçme cihazını çalıştırmadan önce bir süre sıcaklık dengelenmesini bekleyin. Aşırı sıcaklıklarda veya büyük sıcaklık değişikliklerinde ölçme cihazının hassaslığı kaybolabilir.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 65 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

- ▶ **Ölçme cihazının dayama yüzeylerini ve dayama kenarlarını temiz tutun. Ölçme cihazını çarpma ve darbelere karşı koruyun.** Kir parçacıkları veya deformasyonlar hatalı ölçüme neden olabilir.
- ▶ **Ölçme cihazını şiddetli çarpma ve düşmelerden koruyun.** Şiddetli dış etkilere maruz kaldığında ölçme cihazı ile çalışmaya devam etmeden önce daima hassaslık kontrolü yapın (Bakınız: "Ölçme hassaslığının kontrolü", sayfa 65).

Açma/kapama

Ölçme cihazınızı açmak veya kapamak için açma/kapama şalterine basın **"ON/OFF" 9**.

Yaklaşık 30 dakika boyunca ölçme cihazında herhangi bir tuşa basılmaz veya ölçme cihazının eğimi 1,5 °'den fazla değiştirilmezse, eğim ölçümü ve ekran bataryaları korumak üzere otomatik olarak kapanır.

Ölçme biriminin değiştirilmesi (Bakınız: Şekil A)

İstediğiniz zaman "°", "%" ve "mm/m" ölçü birimleri arasında değiştirme yapabilirsiniz. Bunu yapmak için ölçü birimi değiştirme tuşuna **8** istediğiniz ölçü birimi göstergede **b/c** görününceye kadar basın. Güncel ölçme değeri otamatik olarak dönüştürülür.

Ölçme birimi ölçme cihazının açılması veya kapanmasına kadar korunur.

Sesli sinyalin açılıp kapatılması

Sinyal sesi tuşu **7** ile sinyal sesini açıp kapatabilirsiniz. Sinyal sesi açık iken Display'de **g** göstergesi görünür.

Ölçme cihazını açtığınızda sinyal sesi de standart olarak açılır.

Ölçme değeri göstergesi ve dorultma yardımcıları

Ölçme değeri her ölçme cihazının her hareketinde güncelleşir. Ölçme cihazının büyük hareketlerinden sonra ölçme değerini okumak için çok uzun süre beklemeyin, aksi takdirde bu değer artık görünmez olur.

Ölçme cihazının konumuna göre ölçme değeri ve ölçme birimi Display'de 180° çevrilerek gösterilir. Bu sayede gösterge baş üstünde çalışırken de okunabilir.

Ölçme cihazı ekranda doğrultma yardımcıları **a** ile, hedef değere ulaşmak için hangi yönde eğilinmesi gerektiğini gösterir. Hedef değer standart ölçme işlemlerinde yataylık ve dikeyliktir, **"Hold/Copy"** fonksiyonunda belleğe alınan ölçme değeridir.

Hedef değere ulaşıldığında doğrultma yardımcılarının **a** okları söner ve sesli sinyal açıkken sürekli bir sinyal sesi duyulur.

Ölçme fonksiyonları

Ölçme değerinin sabitlenmesi/aktarılması

"Hold/Copy" 11 tuşu ile iki fonksiyon kontrol edilebilir:
- Ölçme cihazı daha sonra hareket ettirilse bile bir ölçme değerinin sabitlenmesi ("Hold") (örneğin ölçme cihazının Display'in zor okunduğu bir pozisyonda bulunmasından dolayı);
- Bir ölçme değerinin aktarılması ("Copy").

Fonksiyon **"Hold"**:
- **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. Belleğe alınan ölçme değeri **e** ekranda gösterilir ve gösterge**"H"** yanıp söner.
- Ölçme cihazını, ölçme değerinin aktarılması gereken hedef yere yatırın. Bu esnada ölçme cihazının doğrultulmasının bir önemi yoktur. Doğrultma yardımcıları **a**, kopyalanan eğime ulaşmak için ölçme cihazının hareket ettirilmesi gereken yönü gösterir. Belleğe alınan eğime uluşaldığında 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** tuşa **"ON/OFF "** basın.

Ölçme hassaslığının kontrolü (Bakınız: Şekil B)

Her iş başlangıcından, aşırı sıcaklık değişiklikleri ve şiddetli çarpmlardan sonra ölçme cihazınızın hassaslığını kontrol edin.

Kontrol işlemi, <45° açıların ölçülmesinden önce düz ve yatay bir yüzeyde, >45° derecelik açıların ölçülmesinden önce ise düz ve dikey bir yüzeyde yapılmalıdır.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 66 Thursday, September 8, 20... 12:04

Ölçme cihazınızı açın ve yatay veya dikey bir yüzeye yerleştirin.

10 saniye bekleyin ve ölçme değerini not edin.

Ölçme cihazını (resimde gösterildiği gibi) dikey eksende 180° çevirin. Yeniden 10 saniye bekleyin ve ikinci ölçme değerini not edin.

► **Ölçme cihazını sadece her iki ölçme değeri arasındaki fark 0,1 ° 'den büyükse kalibre edin.**

Ölçme değerleri arasındaki farkın tespit edildiği yerde ölçme cihazınızı kalibre edin (dikey veya yatay).

Yatay dayama yüzeylerinin kalibrasyonu (Bakınız: Şekil C)

Ölçme cihazınızı dayadığınız **yüzey yataylıktan 5 °** dereceden fazla sapmamalıdır. Bu sapma daha büyük olursa, kalibrasyon **„---“** göstergesi ile kesilir.

① Ölçe cihazını açın ve yatay yüzeye öyle yerleştirin ki, su terazisi **1** yukarıyı göstersin ve Display **5** size doğru doğrultulmuş olsun. 10 saniye bekleyin.

② Daha sonra kalibrasyon tuşuna **“Cal” 10**, ekranda kısa süre **“CAL1”** görününceye kadar basın. Daha sonra ölçme değeri ekranda yanıp söner.

③ Ölçme cihazını dik eksende 180° çevirin ve su terazisinin yine yukarıyı göstermesini ancak Display'in sizden ayrılan tarafta **5** bulunmasını sağlayın. 10 saniye bekleyin.

④ Daha sonra kalibrasyon tuşuna **“Cal” 10** tekrar basın. Ekranda kısa süre **“CAL2”** gösterilir. Daha sonra ölçme değeri (yanıp sönmesiz) ekranda görünür. Ölçme cihazı bu yüzey için yeniden kalibre edilmiştir.

⑤ Bu işlemden sonra ölçme cihazını karşı yüzey için kalibre etmelisiniz. Bunu yapmak için ölçme cihazını yatay eksende çevirin ve su terazisinin alt tarafı göstermesini, **1** Display'in de sizi göstermesini **5** sağlayın. Ölçme cihazını yatay yüzeye dayayın. 10 saniye bekleyin.

⑥ Daha sonra kalibrasyon tuşuna **“Cal” 10**, ekranda kısa süre **“CAL1”** görününceye kadar basın. Daha sonra ölçme değeri ekranda yanıp söner.

⑦ Ölçme cihazı dikey eksende 180° derece çevirin ve su terazisinin yine aşağı göstermesini ve Display'in sizden ayrılan **5** tarafa doğrultulmuş olmasını sağlayın. 10 saniye bekleyin.

⑧ Daha sonra kalibrasyon tuşuna **“Cal” 10** tekrar basın. Ekranda kısa süre **“CAL2”** gösterilir. Daha sonra ölçme değeri (yanıp sönmesiz) ekranda görünür. Ölçme cihazı şimdi her iki yatay yüzey için yeniden kalibre edilmiştir.

Açıklama: Ölçme cihazı ③ ve ⑦ adımlarında şekilde gösterilen eksende dönmezse **kalibrasyon işlemi sona ermez** (Display'de **„CAL2“** gözükmez).

Dikey dayama yüzeylerinin kalibrasyonu (Bakınız: Şekil D)

Ölçme cihazını dayadığınız **yüzey dikeylikten 5 °'den** fazla sapmamalıdır. Bu sapma daha büyük olursa kalibrasyon işlemi **„---“** göstergesi ile kesilir.

① Ölçme cihazını açın ve dik yüzeye öyle dayayın ki, su terazisi **6** yukarıyı göstersin ve Display **5** size doğru doğrultulmuş olsun. 10 saniye bekleyin.

② Daha sonra kalibrasyon tuşuna **“Cal” 10**, ekranda kısa süre **“CAL1”** görününceye kadar basın. Daha sonra ölçme değeri ekranda yanıp söner.

③ Ölçme cihazını dik eksende 180° çevirin ve su terazisinin yine yukarıyı göstermesini ancak Display'in sizden ayrılan tarafta **5** bulunmasını sağlayın. 10 saniye bekleyin.

④ Daha sonra kalibrasyon tuşuna **“Cal” 10** tekrar basın. Ekranda kısa süre **“CAL2”** gösterilir. Daha sonra ölçme değeri (yanıp sönmesiz) ekranda görünür. Ölçme cihazı bu yüzey için yeniden kalibre edilmiştir.

⑤ Daha sonra ölçme cihazını karşı yüzey için kalibre etmeniz gerekir. Bunu yapmak için ölçme cihazını yatay eksende su terazisi **6** aşağısını gösterecek ve Display size doğrultulmuş olacak biçimde **5** çevirin. Ölçme cihazını dikey yüzeye dayayın. 10 saniye bekleyin.

⑥ Daha sonra kalibrasyon tuşuna **“Cal” 10**, ekranda kısa süre **“CAL1”** görününceye kadar basın. Daha sonra ölçme değeri ekranda yanıp söner.

⑦ Ölçme cihazı dikey eksende 180° derece çevirin ve su terazisinin yine aşağı göstermesini ve Display'in sizden ayrılan **5** tarafa doğrultulmuş olmasını sağlayın. 10 saniye bekleyin.

⑧ Daha sonra kalibrasyon tuşuna **“Cal” 10** tekrar basın. Ekranda kısa süre **“CAL2”** gösterilir. Daha sonra ölçme değeri (yanıp sönmesiz) ekranda görünür. Ölçme cihazı şimdi her iki dikey yüzey için yeniden kalibre edilmiştir.

Açıklama: Ölçme cihazı ③ ve ⑦ adımlarında şekilde gösterilen eksende dönmezse **kalibrasyon işlemi sona ermez** (Display'de **„CAL2“** gözükmez).

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 67 Thursday, September 8, 20x 12:04

Bakım ve servis

Bakım ve temizlik

Ölçme cihazını daima birlikte teslim edilen koruyucu çanta içinde saklayın ve taşıyın.

Daima temiz ve iyi çalışabilmek için ölçme cihazını temiz tutun.

Ölçme cihazını hiçbir zaman suya veya başka sıvılara daldırmayın.

Kirleri ve pislikleri nemli, temiz bir bezle silin. Deterjan veya çözücü madde kullanmayın.

Onarılması gerektiğinde ölçme cihazını koruyucu çanta **12** içinde yollayın.

Müşteri hizmeti ve uygulama danışmanlığı

Müşteri hizmeti ürününüzün onarım, bakım ve yedek parçalarına ilişkin sorularınızı yanıtlandırır. Demonte görünüşler ve yedek parçalara ilişkin ayrıntılı bilgiyi aşağıdaki Web sayfasında bulabilirsiniz:
www.bosch-pt.com
Bosch uygulama danışmanlığı ekibi ürünlerimize ve ilgili aksesuara ilişkin sorularınızda size memnuniyetle yardımcı olur.

Bütün başvuru ve yedek parça siparişlerinizde ürünün tip etiketi üzerindeki 10 haneli ürün kodunu mutlaka belirtin.

Türkçe

Bosch Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Aydinevler Mah. Inonu Cad. No:20
Ofis Park A Blok
34854 Kucukyali/Maltepe
Tel.: 444 80 10
Fax: +90 216 432 00 82
E-Mail: iletisim@bosch.com.tr

İdeal Eletronik Bobinaj
Yeni San. Sit. Cami arkası No: 67
Aksaray
Tel.: 0382 2151939
Tel.: 0382 2151246

Bulsan Elektrik
İstanbul Cad. Devrez Sok. İstanbul Çarşısı
No: 48/29 İskitler
Ankara
Tel.: 0312 3415142
Tel.: 0312 3410203

Faz Makine Bobinaj
Sanayi Sit. 663 Sok. No: 18
Antalya
Tel.: 0242 3465876
Tel.: 0242 3462885

Örsel Bobinaj
1. San. Sit. 161. Sok. No: 21
Denizli
Tel.: 0258 2620666

Bulut Elektrik
İstasyon Cad. No: 52/B Devlet Tiyatrosu Karşısı
Elazığ
Tel.: 0424 2183559

Körfez Elektrik
Sanayi Çarşısı 770 Sok. No: 71
Erzincan
Tel.: 0446 2230959

Ege Elektrik
İnönü Bulvaro No: 135 Muğla Makasarası Fethiye
Fethiye
Tel.: 0252 6145701

Değer İş Bobinaj
İsmetpaşa Mah. İlk Belediye Başkan Cad. 5/C Şahinbey
Gaziantep
Tel.: 0342 2316432

Çözüm Bobinaj
İsmetpaşa Mah. Eski Şahinbey Belediyesi altı Cad. No: 3/C
Gaziantep
Tel.: 0342 2319500

Onarım Bobinaj
Raifpaşa Cad. No: 67 İskenderun
Hatay
Tel.: 0326 6137546

Günşah Otomotiv
Beylikdüzü Sanayi Sit. No: 210 Beylikdüzü
İstanbul
Tel.: 0212 8720066

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 68 Thursday, September 8, 20

Aygem
10021 Sok. No: 11 AOSB Çiğli
İzmir
Tel.: 0232 3768074

Sezmen Bobinaj
Ege İş Merkezi 1201/4 Sok. No: 4/B Yenişehir
İzmir
Tel.: 0232 4571465

Ankaralı Elektrik
Eski Sanayi Bölgesi 3. Cad. No: 43
Kayseri
Tel.: 0352 3364216

Asal Bobinaj
Eski Sanayi Sitesi Barbaros Cad. No: 24
Samsun
Tel.: 0362 2289090

Üstündağ Elektrikli Aletler
Nusretiye Mah. Boyacılar Aralığı No: 9
Tekirdağ
Tel.: 0282 6512884

Tasfiye

Ölçme cihazları, aküler/bataryalar, aksesuar ve ambalaj malzemesi çevre dostu tasfiye amacıyla bir geri kazanım merkezine yollanmalıdır.

Ölçme cihazını ve aküleri/bataryaları evsel çöplerin içine atmayın!

Sadece AB üyesi ülkeler için:



Kullanım ömrünü tamamlamış elektro ve elektrikli aletlere ilişkin 2012/19/EU yönetmeliği uyarınca kullanım ömrünü tamamlamış akülü fenerler ve 2006/66/EC yönetmeliği uyarınca arızalı veya kullanım ömrünü tamamlamış aküler ayrı ayrı toplanmak ve çevre dostu bir yöntemle tasfiye edilmek üzere bir geri dönüşüm merkezine yollanmak zorundadır.

Değişiklik haklarımız saklıdır.

Polski

Wskazówki bezpieczeństwa



Wszystkie wskazówki należy uważnie przeczytać i stosować się do nich. Jeżeli narzędzie pomiarowe użyte zostanie niezgodnie z niniejszymi wskazówkami, funkcjonowanie zintegrowanych w urządzeniu zabezpieczeń może zostać zakłócone. PROSIMY ZACHOWAĆ I STARANNIE PRZECHOWYWAĆ NINIEJSZE WSKAZÓWKI.

- ▶ **Napraw urządzenia pomiarowego powinien dokonywać jedynie wykwalifikowany personel, przy użyciu oryginalnych części zamiennych.** Tylko w ten sposób można zapewnić bezpieczną eksploatację przyrządu.
- ▶ **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



Optymalna praca przy użyciu tego urządzenia pomiarowego możliwa jest tylko po uważnym zapoznaniu się z niniejszą instrukcją eksploatacji i wskazówkami pracy oraz przy ścisłym przestrzeganiu zawartych w nich zaleceń. NALEŻY STARANNIE PRZECHOWYWAĆ NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ.

Proszę rozłożyć stronę z graficznym przedstawieniem urządzenia pomiarowego i pozostawić ją rozłożoną podczas czytania instrukcji obsługi.

Użycie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie pomiarowe przeznaczone jest do szybkich i precyzyjnych pomiarów nachyleń.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 69 Thursday, September 8, 20x 12:04

Przedstawione graficznie komponenty

Numeracja przedstawionych komponentów odnosi się do schematu urządzenia pomiarowego, znajdującego się na stronie graficznej.

1 Poziomica ustawienia poziomego
2 Numer serii
3 Pokrywa wnęki na baterie
4 Blokada pokrywy wnęki na baterie
5 Podświetlany wyświetlacz
6 Poziomica ustawienia pionowego
7 Przycisk sygnalizatora dźwiękowego
8 Przycisk zmiany jednostki miary
9 Włącznik/wyłącznik **„ON/OFF“**
10 Przycisk kalibracji **»Cal«**
11 Przycisk **»Hold/Copy«**
12 Futerał

Elementy wskaźników

a Wskaźniki położenia kątowego
b/c Jednostki pomiaru: °; %; mm/m
d Wskaźnik **»H«** wartości pomiarowej **»HOLD«**
e Wartość pomiarowa
f Wskaźnik naładowania baterii
g Wskazanie sygnału dźwiękowego

Dane techniczne

Cyfrowy miernik nachylenia kąta	GIM 60	GIM 120
Numer katalogowy	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Wymiary – Długość – Szerokość – Wysokość	 608 mm 27 mm 59 mm	 1 250 mm 27 mm 59 mm
Zakres pomiaru	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Dokładność pomiaru – 0°/90° – 1° – 89°	 ± 0,05° ± 0,2°	 ± 0,05° ± 0,2°
Temperatura pracy	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Temperatura przechowywania	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Baterie Akumulatory [1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Czas pracy ok.	100 h	100 h
Ciężar odpowiednio do EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Automatyczne wyłączanie po ok.	30 min	30 min
IP 54 (ochrona przed pyłem i rozbryzgami wody)	●	●

1) Ze względu na niskie napięcie akumulatora wskaźnik naładowania nie ukazuje pełnego stanu naładowania.

Do jednoznacznej identyfikacji narzędzia pomiarowego służy numer serii **2**, znajdujący się na tabliczce znamionowej.

Montaż

Wkładanie/wymiana baterii

Zaleca się eksploatację urządzenia pomiarowego przy użyciu baterii alkaliczno-manganowych lub akumulatorów.

Aby otworzyć pokrywkę wnęki na baterie **3**, należy wcisnąć blokadę **4** i odchylić pokrywkę. Włożyć baterie do wnęki. Należy przy tym zachować prawidłową biegunowość zgodnie ze schematem umieszczonym na wewnętrznej stronie pokrywki wnęki na baterie.

Wskaźnik baterii

Wskaźnik Akumulator/baterie **f** ukazuje aktualny stan naładowania baterii:

Stan naładowania baterii wynosi 90 %.
Stan naładowania baterii znajduje się pomiędzy 60 % i 90 %.
Stan naładowania baterii znajduje się pomiędzy 30 % i 60 %.
Stan naładowania baterii znajduje się pomiędzy 10 % i 30 %.
Pusty symbol baterii miga. Stan naładowania baterii znajduje się poniżej 10 %. Po rozpoczęciu migania pomiar jest możliwy przez jeszcze ok. 15 – 20 minut. Po tym czasie urządzenie się wyłączy.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 70 Thursday, September 8, 20

Baterie lub akumulatory należy zawsze wymieniać kompletami. 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.** Nieużywane przez dłuższy czas baterie i akumulatory mogą ulec korozji i ulec samorozładowaniu.

Praca urządzenia

Włączenie

- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed wilgocią i bezpośrednim napromieniowaniem słonecznym.**
- ▶ **Narzędzie należy chronić przed ekstremalnie wysokimi lub niskimi temperaturami, a także przed wahaniami temperatury.** Nie należy go na przykład pozostawiać na dłuższy okres czasu w samochodzie. W przypadku, gdy urządzenie pomiarowe poddane było większym wahaniom temperatury, należy przed użyciem 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 przyłożenia i krawędzie miernicze urządzenia pomiarowego należy utrzymywać w czystości. Urządzenie pomiarowe należy chronić przed upadkiem i udarami.** Cząstki brudu lub zniekształcona obudowa mogą być przyczyną błędów pomiarowych.
- ▶ **Należy unikać silnych uderzeń lub upuszczenia narzędzia pomiarowego.** W przypadku silnego oddziaływania na urządzenie pomiarowe, należy przed dalszą pracą przeprowadzić kontrolę dokładności (zob. »Kontrola dokładności pomiarów«, str. 71).

Włączanie/wyłączanie

W celu włączenia lub wyłączenia narzędzia pomiarowego nacisnąć włącznik/wyłącznik **„ON/OFF“ 9**.

Jeżeli przez ok. 30 min. nie zostanie wciśnięty żaden przycisk na narzędziu pomiarowym lub nachylenie narzędzia pomiarowego nie ulegnie zmianie lub ulegnie. ale o mniej niż 1,5 °, tryb pomiaru kąta nachylenia i wyświetlacz zostaną automatycznie wyłączone w celu zaoszczędzenia energii z baterii.

Zmiana jednostki miary (zob. rys. A)

W każdej chwili można przełączać na urządzeniu jednostki miary: »°«, »%« i »mm/m«. W tym celu należy nacisnąć przycisk zmiany jednostki miary **8** tak często, aż na wskaźniku ukaże się pożądana jednostka miary **b/c**. Aktualna wartość pomiarowa przeliczana jest automatycznie.

Nastawa jednostki miary pozostaje zachowana przy wyłączeniu i ponownym włączeniu urządzenia pomiarowego.

Włączanie/wyłączanie sygnału dźwiękowego

Za pomocą przycisku sygnału dźwiękowego **7** można włączyć lub wyłączyć dźwięk. Przy wyłączonym sygnale dźwiękowym na wyświetlaczu ukazuje się wskaźnik **g**.

Gdy narzędzie pomiarowe jest włączane, standardowo włącza się też sygnał dźwiękowy.

Wskaźnik wartości pomiarowej i przezierniki

Wartość pomiarowa aktualizowana jest 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, wartości pomiarowe i jednostka miary na wyświetlaczu obracane są o 180°. Umożliwia to odczytanie wskazań również w przypadku prac wymagających trzymania urządzenia nad głową.

Za pomocą wskaźników ustawienia **a** na wyświetlaczu narzędzie pomiarowe wskazuje, w jakim kierunku należy je przechylić, aby osiągnąć wartość docelową. Wartością docelową w pomiarach standardowych jest linia pozioma lub pionowa, a w trybie **»Hold/Copy«** zapamiętana wartość pomiarowa.

Po osiągnięciu wartości docelowej, wskazówki przezierników wygasają **a**, a w przypadku włączonego sygnału dźwiękowego rozbrzmiewa ciągły sygnał.

Funkcje pomiaru

Zatrzymanie/przeniesienie wyniku pomiarowego

Za pomocą przycisku **»Hold/Copy« 11** można sterować dwoma funkcjami:

– Zachowanie (»Hold«) wartości pomiarowej – nawet, jeżeli urządzenie pomiarowe zostanie później poruszone (na przykład w sytuacji, gdy urządzenie pomiarowe znajduje się w takiej pozycji, że odczytanie wartości na wyświetlaczu nie jest możliwe);
– Przenoszenie (»Copy«) wartości pomiarowej.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 71 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Funkcja **»Hold«**:
- Wcisnąć **krótko** przycisk **»Hold/Copy« 11**. Aktualna wartość pomiarowa **e** ukazuje się na wyświetlaczu i jest zapamiętywana, a wskaźnik **»H«** miga.
- Ponownie wcisnąć przycisk **»Hold/Copy« 11**, aby zakończyć tryb **»Hold«**. Zapamiętana wartość ulega skasowaniu. Kontynuowany jest normalny pomiar.

Funkcja **»Copy«**:
- Wcisnąć i przytrzymać **dłużej** przycisk **»Hold/Copy« 11**. Aktualna wartość pomiarowa **e** jest kopiowana, a na wyświetlaczu ukazuje się jest wskaźnik **»H«**.
- Wcisnąć **krótko** przycisk **»Hold/Copy« 11**. Zapamiętana wartość pomiarowa **e** pojawia się na wyświetlaczu, a wskaźnik **»H«** miga.
- Przyłożyć narzędzie pomiarowe do miejsca, w którym wartość pomiarowa ma być transferowana. Pozycja narzędzia pomiarowego jest przy tym nieistotna. Wskaźniki ustawienia **a** wskazują kierunek, w którym należy przesunąć narzędzie pomiarowe, aby osiągnąć nachylenie które ma zostać powielone. Przy osiągnięciu zapamiętanego nachylenia rozlega się sygnał dźwiękowy, a wskaźniki ustawienia **a** wygasają.
- Aby powrócić do normalnego pomiaru, należy ponownie **krótko** nacisnąć na przycisk **»Hold/Copy« 11**. Wskaźnik **»H«** wyświetlany jest na wyświetlaczu w sposób ciągły.
- Aby zapamiętać nową wartość, należy wcisnąć i **dłużej** przytrzymać przycisk **»Hold/Copy« 11**.
- Aby skasować wartość **»Hold«**, należy **krótko** nacisnąć na przycisk **»ON/OFF«**.

Kontrola dokładności pomiarów (zob. rys. B)

Dokładność pomiaru narzędzia pomiarowego należy każdorazowo kontrolować: przed przystąpieniem do pracy z urządzeniem, gdy urządzenie zostało poddane silnym wahaniom temperatury lub silnym uderzeniom.

Przed pomiarem kątów < 45° powinna nastąpić kontrola na równej, poziomej powierzchni, przed pomiarem kątów > 45° na równej, pionowej powierzchni.

Włączyć narzędzie pomiarowe i położyć na poziomej lub pionowej powierzchni.

Odczekać 10 s i zanotować wartość pomiaru.

Obrócić narzędzie pomiarowe (jak ukazano na rysunku (o 180° dookoła osi pionowej. Ponownie odczekać 10 sekund i zanotować drugą wartość.

► **Urządzenie pomiarowe należy kalibrować tylko wtdy, gdy różnica między oboma wartościami pomiarowymi jest większa niż 0,1°.**

Urządzenie pomiarowe należy kalibrować w takiej pozycji (pionowej lub poziomej), w której stwierdzona została różnica między wartościami pomiarowymi.

Kalibrowanie poziomych powierzchni przyłożenia (zob. rys. C)

Powierzchnia, do której przykłada się urządzenie pomiarowe, **nie może odbiegać więcej niż 5°** od poziomu. Jeżeli odchylenie jest większe, kalibrowanie zostanie przerwane, a na wyświetlaczu ukaże się symbol: **„---“**.

① Włączyć urządzenie pomiarowe i położyć na poziomej powierzchni, wyświetlaczem **5** w stronę osoby obsługującej, a poziomicą **1** do góry. Odczekać 10 sekund.

② Wcisnąć przycisk kalibracyjny **»Cal« 10**, tak aby na chwilę na ekranie ukazał się symbol **»CAL1«**. Wartość pomiarowa zaczyna migać na wyświetlaczu.

③ Obrócić urządzenie pomiarowe o 180° dookoła osi pionowej – tak, by poziomica w dalszym ciągu wskazywała do góry, a wyświetlacz **5** znalazł się po stronie przeciwnej. Odczekać 10 sekund.

④ Ponownie wcisnąć przycisk kalibracyjny **»Cal« 10**. Na wyświetlaczu pojawia się na chwilę **»CAL2«**. Następnie na wyświetlaczu ukazuje się wartość pomiarowa (już nie miga). Narzędzie pomiarowe zostało na nowo skalibrowane dla tej powierzchni przyłożenia.

⑤ Następnym krokiem jest kalibrowanie urządzenia pomiarowego dla powierzchni leżącej po przeciwnej stronie. W tym celu należy obrócić urządzenie pomiarowe dookoła osi poziomej – tak, by poziomica **1** wskazywała do dołu, a wyświetlacz **5** skierowany był w stronę osoby obsługującej. Położyć urządzenie pomiarowe na powierzchni poziomej. Odczekać 10 sekund.

⑥ Wcisnąć przycisk kalibracyjny **»Cal« 10**, tak aby na chwilę na ekranie ukazał się symbol **»CAL1«**. Wartość pomiarowa zaczyna migać na wyświetlaczu.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 72 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

⑦ Obrócić urządzenie pomiarowe o 180° dookoła osi pionowej – tak, by poziomica w dalszym ciągu wskazywała do dołu, a wyświetlacz **5** znalazł się po stronie przeciwnej. Odczekać 10 sekund.

⑧ Ponownie wcisnąć przycisk kalibracyjny **»Cal« 10**. Na wyświetlaczu pojawia się na chwilę **»CAL2«**. Następnie na wyświetlaczu ukazuje się wartość pomiarowa (już nie miga). Narzędzie pomiarowe zostało na nowo skalibrowane dla obu poziomych powierzchni przyłożenia.

Wskazówka: Jeżeli urządzenie pomiarowe nie zostanie zgodnie z punktami ③ i ⑦ obrócone dookoła ukazanej na rysunku osi, kalibrowanie **nie może zostać zakończone** (**„CAL2“** nie ukazuje się na wyświetlaczu).

Kalibrowanie pionowych powierzchni przyłożenia (zob. rys. D)

Powierzchnia, do której przykłada się urządzenie pomiarowe, **nie może odbiegać więcej niż 5°** od pionu. Jeżeli odchylenie jest większe, kalibrowanie zostanie przerwane, a na wyświetlaczu ukaże się symbol: **„---“** .

① Włączyć urządzenie pomiarowe i przyłożyć do pionowej powierzchni, wyświetlaczem **5** w stronę osoby obsługującej, a poziomicą **6** wskazywała do góry, a monitor zwrócony był do Państwa. Odczekać 10 sekund.

② Wcisnąć przycisk kalibracyjny **»Cal« 10**, tak aby na chwilę na ekranie ukazał się symbol **»CAL1«**. Wartość pomiarowa zaczyna migać na wyświetlaczu.

③ Obrócić urządzenie pomiarowe o 180° dookoła osi pionowej – tak, by poziomica w dalszym ciągu wskazywała do góry, a wyświetlacz **5** znalazł się po stronie przeciwnej. Odczekać 10 sekund.

④ Ponownie wcisnąć przycisk kalibracyjny **»Cal« 10**. Na wyświetlaczu pojawia się na chwilę **»CAL2«**. Następnie na wyświetlaczu ukazuje się wartość pomiarowa (już nie miga). Narzędzie pomiarowe zostało na nowo skalibrowane dla tej powierzchni przyłożenia.

⑤ Następnym krokiem jest kalibrowanie urządzenia pomiarowego dla powierzchni leżącej po przeciwnej stronie. W tym celu należy obrócić urządzenie pomiarowe dookoła osi poziomej – tak, by poziomica **6** wskazywała do dołu, a wyświetlacz **5** skierowany był w stronę osoby obsługującej. Przyłożyć urządzenie pomiarowe do powierzchni pionowej. Odczekać 10 sekund.

⑥ Wcisnąć przycisk kalibracyjny **»Cal« 10**, tak aby na chwilę na ekranie ukazał się symbol **»CAL1«**. Wartość pomiarowa zaczyna migać na wyświetlaczu.

⑦ Obrócić urządzenie pomiarowe o 180° dookoła osi pionowej – tak, by poziomica w dalszym ciągu wskazywała do dołu, a wyświetlacz **5** znalazł się po stronie przeciwnej. Odczekać 10 sekund.

⑧ Ponownie wcisnąć przycisk kalibracyjny **»Cal« 10**. Na wyświetlaczu pojawia się na chwilę **»CAL2«**. Następnie na wyświetlaczu ukazuje się wartość pomiarowa (już nie miga). Narzędzie pomiarowe zostało na nowo skalibrowane dla obu pionowych powierzchni przyłożenia.

Wskazówka: Jeżeli urządzenie pomiarowe nie zostanie zgodnie z punktami ③ i ⑦ obrócone dookoła ukazanej na rysunku osi, kalibrowanie **nie może zostać zakończone** (**„CAL2“** nie ukazuje się na wyświetlaczu).

Konserwacja i serwis

Konserwacja i czyszczenie

Urządzenie pomiarowe należy przechowywać i transportować tylko w znajdującej się w wyposażeniu standardowym torbie ochronnej.

Aby zapewnić wydajną i bezpieczną pracę, urządzenie pomiarowe należy zawsze utrzymywać w czystości.

Nie wolno zanurzać urządzenia pomiarowego w wodzie ani innych cieczach.

Zanieczyszczenia należy usuwać za pomocą wilgotnej, miękkiej ściereczki. Nie używać żadnych środków czyszczących ani zawierających rozpuszczalnik.

W przypadku konieczności naprawy, urządzenie pomiarowe należy odesłać w futerale **12**.

Obsługa klienta oraz doradztwo dotyczące użytkowania

W punkcie obsługi klienta można uzyskać odpowiedzi na pytania dotyczące napraw i konserwacji nabytego produktu, a także dotyczące części zamiennych. Rysunki rozłożeniowe oraz informacje dotyczące części zamiennych można znaleźć również pod adresem:
www.bosch-pt.com

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 73 Thursday, September 8, 20

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. Szyszkowa 35/37
02-285 Warszawa
Na www.bosch-pt.pl znajdą Państwo wszystkie szczegóły dotyczące usług serwisowych online.
Tel.: 22 7154460
Faks: 22 7154441
E-Mail: bsc@pl.bosch.com
Infolinia Działu Elektronarzędzi: 801 100900
(w cenie połączenia lokalnego)
E-Mail: elektronarzedzia.info@pl.bosch.com
www.bosch.pl

Usuwanie odpadów

Urządzenia pomiarowe, akumulatory/baterie, osprzęt i opakowanie należy oddać do powtórnego przetworzenia zgodnego z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony środowiska.

Urządzeń pomiarowych i akumulatorów/baterii nie wolno wyrzucać do odpadów domowych!

Tylko dla państw należących do UE:



Zgodnie z europejską wytyczną 2012/19/UE, niezdatne do użytku urządzenia pomiarowe, a zgodnie z europejską wytyczną 2006/66/WE uszkodzone lub zużyte akumulatory/baterie, należy zbierać osobno i doprowadzić do ponownego przetworzenia zgodnego z zasadami ochrony środowiska.

Zastrzega się prawo dokonywania zmian.

Česky

Bezpečnostní upozornění



Čtěte a dodržujte veškeré pokyny. Pokud měřicí přístroj nepoužíváte v souladu s těmito pokyny, můžete ovlivnit integrovaná ochranná opatření v měřicím přístroji. TYTO POKYNY DOBŘE USCHOVEJTE.

- ▶ **Měřicí přístroj nechte opravit kvalifikovaným odborným personálem a jen originálními náhradními díly.** Tím bude zajištěno, že bezpečnost přístroje zůstane zachována.
- ▶ **Nepracujte s měřicím přístrojem v prostředí s nebezpečím výbuchu, v němž se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo prach.** V měřicím přístroji se mohou vytvářet jiskry, jež zapálí prach nebo plyny.

Popis výrobku a specifikací



Optimální práce s měřicím přístrojem je možná jen tehdy, pokud si zcela přečtete návod k provozu a pracovní upozornění a striktně uposlechnete zde obsažené pokyny. TYTO POKYNY DOBŘE USCHOVEJTE.

Otočte vyklápěcí stranu se zobrazením měřícího přístroje a nechte tuto stranu během čtení návodu k obsluze otočenou.

Určující použití

Měřicí přístroj je určený k rychlému a přesnému měření sklonů.

Zobrazené komponenty

Číslování zobrazených komponent se vztahuje na zobrazení měřícího přístroje na obrázkové straně.

1 Libela pro vodorovné vyrovnání
2 Sériové číslo
3 Kryt přihrádky baterie
4 Aretace krytu přihrádky pro baterie
5 Osvětlený displej
6 Libela pro svislé vyrovnání
7 Tlačítko signálního tónu
8 Tlačítko pro změnu měřicích jednotek
9 Tlačítko **„ON/OFF“**
10 Tlačítko pro kalibraci **„Cal“**
11 Tlačítko **„Hold/Copy“**
12 Ochranná taška

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 74 Thursday, September 8, 20x 12:04

Zobrazované prvky

a Vyrovnávací pomůcky

b/c Měřící jednotky: °; %; mm/m

d Indikátor **„H“** uložené hodnoty **„HOLD“**

e Měřená hodnota

f Ukazatel baterie

g Ukazatel akustického signálu

Technická data

Digitální vodováha	GIM 60	GIM 120
Objednací číslo	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Rozměry – Délka – Šířka – Výška	 608 mm 27 mm 59 mm	 1 250 mm 27 mm 59 mm
Rozsah měření	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Přesnost měření – 0°/90° – 1° – 89°	 ± 0,05° ± 0,2°	 ± 0,05° ± 0,2°
Provozní teplota	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Skladovací teplota	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Baterie Akumulátory [1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Provozní doba ca.	100 h	100 h
Hmotnost podle EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Vypínací automatika po ca.	30 min	30 min
IP 54 (ochrana proti prachu a stříkající vodě)	●	●

1) Kvůli nízkému napětí akumulátorů ukazatel baterie neindikuje plné nabití.

K jednoznačné identifikaci Vašeho měřícího přístroje slouží sériové číslo **2** na typovém štítku.

Montáž

Nasazení/výměna baterií

Pro provoz měřicího přístroje je doporučeno používání alkalicko-manganových baterií nebo akumulátorů.

Pro otevření krytu přihrádky baterie **3** zatlačte na aretaci **4** a kryt přihrádky baterie odklopte. Vložte baterie. Dbejte přitom na správnou polaritu podle vyobrazení na vnitřní straně krytu přihrádky pro baterie.

Ukazatel baterie

Ukazatel akumulátoru/baterie **f** neustále indikuje aktuální stav akumulátoru:

Baterie je nabitá na více než 90 %.

Baterie je nabitá na 60 % až 90 %.

Baterie je nabitá na 30 % až 60 %.

Baterie je nabitá na 10 % až 30 %.

Bliká ukazatel vybité baterie. Baterie je nabitá na méně než 10 %. Od začátku blikání do vypnutí můžete měřit ještě asi 15 – 20 minut.

Nahraďte vždy všechny baterie resp. akumulátory současně. Použijte pouze baterie nebo akumulátory jednoho výrobce a stejné kapacity.

- ▶ **Pokud měřící přístroj delší dobu nepoužíváte, vyjměte z něj baterie resp. akumulátory.** Baterie a akumulátory mohou při delším skladování korodovat a samy se vybít.

Provoz

Uvedení do provozu

- ▶ **Chraňte měřící přístroj před vlhkem a přímým slunečním zářením.**
- ▶ **Nevystavujte měřící přístroj žádným extrémním teplotám nebo teplotním výkyvům.** Nenechávejte jej např. delší dobu ležet v autě. Při větších teplotních výkyvech nechte měřící přístroj nejprve vytemperovat, než jej uvedete do provozu. Při extrémních teplotách nebo teplotních výkyvech může být omezena přesnost přístroje.
- ▶ **Udržujte opěrné plochy a příložné hrany měřícího přístroje čisté. Chraňte měřící přístroj před údery a nárazy.** Částice nečistoty nebo deformace mohou vést k chybným měřením.
- ▶ **Zamezte prudkým nárazům či pádům měřícího přístroje.** Po silných vnějších účincích na měřící přístroj byste vždy měli před další prací provést kontrolu přesnosti (viz „Kontrola přesnosti měření“, strana 75).

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 75 Thursday, September 8, 20... 12:04

Zapnutí – vypnutí

K zapnutí popř. vypnutí měřícího přístroje stlačte tlačítko **„ON/OFF“ 9**.

Když cca 30 min nestisknete žádné tlačítko na měřicím přístroji nebo se nezmění sklon měřicího přístroje o více než 1,5 °, kvůli šetření baterie se automaticky vypne měření sklonů a displej.

Změna měřících jednotek (viz obr. A)

Kdykoli můžete změnit mezi měrnými jednotkami „°“, „%“ a „mm/m“. K tomu stiskněte tlačítko změny měrné jednotky **8** tolikrát, až se objeví požadovaná měrná jednotka v ukazateli **b/c**. Aktuální naměřená hodnota se automaticky přepočítá.

Nastavení měřící jednotky zůstává při vypnutí a zapnutí přístroje zachováno.

Zapnutí/vypnutí signálního tónu

Pomocí tlačítka signálního tónu **7** můžete signální tón zapnout a vypnout. Při zapnutém signálním tónu se na displeji objeví ukazatel **g**.

Po zapnutí měřicího přístroje je signální tón standardně zapnutý.

Ukazatel naměřené hodnoty a vyrovnávací pomůcky

Naměřená hodnota se aktualizuje při každém pohybu měřícího přístroje. Při větších pohybech měřícího přístroje počkejte s odečtením naměřené hodnoty až se tato již nemění.

Podle polohy měřícího přístroje se naměřená hodnota a měřící jednotka na displeji ukážou otočeny 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.

Je-li dosaženo cílové hodnoty, zhasnou šipky vyrovnávacích pomůcek **a** a při zapnutém signálním tónu zazní trvalý tón.

Měřící funkce

Podržení/přenesení naměřené hodnoty

Pomocí tlačítka **„Hold/Copy“ 11** lze ovládat dvě funkce:
- Podržení („Hold“) naměřené hodnoty, i pokud se bude měřicím přístrojem později pohybovat (např. když je měřicí přístroj v poloze, v které je displej špatně čitelný);
- Přenesení („Copy“) naměřené hodnoty.

Funkce **„Hold“**:
- Stiskněte **krátce** tlačítko **„Hold/Copy“ 11**. Aktuální naměřená hodnota **e** zůstane zobrazená na displeji a uloží se, indikátor **„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 indikátor **„H“**.
- Stiskněte **krátce** tlačítko **„Hold/Copy“ 11**. Uložená naměřená hodnota **e** se zobrazí na displeji a indikátor **„H“** bliká.
- 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 signální tón, vyrovnávací pomůcky **a** zhasnou.
- Pro návrat k normálnímu měření znovu **krátce** stiskněte tlačítko **„Hold/Copy“ 11**. Indikátor **„H“** je trvale zobrazený na displeji.
- Pro uložení nové hodnoty stiskněte **dlouze** tlačítko **„Hold/Copy“ 11**.
- Pro vymazání hodnoty **„Hold“** stiskněte **krátce** tlačítko **„ON/OFF“**.

Kontrola přesnosti měření (viz obr. B)

Před každým začátkem práce, po velkých změnách teploty a také po silných úderech zkontrolujte přesnost měřícího přístroje.

Před měřením úhlů < 45° by měla být provedena kontrola na rovné zhruba vodorovné ploše, před měřením úhlů > 45° na rovné přibližně svislé ploše.

Měřící přístroj zapněte a položte jej na vodorovnou popř. svislou plochu.

Počkejte 10 s a naměřenou hodnotu zaznamenejte.

Otočte měřicí přístroj (jak je znázorněno na obrázku) o 180° okolo svislé osy. Znovu počkejte 10 s a poznamenejte si druhou naměřenou hodnotu.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 76 Thursday, September 8, 20... 12:04

► **Měřicí přístroj zkalibrujte pouze tehdy, pokud je rozdíl obou naměřených hodnot větší než 0,1 °.**

Zkalibrujte měřicí přístroj v té poloze (svisle popř. vodorovně), v níž byl rozdíl naměřených hodnot zjištěn.

Kalibrace vodorovných přikládacích ploch (viz obr. C)

Plocha, na níž měřicí přístroj položíte, **se nesmí o více než 5°** odchylovat od horizontály. Je-li odchylka větší, bude kalibrace za zobrazení **„---“** přerušena.

① Měřicí přístroj zapněte a položte jej na vodorovnou plochu tak, aby libela **1** směřovala nahoru a displej **5** byl orientován k Vám. Počkejte 10 s.

② Poté držte stisknuté tlačítko kalibrace **„Cal“ 10**, dokud se na displeji krátce nezobrazí **„CAL1“**. Poté bliká na displeji naměřená hodnota.

③ Otočte měřicí přístroj o 180° kolem svislé osy tak, aby libela i nadále směřovala nahoru, displej **5** se však nachází na od Vás odvrácené straně. 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 nebliká). Měřicí přístroj je nyní nově zkalibrovaný pro tuto přikládací plochu.

⑤ V návaznosti na to musíte měřicí přístroj zkalibrovat i pro protilehlou přikládací plochu. K tomu otočte měřicí přístroj kolem vodorovné osy tak, aby libela **1** směřovala dolů a displej **5** k Vám. Položte měřicí přístroj na vodorovnou plochu. Počkejte 10 s.

⑥ Poté držte stisknuté tlačítko kalibrace **„Cal“ 10**, dokud se na displeji krátce nezobrazí **„CAL1“**. Poté bliká na displeji naměřená hodnota.

⑦ Otočte měřicí přístroj o 180° kolem svislé osy tak, aby libela i nadále směřovala dolů, displej **5** se však nachází na od Vás odvrácené straně. 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 nebliká). Měřicí přístroj je nyní nově zkalibrovaný pro obě vodorovné přikládací plochy.

Upozornění: Pokud nebude měřicí přístroj u bodů ③ a ⑦ otočen kolem osy zobrazené na obrázku, **nemůže být kalibrace ukončena** (**„CAL2“** se na displeji neobjeví).

Kalibrace svislých přikládacích ploch (viz obr. D)

Plocha, na níž měřicí přístroj položíte, **se nesmí o více než 5°** odchylovat od vertikály. Je-li odchylka větší, bude kalibrace za zobrazení **„---“** přerušena.

① Měřicí přístroj zapněte a položte jej na svislou plochu tak, aby libela **6** směřovala nahoru a displej **5** byl orientován k Vám. Počkejte 10 s.

② Poté držte stisknuté tlačítko kalibrace **„Cal“ 10**, dokud se na displeji krátce nezobrazí **„CAL1“**. Poté bliká na displeji naměřená hodnota.

③ Otočte měřicí přístroj o 180° kolem svislé osy tak, aby libela i nadále směřovala nahoru, displej **5** se však nachází na od Vás odvrácené straně. 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 nebliká). Měřicí přístroj je nyní nově zkalibrovaný pro tuto přikládací plochu.

⑤ V návaznosti na to musíte měřicí přístroj zkalibrovat i pro protilehlou přikládací plochu. K tomu otočte měřicí přístroj kolem vodorovné osy tak, aby libela **6** směřovala dolů a displej **5** k Vám. Položte měřicí přístroj na svislou plochu. Počkejte 10 s.

⑥ Poté držte stisknuté tlačítko kalibrace **„Cal“ 10**, dokud se na displeji krátce nezobrazí **„CAL1“**. Poté bliká na displeji naměřená hodnota.

⑦ Otočte měřicí přístroj o 180° kolem svislé osy tak, aby libela i nadále směřovala dolů, displej **5** se však nachází na od Vás odvrácené straně. 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 nebliká). Měřicí přístroj je nyní nově zkalibrovaný pro obě svislé přikládací plochy.

Upozornění: Pokud nebude měřicí přístroj u bodů ③ a ⑦ otočen kolem osy zobrazené na obrázku, **nemůže být kalibrace ukončena** (**„CAL2“** se na displeji neobjeví).

Údržba a servis

Údržba a čištění

Uskladňujte a převážejte měřicí přístroj pouze v dodávané ochranné tašce.

Abyste pracovali dobře a bezpečně, udržujte měřicí přístroj vždy čistý.

Měřicí přístroj neponořujte do vody nebo jiných kapalin.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 77 Thursday, September 8, 20

Nečistoty otřete vlhkým, měkkým hadříkem. Nepoužívejte žádné čistící prostředky a rozpouštědla.

V případě opravy zašlete měřící přístroj v ochranné tašce **12**.

Zákaznická a poradenská služba

Zákaznická služba zodpoví Vaše dotazy k opravě a údržbě Vašeho výrobku a též k náhradním dílům. Technické výkresy a informace k náhradním dílům naleznete i na:
www.bosch-pt.com
Tým poradenské služby Bosch Vám rád pomůže při otázkách k našim výrobkům a jejich příslušenství.

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 si si můžete objednat opravu Vašeho stroje nebo náhradní díly online.
Tel.: 519 305700
Fax: 519 305705
E-Mail: servis.naradi@cz.bosch.com
www.bosch.cz

Zpracování odpadů

Měřicí přístroje, akumulátory/baterie, příslušenství a obaly je třeba odevzdat k ekologické recyklaci.

Neodhazujte měřicí přístroje a akumulátory/baterie do domovního odpadu!

Pouze pro země EU:



Podle evropské směrnice 2012/19/EU musejí být neupotřebitelné měřící přístroje a podle evropské směrnice 2006/66/ES vadné nebo opotřebované akumulátory/baterie rozebrané shromážděny a dodány k opětovnému zhodnocení nepoškozujícímu životní prostředí.

Změny vyhrazeny.

Slovensky

Bezpečnostné pokyny



Prečítajte si a dodržiavajte všetky pokyny. Pokiaľ merací prístroj nebudete používať v súlade s týmito pokynmi, môžete ovplyvniť integrované ochranné opatrenia v meracom prístroji. TIETO POKYNY DOBRE USCHOVAJTE.

- ▶ **Merací prístroj nechávajte opravovať len kvalifikovanému personálu, ktorý používa originálne náhradné súčiastky.** Tým sa zaručí, že bezpečnosť meracieho prístroja zostane zachovaná.
- ▶ **Nepracujte s týmto meracím prístrojom v prostredí ohrozenom výbuchom, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo horľavý prípadne výbušný prach.** V tomto meracom prístroji sa môžu vytvárať iskry, ktoré by mohli uvedený prach alebo výpary zapáliť.

Popis produktu a výkonu



Optimálna práca s týmto meracím prístrojom je možná len vtedy, ak si dôkladne prečítane tento Návod na používanie a pracovné pokyny a prísne budete dodržiavať pokyny, ktoré sú tam uvedené. TIETO POKYNY SI DOBRE USCHOVAJTE.

Vyklopte si láskavo vyklápaciu stranu s obrázkami meracieho prístroja a nechajte si ju vyklopenú po celý čas, keď čítate tento Návod na používanie.

Používanie podľa určenia

Merací prístroj je určený na rýchle a presné meranie sklonov.

Vyobrazené komponenty

Číslovanie jednotlivých zobrazených komponentov sa vzťahuje na vyobrazenie meracieho prístroja na grafickej strane tohto Návodu na používanie.

1 Libela na nastavenie vodorovnej polohy
2 Sériové číslo
3 Viečko priehradky na batérie

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 78 Thursday, September 8, 20x 12:04

4 Aretácia veka priehradky na batérie
5 Osvetlený displej
6 Libela na nastavenie zvislej polohy
7 Tlačidlo zvukový signál
8 Tlačidlo na zmenu mernej jednotky
9 Tlačidlo vypínača **„ON/OFF“**
10 Tlačidlo na kalibráciu **„Cal“**
11 Tlačidlo **„Hold/Copy“**
12 Ochranná taška

Zobrazovacie (indikačné) prvky

a Nastavovacie pomôcky
b/c Meracie jednotky: °; %; mm/m
d Indikátor **„H“** pre hodnotu uloženú pri funkcii **„HOLD“**
e Nameraná hodnota
f Indikácia batérie
g Indikátor pre signalizačný tón

Technické údaje

Digitálny sklonomer	GIM 60	GIM 120
Vecné číslo	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Rozmery – Dĺžka – Šírka – Výška	 608 mm 27 mm 59 mm	 1 250 mm 27 mm 59 mm
Merací rozsah	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Presnosť merania – 0°/90° – 1° – 89°	 ±0,05° ±0,2°	 ±0,05° ±0,2°
Prevádzková teplota	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Skladovacia teplota	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Batérie Akumulátory [1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Doba prevádzky cca	100 h	100 h
Hmotnosť podľa EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Vypínacia automatika po cca	30 min	30 min
IP 54 (chránené proti prachu a striekajúcej vode)	●	●

1) Kvôli nižšiemu napätiu akumulátorov nebude indikátor batérií signalizovať úplné nabitie.

Na jednoznačnú identifikáciu Vášho meracieho prístroja slúži sériové číslo **2** na typovom štítku.

Montáž

Vkladanie/výmena batérií

Pri prevádzke tohto meracieho prístroja odporúčame používanie alkalicko-mangánových batérií alebo akumulátorových článkov.

Ak chcete otvoriť viečko priehradky na batérie **3**, zatlačte na aretáciu **4** a viečko priehradky na batérie jednoducho odklopte. Vložte príslušné batérie. Dajte pozor na správne pólovanie podľa vyobrazenia na vnútornej strane priehradky na batérie.

Indikátor pre batériu

Indikácia akumulátora/batérií **f** vždy znázorňuje aktuálny stav nabitia batérie:

Batéria je nabitá na viac ako 90 %.
Batéria je nabitá v rozmedzí 60 % a 90 %.
Batéria je nabitá v rozmedzí 30 % a 60 %.
Batéria je nabitá v rozmedzí 10 % a 30 %.
Indikátor vybitej batérie bliká. Stav nabitia batérie je menej ako 10 %. Po začatí blikania až do vypnutia môžete merať ešte cca 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.

► **Keď merací prístroj dlhší čas nepoužívate, vyberte z neho batérie, resp. akumulátorové články.** Počas dlhšieho skladovania by mohli batérie alebo akumulátorové články korodovať a mohli by sa samočinne vybíjať.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 79 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Používanie

Uvedenie do prevádzky

- ▶ **Merací prístroj chráňte pred vlhkom a pred priamym slnečným žiarením.**
- ▶ **Merací prístroj nevystavujte extrémnym teplotám ani žiadnemu kolísaniu teplôt.** Nenechávajte ho odložený dlhší čas napr. v motorovom vozidle. V prípade väčšieho rozdielu teplôt nechajte najprv merací prístroj pred jeho použitím temperovať na teplotu prostredia, v ktorom ho budete používať. Pri extrémnych teplotách alebo v prípade kolísania teplôt môže byť negatívne ovplyvnená precíznosť meracieho prístroja.
- ▶ **Udržiavajte prikladacie plochy a prikladacie hrany meracieho prístroja čisté. Chráňte merací prístroj pred nárazom a úderom.** Čiastočky nečistoty alebo deformácie môžu mať za následok nesprávne výsledky merania.
- ▶ **Vyhýbajte sa prudkým nárazom alebo pádom meracieho prístroja.** V prípade intenzívnejšieho vonkajšieho zásahu (úderu) na merací prístroj by ste mali predtým, ako budete pokračovať v práci, vždy vykonať skúšku presnosti (pozri „Kontrola presnosti merania“, strana 80).

Zapínanie/vypínanie

Na zapnutie resp. na vypnutie meracieho prístroja stlačte tlačidlo vypínača **„ON/OFF“ 9**.

Ak počas cca 30 minút nestlačíte žiadne tlačidlo na meracom prístroji alebo ak sa nezmení sklon meracieho prístroja o viac ako 1,5°, tak sa meranie sklonu a displej automaticky vypnú, kvôli šetreniu batérie.

Zmena meracej jednotky (pozri obrázok A)

Kedykoľvek môžete meniť medzi meracími jednotkami „°“, „%“ a „mm/m“. Stlačte na tento účel tlačidlo pre zmenu meracej jednotky **8** toľkokrát, kým sa na displeji v indikácii **b/c** zobrazí požadovaná meracia jednotka. Aktuálna nameraná hodnota sa automaticky prepočíta.

Nastavenie meracej jednotky zostane zachované v pamäti aj po vypnutí a novom zapnutí meracieho prístroja.

Zapnutie/vypnutie zvukového signálu

Pomocou tlačidla Zvukový signál **7** môžete zapínať alebo vypínať zvukový signál. Keď je zvukový signál zapnutý, na displeji sa zobrazuje indikácia **g**.

Keď zapnete merací prístroj, je signalizačný tón štandardne zapnutý.

Indikácia nameranej hodnoty a nastavovacie pomôcky

Nameraná hodnota sa aktualizuje pri každom pohybe meracieho prístroja. 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 meracia jednotka na displeji zobrazia otočené o 180°. Vďaka tomu sa dá odčítať nameraná hodnota aj pri práci nad hlavou.

Merací prístroj prostredníctvom nastavovacích pomôcok **a** znázorňuje na displeji to, do ktorého smeru je potrebné ho 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 sa dosiahla cieľová hodnota, šípky nastavovacích pomôcok sa stratia **a** a pri zapnutom zvukovom signáli zaznieva trvalý zvukový signál.

Meracie funkcie

Zachovanie/prenesenie nameranej hodnoty

Pomocou tlačidla **„Hold/Copy“ 11** sa dajú ovládať dve funkcie:
- Pozastavenie („Hold“) meracieho prístroja, aj keď sa merací prístroj dodatočne pohne (napríklad preto, že merací prístroj sa nachádza v polohe, v ktorej je displej zle čitateľný);
- 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** v prípade, že 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 natrvalo zapnutý.
- **Krátko** stlačte tlačidlo **„Hold/Copy“ 11**. Uložená nameraná hodnota **e** sa zobrazí na displeji a indikátor **„H“** bliká.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 80 Thursday, September 8, 20

– Priložte merací prístroj na cieľové miesto, na ktoré sa má preniesť nameraná hodnota. Zarovnanie meracieho prístroja nie je pritom podstatné. Nastavovacie pomôcky **a** udávajú smer, do ktorého sa musí merací prístroj pohnúť, aby sa dosiahol kopírovaný sklon. Pri dosiahnutí uloženého sklonu zaznie signalizačný tón, nastavovacie pomôcky **a** zhasnú.
– Ak sa chcete vrátiť do režimu normálneho merania, znovu **krátko** stlačte tlačidlo **„Hold/Copy“ 11**. Indikátor **„H“** sa na displeji zapne natrvalo.
– Ak chcete novú hodnotu uložiť, stlačte **dlho** tlačidlo **„Hold/Copy“ 11**.
– Ak chcete hodnotu funkcie **„Hold“** vymazať, stlačte **krátko** tlačidlo **„ON/OFF“**.

Kontrola presnosti merania (pozri obrázok B)

Presnosť merania meracieho prístroja skontrolujte pred každým začiatkom práce, po veľkej zmene teploty a rovnako aj po každom silnom náraze prístroja.

Pred meraním uhlov < 45° treba urobiť kontrolu na rovnej, približne vodorovnej ploche, pred meraním uhlov > 45° na rovnej, približne zvislej ploche.

Zapnite merací prístroj a položte ho na vodorovnú plochu, resp. ho priložte k zvislej ploche.

Počkajte 10 sek. a poznačte si nameranú hodnotu.

Otočte merací prístroj (tak ako je to znázornené na obrázku) o 180° okolo zvislej osi. Znovu počkajte 10 sekúnd a poznačte si druhú nameranú hodnotu.

▶ **Merací prístroj kalibrujte len vtedy, keď je rozdiel oboch nameraných hodnôt väčší ako 0,1°.**

Kalibrujte merací prístroj v tej polohe (zvislej, resp. vodorovnej), v ktorej bol zistený rozdiel v nameranej hodnote.

Kalibrovanie vodorovných prikladacích plôch (pozrite si obrázok C)

Plocha, na ktorú položíte merací prístroj, sa nesmie odchyľovať **o viac ako 5°** od vodorovnej roviny. Ak by bola odchýlka väčšia, kalibrácia sa s indikáciou **„---“** preruší.

① Zapnite merací prístroj a položte ho na vodorovnú plochu tak, aby libela s **1** merovala hore a displej **5** ukazoval smerom k Vám. Počkajte 10 sek.
② Následne stlačte tlačidlo kalibrácie **„Cal“ 10**, až 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 **5** tak, aby libela naďalej ukazovala smerom hore, ale aby sa displej nachádzal na strane odvrátenej od Vás. Počkajte 10 sek.
④ Následne znovu stlačte tlačidlo kalibrácie **„Cal“ 10**. Na displeji sa na krátky čas zobrazí nápis **„CAL2“**. Potom sa na displeji objaví nameraná hodnota (už neblikajúca). Merací prístroj je teraz nanovo kalibrovaný pre túto prikladaciu plochu.
⑤ Potom musíte merací prístroj kalibrovať pre protiľahlú prikladaciu plochu. Na tento účel otočte merací prístroj okolo horizontálnej osi tak, aby libela **1** smerovala dole a displej **5** bol otočený smerom k Vám. Položte merací prístroj na vodorovnú plochu. Počkajte 10 sek.
⑥ Následne stlačte tlačidlo kalibrácie **„Cal“ 10**, až 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 libela naďalej ukazovala smerom hore, ale aby sa displej **5** nachádzal na strane odvrátenej od Vás. Počkajte 10 sek.
⑧ Následne znovu stlačte tlačidlo kalibrácie **„Cal“ 10**. Na displeji sa na krátky čas zobrazí nápis **„CAL2“**. Potom sa na displeji objaví nameraná hodnota (už neblikajúca). Merací prístroj je teraz nanovo kalibrovaný pre obidve vodorovné prikladacie plochy.

Upozornenie: Keď sa merací prístroj pri krokoch ③ a ⑦ neotočí okolo osi zobrazenej na obrázku, **nemôže sa kalibrácia ukončiť** (indikácia **„CAL2“** sa na displeji nezobrazí).

Kalibrovanie zvislých prikladacích plôch (pozri obrázok D)

Plocha, na ktorú prikladáte merací prístroj, sa nesmie odlišovať **o viac ako 5°** od zvislej plochy. Ak by bola odchýlka väčšia, kalibrácia sa s indikáciou **„---“** preruší.

① Zapnite merací prístroj a položte ho na vodorovnú plochu tak, aby libela **6** smerovala hore a displej **5** ukazoval smerom k Vám. Počkajte 10 sek.
② Následne stlačte tlačidlo kalibrácie **„Cal“ 10**, až kým sa na displeji na krátky čas neobjaví nápis **„CAL1“**. Potom bude nameraná hodnota na displeji blikať.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 81 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

③ Otočte merací prístroj o 180° okolo zvislej osi **5** tak, aby libela naďalej ukazovala smerom hore, ale aby sa displej nachádzal na strane odvrátenej od Vás. Počkajte 10 sek.

④ Následne znovu stlačte tlačidlo kalibrácie **„Cal“ 10**. Na displeji sa na krátky čas zobrazí nápis **„CAL2“**. Potom sa na displeji objaví nameraná hodnota (už neblikajúca). Merací prístroj je teraz nanovo kalibrovaný pre túto prikladaciu plochu.

⑤ Potom musíte merací prístroj kalibrovať pre protiľahlú prikladaciu plochu. Na tento účel otočte merací prístroj okolo horizontálnej osi tak, aby libela **6** smerovala dole a aby displej **5** ukazoval smerom k Vám. Priložte merací prístroj na zvislú plochu. Počkajte 10 sek.

⑥ Následne stlačte tlačidlo kalibrácie **„Cal“ 10**, až 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 libela naďalej ukazovala smerom hore, ale aby sa displej **5** nachádzal na strane odvrátenej od Vás. Počkajte 10 sek.

⑧ Následne znovu stlačte tlačidlo kalibrácie **„Cal“ 10**. Na displeji sa na krátky čas zobrazí nápis **„CAL2“**. Potom sa na displeji objaví nameraná hodnota (už neblikajúca). Merací prístroj je teraz nanovo kalibrovaný pre obidve zvislé prikladacie plochy.

Upozornenie: Keď sa merací prístroj pri krokoch ③ a ⑦ neotočí okolo osi zobrazenej na obrázku, **nemôže sa kalibrácia ukončiť** (indikácia **„CAL2“** sa na displeji nezobrazí).

Údržba a servis

Údržba a čistenie

Merací prístroj skladujte a transportujte v ochrannej taške, ktorá sa dodáva spolu s meracím prístrojom.

Merací prístroj udržiavajte vždy v čistote, aby ste mohli pracovať kvalitne a bezpečne.

Neponárajte merací prístroj do vody ani do iných kvapalín.

Znečistenia utrite vlhkou mäkkou handričkou. Nepoužívajte žiadne čistiace prostriedky ani rozpúšťadlá.

V prípade potreby zasielajte merací prístroj do opravy v ochrannej taške **12**.

Servisné stredisko a poradenstvo pri používaní

Servisné stredisko Vám odpovie na otázky týkajúce sa opravy a údržby Vášho produktu ako aj náhradných súčiastok. Rozložené obrázky a informácie k náhradným súčiastkam nájdete aj na web-stránke:
www.bosch-pt.com
Tím poradcov Bosch Vám s radosťou poskytne pomoc pri otázkach týkajúcich sa našich produktov a ich príslušenstva.

V prípade akýchkoľvek otázok a objednávok náhradných súčiastok uvádzajte bezpodmienečne 10-miestne vecné číslo uvedené na typovom štítku výrobku.

Slovakia

Na www.bosch-pt.sk si môžete objednať opravu vášho stroja alebo náhradné diely online.
Tel.: (02) 48 703 800
Fax: (02) 48 703 801
E-Mail: servis.naradia@sk.bosch.com
www.bosch.sk

Likvidácia

Meracie prístroje, akumulátory/batérie, príslušenstvo a obaly treba dať na recykláciu zodpovedajúcu ochrane životného prostredia.

Neodhadzujte opotrebované meracie prístroje ani akumulátory/batérie do komunálneho odpadu!

Len pre krajiny EÚ:



Podľa Európskej smernice 2012/19/EÚ sa musia už nepoužiteľné meracie prístroje a podľa európskej smernice 2006/66/ES sa musia poškodené alebo opotrebované akumulátory/batérie zbierať separovane a treba ich dávať na recykláciu zodpovedajúcu ochrane životného prostredia.

Zmeny vyhradené.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 82 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Magyar

Biztonsági előírások



Olvassa el és tartsa be valamennyi utasítást. Ha a mérőműszert nem a mellékelt utasításoknak megfelelően használják, ez negatív befolyást gyakorolhat a mérőműszerbe beépített védelmi mechanizmusok működésére. ŐRIZZE MEG BIZTOS HELYEN EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT.

- ▶ **A mérőműszert csak szakképzett személyzet csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíthatja.** Ez biztosítja, hogy a mérőműszer biztonságos műszer maradjon.
- ▶ **Ne dolgozzon a mérőműszerrel olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** A mérőműszerben szikrák keletkezhetnek, amelyek a port vagy a gőzöket meggyújthatják.

A termék és alkalmazási lehetőségeinek leírása



A mérőműszerrel csak akkor lehet optimálisan dolgozni, ha a készülék használata előtt végig elolvassa a készülék üzemeltetési útmutatóját és a munkával kapcsolatos előírásokat és szigorúan betartja az abban található utasításokat. KÉRJÜK GONDOSAN ŐRIZZE MEG EZEKET AZ ELŐÍRÁSOKAT.

Kérjük hajtsa ki a Kezelési Utasításnak a mérőműszer képét tartalmazó kihajtható lapját, miközben a Kezelési Utasítást olvassa.

Rendeltetésszerű használat

A mérőműszer dőlésszögek gyors és pontos mérésére szolgál.

Az ábrázolásra kerülő komponensek

Az ábrázolásra kerülő alkatrészek számozása a mérőműszernek az ábrákat tartalmazó oldalon található ábráira vonatkozik.

1 Vízszintes beállító libella
2 Gyártási szám
3 Az elemtartó fedele
4 Az elemtartó fiók fedelének reteszelése
5 Megvilágított kijelző
6 Függőleges beállító libella
7 Hangjel kiadó gomb
8 Mértékegység átkapcsoló gomb
9 **„ON/OFF”** BE/KI-gomb
10 **„Cal”** kalibráló gomb
11 Billentyű **„Hold/Copy”**
12 Védőtáska

Kijelző elemek

a Beállítási segítség
b/c Mértékegységek: °; %; mm/m
d **„H”** kijelző a **„HOLD”** alatt tárolt értékhez
e Mért érték
f Elem-kijelzés
g Hangjelzés kijelző

Műszaki adatok

Digitális dőlési szög mérőműszer	GIM 60	GIM 120
Cikkszám	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Méretek		
– Hosszúság	608 mm	1 250 mm
– Szélesség	27 mm	27 mm
– Magasság	59 mm	59 mm
Mérési tartomány	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 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

1) Az akkumulátorok alacsonyabb feszültsége miatt az akkumulátor kijelző nem jelzi a teljesen feltöltött állapotot.

Az ön mérőműszere a típustáblán található **2** gyártási számmal egyértelműen azonosítható.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 83 Thursday, September 8, 20x 12:04

Digitális dőlési szög mérőműszer	GIM 60	GIM 120
Elemek	4 x 1,5 V LR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA)
Újratölthető akkumulátorok [1)]	4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,2 V HR6 (AA)
Üzemidő kb.	100 óra	100 óra
Súly az „EPTA-Procedure 01:2014” (01:2014 EPTA-eljárás) szerint	0,77 kg	1,4 kg
Automatikus kikapcsolás kb.	30 perc	30 perc
IP 54 (por és fröccsenő víz ellen védett kivitel)	●	●

1) Az akkumulátorok alacsonyabb feszültsége miatt az akkumulátor kijelző nem jelzi a teljesen feltöltött állapotot.

Az ön mérőműszere a típustáblán található **2** gyártási számmal egyértelműen azonosítható.

Összeszerelés

Elemek behelyezése/kicserélése

A mérőműszer üzemeltetéséhez alkáli-mangán-elemek vagy akkumulátorok használatát javasoljuk.

A **3** elemfiók fedelének felnyitásához nyomja meg a **4** reteszelést és hajtsa fel az elemfiók fedelét. Tegye be az elemeket. Ekkor ügyeljen az elemfiók fedelének belső oldalán ábrázolt helyes polarításra.

Akkumulátor kijelző

Az **f** akkumulátor-/elem-kijelző mindig az elem aktuális állapotát jelzi:

- Az akkumulátor több mint 90 %-ra fel van töltve.
- Az akkumulátor 60 % és 90 % között van feltöltve.
- Az akkumulátor 30 % és 60 % között van feltöltve.
- Az akkumulátor 10 % és 30 % között van feltöltve.
- Az üres akkumulátor kijelző villog. Az akkumulátor feltöltési szintje 10 % alatt van. A villogás kezdete után a kikapcsolásig még kb. 15 – 20 percig lehet méréseket végrehajtani.

Mindig valamennyi elemet, illetve akkumulátort egyszerre cserélje ki. Csak egyazon gyártó cégtől származó és azonos kapacitású elemeket vagy akkumulátorokat használjon.

- ▶ **Vegye ki az elemeket, illetve az akkumulátorokat a mérőműszerből, ha azt hosszabb ideig nem használja.** Az elemek és akkumulátorok egy hosszabb tárolás során korrodálhatnak, vagy maguktól kimerülhetnek.

Üzemeltetés

Üzembevétel

- ▶ **Óvja meg a mérőműszert a nedvességtől és a közvetlen napsugárzás behatásától.**
- ▶ **Ne tegye ki a mérőműszert extrém hőmérsékleteknek vagy hőmérsékletingadozásoknak.** Például ne hagyja hosszabb ideig a mérőműszert egy autóban. Nagyobb hőmérsékletingadozások után hagyja a mérőműszert temperálódni, mielőtt azt ismét üzembe venné. Extrém hőmérsékletek vagy hőmérséklet ingadozások befolyásolhatják a mérőműszer mérési pontosságát.
- ▶ **Tartsa mindig tisztán a mérőműszer felhelyező felületeit és felrakó éleit. 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 ütéseknek.** Ha a mérőműszert erős külső hatás érte, a munka folytatása előtt ellenőrizze annak pontosságát („A mérési pontosság ellenőrzése”, a 84 oldalon).

Be- és kikapcsolás

A mérőszerszám be-, illetve kikapcsolásához nyomja meg az **„ON/OFF”** be-/kikapcsoló gombot **9**.

Ha kb. 30 perc elteltével a mérőműszeren egyik gombot sem nyomják meg, vagy ha a mérőműszer dőlési szögét az 1,5 ° értéket meghaladó mértékben nem változtatják meg, a dőlés mérés és a kijelző az akkumulátor kímélésére automatikusan kikapcsolásra kerül.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 84 Thursday, September 8, 20... 12:04

A mérési egység átváltása (lásd az „A” ábrát)

A „°”, „%” és „mm/m” mértékegységek között bármikor át lehet kapcsolni. Nyomja meg ehhez annyiszor a **8** mértékegység átváltó gomb, amíg a **b/c** kijelzőn a kívánt mértékegység jelenik meg. Az aktuális mért értéket a berendezés automatikusan átszámítja az új mértékegységre.

A beállított mértékegység a mérőszerszám ki- és bekapcsolásakor megmarad.

A hangjelzés be- és 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 mért érték a mérőszerszám minden egyes elmozdításakor frissítésre 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 180°-kal elforgatott helyzetben jelenik meg. Így a kijelzés a fej feletti helyzetben végzett munkák során is leolvasható.

A mérőműszer az **a** irányzékok segítségével a kijelzőn mutatja, hogy az adott célérték eléréséhez melyik irányba kell megdönteni. A célérték standard méréseknél a vízszintes, illetve függőleges helyzet, a **„Hold/Copy”** funkció használata esetén pedig a tárolásra került mért érték.

A célérték elérésekor az **a** irányzékok nyilai kialszanak és bekapcsolt hangjelzés esetén felhangzik egy tartós hangjelzés.

Mérési funkciók

Egy mért érték fenntartása/átvitele

A **„Hold/Copy” 11** gombbal két 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 mérési eredmény átvitele („Copy”).

Funkció: **„Hold”**:
- 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.

Funkció: **„Copy”**:
- 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. Az **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, az **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 kitörléséhez nyomja meg **röviden** az **„ON/OFF”** gombot.

A mérési pontosság ellenőrzése (lásd a „B” ábrát)

Minden munkakezdés előtt, minden nagyobb hőmérsékletváltozás valamint nagyobb lökések után ellenőrizze a mérőszerszám pontosságát.

A 45°-nál kisebb szögek mérése előtt az ellenőrzést lehetőleg egy vízszintes felületen, a 45°-ot meghaladó szögek mérése előtt pedig lehetőleg egy függőleges felületen kell végrehajtani.

Kapcsolja be a mérőszerszámot és helyezze fel a vízszintes, illetve függőleges felületre.

Várjon 10 másodpercet, majd jegyezze fel a mért értéket.

Forgassa el a mérőműszert (amint az ábrán látható) 180°-ra a függőleges tengelye körül. Várjon ismét 10 másodpercig és jegyezze fel a második mért értéket.

► **A mérőműszert csak akkor kalibrálja, ha a különbség a két mérési eredmény között nagyobb, mint 0,1°.**

Kalibrálja a mérőszerszámot ugyanabban a helyzetben (függőleges, illetve vízszintes), amelyben a mért értékek különbsége meghaladta a megengedett mértéket.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 85 Thursday, September 8, 20... 12:04

A vízszintes felfekvő felületek kalibrálása (lásd a C ábrát)

Annak a felületnek, amelyre felfekteti a mérőszerszámot, **nem szabad 5 ° nál többel** eltérnie a vízszintes helyzettől. Ha az eltérés nagyobb ennél az értéknél, a szerszám kiadja a **„---”** jelet és megszakítja a mérést.

① Kapcsolja be a mérőműszert és tegye úgy fel egy vízszintes felületre, hogy az **1** libella felfelé és az **5** kijelző Ön felé mutasson. Várjon 10 másodpercet.

② Ekkor nyomja be annyi ideig a **„Cal” 10** kalibráló gombot, amíg a kijelzőn rövid időre meg nem jelenik 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 ismét felfelé mutasson, viszont az **5** kijelző most az Önnel ellentétes oldalon legyen. Várjon 10 másodpercet.

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 az **1** libella lefelé, és az **5** kijelző Ön felé mutasson. Tegye fel a mérőműszert a vízszintes felületre. Várjon 10 másodpercet.

⑥ Ekkor nyomja be annyi ideig a **„Cal” 10** kalibráló gombot, amíg a kijelzőn rövid időre meg nem jelenik 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 az **5** kijelző most az Önnel ellentétes oldalon legyen. Várjon 10 másodpercet.

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 felfekvő felületek kalibrálása (lásd a „D” ábrát)

Annak a felületnek, amelyre felfekteti a mérőszerszámot, **nem szabad 5 ° nál többel** eltérnie a függőleges helyzettől. Ha az eltérés nagyobb ennél az értéknél, a szerszám kiadja a **„---”** jelet és megszakítja a mérést.

① Kapcsolja be a mérőműszert és tegye úgy fel a függőleges felületre, hogy a **6** libella felfelé és az **5** kijelző Ön felé mutasson. Várjon 10 másodpercet.

② Ekkor nyomja be annyi ideig a **„Cal” 10** kalibráló gombot, amíg a kijelzőn rövid időre meg nem jelenik 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 ismét felfelé mutasson, viszont az **5** kijelző most az Önnel ellentétes oldalon legyen. Várjon 10 másodpercet.

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** libella lefelé, és az **5** kijelző Ön felé mutasson. Tegye fel a mérőműszert a függőleges felületre. Várjon 10 másodpercet.

⑥ Ekkor nyomja be annyi ideig a **„Cal” 10** kalibráló gombot, amíg a kijelzőn rövid időre meg nem jelenik 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 az **5** kijelző most az Önnel ellentétes oldalon legyen. Várjon 10 másodpercet.

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).

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 86 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Karbantartás és szerviz

Karbantartás és tisztítás

A mérőműszert csak az azzal együtt szállított védőtáskában tárolja és szállítsa.

A mérőszerszámot tartsa tisztán és ügyeljen a kifogástalan élekre, hogy jól és biztonságosan dolgozhasson.

Ne merítse vízbe vagy más folyadékokba a mérőszerszámot.

A szennyeződéseket egy nedves, puha kendővel törölje le. Ne használjon tisztító- vagy oldószereket.

Ha javításra van szükség, a **12** védőtáskába csomagolva küldje be a mérőműszert.

Vevőszolgálat és használati tanácsadás

A Vevőszolgálat választ ad a termékének javításával és karbantartásával, valamint a pótalkatrészekkel kapcsolatos kérdéseire. A tartalékalkatrészekkel kapcsolatos robbantott ábrák és egyéb információk a címen találhatók:
www.bosch-pt.com
A Bosch Használati Tanácsadó Team szívesen segít, ha termékeinkkel és azok tartozékaival kapcsolatos kérdései vannak.

Ha kérdései vannak vagy pótalkatrészeket szeretne rendelni, okvetlenül adja meg a termék típustábláján található 10-jegyű cikkszámot.

Magyarország
Robert Bosch Kft.
1103 Budapest
Gyömrői út. 120.
A www.bosch-pt.hu oldalon online megrendelheti készülékének javítását.
Tel.: (061) 431-3835
Fax: (061) 431-3888

Hulladékkezelés

A mérőműszereket, akkumulátorokat/elemeket, a tartozékokat és a csomagolóanyagokat a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.

Ne dobja ki a mérőműszereket és az akkumulátorokat/elemeket a háztartási szemétbe!

Csak az EU-tagországok számára:



Az elhasznált mérőműszerekre vonatkozó 2012/19/EU európai irányelvnek és az elromlott vagy elhasznált akkumulátorokra/elemekre vonatkozó 2006/66/EK európai irányelvnek megfelelően a már nem használható akkumulátorokat/elemeket külön össze kell gyűjteni és a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.

A változtatások joga fenntartva.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 87 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Русский

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 безопасности



Прочитайте и выполняйте все указания. Если измерительный инструмент будет использоваться не в соответствии с настоящими указаниями, это может негативно сказаться на интегрированных в инструменте защитных механизмах. ПОЖАЛУЙСТА, НАДЕЖНО ХРАНИТЕ ЭТИ УКАЗАНИЯ.

- ▶ **Ремонт Вашего измерительного инструмента поручайте только квалифицированному персоналу, используя только оригинальные запасные части.** Этим обеспечивается безопасность измерительного инструмента.
- ▶ **Не работайте с измерительным инструментом во взрывоопасной среде, поблизости от горючих жидкостей, газов и пыли.** В измерительном инструменте могут образоваться искры, от которых может воспламениться пыль или пары.

Описание продукта и услуг



Оптимальная работа с измерительным инструментом возможна только в том случае, если Вы полностью прочитали руководство по эксплуатации и указания по работе и строго им следуете. ХОРОШО СОХРАНЯЙТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ.

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

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 88 Thursday, September 8, 20x 12:04

Применение по назначению

Измерительный инструмент предназначен для быстрого и точного измерения углов наклона.

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 Подсвечиваемый дисплей
6 Ватерпас для выверки по вертикали
7 Кнопка звукового сигнала
8 Кнопка изменения единиц измерения
9 Выключатель **«ON/OFF»**
10 Кнопка калибровки **«Cal»**
11 Кнопка **«Hold/Copy»**
12 Защитный чехол

Элементы индикации

a Вспомогательные штрихи для выверки
b/c Единицы измерения: °; %; mm/m
d Индикатор **«H»** сохраненного значения **«HOLD»**
e Измеряемое значение
f Индикатор заряда батареи
g Индикатор звукового сигнала

Технические данные

Цифровой уклономер	GIM 60	GIM 120
Товарный №	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Размеры – Длина – Ширина – Высота	 608 мм 27 мм 59 мм	 1250 мм 27 мм 59 мм
Диапазон измерений	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Точность измерения – 0°/90° – 1° – 89°	 ±0,05° ±0,2°	 ±0,05° ±0,2°
Рабочая температура	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Температура хранения	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Батарейки Аккумуляторы [1)]	4 x 1,5 B LR6 (AA) 4 x 1,2 B HR6 (AA)	4 x 1,5 B LR6 (AA) 4 x 1,2 B HR6 (AA)
Продолжительность работы, ок.	100 ч	100 ч
Вес согласно EPTA-Procedure 01:2014	0,77 кг	1,4 кг
Автоматическое выключение прибл. через	30 мин	30 мин
IP 54 (с защитой от пыли и брызг воды)	●	●

1) Из-за низкого напряжения аккумулятора индикатор заряда батареи не показывает полный заряд.

Однозначная идентификация Вашего измерительного инструмента возможна по серийному номеру **2** на заводской табличке.

Сборка

Установка/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. Вставьте батарейки. Следите за правильной полярностью в соответствии с изображением на внутренней стороне крышки секции для батареек.

Индикатор заряда батареи

Индикатор аккумулятора/батареек **f** всегда показывает актуальную степень заряженности батареи:

Заряд батареи более 90 %.
Заряд батареи между 60 % и 90 %.
Заряд батареи между 30 % и 60 %.
Заряд батареи между 10 % и 30 %.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 89 Thursday, September 8, 20



Мигает пустой индикатор заряда батареи. Заряд батареи менее 10 %. После того, как начнется мерцание, и до отключения можно производить измерения еще прибл. 15 – 20 минут.

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

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

Работа с инструментом

Эксплуатация

- ▶ **Защищайте измерительный инструмент от влаги и прямых солнечных лучей.**
- ▶ **Не подвергайте измерительный инструмент воздействию экстремальных температур и температурных перепадов.** В частности, не оставляйте его на длительное время в машине. При больших перепадах температуры сначала дайте измерительному инструменту стабилизировать свою температуру, прежде чем начинать работать с ним. Экстремальные температуры и температурные перепады могут отрицательно влиять на точность измерительного инструмента.
- ▶ **Содержите в чистоте контактные поверхности и края измерительного инструмента. Защищайте измерительный инструмент от сотрясений и ударов.** Загрязнения и деформации могут послужить причиной неверных измерений.
- ▶ **Избегайте сильных толчков и падений измерительного прибора.** После сильных внешних воздействий на измерительный инструмент рекомендуется проверить его точность, прежде чем продолжать работать с инструментом (см. «Контроль точности измерения», стр. 90).

Включение/выключение

Для включения или выключения измерительного инструмента нажимайте кнопку выключателя **«ON/OFF» 9**.

Если в течение прибл. 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 батареи автоматически выключаются.

Смена единицы измерения (см. рис. A)

В любое время единицу измерения можно переключить на «°», «%» и «мм/м». Для этого нажимайте кнопку изменения единицы измерения **8** до тех пор, пока на индикаторе **b/c** не появится нужная единица измерения. Текущее измеренное значение автоматически пересчитывается.

Настройка единицы измерения сохраняется при выключении и включении измерительного инструмента.

Включение/выключение звукового сигнала

С помощью кнопки звукового сигнала **7**. Вы можете включать и выключать звуковой сигнал. При включенном звуковом сигнале на дисплее отображается **g**.

При включении измерительного инструмента звуковой сигнал стандартно включен.

Отображение измеренного значения и вспомогательные штрихи для выверки

При каждом перемещении измерительного инструмента измеренное значение 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 **a** 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 **a** исчезают, при включенном звуковом сигнале дополнительно подается непрерывный звуковой сигнал.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 90 Thursday, September 8, 20... 12:04

Режимы измерений

Фиксирование/перенос измеренного значения

Кнопка **«Hold/Copy» 11** имеет две функции:
- Фиксирование («Hold») измеренного значения, даже если измерительный инструмент будет после этого передвинут (напр., если измерительный инструмент находится в таком положении, в котором трудно прочитать отображаемые на дисплее данные);
- Перенос («Copy») измеренного значения.

Функция **«Hold»**:
- **Коротко** нажмите кнопку **«Hold/Copy» 11**. Текущее измеренное значение **e** фиксируется на дисплее и запоминается, индикатор **«H»** мигает.
- Снова нажмите кнопку **«Hold/Copy» 11**, чтобы выключить режим **«Hold»**. Сохраненное значение удаляется. Измерения продолжаются в обычном режиме.

Функция **«Copy»**:
- **Долго** нажимайте кнопку **«Hold/Copy» 11**. Текущее измеренное значение **e** копируется, индикатор **«H»** отображается на дисплее длительное время.
- **Коротко** нажмите кнопку **«Hold/Copy» 11**. Сохраненное измеренное значение **e** 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 **a** указывают направление, в которое необходимо переместить измерительный инструмент для достижения переносимого угла наклона. По достижении сохраненного в памяти угла наклона раздается звуковой сигнал, вспомогательные штрихи для выверки **a** 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 кнопку **«ON/OFF»**.

Контроль точности измерения (см. рис. B)

Каждый раз до начала работы, при большом перепаде температуры и после сильных ударов проверяйте точность измерительного инструмента.

Перед измерением углов < 45° инструмент следует проверять на плоской, горизонтальной (по возможности) поверхности, а перед измерением углов > 45° – на вертикальной (по возможности) поверхности.

Включите измерительный инструмент и положите на горизонтальную или вертикальную поверхность.

Подождите 10 с и запишите измеренное значение.

Поверните измерительный инструмент (как показано на рисунке) на 180° вокруг вертикальной оси. Снова подождите 10 с и запишите второе измеренное значение.

► **Производите калибровку измерительного инструмента только в том случае, если разница между измеренными значениями превышает 0,1°.**

Калибровка производится в том положении измерительного инструмента (горизонтальное или вертикальное), в котором была установлена разница измерений.

Калибровка горизонтальных поверхностей прилегания (см. рис. C)

Поверхность, на которую Вы устанавливаете измерительный инструмент, не должна отклоняться от горизонтали **более чем на 5°**. Если отклонение больше, калибровка прекращается и на дисплее отображается **«---»**.

① Включите измерительный инструмент и положите его на горизонтальную поверхность так, чтобы уровень **1** был обращен наверх, а дисплей **5** к Вам. Выждать 10 с.

② 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 так, чтобы ватерпас смотрел вверх, а дисплей **5** 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.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 91 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

⑤ Затем измерительный инструмент следует откалибровать для противоположной поверхности прилегания. Для этого поверните измерительный инструмент вокруг горизонтальной оси так, чтобы уровень **1** был обращен вниз, а дисплей **5** к Вам. Установите измерительный инструмент на горизонтальную поверхность. Выждать 10 с.

⑥ 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 так, чтобы ватерпас смотрел вниз, а дисплей **5** 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 поверхности прилегания (см. рис. D)

Поверхность, на которую Вы устанавливаете измерительный инструмент, не должна отклоняться от вертикали **более чем на 5°**. Если отклонение больше, калибровка прекращается и на дисплее отображается **«---»**.

① Включите измерительный инструмент и приложите его к вертикальной поверхности так, чтобы уровень **6** был обращен наверх, а дисплей **5** к Вам. Выждать 10 с.

② 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 так, чтобы ватерпас смотрел вверх, а дисплей **5** 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 Затем измерительный инструмент следует откалибровать для противоположной поверхности прилегания. Для этого поверните измерительный инструмент вокруг горизонтальной оси так, чтобы уровень **6** был обращен вниз, а дисплей **5** к Вам. Приложите измерительный инструмент к вертикальной поверхности. Выждать 10 с.

⑥ 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 так, чтобы ватерпас смотрел вниз, а дисплей **5** 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

Храните и переносите измерительный инструмент только в прилагающемся защитном чехле.

Для обеспечения качественной и безопасной работы следует постоянно содержать измерительный инструмент в чистоте.

Никогда не погружайте измерительный инструмент в воду или другие жидкости.

Вытирайте загрязнения сухой и мягкой тряпкой. Не используйте никаких очищающих средств или растворителей.

На ремонт отправляйте измерительный инструмент в защитном чехле **12**.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 92 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

Сервис и консультирование на предмет использования продукции

Сервисная мастерская ответит на все Ваши вопросы по ремонту и обслуживанию Вашего продукта и по запчастям. Монтажные чертежи и информацию по запчастям Вы найдете также по адресу:
www.bosch-pt.com
Коллектив сотрудников Bosch, предоставляющий консультации на предмет использования продукции, с удовольствием ответит на все Ваши вопросы относительного 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 производятся на территории всех стран только в фирменных или авторизованных сервисных центрах «Роберт Бош».
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Использование контрафактной продукции опасно в эксплуатации, может привести к ущербу для Вашего здоровья. Изготовление и распространение контрафактной продукции преследуется по Закону в административном и уголовном порядке.

Россия

Уполномоченная изготовителем организация:
ООО «Роберт Бош»
Вашутинское шоссе, вл. 24
141400, г.Химки, Московская обл.
Россия
Тел.: 8 800 100 8007 (звонок по России бесплатный)
E-Mail: info.powertools@ru.bosch.com

Полную и актуальную информацию о расположении сервисных центров и приёмных пунктов Вы можете получить:
- на официальном сайте www.bosch-pt.ru
- либо по телефону справочно – сервисной службы Bosch 8 800 100 8007 (звонок по России бесплатный)

Беларусь

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

Казахстан

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

Утилизация

Измерительный инструмент, аккумулятор/ батарейки, принадлежности и упаковку нужно сдавать на экологически чистую утилизацию.

Не выбрасывайте измерительные инструменты и аккумуляторные батареи/батарейки в бытовой мусор!

Только для стран-членов ЕС:



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

Возможны изменения.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 93 Thursday, September 8, 20x 12:04

Українська

Вказівки з техніки безпеки



Прочитайте всі вказівки і дотримуйтеся їх. Якщо вимірювальний інструмент буде використовуватися не у відповідності до цих вказівок, це може негативно вплинути на захисні функції, інтегровані у вимірювальний інструмент. НАДІЙНО ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ВКАЗІВКИ.

- ▶ **Віддавайте свій вимірювальний прилад 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 приладом 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



Оптимальна робота з вимірювальним приладом можлива лише за умови, що Ви повністю прочитали інструкцію з експлуатації і вказівки щодо роботи з приладом і будете точно дотримуватися цих вказівок. ДОБРЕ ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ВКАЗІВКИ.

Будь ласка, розгорніть сторінку із зображенням вимірювального приладу і тримайте її розгорнутою весь час, поки будете читати інструкцію.

Призначення

Вимірювальний інструмент призначений для швидкого і точного вимірювання кутів нахилу.

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 з підсвіткою
6 Ватерпас для вертикального вирівнювання
7 Кнопка звукового сигналу
8 Кнопка перемикання одиниць вимірювання
9 Вимикач **«ON/OFF»**
10 Кнопка калібрування **«Cal»**
11 Кнопка **«Hold/Copy»**
12 Захисна сумка

Елементи індикації

a Допомога в орієнтації
b/c Одиниці вимірювання: °; %; mm/m
d Індикатор **«H»** збереженого значення **«HOLD»**
e Виміряне значення
f Індикатор зарядженості батарейок
g Індикатор звукового сигналу

Технічні дані

Цифровий екліметр	GIM 60	GIM 120
Товарний номер	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Розмір		
– Довжина	608 мм	1 250 мм
– Ширина	27 мм	27 мм
– Висота	59 мм	59 мм
Діапазон вимірювання	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 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

1) Через низьку напругу акумуляторної батареї індикатор зарядженості батарейок не вказує повний заряд.

Для точної ідентифікації вимірювального приладу на заводській табличці позначений серійний номер **2**.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 94 Thursday, September 8, 20x 12:04

Цифровий екліметр	GIM 60	GIM 120
Температура зберігання	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Батарейки Акумулятори[1)]	4x1,5 B LR6 (AA) 4x1,2 B HR6 (AA)	4x1,5 B LR6 (AA) 4x1,2 B HR6 (AA)
Робочий ресурс, прибл.	100 год.	100 год.
Вага відповідно до EPTA-Procedure 01:2014	0,77 кг	1,4 кг
Автоматичне вимикання прибл. через	30 хвил.	30 хвил.
IP 54 (із захистом від пилу і бризок води)	●	●

1) Через низьку напругу акумуляторної батареї індикатор зарядженості батарейок не вказує повний заряд.

Для точної ідентифікації вимірювального приладу на заводській табличці позначений серійний номер **2**.

Монтаж

Вставлення/заміна батарейок

У вимірювальному приладі рекомендується використовувати лужно-марганцеві батарейки або акумуляторні батареї.

Щоб відкрити кришку секції для батарейок **3**, натисніть на фіксатор **4** і підніміть кришку. Встроміть батарейки. Слідкуйте при цьому за правильним розташуванням полюсів, як це показано з внутрішнього боку кришки секції для батарейок.

Індикатор зарядженості батареї

Індикатор акумулятора/батарейок **f** завжди вказує фактичний рівень зарядженості батареї:

- Заряд батареї більше 90 %.
- Заряд батареї від 60 % до 90 %.
- Заряд батареї від 30 % до 60 %.
- Заряд батареї від 10 % до 30 %.
- Мигає порожній індикатор зарядженості батареї. Заряд батареї менше 10 %. З початку мигання і до вимкнення можна виконувати вимірювання ще прибл. 15 – 20 хвилин.

Завжди міняйте одночасно всі батарейки/акумуляторні батареї. Використовуйте лише батарейки або акумуляторні батареї одного виробника і однакової ємності.

- ▶ **Виймайте батарейки/акумуляторні батареї із вимірювального приладу, якщо Ви тривалий час не будете користуватися приладом.** При тривалому зберіганні батарейки та акумуляторні батареї можуть кородувати і саморозряджатися.

Експлуатація

Початок роботи

- ▶ **Захищайте вимірювальний прилад від вологи і сонячних променів.**
- ▶ **Не допускайте впливу на вимірювальний прилад екстремальних температур та температурних перепадів.** Зокрема, не залишайте його на тривалий час в машині. Якщо вимірювальний прилад зазнав впливу перепаду температур, перш ніж вмикати його, дайте йому стабілізувати свою температуру. Екстремальні температури та температурні перепади можуть погіршувати точність вимірювального приладу.
- ▶ **Тримайте опорні поверхні і краї вимірювального приладу в чистоті. Захищайте вимірювальний прилад від поштовхів і ударів.** Забруднення або деформації можуть призводити до неправильних вимірювань.
- ▶ **Уникайте сильних поштовхів та падіння вимірювального приладу.** Після сильних зовнішніх впливів на вимірювальний прилад перед подальшою роботою з приладом обов'язково перевірте точність роботи приладу (див. «Перевірка точності вимірювань», стор. 96).

Вмикання/вимикання

Щоб увімкнути або вимкнути вимірювальний прилад, натисніть на кнопку **«ON/OFF» 9**.

Якщо протягом прибл. 30 хв. на вимірювальному інструменті не буде натиснута жодна кнопка і кут нахилу вимірювального інструменту не зміниться більше ніж на 1,5 °, то вимірювання кутів нахилу і дисплей автоматично вимикаються для заощадження батарей.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 95 Thursday, September 8, 20... 12:04

Зміна одиниці вимірювання (див. мал. A)

У будь-який час одиницю вимірювання можна перемикати на «°», «%» і «мм/м». Для цього натискайте на кнопку одиниці вимірювання **8**, поки потрібна одиниця вимірювання не з'явиться на індикаторі **b/c**. Поточне виміряне значення автоматично перераховується.

При вмиканні/вимиканні вимірювального приладу встановлена одиниця вимірювання зберігається.

Ввімкнення/вимкнення звукового сигналу

За допомогою кнопки звукового сигналу **7** можна вмикати або вимикати звуковий сигнал. Коли звуковий сигнал увімкнутий, на дисплеї з'являється індикатор **g**.

При увімкненні вимірювального інструмента звуковий сигнал є стандартно увімкненим.

Індикатор виміряного значення і риски для допомоги в орієнтації

Виміряне значення актуалізується після кожного пересування вимірювального приладу. Після значного пересування вимірювального приладу, перш ніж зчитувати виміряне значення, зачекайте, поки воно не стабілізується.

В залежності від положення вимірювального приладу виміряне 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 виміряне значення.

Після досягненні потрібного значення риски для допомоги в орієнтації **a** зникають і, якщо ввімкнено звуковий сигнал, додатково лунає безперервний звуковий сигнал.

Вимірювальні функції

Утримання/перенос виміряного значення

Кнопка **«Hold/Copy» 11** має дві функції:
- Утримання («Hold») виміряного значення, навіть коли вимірювальний прилад після цього пересувається (напр., коли вимірювання здійснюється положенні, в якому погано видно дисплей);
- Перенесення («Copy») виміряного значення.

Функція **«Hold»**:
- **Коротко** натисніть кнопку **«Hold/Copy» 11**. Поточне виміряне 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»**:
- **Довго** натискайте кнопку **«Hold/Copy» 11**. Поточне виміряне значення **e** копіюється, індикатор **«H»** відображається на дисплеї довгий час.
- **Коротко** натисніть кнопку **«Hold/Copy» 11**. Збережене у пам'яті значення **e** відображається на дисплеї, індикатор **«H»** мигає.
- Приставте вимірювальний інструмент до поверхні, на яку потрібно перенести виміряне значення. При цьому положення вимірювального інструмента не має значення. Риски для допомоги в орієнтації **a** показують напрямок, в якому треба пересувати вимірювальний інструмент, щоб отримати кут нахилу, що переноситься. При досягненні збереженого в пам'яті кута нахилу лунає звуковий сигнал і риски для допомоги в орієнтації **a** 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 кнопку **«ON/OFF»**.

Перевірка точності вимірювань (див. мал. B)

Кожний раз перед початком роботи, а також після сильних змін температури і після сильних поштовхів перевіряйте точність роботи вимірювального приладу.

Перед вимірюванням кутів < 45° треба перевірити прилад на рівній горизонтальній поверхні, перед вимірюванням кутів > 45° – на рівній вертикальній поверхні.

Увімкніть прилад і покладіть його на горизонтальну або вертикальну поверхню.

Зачекайте 10 с і запишіть виміряне значення.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 96 Thursday, September 8, 20x 12:04

Поверніть вимірювальний інструмент (як вказано на малюнку) на 180° навколо вертикальної вісі. Зачекайте ще 10 с і занотуйте друге виміряне значення.

► **Здійснюйте калібрування вимірювального приладу лише у тому разі, коли різниця між виміряними значеннями складає більше 0,1°.**

Вимірювальний прилад треба калібрувати в тому самому положенні (вертикально/горизонтально), в якому було встановлене відхилення.

Калібрування на горизонтальній поверхні (див. мал. C)

Поверхня, на яку Ви кладете вимірювальний прилад, не повинна відхилятися від горизонталі **більш ніж на 5°**. При більшому відхиленні калібрування переривається і на дисплеї з'являється значок **«---»**.

① Увімкніть вимірювальний прилад і покладіть його на горизонтальну поверхню так, щоб ватерпас **1** дивився угору, а дисплей **5** на Вас. Зачекайте 10 с.

② Натискайте кнопку калібрування **«Cal» 10**, поки на дисплеї коротко не відобразиться **«CAL1»**. Після цього виміряне значення мигає на дисплеї.

③ Поверніть вимірювальний прилад на 180° навколо вертикальній осі, щоб ватерпас залишився угорі, а дисплей **5** розвернувся в напрямку від Вас. 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 Вам треба калібрувати вимірювальний прилад для протилежного боку. Для цього поверніть вимірювальний прилад навколо горизонтальної осі так, щоб ватерпас **1** дивився угору, а дисплей **5** на Вас. Покладіть вимірювальний прилад на горизонтальну поверхню. Зачекайте 10 с.

⑥ Натискайте кнопку калібрування **«Cal» 10**, поки на дисплеї коротко не відобразиться **«CAL1»**. Після цього виміряне значення мигає на дисплеї.

⑦ Поверніть вимірювальний прилад на 180° навколо вертикальної осі так, щоб ватерпас залишився унизу, а дисплей **5** розвернувся в напрямку від Вас. 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 в кроках ③ і ⑦ не розвернути вимірювальний прилад навколо зображеної на малюнку осі, **калібрування не завершується** (**«CAL2»** на дисплеї не з'являється).

Калібрування на вертикальній поверхні (див. мал. D)

Поверхня, до якої Ви приставляєте вимірювальний прилад, не повинна відхилятися від вертикалі **більш ніж на 5°**. При більшому відхиленні калібрування переривається і на дисплеї з'являється значок **«---»**.

① Увімкніть вимірювальний прилад і приставте його до вертикальної поверхні так, щоб ватерпас **6** дивився угору, а дисплей **5** на Вас. Зачекайте 10 с.

② Натискайте кнопку калібрування **«Cal» 10**, поки на дисплеї коротко не відобразиться **«CAL1»**. Після цього виміряне значення мигає на дисплеї.

③ Поверніть вимірювальний прилад на 180° навколо вертикальній осі, щоб ватерпас залишився угорі, а дисплей **5** розвернувся в напрямку від Вас. 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 Після цього Вам треба калібрувати вимірювальний прилад для протилежного боку. Для цього поверніть вимірювальний прилад навколо горизонтальної осі так, щоб ватерпас **6** дивився униз, а дисплей **5** на Вас. Приставте вимірювальний прилад до вертикальної поверхні. Зачекайте 10 с.

⑥ Натискайте кнопку калібрування **«Cal» 10**, поки на дисплеї коротко не відобразиться **«CAL1»**. Після цього виміряне значення мигає на дисплеї.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 97 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

⑦ Поверніть вимірювальний прилад на 180° навколо вертикальної осі так, щоб ватерпас залишився унизу, а дисплей **5** розвернувся в напрямку від Вас. 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 в кроках ③ і ⑦ не розвернути вимірювальний прилад навколо зображеної на малюнку осі, **калібрування не завершується** (**«CAL2»** на дисплеї не з'являється).

Технічне обслуговування і сервіс

Технічне обслуговування і очищення

Зберігайте і переносьте вимірювальний прилад лише в захисній сумці, яка іде в комплекті.

Щоб вимірювальний прилад працював якісно і надійно, завжди тримайте його в чистоті.

Не занурюйте вимірювальний прилад у воду або інші рідини.

Витирайте забруднення вологою м'якою ганчіркою. Не користуйтеся мийними засобами і розчинниками.

Надсилайте вимірювальний прилад на ремонт в захисній сумці **12**.

Сервіс та надання консультацій щодо використання продукції

Сервісна майстерня відповість на запитання стосовно ремонту і технічного обслуговування Вашого виробу. 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 табличці 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 небезпечне в експлуатації і може мати негативні наслідки для здоров'я. Виготовлення і розповсюдження контрафактної продукції переслідується за Законом в адміністративному і кримінальному порядку.

Україна

ТОВ «Роберт Бош»
Сервісний центр електроінструментів
вул. Крайня, 1, 02660, Київ-60
Україна
Тел.: (044) 4 90 24 07 (багатоканальний)
E-Mail: pt-service.ua@bosch.com
Офіційний сайт: www.bosch-powertools.com.ua

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 та акумуляторні батареї/батарейки в побутове сміття!

Лише для країн ЄС:



Відповідно до європейської директиви 2012/19/EU та європейської директиви 2006/66/EC відпрацьовані вимірювальні прилади, пошкоджені або відпрацьовані акумуляторні батареї/батарейки повинні здаватися окремо і утилізуватися екологічно чистим способом.

Можливі зміни.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 98 Thursday, September 8, 20

Қазақша

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.

Импорттаушы контакттік мәліметін орамада табу мүмкін.

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 МЕМСТ 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 қызмет сипаттамасы



Өлшеу құралымен оптымалы жұмыс істеу тек пайдалану нұсқаулығы мен жұмыс істеу нұсқауларын толық оқып барлық нұсқауларды мұқият орындалғанда ғана мүмкін болады. ОСЫ НҰСҚАУЛЫҚТАРДЫ ТОЛЫҚ ОРЫНДАҢЫЗ.

Өлшеу құралының суреті бар бетті ашып, пайдалану нұсқаулығын оқу кезінде оны ашық ұстаңыз.

Тағайындалу бойынша қолдану

Өлшеу құралы көлбеулерді жылдам және дәл өлшеуге арналған.

Бейнеленген құрамды бөлшектер

Көрсетілген құрамдастар нөмірі суреттер бар беттегі өлшеу құралының сипаттамасына қатысты.

1 Деңгейді көлденең бағыттау
2 Сериялық нөмір
3 Батарея бөлімі қақпағы
4 Батарея бөлімі қақпағының құлпы
5 Жарықтандырылған дисплей

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 99 Thursday, September 8, 20[illegible] 12:04

6 Деңгейді тік бағыттау
7 Сигнал дыбысы пернесі
8 Өлшеу бірліктерін ауыстыру пернесі
9 **“ON/OFF”** қосу-өшіру пернесі
10 **“Cal”** калибрлеу пернесі
11 **“Hold/Copy”** пернесі
12 Қорғайтын қалта

Индикаторлық элементтер

a Теңіестіру көмектері
b/c Өлшеу бірліктері: °; %; мм/м
d **“H”** индикаторы **“HOLD”** сақтау мәні үшін
e Өлшем
f Батарея көрсеткіші
g Сигнал дыбысы көрсеткіші

Техникалық мәліметтер

Сандық көлбеу өлшеігіш	GIM 60	GIM 120
Өнім нөмірі	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Көлемдер – Ұзындық – Ені – Биіктік	 608 мм 27 мм 59 мм	 1 250 мм 27 мм 59 мм
Өлшеу аймағы	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Өлшеу дәлдігі – 0°/90° – 1° – 89°	 ±0,05° ±0,2°	 ±0,05° ±0,2°
Жұмыс температурасы	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Сақтау температурасы	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Батареялар Аккумуляторлар [1)]	4 x 1,5 B LR6 (AA) 4 x 1,2 B HR6 (AA)	4 x 1,5 B LR6 (AA) 4 x 1,2 B HR6 (AA)
Пайдалану ұзақтығы шам.	100 с	100 с
EPTA-Procedure 01:2014 құжатына сай салмағы	0,77 кг	1,4 кг
Өшіру автоматикасы шамамен төмендегіден соң.	30 мин	30 мин
IP 54 (шаң және шашырайтын судан қорғалған)	●	●

1) Аккумулятордың төмен кернеуі себебінен батарея көрсеткіші толық зарядты көрсетпейді.

Өлшеу құралының зауыттық тақтайшадағы сериялық нөмірі **2** оны дұрыс анықтауға көмектеседі.

Жинау

Батареяларды салу/алмастыру

Өлшеу құралы үшін алкалин марганец батареясын немесе аккумуляторын пайдалану ұсынылады.

Батарея бөлімінің қақпағын **3** ашу үшін құлпын **4** басып, батарея бөлімінің қақпағын ашыңыз. Батареяны салыңыз. Батарея бөлімінің қақпағының ішіндегі суретте көрсетілгендей полюстардың дұрыс орналасуын қамтамасыз етіңіз.

Батарея көрсеткіші

Аккумулятор/батарея индикаторы **f** әрдайым ағымдық батарея күйін көрсетеді:

Батарея заряды 90 %-дан көп.
Батарея заряды 60 % – 90 % аралығында.
Батарея заряды 30 % – 60 % аралығында.
Батарея заряды 10 % – 30 % аралығында.
Бос батарея көрсеткіші жыпылықтайды. Батарея заряды 10%-дан төмен. Жыпылықтау басталғаннан соң өшкенше және шамамен 15 – 20 минут өлшеу мүмкін.

Барлық батареялар немесе аккумуляторларды бірдей алмастырыңыз. Тек бір өндірушінің және қуаты бірдей батареялар немесе аккумуляторларды пайдаланыңыз.

► **Ұзақ уақыт пайдаланбасаңыз, батареяны немесе аккумуляторларды өлшеу құралынан алып қойыңыз.** Ұзақ уақыт жатқан батареялар немесе аккумуляторлар тот басуы және зарядын жоғалтуы мүмкін.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 100 Thursday, September 8, 2016 12:0

Пайдалану

Пайдалануға ендіру

- ▶ **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 температура тербелулері жағдайында алдымен өлшеу құралын температурасын дұрыстап соң пайдаланыңыз. Айрықша температура немесе температура тербелулері кезінде өлшеу құралының дәлдігі төмендеуі мүмкін.
- ▶ **Өлшеу құралының қою аймақтары мен қою шеттерін таза ұстаңыз. Өлшеу құралын түрту немесе қағылудан сақтаңыз.** Лас бөлшектер немесе пішін өзгерістері өлшеу қателігіне алып келуі мүмкін.
- ▶ **Өлшеу құралы қатты соғылудан немесе түсуден сақтаңыз.** Сыртқы күшті әсерлерден кейін өлшеу құралының жұмысын жалғастырудан алдын әрдайым дәлдік тексеруін орындау керек (“Өлшеу дәлдігін тексеру”, 103 бетін қараңыз).

Қосу/өшіру

Өлшеу құралын қосу және өшіру үшін қосу-өшіру пернесін **“ON/OFF” 9** басыңыз.

30 мин өлшеу құралында ешбір перне басылмай өлшеу құралының көлбеуі 1,5 ° көп өзгертілмесе, онда көлбеуді өлшеу мен дисплей батареяны үнемдеу үшін автоматты өшеді.

Өлшеу бірлігін алмастыру (A суретін қараңыз)

Кез келген уақытта “°”, “%” мен “мм/м” өлшеу бірліктерін ауыстыру мүмкін. Ол үшін өлшеу бірліктерін ауыстыру **8** пернесін керекті өлшеу бірлігі индикаторде **b/c** пайда болғаныша басыңыз. Ағымдық өлшеу мәні автоматты есептеледі.

Өлшеу бірлігінің параметрі өлшеу құралы өшіп қосылғанда сақталады.

Сигнал дыбысын қосу/өшіру

Сигнал дыбысы **7** пернесімен сигнал дыбысын қосып өшіру мүмкін. Сигнал дыбысы қосулы болып дисплейде **g** индиаторы жанады.

Өлшеу құралы қосылғанда сигнал дыбысы стандартты ретте қосылған.

Өлшеу мәнінің индикаторы мен теңестіру көмектері

Өлшеу мәні өлшеу құралының әр әрекетінде жаңаланады. Өлшеу құралының үлкен жылжуларынан соң өлшеу мәні өзгермей тұрмағаныша оны оқымай тұрыңыз.

Өлшеу құралының күйіне байланысты өлшеу мәнімен өлшеу бірлігі дисплейде 180° бұрылған күйде көрсетіледі. Осылай бас жоғарысында жұмыс істелсе да индикаторды көруге болады.

Өлшеу құралы **a** туралау көмектері арқылы ол мақсатты мәнге жету үшін қайсы бағытта еңіс керектігін көрсетеді. Мақсатты мән стандартты өлшеулерде көлденең немесе тік сызық болып, **“Hold/Copy”** функциясында сақталған өлшеу мәні.

Мақсатты мән жетілген болса теңестіру көмектерінің **a** көрсеткілері өшіп сигнал дыбысы қосулы болса үздіксіз дыбыс шығады.

Өлшеу функциялары

Өлшеу мәнін ұстау/өткізу

“Hold/Copy” 11 пернесімен екі функцияны басқару мүмкін:
- Өлшеу мәнін ұстау (“Hold”), өлшеу құралы кейін жылжытылса да (мысалы, өлшеу құралы дисплей жақсы көрінбейтін күйде тұрғаны үшін);
- Өлшеу мәнін өткізу (“Copy”).

Функция **“Hold”**:
- **Қысқа** уақыт **“Hold/Copy” 11** пернесін басыңыз. Ағымдық өлшеу мәні **e** дисплейде қалып сақталады **“H”** индикаторы жыпылықтайды.
- **“Hold/Copy” 11** пернесін қайта басып **“Hold”** функциясын аяқтаңыз. Сақталған мән жойылады. Қалыпты өлшеу жалғастырылады.

“Copy” функциясы:
- **Ұзақ** уақыт **“Hold/Copy” 11** пернесін басыңыз. Ағымдық өлшеу мәні **e** көшіріліп дисплейде **“H”** индикаторы жыпылықтайды.
- **Қысқа** уақыт **“Hold/Copy” 11** пернесіне басыңыз. Сақталған өлшеу мәні **e** дисплейде көрсетілін **“H”** индикаторы жыпылықтайды.
- Өлшеу құралын өлшеу мәні өткізілетін мақсатты жайға қойыңыз. Өлшеу құралының туралау маңызды болады. **a**

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 101 Thursday, September 8, 2016 12:0

туралау көмектері өлшеу құралы көшірілетін бұрышқа жету үшін жылжытылатын бағытты көрсетеді. Сақталған көлбеуге жетілгенде сигнал дыбысы шығып теңестіру көмектері **a** жойылады.

– Қалыпты өлшеуге оралу үшін **қысқа** уақыт **“Hold/Copy” 11** пернесіне басыңыз. **“H”** индикаторы дисплейде ұзақ уақытқа көрсетіледі.
– **Ұзақ** уақыт **“Hold/Copy” 11** пернесіне басып, жаңа мәнді сақтаңыз.
– **“Hold”** мәніне жету үшін **қысқа** уақыт **“ON/OFF”** пернесіне басыңыз.

Өлшеу дәлдігін тексеру (B суретін қараңыз)

Әр жұмыстан алдын, температура қатты өзгерістерінен соң және қатты қағылыстардан соң өлшеу құралының дәлдігін тексеріңіз.

< 45 болған бұрыштарды өлшеуден алдын° тексеру тегіс, көлденеі аймақта орындалуы қажет, ал > 45° болған бұрыштарды өлшеуден алдын тегіс тік аймақтарда.

Өлшеу құралын қосып көлденеі немесе тік аймаққа қойыңыз.

10 сек күтіп өлшеу мәнін жазып алыңыз.

Өлшеу құралын (суретте көрсетілгендей) тік осьта 180°-ке бұрыңыз. Және 10 сек күтіп өлшеу мәнін жазып алыңыз.

► **Өлшеу құралын тек екі өлшеу мәнінің айырмашылығы 0,1-ден көп болса ғана° калибрлеңіз.**

Өлшеу құралын өлшеу мәндерінің айырмашылығы анықталған күйде (тік немесе көлденең) калибрлеңіз.

Көлденең қою аймақтарын калибрлеңіз (C суретін қараңыз)

Өлшеу құралын қойылатын аймақ көлденеңден сызықтан **5° көпке** айырмашылығы болмауы тиіс. Айырмашылығы көбірек болса калибрлеу **“---”** индикаторымен тоқтатылады.

① Өлшеу құралын қосып көлденең аймаққа **1** ватерпасы жоғарыға көрсететін етіп **5** дисплейі сізге бағытталған болып қойыңыз. 10 сек күтіңіз.
② Сосын калибрлеу пернесіне **“Cal” 10** дисплейде **“CAL1”** қысқа пайда болғаныша басып тұрыңыз. Сосын дисплейде өлшеу мәні жыпылықтайды.
③ Өлшеу құралын 180° тік осьпен уровень жоғарыға көрсетіп бірақ дисплей **5** сізден кері жаққа қайрайтын етіп бұраңыз. 10 сек күтіңіз.
④ Сосын **“Cal” 10** калибрлеу пернесін қайта басыңыз. Дислпейде **“CAL2”** қысқа көрсетіледі. Сосын дисплейде өлшеу мәні (жыпылықтамай) көрсетіледі. Өлшеу құралы осы қою аймағында қайта калибрленеді.
⑤ Сосын өлшеу құралын арғы қою аймағы үшін калибрлеуіңіз керек. Ол үшін өлшеу құралын горизонталды осьпен **1** ватерпасы төменге, ал **5** дисплейі сізге бғытталған қылып бұрыңыз. Өлшеу құралын көлденең аймаққа қойыңыз. 10 сек күтіңіз.
⑥ Сосын калибрлеу пернесіне **“Cal” 10** дисплейде **“CAL1”** қысқа пайда болғаныша басып тұрыңыз. Сосын дисплейде өлшеу мәні жыпылықтайды.
⑦ Өлшеу құралын 180° тік осьпен уровень төменге көрсетіп бірақ дисплей **5** сізден кері жаққа қайрайтын етіп бұраңыз. 10 сек күтіңіз.
⑧ Сосын **“Cal” 10** калибрлеу пернесін қайта басыңыз. Дислпейде **“CAL2”** қысқа көрсетіледі. Сосын дисплейде өлшеу мәні (жыпылықтамай) көрсетіледі. Өлшеу құралы екі көлденең қою аймағында қайта калибрленеді.

Нұсқау: Егер өлшеу құралы ③ мен ⑦-қадамда суретте көрсетілген осьпен бұралмаса **калибрлеуді аяқтау мүмкін болмайды** (**“CAL2”** дисплейде жанбайды).

Тік қою аймақтарын калибрлеңіз (D суретін қараңыз)

Өлшеу құралын қойылатын аймақ тік сызықтан **5° көпке** айырмашылығы болмауы тиіс. Айырмашылығы көбірек болса калибрлеу **“---”** индикаторымен тоқтатылады.

① Өлшеу құралын қосып тік аймаққа **6** ватерпасы жоғарыға көрсететін етіп **5** дисплейі сізге бағытталған болып қойыңыз. 10 сек күтіңіз.
② Сосын калибрлеу пернесіне **“Cal” 10** дисплейде **“CAL1”** қысқа пайда болғаныша басып тұрыңыз. Сосын дисплейде өлшеу мәні жыпылықтайды.
③ Өлшеу құралын 180° тік осьпен уровень жоғарыға көрсетіп бірақ дисплей **5** сізден кері жаққа қайрайтын етіп бұраңыз. 10 сек күтіңіз.
④ Сосын **“Cal” 10** калибрлеу пернесін қайта басыңыз. Дислпейде **“CAL2”** қысқа көрсетіледі. Сосын дисплейде өлшеу мәні (жыпылықтамай) көрсетіледі. Өлшеу құралы осы қою аймағында қайта калибрленеді.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 102 Thursday, September 8, 2016 12:0

⑤ Сосын өлшеу құралын арғы қою аймағы үшін калибрлеуіңіз керек. Ол үшін өлшеу құралын горизонталды осьпен **6** ватерпасы төменге, ал **5** дисплейі сізге бұрыңыз. Өлшеу құралын тік аймаққа қойыңыз. 10 сек күтіңіз.

⑥ Сосын калибрлеу пернесіне **“Cal” 10** дисплейде **“CAL1”** қысқа пайда болғаныша басып тұрыңыз. Сосын дисплейде өлшеу мәні жыпылықтайды.

⑦ Өлшеу құралын 180° тік осьпен уровень төменге көрсетіп бірақ дисплей **5** сізден кері жаққа қайрайтын етіп бұраңыз. 10 сек күтіңіз.

⑧ Сосын **“Cal” 10** калибрлеу пернесін қайта басыңыз. Дислпейде **“CAL2”** қысқа көрсетіледі. Сосын дисплейде өлшеу мәні (жыпылықтамай) көрсетіледі. Өлшеу құралы екі тік қою аймағында қайта калибрленеді.

Нұсқау: Егер өлшеу құралы ③ мен ⑦-қадамда суретте көрсетілген осьпен бұралмаса **калибрлеуді аяқтау мүмкін болмайды** (**“CAL2”** дисплейде жанбайды).

Техникалық күтім және қызмет

Қызмет көрсету және тазалау

Өлшеу құралын тек жеткізілген қорғайтын қабында сақтаңыз немесе тасымалдаңыз.

Жақсы әрі сенімді жұмыс істеу үшін өлшеу құралын таза ұстаңыз.

Өлшеу құралын суға немесе басқа сұйықтықтарға батырмаңыз.

Ластануларды суланған, жұмсақ шүберекпен сүртіңіз. Жуғыш заттарды немесе еріткіштерді пайдаланбаңыз.

Жөндеу үшін өлшеу құралын қорғау қалтасында **12** жіберіңіз.

Тұтынушыға қызмет көрсету және пайдалану кеңестері

Қызмет көрсету шеберханасы өнімді жөндеу және күту, сондай-ақ қосалқы бөлшектер туралы сұрақтарға жауап береді. Қажетті сызбалар мен қосалқы бөлшектер туралы ақпаратты мына мекенжайдан табасыз:
www.bosch-pt.com
Кеңес беруші Bosch қызметкерлері өнімді пайдалану және олардың қосалқы бөлшектері туралы сұрақтарыңызға тиянақты жауап береді.

Сұрақтар қою және қосалқы бөлшектерге тапсырыс беру кезінде міндетті түрде өнімдің зауыттық тақтайшасындағы 10-санды өнім нөмірін жазыңыз.

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 құдаланады.

Қазақстан
ЖШС “Роберт Бош”
Электр құралдарына қызмет көрсету орталығы
Алматы қаласы
Қазақстан
050050
Райымбек данғылы
Коммунальная көшесінің бұрышы, 169/1
Тел.: +7 (727) 232 37 07
Факс: +7 (727) 233 07 87
E-Mail: info.powertools.ka@bosch.com
Ресми сайты: www.bosch.kz; www.bosch-pt.kz

Кәдеге жарату

Өлшеу құралын, аккумляторын/батареяларын, оның жабдықтары мен орамасын қоршаған ортаны қорғайтын ретте кәдеге жарату орнына тапсыру қажет.

Өлшеу құралдарын және аккумуляторларды/батареяларды үй қоқысына тастамаңыз!

Тек қана ЕО елдері үшін:



Европа 2012/19/EU ережесі бойынша жарамсыз өлшеу құралдары және Европа 2006/66/EC ережесі бойынша зақымдалған немесе ескі аккумулятор/батареялар бөлек жиналып, кәдеге жаратылуы қажет.

Техникалық өзгерістер енгізу құқығы сақталады.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 103 Thursday, September 8, 2016 12:0

Română

Instrucțiuni privind siguranța și protecția muncii



Toate instrucțiunile trebuie citite și respectate. Dacă aparatul de măsură nu se utilizează conform prezentelor instrucțiuni, dispozitivele de protecție integrate în acesta pot fi afectate. PĂSTRAȚI ÎN BUNE CONDIȚII 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



Lucrul în condiții optime cu aparatul de măsură este posibil numai dacă citiți în întregime instrucțiunile de folosire și indicațiile de lucru și respectați cu strictețe îndrumările cuprinse în acestea. PĂSRAȚI ÎN CONDIȚII BUNE ACESTE INSTRUCȚIUNI.

Vă rugăm să desfaceți pagina pliantă cu ilustrarea aparatului de măsură și să o lăsați desfăcută cât timp citiți instrucțiunile de folosire.

Utilizare conform destinației

Aparatul de măsură este destinat măsurării rapide și precise a înclinărilor.

Elemente componente

Numerotarea componentelor ilustrate se referă la schița de la pagina grafică.

1 Nivelă pentru aliniere orizontală
2 Număr de serie
3 Capac compartiment baterie
4 Dispozitiv de blocare compartiment baterie
5 Display iluminat
6 Nivelă pentru aliniere verticală
7 Tastă pentru semnal acustic
8 Tastă pentru schimbarea unităților de măsură
9 Tastă pornit-oprit **„ON/OFF“**
10 Tastă pentru calibrare **„Cal“**
11 Tastă **„Hold/Copy“**
12 Geantă de protecție

Elemente afișaj

a Ajutoare de orientare
b/c Unități de măsură: °; %; mm/m
d Indicator **„H“** de memorare a valorii măsurate **„HOLD“**
e Valoare măsurată
f Indicator baterii
g Indicator semnal sonor

Date tehnice

Clinometru digital	GIM 60	GIM 120
Număr de identificare	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Dimensiuni		
– Lungime	608 mm	1 250 mm
– Lățime	27 mm	27 mm
– Înălțime	59 mm	59 mm
Domeniu de măsurare	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Precizie de măsurare		
– 0°/90°	± 0,05°	± 0,05°
– 1° – 89°	± 0,2°	± 0,2°
Temperatură de lucru	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C

1) Din cauza tensiunii scăzute a acumulatorului, indicatorul bateriei nu va afișa o încărcare completă a acumulatorului.

Numărul de serie **2** de pe plăcuța indicatoare a tipului servește la identificarea aparatului dumneavoastră de măsură.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 104 Thursday, September 8, 2016 12:0

Clinometru digital	GIM 60	GIM 120
Temperatură de depozitare	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Baterii Acumulator [1)]	4x1,5 V LR6 (AA) 4x1,2 V HR6 (AA)	4x1,5 V LR6 (AA) 4x1,2 V HR6 (AA)
Durată de funcționare aprox.	100 h	100 h
Greutate conform EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Deconectare automată după aprox.	30 min	30 min
IP 54 (protecție împotriva prafului și a stropilor de apă)	●	●

1) Din cauza tensiunii scăzute a acumulatorului, indicatorul bateriei nu va afișa o încărcare completă a acumulatorului.

Numărul de serie **2** de pe plăcuța indicatoare a tipului servește la identificarea aparatului dumneavoastră de măsură.

Montare

Montarea/schimbarea bateriilor

Pentru buna funcționare a aparatului de măsură se recomandă utilizarea bateriilor alcaline cu mangan sau a acumulatorilor.

Pentru deschiderea capacului compartimentului de baterii **3** apăsați dispozitivul de blocare **4** și desfaceți capacul compartimentului de baterii. Introduceți bateriile. Respectați polaritatea corectă conform schiței din interiorul compartimentului de baterii.

Indicator baterie

Indicatorul acumulator/baterie **f** afișează întotdeauna nivelul actual de încărcare al bateriei:

Bateria este încărcată peste 90 %.
Bateria este încărcată între 60 % și 90 %.
Bateria este încărcată între 30 % și 60 %.
Bateria este încărcată între 10 % și 30 %.
Indicatorul Baterie goală clipește. Nivelul de încărcare a bateriei este sub 10 %. De când începe să clipească și până la deconectare mai puteți efectua măsurători timp de încă aprox. 15 – 20 minute.

Înlocuiți întotdeauna toate bateriile resp. acumulatorii în același timp. Folosiți numai baterii sau acumulatori de aceeași fabricație și având aceeași capacitate.

- **Extrageți bateriile resp. acumulatorii din aparatul de măsură, atunci când nu-l veți folosi un timp mai îndelungat.** În cazul unei depozitări mai îndelungate, bateriile și acumulatorii se pot coroda și autodescărca.

Funcționare

Punere în funcțiune

- **Feriți aparatul de măsură de umezeală și de expunere directă la radiații solare.**
- **Nu expuneți aparatul de măsură unor temperaturi sau unor variații extreme de temperatură.** De ex. nu-l lăsați prea mult timp în autoturism. În cazul unor variații mai mari de temperatură lăsați mai întâi aparatul să se acomodeze înainte de a-l pune în funcțiune. Temperaturile sau variațiile extreme de temperatură pot afecta precizia aparatului de măsură.
- **Mențineți curate suprafețele de așezare și marginile de sprijin ale aparatului de măsură. Protejați aparatul de măsură împotriva șocurilor și a loviturilor.** Particulele de murdărie sau deformările pot duce la măsurători eronate.
- **Evitați loviturile puternice sau căderile aparatului de măsură.** După expunerea la impacturi exterioare puternice, înainte de a continua lucrul, ar trebui întotdeauna să efectuați o verificare a preciziei aparatului de măsură (vezi „Verificarea preciziei de măsurare“, pagina 107).

Pornire/oprire

Pentru conectarea resp. deconectarea aparatului de măsură apăsați tasta pornit-oprit **„ON/OFF“ 9**.

Dacă, timp de aprox. 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 °, atunci Măsurarea înclinării și display-ul se vor deconecta automat, pentru menajarea bateriei.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 105 Thursday, September 8, 2016 12:0

Schimbarea unităţii de măsură (vezi figura A)

Puteţi comuta oricând între unităţile de măsură „°“, „%“ şi „mm/m“. Apăsaţi în acest scop tasta de schimbare a unităţilor de măsură **8** de câte ori este necesar până când pe afişajul **b/c** va apărea unitatea de măsură dorită. Valoarea măsurată curentă este transfomată în mod automat.

Reglajul unităţii de măsură se păstrează şi în cazul deconectării şi reconectării aparatului de m ăsură.

Conectarea/deconectarea semnalului sonor

Cu tasta pentru semnal sonor **7** puteţi conecta şi deconecta semnalul sonor. Când semnalul sonor este conectat pe display apare indicatorul **g**.

La conectarea aparatului de măsură, în setarea standard, semnalul sonor este activat.

Afişajul valorii măsurate şi ajutoare de orientare

Valoarea măsurată se actualizează la fiecare mişcare a aparatului de măsură. După mişcări mai ample ale aparatului de măsură, înainte de a citi valoarea măsurată, aşteptaţi ca aceasta să se stabilizeze.

În funcţie de poziţia aparatului de măsură, valoarea măsurată şi unitatea de măsură sunt redate pe display întoarse la 180°. În acest fel afişajul poate fi citit şi atunci când se lucrează deasupra capului.

Aparatul de măsură indică pe display, prin intermediul ajutoarelor pentru aliniere **a** în care direcţie trebuie să fie înclinat pentru a atinge valoarea ţintă. La măsurătorile standard, valoarea ţintă este orizontala respectiv verticala, în timp ce în funcţia **„Hold/Copy“** aceasta este valoarea măsurată memorată.

După atingerea valorii ţintă, săgeţile ajutoarelor de orientare **a** se sting, iar dacă este conectat semnalul sonor, se aude un sunet cotinuu.

Funcţii de măsurare

Fixarea/transferarea unei valori măsurate

Cu tasta **„Hold/Copy“ 11** pot fi comandate două funcţii:

- Fixarea („Hold“) unei valori măsurate, chiar dacă ulterior aparatul de măsură este deplasat (de ex. pentru că aparatul de măsură se află într-o poziţie în care display-ul nu poate fi citit bine);
- Transferarea („Copy“) unei valori măsurate.

Funcţia **„Hold“**:

- Apăsaţi **scurt** tasta **„Hold/Copy“ 11**. Valoarea măsurată curentă **e** este fixată pe display şi memorată, indicatorul **„H“** clipeşte.
- Apăsaţi din nou tasta **„Hold/Copy“ 11**, pentru a ieşi din funcţia **„Hold“**. Valoarea memorată este ştearsă. Se continuă măsurarea normală.

Funcţia **„Copy“**:

- Apăsaţi **îndelung** tasta **„Hold/Copy“ 11**. Valoarea măsurată curentă **e** este copiată iar indicatorul **„H“** este afişat continuu pe display.
- Apăsaţi **scurt** tasta **„Hold/Copy“ 11**. Valoarea măsurată curentă **e** este fixată pe display şi memorată, indicatorul **„H“** clipeşte.
- Puneţi aparatul de măsură în punctul ţintă, în care valoarea măsurată trebuie transferată. Pentru aceasta, nu este necesară alinierea aparatului de măsură. Ajutoarele pentru aliniere **a** indică direcţia în care aparatul de măsură trebuie mişcat, pentru a atinge înclinarea transferată. La atingerea înclinării memorate se aude un semnal sonor, ajutoarele pentru aliniere **a** se sting.
- Apăsaţi din nou **scurt** tasta **„Hold/Copy“ 11**, pentru a reveni în modul de măsurare normală. Indicatorul **„H“** este afişat continuu pe display.
- Apăsaţi **îndelung** tasta **„Hold/Copy“ 11**, pentru a memora o valoare nouă.
- Pentru a şterge o valoare **„Hold“**, apăsaţi **scurt** tasta **„ON/OFF“**.

Verificarea preciziei de măsurare (vezi figura B)

Verificaţi precizia de măsurare a aparatului de m ăsură de fiecare dată înaintea începerii lucrului, după modificări importante ale temperaturii cât şi după şocuri puternice.

Înaintea măsurării unghiurilor < 45° verificarea ar trebui efectuată pe o suprafaţă plană, aproximativ orizontală, iar înaintea măsurării unghiurilor > 45° pe o suprafaţă plană, aproximativ verticală.

Conectaţi aparatul de măsură şi aşezaţi-l pe suprafaţă orizontală resp. verticală.

Aşteptaţi 10 s şi notaţi valoarea măsurată.

Rotiţi aparatul de măsură (conform celor ilustrate în figură) 180° în jurul axei verticale. Aşteptaţi din nou 10 s şi notaţi a doua valoare măsurată.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 106 Thursday, September 8, 2016 12:0

► **Calibrați aparatul de măsură numai dacă diferența dintre cele două valori măsurate este mai mare de 0,1°.**

Calibrați aparatul de măsură în poziția (vertical resp. orizontal), în care s-a constatat diferența dintre valorile măsurate.

Calibrarea suprafețelor de așezare orizontale (vezi figura C)

Suprafața pe care așezați aparatul de măsură, **nu trebuie să se abată cu mai mult de 5°** de la orizontală. Dacă abaterea este mai mare, calibrarea se întrerupe iar pe afișaj apare **„---“**.

① Conectați aparatul de măsură și așezați-l astfel pe suprafața orizontală, încât nivela **1** să fie îndreptată în sus iar display-ul **5** să fie orientat spre dumneavoastră. Așteptați 10 s.

② Apăsați apoi tasta pentru calibrare**„Cal“ 10**, până când pe display va apărea pentru scurt timp **„CAL1“**. Apoi valoarea măsurată va clipi pe display.

③ Rotiți aparatul de măsură la 180° în jurul axei verticale, astfel încât nivela să rămână mai departe îndreptată în sus, display-ul **5** aflându-se însă pe partea opusă dumneavoastră. Așteptați 10 s.

④ Apăsați apoi din nou tasta pentru calibrare **„Cal“ 10**. Pe display apare scurt **„CAL2“**. După aceea pe display va apărea valoarea măsurată (nu va mai clipi). Aparatul de măsură este acum recalibrat pentru această suprafață de sprijin.

⑤ În continuare trebuie să calibrați aparatul de măsură pentru suprafața de așezare opusă. În aces scop rotiți astfel aparatul de măsură în jurul axei orizontale, încât nivela **1** să arate în jos, iar display-ul **5** spre dumneavoastră. Așezați aparatul de măsură pe suprafața orizontală. Așteptați 10 s.

⑥ Apăsați apoi tasta pentru calibrare**„Cal“ 10**, până când pe display va apărea pentru scurt timp **„CAL1“**. Apoi valoarea măsurată va clipi pe display.

⑦ Rotiți aparatul de măsură cu 180° în jurul axei verticale, astfel încât nivela să arate în continuare în jos, display-ul **5** însă aflându-se pe partea opusă dumneavoastră. Așteptați 10 s.

⑧ Apăsați apoi din nou tasta pentru calibrare**„Cal“ 10**. Pe display apare scurt **„CAL2“** . După aceea pe display va apărea valoarea măsurată (nu va mai clipi). Aparatul de măsură este acum recalibrat pentru cele două suprafețe de sprijin orizontale.

Indicație: Dacă aparatul de măsură nu este rotit pentru etapele ③ și ⑦ în jurul axei redate în figură, **calibrarea nu poate fi încheiată** (pe display nu va apărea **„CAL2“**).

Calibrarea suprafețelor de așezare verticale (vezi figura D)

Suprafața, pe care așezați aparatul de măsură, **nu trebuie să abată de la verticală cu mai mult de 5°**. Dacă abaterea este mai mare, calibrarea se va întrerupe cu afișajul **„---“**.

① Conectați aparatul de măsură și așezați-l astfel pe suprafața verticală, încât nivela **6** să fie orientată în sus iar display-ul **5** să fie îndreptat spre dumneavoastră. Așteptați 10 s.

② Apăsați apoi tasta pentru calibrare**„Cal“ 10**, până când pe display va apărea pentru scurt timp **„CAL1“**. Apoi valoarea măsurată va clipi pe display.

③ Rotiți aparatul de măsură la 180° în jurul axei verticale, astfel încât nivela să rămână mai departe îndreptată în sus, display-ul **5** aflându-se însă pe partea opusă dumneavoastră. Așteptați 10 s.

④ Apăsați apoi din nou tasta pentru calibrare **„Cal“ 10**. Pe display apare scurt **„CAL2“**. După aceea pe display va apărea valoarea măsurată (nu va mai clipi). Aparatul de măsură este acum recalibrat pentru această suprafață de sprijin.

⑤ În continuare trebuie să calibrați aparatul de măsură pentru suprafața de așezare opusă. În acest scop rotiți aparatul de măsură astfel în jurul axei orizontale, încât nivela **6** să arate în jos iar display-ul **5** spre dumneavoastră. Așezați aparatul de măsură pe suprafața verticală. Așteptați 10 s.

⑥ Apăsați apoi tasta pentru calibrare**„Cal“ 10**, până când pe display va apărea pentru scurt timp **„CAL1“**. Apoi valoarea măsurată va clipi pe display.

⑦ Rotiți aparatul de măsură cu 180° în jurul axei verticale, astfel încât nivela să arate în continuare în jos, display-ul **5** însă aflându-se pe partea opusă dumneavoastră. Așteptați 10 s.

⑧ Apăsați apoi din nou tasta pentru calibrare**„Cal“ 10**. Pe display apare scurt **„CAL2“**. După aceea pe display va apărea valoarea măsurată (nu va mai clipi). Aparatul de măsură este acum recalibrat pentru cele două suprafețe de sprijin verticale.

Indicație: Dacă aparatul de măsură nu este rotit pentru etapele ③ și ⑦ în jurul axei redate în figură, **calibrarea nu poate fi încheiată** (pe display nu va apărea **„CAL2“**).

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 107 Thursday, September 8, 2016 12:0

Întreținere şi service

Întreținere şi curățare

Depozitați şi transportați aparatul de măsură numai în geanta de protecție din setul de livrare.

Păstrați întotdeauna curat aparatul de măsură pentru a putea lucra bine şi sigur.

Nu cufundați aparatul de măsură în apă sau în alte lichide.

Ştergeți-l de murdărie cu o lavetă umedă, moale. Nu folosiți detergenți sau solvenți.

Expediați aparatul de măsură în vederea reparării, ambalat în geanta sa de protecție **12**.

Asistență clienți şi consultanță privind utilizarea

Serviciul de asistență clienți vă răspunde la întrebări privind repararea şi întreținerea produsului dumneavoastră cât şi piesele de schimb. Găsiți desenele de ansamblu şi informații privind piesele de schimb şi la:
www.bosch-pt.com
Echipa de consultanță Bosch vă răspunde cu plăcere la întrebări privind produsele noastre şi accesoriile acestora.

În caz de reclamații şi comenzi de piese de schimb vă rugăm să indicați neapărat numărul de identificare compus din 10 cifre, conform plăcuței indicatoare a tipului produsului.

România

Robert Bosch SRL
Centru de service Bosch
Str. Horia Măcelariu Nr. 30 – 34
013937 Bucureşti
Tel. service scule electrice: (021) 4057540
Fax: (021) 4057566
E-Mail: infoBSC@ro.bosch.com
Tel. consultanță clienți: (021) 4057500
Fax: (021) 2331313
E-Mail: infoBSC@ro.bosch.com
www.bosch-romania.ro

Eliminare

Aparatele de măsură, acumulatorii/bateriile, accesoriile şi ambalajele trebuie direcționate către o stație de reciclare ecologică.

Nu aruncați aparatele de măsură şi acumulatorii/bateriile în gunoiul menajer!

Numai pentru țările UE:



Conform Directivei Europene 2012/19/UE aparatele de măsură scoase din uz şi, conform Directivei Europene 2006/66/CE, acumulatorii/bateriile defecte sau consumate trebuie colectate separat şi dirijate către o stație de reciclare ecologică.

Sub rezerva modificărilor.

Български

Указания за безопасна работа



Прочетете и спазвайте всички указания. Ако измервателният уред не бъде ползван съобразно указанията по-долу, могат да бъдат повредени вградените в него предпазни елементи. 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.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 108 Thursday, September 8, 2016 12:0

Описание на продукта и възможностите му



Оптимална работа с измервателния уред е възможна само ако прочетете цялото ръководство за експлоатация и указанията за работа и спазвате стриктно съдържащите се в тях указания. СЪХРАНЯВАЙТЕ ТЕЗИ УКАЗАНИЯ НА СИГУРНО МЯСТО.

Моля, отворете разгъващата се страница с фигурите на измервателния уред и, докато четете ръководството, я оставете отворена.

Предназначение на уреда

Измервателният инструмент е предназначен за бързо и точно измерване на наклони.

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 с осветление
6 Либела за вертикално ориентиране
7 Бутон за звуков сигнал
8 Бутон за смяна на мерната единица
9 Пусков прекъсвач **«ON/OFF»**
10 Бутон за калибриране **„Cal“**
11 Бутон **„Hold/Copy“**
12 Предпазна чанта

Елементи на дисплея

a Помощни стрелки за правилно позициониране
b/c Мерни единици: °; %; mm/m
d Индикатор **„H“** за запаметяване на стойност **„HOLD“**
e Измерена стойност
f Индикатор за състоянието на батериите
g Указател за звукова сигнализация

Технически данни

Цифров нивелир	GIM 60	GIM 120
Каталожен номер	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Габаритни размери – Дължина – Широчина – Височина	 608 mm 27 mm 59 mm	 1 250 mm 27 mm 59 mm
Диапазон на измерване	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Точност на измерване – 0°/90° – 1° – 89°	 ±0,05° ±0,2°	 ±0,05° ±0,2°
Работен температурен диапазон	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Температурен диапазон за съхраняване	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Батерии Акумулаторни батерии [1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Продължителност на работа, прибл.	100 h	100 h
Маса съгласно EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Автоматично изключване след прибл.	30 min	30 min
IP 54 (защитен срещу прах и водни пръски)	●	●

1)Поради малкото напрежение на акумулаторните батерии символът за батерия няма да показва пълно зареждане.

За еднозначното идентифициране на Вашия измервателен уред служи серийният номер **2** на табелката му.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 109 Thursday, September 8, 2016 12:0

Монтиране

Поставяне/смяна на батериите

За работа с измервателния уред се препоръчва използването на алкално-манганови батерии или на акумулаторни батерии.

За отваряне на капака на гнездото за батерии **3** натиснете застопоряващия бутон **4** и отворете капака нагоре. Поставете батериите. При това внимавайте за правилната им полярност, изобразена от вътрешната страна на капака на гнездото.

Символ за батерията

Индикаторът **f** показва винаги текущото състояние на батериите:

Батерията е заредена над 90 %.

Батерията е заредена между 60 % и 90 %.

Батерията е заредена между 30 % и 60 %.

Батерията е заредена между 10 % и 30 %.

Символът за празна батерия мига. Батерията има заряд под 10 %. След началото на мигането можете да измервате още 15 – 20 минути до изключването на уреда.

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 уреда батериите и акумулаторните батерии могат да кородират и да се саморазредят.

Работа с уреда

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 оставяйте измервателният уред 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 ръбове на измервателния уред чисти. Предпазвайте измервателния уред от удари.** Замърсявания или деформации могат да предизвикат неточности в измерванията.
- ▶ **Избягвайте силни удари на измервателния уред; предпазвайте го от падане.** След силни механични въздействия върху измервателния уред, преди да продължите работа с него, трябва да извършите проверка на точността му (вижте „Проверка на точността на измерване“, страница 112).

Включване и изключване

За включване или изключване на измервателния прибор натиснете пусковия прекъсвач **«ON/OFF» 9**.

Ако в продължение на прибл. 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 мерната единица (вижте фиг. A)

Можете да превключвате по всяко време между мерните единици „°“, „%“ и „mm/m“. За целта натиснете бутона **8** неколкократно, докато в полето **b/c** на дисплея се появи желаната мерна единица. Текущата стойност се преизчислява автоматично.

При изключване и повторно включване на измервателния прибор се запазва последно използваната мерна единица.

Включване/изключване на звуковата сигнализация

С бутона звукова сигнализация **7** можете да включвате и изключвате звуковия сигнал. При включен звуков сигнал на дисплея се появява символът **g**.

Когато включите измервателния уред, звуковата сигнализация е включена.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 110 Thursday, September 8, 2016 12:0

Измерена стойност и помощ за насочване

При всяко преместване на измервателния прибор измерената стойност се променя. При резки промени на положението на прибора изчаквайте с отчитането, докато изобразяваната на дисплея стойност престане да се променя.

В зависимост от положението на измервателния прибор измерената стойност и мерната единица се изобразяват завъртени на 180°. Така стойността може лесно да се отчете и в таванна позиция.

С помощта на стрелките **a** на дисплея измервателният уред показва в коя посока трябва да бъде наклонен, за да се достигне целевата стойност. При стандартни измервания целевата стойност е хоризонталата, респ. вертикалата, при функцията **„Hold/Copy“** - запаметената измерена стойност.

Когато бъде достигнат целевия наклон, помощните стрелки за позициониране **a** изчезват, а при включена звукова сигнализация се чува продължителен звуков сигнал.

Режими на измерване

Задържане/пренасяне на измерена стойност

С бутона **„Hold/Copy“ 11** могат да бъдат управлявани две функции:

- Задържане („Hold“) на измерена стойност, дори и след това измервателният уред да бъде преместен (напр. ако измервателният уред е в позиция, в която дисплеят не може да бъде разчетен);
- Пренасяне („Copy“) на измерена стойност.

Функция **„Hold“** (Задържане):

- Натиснете **краткотрайно** бутона **„Hold/Copy“ 11**. Текущата измерена стойност **e** се запазва на дисплея и индикаторът **„H“** мига.
- Натиснете отново бутона **„Hold/Copy“ 11**, за да прекъснете функцията **„Hold“**. Запаметената стойност се изтрива. Продължава нормалното измерване.

Функция **„Copy“** (Копиране):

- 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 запаметите нова стойност.
- За да изтриете запаметена в **„Hold“** стойност, натиснете **краткотрайно** бутона **„ON/OFF“**.

Проверка на точността на измерване (вижте фигура B)

Винаги преди започване на работа, след резки температурни промени, както и силни удари проверявайте точността на измерване на уреда.

Преди измерването на ъгли < 45° проверката трябва да се извърши на равна, приблизително хоризонтална повърхност, преди измерване на ъгли > 45° – съответно на равна, приблизително вертикална повърхност.

Включете измервателния прибор и го поставете на хоризонтална, респ. вертикална равнина.

Изчакайте 10 s и след това запишете резултата от измерването.

Завъртете измервателния уред (както е показано на фигурата) на 180° около вертикална ос. Изчакайте отново 10 s и си запишете втората измерена стойност.

► **Калибрирайте измервателния уред само ако разликата между двете измерени стойности е по-голяма от 0,1°.**

Извършете калибрирането на прибора в позицията, в която разликата на измерените стойности е надхвърлила предел-но допустимата (вертикална или хоризонтална).

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 111 Thursday, September 8, 2016 12:0

Калибриране спрямо повърхностите за поставяне хоризонтално (вижте фиг. C)

Повърхността, която ще използвате за калибриране на измервателния прибор, **не трябва да се отклонява от хоризонталната с повече от 5°**. Ако отклонението е по-голямо, процесът на калибриране се прекъсва и на дисплея се изобразява символът **„---“**.

① Включете измервателния прибор и го поставете така на хоризонтална повърхност, че либелата **1** да е обърната нагоре, а дисплеят **5** – съответно към Вас. Изчакайте 10 s.

② След това натиснете бутона за калибриране **„Cal“ 10**, докато на дисплея за кратко се появи **„CAL1“**. След това измерената стойност на дисплея започва да мига.

③ Завъртете измервателния прибор на 180° около вертикална ос, така че либелата да продължи да е обърната нагоре, а дисплеят **5** да се завърти на противоположната страна. Изчакайте 10 s.

④ След това отново натиснете 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 Сега трябва да калибрирате измервателния прибор спрямо другата хоризонтална повърхност за поставяне. За целта го завъртете около хоризонтална ос, така че либелата **1** да се обърне надолу, а дисплеят **5** – към Вас. Поставете измервателния прибор на хоризонтална повърхност. Изчакайте 10 s.

⑥ След това натиснете бутона за калибриране **„Cal“ 10**, докато на дисплея за кратко се появи **„CAL1“**. След това измерената стойност на дисплея започва да мига.

⑦ Завъртете измервателния прибор на 180° около вертикална ос, така че либелата да продължи да е обърната надолу, а дисплеят **5** да се завърти на противоположната 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 в стъпките ③ и ⑦ измервателният прибор не бъде завъртян около изобразената на фигурата ос, **процесът на калибриране не може да завърши** (**„CAL2“** не се изобразява на дисплея).

Калибриране спрямо повърхностите за измерване на вертикални наклони (вижте фиг. D)

Повърхността, която ще използвате за калибриране на измервателния прибор, **не трябва да се отклонява от вертикалата с повече от 5°**. Ако отклонението е по-голямо, процесът на калибриране се прекъсва и на дисплея се изобразява символът **„---“**.

① Включете измервателния прибор и го допрете така до вертикална повърхност, че либелата **6** да е обърната нагоре, а дисплеят **5** – към Вас. Изчакайте 10 s.

② След това натиснете бутона за калибриране **„Cal“ 10**, докато на дисплея за кратко се появи **„CAL1“**. След това измерената стойност на дисплея започва да мига.

③ Завъртете измервателния прибор на 180° около вертикална ос, така че либелата да продължи да е обърната нагоре, а дисплеят **5** да се завърти на противоположната страна. Изчакайте 10 s.

④ След това отново натиснете 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 Сега трябва да калибрирате измервателния прибор спрямо другата повърхност за измерване на вертикални наклони. За целта го завъртете За целта го завъртете около хоризонтална ос така, че либелата **6** да се обърне надолу, а дисплеят **5** – към Вас. Допрете измервателния прибор до вертикална повърхност. Изчакайте 10 s.

⑥ След това натиснете бутона за калибриране **„Cal“ 10**, докато на дисплея за кратко се появи **„CAL1“**. След това измерената стойност на дисплея започва да мига.

⑦ Завъртете измервателния прибор на 180° около вертикална ос, така че либелата да продължи да е обърната надолу, а дисплеят **5** да се завърти на противоположната страна. Изчакайте 10 s.

⑧ След това натиснете отново бутона за калибриране **„Cal“ 10**. На дисплея за кратко се появата **„CAL2“**. След това на дисплея се появява измерената стойност (вече без да мига). С това измервателният уред е калибриран отново за двете вертикални повърхности.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 112 Thursday, September 8, 2016 12:0

Упътване: Ако в стъпките ③ и ⑦ измервателният прибор не бъде завъртян около изобразената на фигурата ос, **процесът на калибриране не може да завърши** (**„CAL2“** не се изобразява на дисплея).

Поддържане и сервиз

Поддържане и почистване

Съхранявайте и пренасяйте уреда само във включената в окомплектовката предпазна чанта.

За да работите качествено и сигурно, поддържайте измервателния прибор винаги чист.

Не потопявайте измервателния уред във вода или други течности.

Избърсвайте замърсяванията с мека, леко навлажнена кърпа. Не използвайте почистващи препарати или разтворители.

При необходимост от ремонт предоставяйте измервателния уред в чантата **12**.

Сервиз и технически съвети

Отговори на въпросите си относно ремонта и поддръжката на Вашия продукт можете да получите от нашия сервизен отдел. Монтажни чертежи и информация за резервни части можете да намерите също на адрес:
www.bosch-pt.com
Екипът на Бош за технически съвети и приложения ще отговори с удоволствие на въпросите Ви относно нашите продукти и допълнителните приспособления за тях.

Моля, при въпроси и при поръчване на резервни части винаги посочвайте 10-цифрения каталожен номер, изписан на табелката на уреда.

Роберт Бош ЕООД – България

Бош Сервиз Център
Гаранционни и извънгаранционни ремонти
бул. Черни връх 51-Б
FPI Бизнес център 1407
1907 София
Тел.: (02) 9601061
Тел.: (02) 9601079
Факс: (02) 9625302
www.bosch.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 измервателни уреди и акумулаторни батерии/батерии при битовите отпадъци!

Само за страни от ЕС:



Съгласно Европейска директива 2012/19/ЕС измервателни уреди и съгласно Европейска директива 2006/66/ЕО акумулаторни или обикновени батерии, които не могат да се използват повече, трябва да се събират отделно и да бъдат подлагани на подходяща преработка за оползотворяване на съдържащите се в тях суровини.

Правата за изменения запазени.

Македонски

Безбедносни напомени



Сите упатства треба да се прочитаат и да се внимава на нив. Доколку мерниот алат не се употребува според постојните упатства, можно е да се нарушат интегрираните предупредувања за заштита на мерниот алат. ДОБРО ЧУВАЈТЕ ГИ ОВИЕ УПАТСТВА.

- ▶ **Мерниот уред смее да се поправа само од страна на квалификуван стручен персонал 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.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 113 Thursday, September 8, 2016 12:0

Опис на производот и моќноста



Оптимална работа со мерниот уред е можна само доколку целосно ги читате упатствата за употреба и работа и строго се придржувате до нив. ДОБРО ЧУВАЈТЕ ГИ ОВИЕ УПАТСТВА.

Ве молиме отворете ја преклопената страница со приказ на мерниот уред, и држете ја отворена додека го читате упатството за употреба.

Употреба со соодветна намена

Мерниот уред е наменет за брзо и прецизно мерење на косини.

Илустрација на компоненти

Нумерирањето на сликите со компоненти се однесува на приказот на мерните апарати на графичката страница.

1 Либела за хоризонтално центрирање
2 Сериски број
3 Поклопец на преградата за батеријата
4 Фиксирање на поклопецот на преградата за батерија
5 Осветлен екран
6 Либела за вертикално центрирање
7 Копче за сигнален тон
8 Копче за промена на мерните единици
9 Копче за вклучување/исклучување **„ON/OFF“**
10 Копче за калибрација **„Cal“**
11 Копче **„Hold/Copy“**
12 Заштитна ташна

Елементи на приказот

a Помош при израмнување
b/c Мерни единици: °; %; мм/м
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	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Димензии – Должина – Ширина – Висина	 608 мм 27 мм 59 мм	 1 250 мм 27 мм 59 мм
Мерно поле	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Точност при мерење – 0°/90° – 1° – 89°	 ± 0,05° ± 0,2°	 ± 0,05° ± 0,2°
Температура при работа	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Температура при складирање	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Батерии Акумулатори[1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Времетраење на работа околу	100 ч	100 ч
Тежина согласно EPTA-Procedure 01:2014	0,77 кг	1,4 кг
Автоматика за исклучување по околу	30 мин	30 мин
IP 54 (заштита од прав и прскање на вода)	●	●

1) Поради пониските напон на батеријата приказот на батеријата нема да прикажува целосно полнење.

Сериското 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. Притоа внимавајте на половите во согласност со приказот на внатрешната страна на поклопецот од преградата за батерии.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 114 Thursday, September 8, 2016 12:0

Приказ на батеријата

Приказот на батеријата **f** секогаш го покажува актуелниот статус на батеријата

Батеријата е наполнета над 90 %.

Батеријата е наполнета меѓу 60 % и 90 %.

Батеријата е наполнета меѓу 30 % и 60 %.

Батеријата е наполнета меѓу 10 % и 30 %.

Трепка приказот за празна батерија. Состојбата на наполнетост на батеријата е под 10 %. Откако приказот ќе започне да трепка можете да мерите уште околу 15 – 20 минути.

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 од него.** Доколку се подолго време складирани, батериите 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 осцилации во температурата.** На пр. не го оставајте долго време во автомобилот. При големи осцилации во температурата, оставете го мерниот уред најпрво да се аклиматизира, пред да го ставите во употреба. При екстремни температури или осцилации во температурата, 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 ги ударите и превртувањата 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 на мерењето“, страна 115).

Вклучување/исклучување

За да го вклучите одн. исклучите мерниот уред, притиснете на копчето за вклучување-исклучување **„ON/OFF“ 9**.

Доколку за 30 мин не се притисне некое копче на мерниот уред или косината на мерниот уред не се промени за повеќе од 1,5 °, тогаш мерењето на косини и екранот автоматски се исклучуваат заради одржување на батеријата.

Менување на мерната единица (види слика A)

Во секое време може да ги менувате 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 **b/c**. Актуелната измерена вредност 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** може да го вклучувате и исклучувате сигналниот тон. При вклучен сигнален тон, на екранот се појавува приказот **g**.

Кога ќе го вклучите мерниот уред, тонскиот сигнал стандардно е вклучен.

Приказ на измерената вредност и помош при израмнување

Измерената вредност 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°. Притоа приказот се чита и при работење на плафон.

Мерниот уред покажува преку упатствата за израмнување **a** на екрнаот, во која насока мора да се заврти, за да се постигне целната вредност. При стандардните мерења, целната вредност претставува хоризонтала доносно вертикала, во функцијата **„Hold/Copy“** зачувана мерна вредност.

Доколку се постигне целната вредност, стрелките на помошта за израмнување **a** се гаснат и при вклучен сигнален тон се слуша трајниот тон.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 115 Thursday, September 8, 2016 12:0

Мерни функции

Задржување/пренос на измерена вредност

Со копчето **„Hold/Copy“ 11** може да контролирате две 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 зачува, 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 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, кадешто 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 движи мерниот уред, за да се постигне копираната коси-на. 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 зачувате нова вредност.
– За да се брише **„Hold“**-вредност, притиснете **кратко** на копчето **„ON/OFF“**.

Проверка на точноста на мерењето (види слика B)

Проверете ја точноста на мерниот уред пред секој почеток на работа, по големи температурни промени како и по јаки удари.

Пред мерење на агли < 45° проверката треба да се изврши на рамна, хоризонтална површина, а пред мерење на агли > 45° на рамна, вертикална површина.

Вклучете го мерниот уред и поставете го на хоризонтална одн. вертикална површина.

Почекајте 10 с и потоа забележете ја измерената вредност.

Вртете го мерниот уред (како што е прикажано на сликата) за 180° по вертикалната оска. Одново почекајте 10 секунди и забележете ја втората измерена вредност.

▶ **Калибрирајте го мерниот уред, само доколку разликата меѓу двете измерени вредности е поголема од 0,1°.**

Калибрирајте го мерниот уред во положба (вертикална од. хоризонтална), во којашто ќе биде утврдена разликата меѓу измерените вредности.

Калибрација на хоризонтални површини за налегнување (види слика C)

Површината на којашто ќе го налегнете мерниот уред, не смее да отстапува **повеќе од 5°** од хоризонталата. Доколку отстапувањето е поголемо, калибрацијата ќе се прекине со приказот **„---“** .

① Вклучете го мерниот уред и поставете го на хоризонтална површина во таква положба, либелата **1** да гледа нагоре и екранот **5** да биде насочен кон Вас. Почекајте 10 с.
② Потоа притиснете го копчето за калибрација **„Cal“ 10**, додека кратко **„CAL1“** се појавува на екран. Потоа измерената вредност трепка на екранот.
③ Свртете го мерниот уред за 180° околу вертикалната оска, така што либелата и понатаму ќе покажува нагоре, екранот **5** се наоѓа на страната свртена од Вас. Почекајте 10 с.
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.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 116 Thursday, September 8, 2016 12:0

⑤ Потоа мора да го калибрирате мерниот уред за спротивната површина на налегнување. За тоа вртете го мерниот уред по хоризонталната оска на таа положба, либелата **1** да биде на долната страна и екранот **5** кон Вас. Поставете го мерниот уред на хоризонтална површина. Почекајте 10 с.

⑥ Потоа притиснете го копчето за калибрација **„Cal“ 10**, додека кратко **„CAL1“** се појавува на екран. 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** се наоѓа на страната свртена од Вас. Почекајте 10 с.

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, калибрацијата ќе се прекине со приказот **„---“** .

① Вклучете го мерниот уред ипоставете го на вертикална површина во таква положба, либелата **6** да гледа нагоре и екранот **5** да биде насочен кон Вас. Почекајте 10 с.

② Потоа притиснете го копчето за калибрација **„Cal“ 10**, додека кратко **„CAL1“** се појавува на екран. Потоа измерената вредност трепка на екранот.

③ Свртете го мерниот уред за 180° околу вертикалната оска, така што либелата и понатаму ќе покажува нагоре, екранот **5** се наоѓа на страната свртена од Вас. Почекајте 10 с.

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 на таа положба, либелата **6** да биде на долната страна и екранот **5** кон Вас. Поставете го мерниот уред на вертикална површина. Почекајте 10 с.

⑥ Потоа притиснете го копчето за калибрација **„Cal“ 10**, додека кратко **„CAL1“** се појавува на екран. 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** се наоѓа на страната свртена од Вас. Почекајте 10 с.

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

Мерниот уред складирајте го и транспортирајте го само во испорачаната заштитна ташна.

Одржувајте ја чистотата на мерниот уред, за да може истиот добро и сигурно да работи.

Не го потопувајте мерниот уред во вода или други течности.

Избришете ги нечистотиите со влажна мека крпа. Не користете средства за чистење или раствори.

Во случај да треба да се поправи, пратете го мерниот уред во заштитната ташна **12**.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 117 Thursday, September 8, 2016 12:0

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. Експлозивен цртеж и информации за резервни делови 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.

Македонија

Д.Д.Електрис
Сава Ковачевиќ 47Њ, 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

Отстранување

Мерните уреди, акумулаторот/батериите, опремата и амбалажите треба да се отстранат на еколошки прифатлив начин.

Не ги фрлајте мерните уреди и батериите во домашната канта за ѓубре!

Само за земји во рамки на ЕУ



Според европската регулатива 2012/19/EU мерните уреди што се вон употреба и дефектните или искористените батерии според регулативата 2006/66/EC мора одделно да се соберат и да се рециклираат за повторна употреба.

Се задржува правото на промена.

Srpski

Uputstva o sigurnosti



Morate da pročitate sva uputstva i da na njih obratite pažnju. Ako merni alat ne upotrebljavate u skladu sa priloženim uputstvima, možete da ugrozite mere zaštite koje su integrisane u merni alat. OVA UPUTSTVA DOBRO ČUVAJTE.

- ▶ **Neka Vam merni alat popravlja stručno osoblje i samo sa originalnim rezervnim delovima.** Time se obezbedjuje, da sigurnost mernog alata ostaje sačuvana.
- ▶ **Ne radite sa mernim alatom u okolini gde postoji opasnost od eksplozija, u kojoj se nalaze zapaljive tečnosti, gasovi ili prašine.** U mernom alatu se mogu proizvesti varnice, koje bi zapalite prašinu ili isparenja.

Opis proizvoda i rada



Optimalni radovi sa mernim alatom su mogući samo, ako se uputstvo za rad kompletno pročita i držite se striktno dobijenih uputstava. DOBRO ČUVAJTE OVA UPUTSTVA.

Molimo da otvorite preklopljenu stranicu sa prikazom mernog alata, i ostavite ovu stranicu otvorenu dok čitate uputstvo za rad.

Upotreba koja odgovara svrsi

Merni alat je namenjen za brzo i precizno merenje nagiba.

Komponente sa slike

Označavanje brojevima komponenti sa slike odnosi se na prikaz mernog alata na grafičkoj stranici.

1 Libela za horizontalno centriranje
2 Serijski broj
3 Poklopac prostora za bateriju
4 Blokiranje poklopca prostora za bateriju
5 Osvetljeni displej
6 Libela za vertikalno centriranje
7 Taster za signalni ton
8 Taster za promenu merne jedinice
9 Dirka za uključivanje-isključivanje **„ON/OFF“**
10 Taster za kalibraciju **„Cal“**
11 Dirka **„Hold/Copy“**
12 Zaštitna torba

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 118 Thursday, September 8, 2016 12:0

Elementi za pokazivanje

a Pomoć pri centriranju

b/c Merna jedinica °; %; mm/m

d Indikator **„H“** za memorisanu vrednost **„HOLD“**

e Merna vrednost

f Pokazivač baterije

g Prikaz za signalni ton

Tehnički podaci

Digitalni merač nagiba	GIM 60	GIM 120
Broj predmeta	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Dimenzije – Dužina – Širina – Visina	 608 mm 27 mm 59 mm	 1 250 mm 27 mm 59 mm
Merno područje	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Tačnost u merenju – 0°/90° – 1° – 89°	 ±0,05° ±0,2°	 ±0,05° ±0,2°
Radna temperatura	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
Temperatura skladišta	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Baterije Akumulatori [1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Trajanje rada ca.	100 h	100 h
Težina prema EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Automatika za isključivanje posle ca.	30 min	30 min
IP 54 (zaštićeno od prašine i vode koja pršće)	●	●

1) Zbog nižeg napona akumulatorske baterije prikaz baterije neće prikazivati kompletno punjenje.

Za jasniju identifikaciju Vašeg mernog alata služi serijski broj **2** na tipskoj tablici.

Montaža

Ubacivanje baterije/promena

Za rad mernog alata se preporučuje upotreba alkalnih mangan-baterija ili akumulatora.

Za otvaranje poklopca prostora za bateriju **3** pritisnite na blokadu **4** i otvorite poklopac prostora za bateriju. Ubacite baterije. Pazite pritom na prave polove prema prikazu na unutrašnjoj stranici poklopca prostora za baterije.

Prikaz baterije

Prikaz akumulatorske baterije/baterije **f** uvek prikazuje aktuelan status baterije:

Baterija je napunjena preko 90 %.

Baterija je napunjena između 60 % i 90 %.

Baterija je napunjena između 30 % i 60 %.

Baterija je napunjena između 10 % i 30 %.

Prikaz prazne baterije treperi. Status napunjenosti baterije je ispod 10 %. Posle početka treptanja do isključenja možete da merite još otprilike 15 – 20 minuta.

Menjajte uvek sve baterije odnosno akumulatore istovremeno. Upotrebljavajte samo baterije ili akumulatore jednog proizvodjača i sa istim kapacitetom.

▶ **Izvadite baterije odnosno akumulatore iz mernog alata, kada duže vremena ne koristite.** Baterije i akumulatori mogu kod dužeg čuvanja korodirati i same se isprazniti.

Rad

Puštanje u rad

▶ **Čuvajte merni alat od vlage i direktnog sunčevog zračenja.**

▶ **Ne izlažite merni alat ekstremnim temperaturama ili temperaturnim kolebanjima.** Ne ostavljajte ga na primer u autu duže vreme. Pustite merni alat pri većim temperaturnim kolebanjima da se prvo temperira, pre nego ga pustite u rad. Pri ekstremnim temperaturama ili temperaturnim kolebanjima može se oštetiti preciznost mernog alata.

▶ **Držite površine naleganja i kontaktne površine mernog alata čiste. Čuvajte merni alat od potresa i udarca.** Čestice prljavštine ili deformacije mogu uticati na pogrešna merenja.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 119 Thursday, September 8, 2016 12:0

► **Izbegavajte žestoke udarce ili padove mernog alata.** Posle jakih spoljnih uticaja na merni alat trebali bi pre daljih radova uvek da izvršite kontrolu tačnosti (pogledajte „Kontrola tačnosti merenja“, stranicu 121).

Uključivanje-isključivanje

Pritisnite za uključivanje odnosno isključivanje mernog alata dirku za uključivanje-isključivanje **„ON/OFF“ 9**.

Ukoliko se oko 30 minuta dugo nijedan taster na mernom alatu ne pritiska ili se nagib mernog alata ne menja više od 1,5 °, onda se merenje nagiba i displej za štednju baterije automatski isključuju.

Promena merne jedinice (pogledajte sliku A)

Možete u svako doba menjati izmedju jedinica mere „°“, „%“ i „mm/m“. Pritiskajte za ovo taster za promenu jedinica mere **8** tako često, sve dok se ne pojavi željena jedinica mase na pokazivaču **b/c**. Aktuelna merna vrednost se automatskii obračunava.

Podešavanje merne jedinice ostaje sačuvano prilikom isključivanja i uključivanja mernog alata.

Uključivanje-isključivanje signalnog tona

Sa tasterom signalni ton **7** možete uključivati i isključivati signalni ton. Kod uključenog signalnog tona pojavljuje se na displeju pokazivač **g**.

Kada uključujete merni uređaj, signalni ton je podrazumevano uključen.

Pokazivač merne vrednosti i pomoć za centriranje

Merna vrednost se aktuelizuje kod svakog pokretanja mernog alata. Sačekaje posle većih pokreta mernog alata sa očitavanjem merne vrednosti, dok se ona ne umiri.

Zavisno od položaja mernog alata pokazuju se merna vrednost i merna jedinica na displeju okrenute za 180°. Tako se mogu očitavati pokazivanja i kod radova iznad glave.

Merni alat preko pomoći za usmeravanje **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. vertikala, u funkciji **„Hold/Copy“** memorisana merna vrednost.

Ako se dostigne ciljna vrednost, gase se strelice pomoći za centriranje **a** i kod uključenog signalnog tona čuje se neisprekidan ton.

Merne funkcije

Održavanje/prenošenje merne vrednosti

Sa tasterom **„Hold/Copy“ 11** možete kontrolisati dve funkcije:
- Čvrsto držanje („Hold“) neke merne vrednostri, i kada se merni alat naknadno pokreće (na primer jer je merni alat u jednoj poziciji u kojoj se displej loše očitava.
- Prenošenje („Copy“) nekog mernog alata.

Funkcija **„Hold“**:
- **Nakratko** pritisnite taster **„Hold/Copy“ 11**. Aktuelna merna vrednost **e** se na displeju zadržava i memoriše, indikator **„H“** treperi.
- Pritisnite taster **„Hold/Copy“ 11** ponovo, da biste okončali funkciju **„Hold“**. Memorisana vrednost se briše. Normalno merenje se nastavlja.

Funkcija **„Copy“**:
- **Duže** pritisnite taster **„Hold/Copy“ 11**. Aktuelna merna vrednost **e** se kopira, i indikator **„H“** se na displeju trajno uključuje.
- **Nakratko** pritisnite taster **„Hold/Copy“ 11**. Memorisana merna vrednost **e** se prikazuje na displeju i indikator **„H“** treperi.
- Položite merni alat na ciljno mesto, na koje merna vrednost treba da se prenese. Usmeravanje mernog alata pritom nije od značaja. Pomoći za usmeravanje **a** pokazuju pravac, u kom se merni alat mora pomeriti, da bi se postigao nagib, koji se može kopirati. Kod postizanja memorisanog nagiba, oglašava se signalni ton, pomoći za usmeravanje **a** se gase.
- Ponovo **nakratko** pritisnite taster **„Hold/Copy“ 11**, da biste se vratili na normalno merenje. Indikator **„H“** se na displeju trajno uključuje.
- **Duže** pritisnite taster**„Hold/Copy“ 11**, da biste memorisali novu vrednost.
- Da biste izbrisali **„Hold“** vrednost, **nakratko** pritisnite taster **„ON/OFF“**.

Kontrola tačnosti merenja (pogledajte sliku B)

Prokontrolišite tačnost mernog alata pre svakog početka rada, posle jakih promena temperature kao i posle jakih udaraca.

Pre merenja uglova < 45° trebalo bi ispitivanje da se izvrši na nekoj ravnoj, otprilike horizontalnoj površini, dok pre merenja uglova > 45° na jednoj ravnoj, odprilike vertikalnoj površini.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 120 Thursday, September 8, 2016 12:0

Uključite merni alat i postavite ga na horizontalnu odnosno vertikalnu površinu.

Sačekajte 10 s i zapišite mernu vrednost.

Okrenite merni alat (kao što je prikazano na slici) za 180° oko vertikalne osovine. Sačekajte ponovo 10 sekundi i zabeležite drugu mernu vrednost.

- ▶ **Kalibrišite merni alat samo ako je razlika obe merne vrednosti veća od 0,1 °.**

Kalibrišite merni alat u položaju (vertikalan odnosno horizontalan) u kojem je utvrdjena razlika mernih vrednosti.

Kalibrisanje horizontale površina naleganja (pogledajte sliku C)

Površina na koju naleže merni alat, **nesme odstupati više od 5°** od horizontale. Ako je odstupanje veće, prekida se kalibriranje sa pokazivanjem **„---“**.

① Uključite merni alat i postavite ga tako na horizontalnu površinu, da libela **1** pokazuje na gore i displej y **5** je upravljen na Vas. Čekajte 10 s.
② Pritisnite taster za kalibraciju **„Cal“ 10**, dok se **„CAL1“** nakratko ne pojavi na displeju. Nakon toga na displeju treperi merna vrednost.
③ Okrenite merni alat za 180° oko vertikalne ose, tako da libela dalje pokazuje na gore dok se displej **5** medjutim nalazi na strani suprotno od Vas. Čekajte 10 s.
④ 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 za ovo ležište iznova kalibrisan.
⑤ U nastavku morate kalibrisati merni alat za suprotnu stranu naleganja. Za ovo okrenite merni alat tako oko horizontalne ose, da libela pokazuje na dole **1** und displej **5** pokazuje prema Vama. Postavite merni alat na horizontalnu površinu. Čekajte 10 s.
⑥ Pritisnite taster za kalibraciju **„Cal“ 10**, dok se **„CAL1“** nakratko ne pojavi na displeju. Nakon toga na displeju treperi merna vrednost.
⑦ Okrenite merni alat za 180° oko vertikalne ose, tako da libela i dalje pokazuje na dole dok se displej. Display **5** medjutim nalazi na strani nasuprot Vama. Sačekajtre 10 s.
⑧ 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 za oba horizontalna ležišta iznova kalibrisan.

Pažnja: Ako se merni alat ne okrene oko ose prikazane na slici a prilikom sledećih radnji ③ i ⑦ **ne može se kalibrisanje završiti** (**„CAL2“** se ne pojavljuje na displeju).

Kalibrisanje vertikalnih površina naleganja (pogledajte sliku D)

Površina na koju naleže merni alat, **nesme odstupati više od 5°** od vertikale. Ako je odstupanjje veće, prekida se kalibrisanje sa pokazivanjem **„---“**.

① Uključite merni alat i postavite ga tako na vertikalnu površinu, da libela pokazuje na gore **6** a displej je okrenut prema **5** Vama. Sačekajte 10 s.
② Pritisnite taster za kalibraciju **„Cal“ 10**, dok se **„CAL1“** nakratko ne pojavi na displeju. Nakon toga na displeju treperi merna vrednost.
③ Okrenite merni alat za 180° oko vertikalne ose, tako da libela dalje pokazuje na gore dok se displej **5** medjutim nalazi na strani suprotno od Vas. Čekajte 10 s.
④ 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 za ovo ležište iznova kalibrisan.
⑤ U nastavku morate kalibrisati merni alat za suprotnu stranu naleganja. Za ovo okrenite merni alat oko horizontalne ose, da libela **6** pokazuje na dole a displej **5** prema Vama. Stavite merni alat na vertikalnu površinu. Sačekajte 10 s.
⑥ Pritisnite taster za kalibraciju **„Cal“ 10**, dok se **„CAL1“** nakratko ne pojavi na displeju. Nakon toga na displeju treperi merna vrednost.
⑦ Okrenite merni alat za 180° oko vertikalne ose, tako da libela i dalje pokazuje na dole dok se displej. Display **5** medjutim nalazi na strani nasuprot Vama. Sačekajtre 10 s.
⑧ 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 za oba vertikalna ležišta iznova kalibrisan.

Pažnja: Ako se merni alat ne okrene oko ose prikazane na slici a prilikom sledećih radnji ③ i ⑦ **ne može se kalibrisanje završiti** (**„CAL2“** se ne pojavljuje na displeju).

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 121 Thursday, September 8, 2016 12:0

Održavanje i servis

Održavanje i čišćenje

Čuvajte i transportujte merni pribor samo u isporučenoj zaštitnoj futroli.

Držite merni alat uvek čist da bi dobro i sigurno radili.

Ne uranjajte merni alat u vodu ili druge tečnosti.

Brišite zaprljanja sa vlažnom, mekom krpom. Ne upotrebljavajte nikakva sredstva za čišćenje ili rastvarače.

U slučaju popravke šaljite merni alat u zaštitnoj torbi **12**.

Servisna služba i savetovanje o upotrebi

Servisna služba odgovoriće na vaša pitanja o popravcima i održavanju vašeg proizvoda i o rezervnim delovima. Uvećane crteže i informacije o rezervnim delovima možete naći na našoj adresi:
www.bosch-pt.com
Bosch tim za savetovanje o upotrebi će vam rado pomoći ako imate pitanja o našim proizvodima i priboru.

Molimo da kod svih pitanja i naručivanja rezervnih delova neizostavno navedete broj predmeta sa 10 brojčanih mesta prema tipskoj tablici proizvoda.

Srpski

Bosch-Service
Dimitrija Tucovića 59
11000 Beograd
Tel.: (011) 6448546
Fax: (011) 2416293
E-Mail: asboschz@EUnet.yu

Keller d.o.o.
Ljubomira Nikolica 29
18000 Nis
Tel./Fax: (018) 274030
Tel./Fax: (018) 531798
Web: www.keller-nis.com
E-Mail: office@keller-nis.com

Uklanjanje djubreta

Merne alate, akumulatorske baterije/akumulatore, pribor i pakovanja treba predati na reciklažu koja je u skladu sa zaštitom životne sredine.

Ne bacajte merne alate i akumulatore (baterije u kućno djubre).

Samo za EU-zemlje:



Prema evropskoj smernici 2012/19/EU ne moraju više neupotrebljivi merni alati a prema evropskoj smernici 2006/66/EC ne moraju više akumulatori/baterije u kvaru i istrošeni da se odvojeno sakupljaju i odvoze reciklaži koja odgovara zaštiti čovekove sredine.

Zadržavamo pravo na promene.

Slovensko

Varnostna navodila



Preberite in upoštevajte navodila v celoti. Če merilna naprava ni uporabljena v skladu z danimi navodili, lahko to ogrozi varnostne ukrepe v merilni napravi. SKRBNO SHRANITE TA NAVODILA.

- ▶ **Merilno orodje lahko popravlja samo kvalificirano strokovno osebje z origialnimi nadomestnimi deli.** Na ta način bo ohranjena varnost merilnega orodja.
- ▶ **Z merilnim orodjem ne smete delati v okolju, kjer je nevarnost eksplozije in kjer se nahajajo gorljive tekočine, plini ali prah.** Merilno orodje lahko povzroči iskrenje, ki lahko vname prah ali hlape.

Opis in zmogljivost izdelka



Z napravo lahko delate optimalno le v primeru, če v celoti preberete navodilo za uporabo in delovna navodila in ta navodila tudi strogo upoštevate. NAVODILA SKRBNO SHRANITE.

Prosimo odprite zloženo stran, kjer je prikazano merilno orodje in pustite to stran med branjem navodila za uporabo odprto.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 122 Thursday, September 8, 2016 12:0

Uporaba v skladu z namenom

Merilna naprava je namenjena za hitro in natančno merjenje naklonov.

Komponente na sliki

Oštevilčenje naslikanih komponent se nanaša na prikaz merilnega orodja na strani z grafiko.

1 Libela za vodoravno usmerjanje
2 Serijska številka
3 Pokrov predalčka za baterije
4 Aretiranje pokrova predalčka za baterije
5 Osvetljen prikazovalnik
6 Libela za navpično usmerjanje
7 Tipka zvočni signal
8 Tipka za menjavo merskih enot
9 Vklopno-izklopna tipka **„ON/OFF“**
10 Tipka za umerjanje **„Cal“**
11 Tipka **„Hold/Copy“**
12 Zaščitna torba

Prikazovalni elementi

a Usmerjevalne puščice
b/c Merski enoti: °; %; mm/m
d Indikator **„H“** za shranjeno vrednost **„HOLD“**
e Merska vrednost
f Prikaz napolnjenosti baterije
g Prikaz za zvočni signal

Tehnični podatki

Digitalni merilnik naklona	GIM 60	GIM 120
Številka artikla	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Mere – Dolžina – Širina – Višina	 608 mm 27 mm 59 mm	 1 250 mm 27 mm 59 mm
Merilno območje	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Natančnost meritve – 0°/90° – 1° – 89°	 ± 0,05° ± 0,2°	 ± 0,05° ± 0,2°
Delovna temperatura	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Temperatura skladiščenja	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Bateriji Akumulatorja [1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Trajanje obratovanja pribl.	100 h	100 h
Teža po EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Izklopna avtomatika po približno	30 min	30 min
IP 54 (zaščita proti prahu in vdorom vode)	●	●

1) Zaradi premajhne napetosti akumulatorskih baterij na prikazu stanja baterije ne bo prikazana polna napolnjenost.

Jasno identifikacijo Vašega merilnega orodja omogoča serijska številka **2** na tipski ploščici.

Montaža

Vstavljanje/zamenjava baterij

Pri uporabi merilnega orodja priporočamo uporabo alkalnih manganskih baterij ali akumulatorskih baterij.

Če želite odpreti pokrov predalčka za baterije **3**, pritisnite na aretiranje **4** in odprite pokrov predalčka. Vstavite baterije. Pri tem pazite na pravilnost polov, ki je prikazana na notranji strani pokrova predalčka za baterije.

Prikaz baterije

Prikaz akumulatorske baterije/baterij **f** vedno kaže trenutno stanje baterij:

Baterija je napolnjena več kot 90 %.
Baterija je napolnjena med 60 % in 90 %.
Baterija je napolnjena med 30 % in 60 %.
Baterija je napolnjena med 10 % in 30 %.
Prikaz prazne baterije utripa. Stanja napolnjenosti baterije je pod 10 %. Ko prikaz začne utripati, lahko pred izklopom naprave merite še približno 15 – 20 minut.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 123 Thursday, September 8, 2016 12:0

Zamenjati morate vedno vse baterije oz. akumulatorske baterije. Uporabite samo baterije ali akumulatorske baterije enega proizvajalca in z enako kapaciteto.

- ▶ **Če merilnega orodja dalj časa ne uporabljate, vzemite baterije iz merilnega orodja.** Baterije in akumulatorske baterije lahko pri daljšem skladiščenju korodirajo in se samostojno izpraznejo.

Delovanje

Zagon

- ▶ **Zavarujte merilno orodje pred vlago in direktnim sončnim sevanjem.**
- ▶ **Ne izpostavljajte merilnega orodja ekstremnim temperaturam ali ekstremnemu nihanju temperature.** Poskrbite za to, da npr. ne bo ležalo dalj časa v avtomobilu. Če je merilno orodje bilo izpostavljeno večjim temperaturnim nihanjem, najprej pustite, da se temperatura pred uporabo uravna. Pri ekstremnih temperaturah ali temperaturnih nihanjih se lahko poškoduje natančnost delovanja merilnega orodja.
- ▶ **Poskrbite za to, da so naležne površine in naležni robovi merilnega orodja čisti. Zaščitite merilno orodje pred sunki in udarci.** Nečisti delci ali deformacije lahko privedejo do tega, da so meritve nepravilne.
- ▶ **Preprečite močne sunke v merilno orodje ali pa padce na tla.** Po močnih zunanjih vplivih, ki delujejo na merilno orodje, pred nadaljno uporabo vedno opravite preizkus natančnosti (glejte „Preizkus natančnosti meritve“, stran 126).

Vklop/izklop

Za vklop oziroma izklop merilnika naklona pritisnite vklopno/izklopno tipko **„ON/OFF“ 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 tako zaščiti baterijo.

Spreminjanje merske enote (glejte sliko A)

Lahko kadarkoli menjate med merskimi enotami „°“, „%“ in „mm/m“. V ta namen pritisnite tipko za menjavo merskih enot **8** toliko krat, da se bo željena merska enota pojavila na prikazovalniku **b/c**. Aktualna merska vrednost se avtomatsko preračuna.

Pri izklopu in vklopu merilne naprave se nastavitev merske enote ohrani.

Vklop/izklop zvočnega signala

S tipko zvočni signal **7** lahko zvočni signal vklopite ali izklopite. Pri vklopljenem zvočnem signalu se pojavi na displeju prikaz **g**.

Ob vklopu merilne naprave je serijsko vključen signalni ton.

Prikazi merskih vrednosti in pripomočki za usmerjevanje

Z vsakim premikanjem merilnika naklona se izmerjena vrednost aktualizira. Pri večjih premikanjih naprave počakajte z odčitavanjem, dokler se izmerjena vrednost nič več ne spreminja.

Glede na položaj merilnika naklona sta prikaza izmerjene vrednosti in merske enote na zaslonu obrnjena 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 običajnih meritvah je vodoravnica oz. navpičnica, pri funkciji **„Hold/Copy“** pa shranjena izmerjena vrednost.

Ko je ciljna vrednost dosežena, se izbrišejo usmerjevalne puščice za naravnavanje **a** in pri vklopljenem zvočnem signalu zaslišite trajajoč ton.

Merilne funkcije

Ohranitev/prenos merske vrednosti

S tipko **„Hold/Copy“ 11** lahko krmilite dve funkciji:
- Zadržanje („Hold“) merske vrednosti, tudi če se merilno orodje naknadno premakne (npr. ker je merilno orodje v položaju, kjer ne morete dobro prebrati vrednosti na displeju);
- Prenos („Copy“) merske 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.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 124 Thursday, September 8, 2016 12:0

Funkcija **„Copy“**:
- **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. Pomoč pri izravnavanju **a** kaže smer, v katero morate premakniti merilno napravo, da boste dosegli nagib, ki ga želite kopirati. Ko dosežete shranjeni nagib, se oglasi signalni ton in pomoč pri izravnavanju **a** ugasne.
- 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 **„ON/OFF“**.

Preizkus natančnosti meritve (glejte sliko B)

Natančnost delovanja merilnika naklona je potrebno preizkusiti pred začetkom dela, pa tudi po velikih temperaturnih spremembah in močnih udarcih.

Pred merjenjem kotov < 45° opravite preizkus na ravni, čimbolj vodoravni ploskvi, pred merjenjem kotov > 45° pa na ravni, čimbolj navpični ploskvi.

Vklopite merilnik naklona in ga položite na vodoravno oziroma navpično ploskev.

Počakajte 10 s in nato zabeležite izmerjeno vrednost.

Merilno napravo zasukajte (kot je prikazano na sliki) za 180° okrog navpične osi. Ponovno počakajte 10 s in zabeležite drugo izmerjeno vrednost.

▶ **Kalibrirajte merilno orodje samo, če je razlika obeh merskih vrednosti večja kot 0,1°.**

Merilnik naklona kalibrirajte v položaju (navpičnem oz. vodoravnem), v katerem je bila ugotovljena razlika med izmerjenima vrednostima.

Kalibriranje vodoravnih naležnih površin (glejte sliko C)

Površina, na katero boste postavljali merilno orodje, ne sme odstopati **več kot 5°** od vodoravnice. Če je odstopanje večje, se kalibriranje ob prikazu **„---“** prekine.

① Vklopite merilno orodje in ga položite na vodoravno površino tako, da bo libela **1** kazala navzgor, displej **5** pa bo obrnjen proti Vam. Počakajte 10 s.

② Nato pritisnite tipko za umerjanje **„Cal“ 10**, da se na zaslonu za kratek čas pojavi **„CAL1“**. Za tem na zaslonu utripa izmerjena vrednost.

③ Merilno orodje obrnite za 180° okrog navpične osi, tako da bo libela še vedno kazala navzgor, displej **5** pa bo obrnjen stran od Vas. Počakajte 10 s.

④ Ponovno 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 kalibriranje merilnega orodja še za nasproti ležečo naležno površino. Pri tem obrnite merilno orodje okrog vodoravne osi, tako da bo libela **1** kazala navzdol, displej **5** pa bo obrnjen proti Vam. Počakajte 10 s.

⑥ Nato pritisnite tipko za umerjanje **„Cal“ 10**, da se na zaslonu za kratek čas pojavi **„CAL1“**. Za tem na zaslonu utripa izmerjena vrednost.

⑦ Merilno orodje obrnite za 180° okrog navpične osi, tako da bo libela še vedno obrnjena navzdol, displej **5** pa bo obrnjen stran od Vas. Počakajte 10 s.

⑧ Ponovno 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 merilnega orodja pri korakih ③ in ⑦ ne boste obrnili okrog osi, kot je prikazano na sliki, **postopka kalibriranja ne boste mogli zaključiti** (napis **„CAL2“** se na displeju ne pojavi).

Kalibriranje navpičnih naležnih površin (glejte sliko D)

Površina, na katero boste položili merilno orodje, ne sme **več kot 5°** odstopati od navpičnice. Če je odstopanje večje, bo kalibriranje ob prikazu **„---“** prekinjeno.

① Vklopite merilno orodje in ga položite na navpično ploskev, tako da bo libela **6** kazala navzgor, displej **5** pa bo obrnjen proti Vam. Počakajte 10 s.

② Nato pritisnite tipko za umerjanje **„Cal“ 10**, da se na zaslonu za kratek čas pojavi **„CAL1“**. Za tem na zaslonu utripa izmerjena vrednost.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 125 Thursday, September 8, 2016 12:0

③ Merilno orodje obrnite za 180° okrog navpične osi, tako da bo libela še vedno kazala navzgor, displej **5** pa bo obrnjen stran od Vas. Počakajte 10 s.

④ Ponovno 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 kalibriranje merilnega orodja še za nasproti ležečo naležno površino. Pri tem merilno orodje obrnite okrog vodoravne osi, tako da bo libela **6** kazala navzdol, displej **5** pa bo obrnjen proti Vam. Položite merilno orodje ob navpično površino. Počakajte 10 s.

⑥ Nato pritisnite tipko za umerjanje **„Cal“ 10**, da se na zaslonu za kratek čas pojavi **„CAL1“**. Za tem na zaslonu utripa izmerjena vrednost.

⑦ Merilno orodje obrnite za 180° okrog navpične osi, tako da bo libela še vedno obrnjena navzdol, displej **5** pa bo obrnjen stran od Vas. Počakajte 10 s.

⑧ Ponovno 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 merilnega orodja pri korakih ③ in ⑦ ne boste obrnili okrog osi, kot je prikazano na sliki, **postopka kalibriranja ne boste mogli zaključiti** (napis **„CAL2“** se na displeju ne pojavi).

Vzdrževanje in servisiranje

Vzdrževanje in čiščenje

Merilno orodje lahko hranite in transportirate samo v priloženi zaščitni torbi.

Merilnik naklona naj bo vedno čist, kar bo zagotovilo dobro in zanesljivo delo.

Merilnega orodja nikoli ne potapljajte v vodo ali v druge tekočine.

Umazanijo obrišite z vlažno, mehko krpo. Uporaba čistil in topil ni dovoljena.

Merilno orodje pošljite na popravilo v zaščitni torbi **12**.

Servis in svetovanje o uporabi

Servis Vam bo dal odgovore na Vaša vprašanja glede popravila in vzdrževanja izdelka ter nadomestnih delov. Risbe razstavljenega stanja in informacije o nadomestnih delih se nahajajo tudi na spletu pod:
www.bosch-pt.com
Skupina svetovalcev o uporabi podjetja Bosch Vam bo z veseljem v pomoč pri vprašanjih o naših izdelkih in njihovega pribora.

Ob vseh vprašanjih in naročilih rezervnih delov nujno sporočite 10-mestno številko na tipski ploščici izdelka.

Slovensko
Top Service d.o.o.
Celovška 172
1000 Ljubljana
Tel.: (01) 519 4225
Tel.: (01) 519 4205
Fax: (01) 519 3407

Odlaganje

Merilne naprave, akumulatorske baterije/baterije, pribor in embalažo morate oddati v reciklažo na okolju prijazen način.

Merilna orodja in akumulatorskih baterij/baterij ne smete odvreči med hišne odpadke!

Samo za države EU:



V skladu z Direktivo 2012/19/EU se morajo merilna orodja, ki niso več v uporabi ter v skladu z Direktivo 2006/66/ES morate okvarjene ali obrabljene akumulatorske baterije/baterije zbirati ločeno in jih okolju prijazno reciklirati.

Pridržujemo si pravico do sprememb.

Hrvatski

Upute za sigurnost



Valja pročitati i poštivati sve upute. 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.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 126 Thursday, September 8, 2016 12:0

- ▶ **Popravak mjernog alata prepustite samo kvalificiranom stručnom osoblju i samo sa originalnim rezervnim dijelovima.** Na taj će se način postići da ostane zadržana sigurnost mjernog alata.
- ▶ **Sa mjernim alatom ne radite u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tekućine, plinovi ili prašina.** U mjernom alatu mogu nastati iskre koje mogu zapaliti prašinu ili pare.

Opis proizvoda i radova



Optimalan rad sa mjernim alatom moguć je samo ako ste temeljito pročitali upute za rukovanje i upute za rad i ako se strogo pridržavate u njima sadržanih naputaka. OVE UPUTE SPREMITE NA SIGURNO MJESTO.

Molimo otvorite preklopnu stranicu s prikazom mjernog alata i držite ovu stranicu otvorenom dok čitate upute za uporabu.

Uporaba za određenu namjenu

Mjerni alat je namijenjen za brzo i precizno mjerenje nagiba.

Prikazani dijelovi uređaja

Numeriranje prikazanih komponenti odnosi se na prikaz mjernog alata na stranici sa slikama.

1 Libela za vodoravno izravnavanje
2 Serijski broj
3 Poklopac pretinca za baterije
4 Aretiranje poklopca pretinca za baterije
5 Osvijetljeni displej
6 Libela za okomito izravnavanje
7 Tipka signalnog tona
8 Tipka za promjenu mjerne jedinice
9 Tipka za uključivanje/isključivanje **„ON/OFF“**
10 Tipka za baždarenje **»Cal«**
11 Tipka **»Hold/Copy«**
12 Zaštitna torbica

Pokazni elementi

a Pomoć pri izravnavanju
b/c Mjerne jedinice: °; %; mm/m
d Pokazivač **»H«** memorirane vrijednosti **»HOLD«**
e Izmjerena vrijednost
f Pokazivač baterije
g Indikator signalnog tona

Tehnički podaci

Digitalni mjerač nagiba	GIM 60	GIM 120
Kataloški br.	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Dimenzije – Dužina – Širina – Visina	 608 mm 27 mm 59 mm	 1 250 mm 27 mm 59 mm
Mjerno područje	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Točnost mjerenja – 0°/90° – 1° – 89°	 ± 0,05° ± 0,2°	 ± 0,05° ± 0,2°
Radna temperatura	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Temperatura uskladištenja	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Baterije Aku-baterija [1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Trajanje rada cca.	100 h	100 h
Težina odgovara EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Automatika isključivanja nakon cca.	30 min	30 min
IP 54 (zaštićeno od prašine i prskanja vode)	●	●

1) 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.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 127 Thursday, September 8, 2016 12:0

Montaža

Stavljanje/zamjena baterije

Za rad mjernog alata preporučuje se primjena alkalno-manganskih baterija ili aku-baterije.

Za otvaranje poklopca pretinca za baterije **3** pritisnite na aretiranje **4** i otvorite prema gore poklopac pretinca za baterije. Stavite baterije. Pazite na ispravan polaritet prema crtežu na unutarnjoj strani poklopca pretinca za baterije.

Indikator baterije

Indikator akumulatorskog paketa/baterija **f** uvijek prikazuje aktualno stanje akumulatora:

Baterija je napunjena preko 90 %.

Baterija je napunjena između 60 % i 90 %.

Baterija je napunjena između 30 % i 60 %.

Baterija je napunjena između 10 % i 30 %.

Indikator prazne baterije treperi. Stanje napunjenosti baterije je ispod 10 %. Od početka treperenja do isključivanja možete mjeriti još nekih 15 – 20 minuta.

Uvijek istodobno zamijenite sve baterije, odnosno aku-bateriju. Koristite samo baterije ili aku-bateriju istog proizvođača i istog kapaciteta.

- ▶ **Baterije, odnosno aku-bateriju izvadite iz mjernog alata ako se dulje vrijeme neće koristiti.** Baterije i aku-baterija kod duljeg uskladištenja mogu korodirati i sami se isprazniti.

Rad

Puštanje u rad

- ▶ **Zaštitite mjerni alat od vlage i izravnog djelovanja sunčevih zraka.**
- ▶ **Mjerni alat ne izlažite ekstremnim temperaturama ili oscilacijama temperature.** Ne ostavljajte ga npr. dulje vrijeme u automobilu. Kod većih temperaturnih oscilacija, prije nego što ćete ga pustiti u rad, ostavite mjerni alat da se prvo temperira. Kod ekstremnih temperatura ili oscilacija temperature može se smanjiti preciznost mjernog alata.
- ▶ **Površine nalijeganja i rubove nalijeganja mjernog alata održavajte čistim. Zaštitite mjerni alat od udaraca.** Čestice prljavštine ili deformacije mogu dovesti do pogrešnih mjerenja.
- ▶ **Izbjegavajte snažne udarce ili padove mjernog alata.** Nakon jačih vanjskih djelovanja na mjerni alat, prije daljnjeg rada morate uvijek provesti provjeru točnosti (vidjeti »Provjera točnosti mjerenja«, stranica 130).

Uključivanje/isključivanje

Za uključivanje odnosno isključivanje mjernog alata pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje **„ON/OFF“ 9**.

Ako otprilike 30 min ne pritisnete niti jednu tipku na mjernom alatu ili ne promijenite nagib mjernog alata više od 1,5 °, onda će se mjerenje nagiba i displej automatski isključiti radi čuvanja baterije.

Promjena mjerne jedinice (vidjeti sliku A)

U svakom trenutku možete mijenjati između mjernih jedinica »°«, »%« i »mm/m«. U tu svrhu tipku za promjenu mjerne jedinice **8** pritišćite toliko često dok se na pokazivaču ne pojavi tražena mjerna jedinica **b/c**. Trenutačna izmjerena vrijednost automatski će se preračunati.

Namještanje mjerne jedinice ostaje zadržano kod isključivanja i uključivanja mjernog alata.

Uključivanje/isključivanje signalnog tona

S tipkom signalnog tona **7** signalni ton možete uključivati i isključivati. Kod uključenog signalnog tona na displeju će se pojaviti pokazivač **g**.

Kada uključite mjerni alat, standardno je uključen signalni ton.

Pokazivanje izmjerene vrijednosti i pomoći pri izravnavanju

Izmjerena vrijednost se aktualizira kod svakog pomicanja mjernog alata. Nakon većeg pomicanja mjernog alata, pričekajte s očitanjem izmjerene vrijednosti dok se ova više neće mijenjati.

Ovisno od položaja mjernog alata, na displeju se izmjerena vrijednost i mjerna jedinica pokazuju zaokrenuti za 180°. Time se pokazivanje može očitati i kod rada iznad glave.

Mjerni alat prikazuje na displeju pomoću pomoći pri izravnavanju **a** 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, izbrisat će se strelica pomoći pri izravnavanju **a** i pri uključenom signalnom tonu oglasit će se stalni ton.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 128 Thursday, September 8, 2016 12:0

Funkcije mjerenja

Zadržavanje/prijenos izmjerene vrijednosti

S tipkom **»Hold/Copy« 11** može se upravljati s dvije funkcije:
- Držanje (»Hold«) izmjerene vrijednosti i kada se mjerni alat naknadno pomiče (npr. jer je mjerni alat u jednoj poziciji u kojoj se displej može slabo očitati);
- Prijenos (»Copy«) izmjerene vrijednosti.

Funkcija **»Hold«**:
- **Kratko** pritisnite tipku **»Hold/Copy« 11**. Trenutačna izmjerena vrijednost **e** zadržat će se na displeju 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 pokazivač **»H«** je stalno vidljiv na displeju.
- **Kratko** pritisnite tipku **»Hold/Copy« 11**. Memorirana izmjerena vrijednost **e** se prikazuje na displeju, a pokazivač **»H«** treperi.
- Položite mjerni alat na ciljno mjesto na koje se izmjerena vrijednost mora prenijeti. Izravnavanje mjernog alata je pri tome neznatno. Pomoć pri izravnavanju **a** pokazuje smjer u kojem se mjerni alat mora pomicati za postizanje kopiranog nagiba. Kod postizanja memoriranog nagiba oglasit će se signalni ton, a pomoć pri izravnavanju **a** će se ugasiti.
- Ponovno **kratko** pritisnite tipku **»Hold/Copy« 11** za povratak u normalno mjerenje. Pokazivač **»H«** je stalno vidljiv na displeju.
- **Dugo** pritisnite tipku **»Hold/Copy« 11** za memoriranje nove vrijednosti.
- Za brisanje **»Hold«** vrijednosti **kratko** pritisnite tipku **»ON/OFF«**.

Provjera točnosti mjerenja (vidjeti sliku B)

Točnost mjernog alata provjerite prije svakog početka rada, nakon jakih temperaturnih promjena, kao i nakon jačih udaraca.

Prije mjerenja kutova < 45° treba se provesti provjera na ravnoj, približno vodoravnoj površini, a prije mjerenja kutova > 45° treba se provesti provjera na ravnoj, približno okomitoj površini.

Uključite mjerni alat i položite ga na vodoravnu, odnosno okomitu površinu.

Pričekajte 10 s i zabilježite izmjerenu vrijednost.

Mjerni alat okrenite (kako je prikazano na slici) za 180° oko okomite osi. Ponovno pričekajte 10 s i zabilježite drugu izmjerenu vrijednost.

▶ **Mjerni alat baždarite samo ako je razlika obje izmjerene vrijednosti veća od 0,1°.**

Baždariti mjerni alat u položaju (okomitom odnosno vodoravnom) u kojem se određuje razlika izmjerene vrijednosti.

Baždarenje vodoravnih površina nalijeganja (vidjeti sliku C)

Površina na koju stavljate mjerni alat, **ne smije više od 5°** odstupati od vodoravnosti. Ako je odstupanje veće, baždarenje će se prekinuti s pokazivanjem **„---“**.

① Uključite mjerni alat i položite ga tako na vodoravnu površinu da je libela **1** usmjerena prema gore, a displej **5** je usmjeren prema vama. Pričekajte 10 s.

② Zatim pritisnite tipku za baždarenje **»Cal« 10** sve dok se kratko na displeju ne pojavi **»CAL1«**. Nakon toga na displeju će zatreperiti izmjerena vrijednost.

③ Okrenite mjerni alat za 180° oko okomite osi, tako da je libela i dalje usmjerena prema gore, a displej **5** se nalazi na strani okrenutoj od vas. Pričekajte 10 s.

④ Zatim ponovno pritisnite tipku za baždarenje **»Cal« 10**. Na displeju će se kratko pokazati **»CAL2«**. Nakon toga na displeju će se pojaviti izmjerena vrijednost (neće više treperiti). Mjerni alat sada je ponovno baždaren za ovu površnu oslanjanja.

⑤ Nakon toga morate mjerni alat baždariti za nasuprotnu površinu nalijeganja. U tu svrhu okrenite mjerni alat tako oko horizontalne osi, tako da je libela **1** usmjerena prema dolje, a displej **5** prema vama. Položite mjerni alat na vodoravnu površinu. Pričekajte 10 s.

⑥ Zatim pritisnite tipku za baždarenje **»Cal« 10** sve dok se kratko na displeju ne pojavi **»CAL1«**. Nakon toga na displeju će zatreperiti izmjerena vrijednost.

⑦ Okrenite mjerni alat za 180° oko okomite osi, tako da je libela i dalje usmjerena prema dolje, a displej **5** se nalazi na strani okrenutoj od vas. Pričekajte 10 s.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 129 Thursday, September 8, 2016 12:0

⑧ Zatim ponovno pritisnite tipku za baždarenje **»Cal« 10**. Na displeju će se kratko pokazati **»CAL2«**. Nakon toga na displeju će se pojaviti izmjerena vrijednost (neće više treperiti). Mjerni alat je sada ponovno baždaren za obje horizontalne površine oslanjanja.

Napomena: Ako se mjerni alat kod koraka ③ i ⑦ ne okreće oko osi prikazanih na slici, **baždarenje se ne može završiti** (**„CAL2“** se ne pojavljuje na displeju).

Baždarenje okomitih površina nalijeganja (vidjeti sliku D)

Površina na koju stavljate mjerni alat, **ne smije više od 5°** odstupati od okomitosti. Ako je odstupanje veće, baždarenje će se prekinuti s pokazivanjem **„---“**.

① Uključite mjerni alat i položite ga tako na okomitu površinu da je libela **6** usmjerena prema gore, a displej **5** je usmjeren prema vama. Pričekajte 10 s.

② Zatim pritisnite tipku za baždarenje **»Cal« 10** sve dok se kratko na displeju ne pojavi **»CAL1«**. Nakon toga na displeju će zatreperiti izmjerena vrijednost.

③ Okrenite mjerni alat za 180° oko okomite osi, tako da je libela i dalje usmjerena prema gore, a displej **5** se nalazi na strani okrenutoj od vas. Pričekajte 10 s.

④ Zatim ponovno pritisnite tipku za baždarenje **»Cal« 10**. Na displeju će se kratko pokazati **»CAL2«**. Nakon toga na displeju će se pojaviti izmjerena vrijednost (neće više treperiti). Mjerni alat sada je ponovno baždaren za ovu površnu oslanjanja.

⑤ Nakon toga morate mjerni alat baždariti za nasuprotnu površinu nalijeganja. U tu svrhu okrenite mjerni alat oko horizontalne osi, tako da je libela **6** usmjerena prema dolje, a displej **5** prema vama. Položite mjerni alat na okomitu površinu. Pričekajte 10 s.

⑥ Zatim pritisnite tipku za baždarenje **»Cal« 10** sve dok se kratko na displeju ne pojavi **»CAL1«**. Nakon toga na displeju će zatreperiti izmjerena vrijednost.

⑦ Okrenite mjerni alat za 180° oko okomite osi, tako da je libela i dalje usmjerena prema dolje, a displej **5** se nalazi na strani okrenutoj od vas. Pričekajte 10 s.

⑧ Zatim ponovno pritisnite tipku za baždarenje **»Cal« 10**. Na displeju će se kratko pokazati **»CAL2«**. Nakon toga na displeju će se pojaviti izmjerena vrijednost (neće više treperiti). Mjerni alat je sada ponovno baždaren za obje vertikalne površine oslanjanja.

Napomena: Ako se mjerni alat kod koraka ③ i ⑦ ne okreće oko osi prikazanih na slici, **baždarenje se ne može završiti** (**„CAL2“** se ne pojavljuje na displeju).

Održavanje i servisiranje

Održavanje i čišćenje

Mjerni alat spremite i transportirajte samo u za to isporučenoj zaštitnoj torbici.

Kako bi mogli dobro i sigurno raditi, mjerni alat uvijek održavajte čistim.

Ne uranjajte mjerni alat u vodu ili u druge tekućine.

Prljavštinu obrišite vlažnom, mekom krpom. U tu svrhu ne koristite nikakva sredstva za čišćenje i otapala.

U slučaju popravka pošaljite mjerni alat u zaštitnoj torbici **12**.

Servisiranje i savjetovanje o primjeni

Ovlašteni servis će odgovoriti na vaša pitanja o popravcima i održavanju vašeg proizvoda te o rezervnim dijelovima. Povećane crteže i informacije o rezervnim dijelovima možete naći na adresi:
www.bosch-pt.com
Bosch tim za savjetovanje o primjeni rado će vam pomoći odgovorom na pitanja o našim proizvodima i priboru.

Za slučaj povratnih upita ili naručivanja rezervnih dijelova, molimo vas neizostavno navedite 10-znamenkasti kataloški broj sa tipske pločice proizvoda.

Hrvatski

Robert Bosch d.o.o
Kneza Branimira 22
10040 Zagreb
Tel.: (01) 2958051
Fax: (01) 2958050

Zbrinjavanje

Mjerne alate, aku-baterije/baterije, pribor i pakovanja treba predati na reciklažu koja je u sukladu sa zaštitom životne sredine.

Mjerni alat, aku-bateriju/baterije ne bacajte u kućni otpad!

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 130 Thursday, September 8, 2016 12:0

Samo za zemlje EU:



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

Zadržavamo pravo na promjene.

Eesti

Ohutusnõuded



Lugege läbi kõik juhised ja järgige neid. Kui mõõteseadme kasutamisel käesolevaid juhiseid ei järgita, võivad mõõteseadmesse integreeritud kaitseseadised kahjustada saada. HOIDKE JUHISED HOOLIKALT ALLES.

- ▶ **Laske mõõteseadet parandada üksnes vastava ala asjatundjatel, kes kasutavad originaalvaruosi.** Nii tagate mõõteseadme ohutu töö.
- ▶ **Ärge kasutage mõõteseadet plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub süttivaid vedelikke, gaase või tolmu.** Mõõteseadmes võivad tekkida sädemed, mille toimel võib tolm või aur süttida.

Seadme ja selle funktsioonide kirjeldus



Efektiivne töö mõõteseadmega on võimalik vaid juhul, kui olete eelnevalt põhjalikult läbi lugenud käesolevad kasutusjuhised ja ohutusnõuded ning peate neist täpselt kinni. HOIDKE KÄESOLEVAD JUHISED HOOLIKALT ALLES.

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

Nõuetekohane kasutus

Mõõteseade on ette nähtud kallete kiireks ja täpseks mõõtmiseks.

Seadme osad

Seadme osade numeratsiooni aluseks on jooniste leheküljel toodud numbrid.

1 Libell horisontaalseks rihtimiseks
2 Seerianumber
3 Patareikorpuse kaas
4 Patareikorpuse kaane lukustus
5 Valgustatud ekraan
6 Libell vertikaalseks rihtimiseks
7 Helisignaali nupp
8 Mõõtühikute ümberlülitamise nupp
9 Lüliti (sisse/välja) **„ON/OFF“**
10 Kalibreerimisnupp **„Cal“**
11 Näidu fiksaatornupp **„Hold/Copy“**
12 Kaitsekott

Ekraani näidud

a Justeerimist abistavad sümbolid
b/c Mõõtühikud: °; %; mm/m
d Indikaator **„H“** salvestatud väärtuse kuvamiseks **„HOLD“**
e Mõõtetulemuse sümbol
f Patarei madala pinge sümbol
g Helisignaali näit

Tehnilised andmed

Digitaalne lood	GIM 60	GIM 120
Tootenumber	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Mõõtmed		
– Pikkus	608 mm	1 250 mm
– Laius	27 mm	27 mm
– Kõrgus	59 mm	59 mm
Mõõteulatus	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Mõõtetäpsus		
– 0°/90°	±0,05°	±0,05°
– 1° – 89°	±0,2°	±0,2°

1) Akude väiksema pinge tõttu ei näita aku laetuse astme näit maksimaalset laetust.

Oma mõõteseadet saate identifitseerida andmesildil oleva seerianumbri **2** järgi.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 131 Thursday, September 8, 2016 12:0

Digitaalne lood	GIM 60	GIM 120
Töötemperatuur	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Hoiutemperatuur	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Patareid Akud[1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Tööaeg ca	100 h	100 h
Kaal EPTA-Procedure 01:2014 järgi	0,77 kg	1,4 kg
Automaatne väljalülitus ca	30 min	30 min
IP 54 (tolmu- ja pritsmekaitse)	●	●

1) Akude väiksema pinge tõttu ei näita aku laetuse astme näit maksimaalset laetust.

Oma mõõteseadet saate identifitseerida andmesildil oleva seerianumbri **2** järgi.

Montaaž

Patareide paigaldamine/vahetamine

Mõõteseadmes on soovitav kasutada leelis-mangaan-patareisid või akusid.

Patareikorpuse kaane **3** avamiseks vajutage lukustusele **4** ja tõmmake patareikorpuse kaas lahti. Asetage patareid kohale. Jälgige seejuures patareide õiget polaarsust vastavalt patareikorpuse kaane siseküljel toodud sümbolitele.

Patareinäit

Aku-/patareinäit **f** näitab alati patarei hetkeolekut:

Patarei laetuse aste on üle 90 %.

Patarei laetuse aste on 60 % kuni 90 %.

Patarei laetuse aste on 30 % kuni 60 %.

Patarei laetuse aste on 10 % kuni 30 %.

Tühi patareinäit vilgub. Patarei laetuse aste on alla 10 %. Pärast vilkumise algust saate mõõta veel umbes 15 – 20 minutit, enne kui seade välja lülitub.

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

- **Kui Te mõõteseadet pikemat aega ei kasuta, võtke patareid või akud seadmest välja.** Patareid ja akud võivad pikemal seismisel korrodeeruda või iseeneslikult tühjeneda.

Kasutamine

Kasutuselevõtt

- **Kaitske mõõteseadet niiskuse ja otsese päikesekiirguse eest.**
- **Ärge hoidke mõõteseadet väga kõrgetel ja väga madalatel temperatuuridel, samuti vältige temperatuurikõikumisi.** Ärge jätke seadet näiteks pikemaks ajaks autosse. Suuremate temperatuurikõikumiste korral laske mõõteseadmel enne kasutuselevõttu keskkonna temperatuuriga kohaneda. Äärmuslikel temperatuuridel ja temperatuurikõikumiste korral võib seadme mõõtetäpsus väheneda.
- **Hoidke mõõteseadme toetuspinnad ja tugiservad puhtad. Kaitske mõõteseadet kukkumise ja löökide eest.** Mustuseosakesed ja deformatsioonid võivad muuta mõõtetulemused ebatäpseks.
- **Kaitske mõõteseadet tugevate löökide ja kukkumiste eest.** Kui mõõteseadmele on avaldunud tugev väline mehaaniline toime, tuleb enne edasitöötamist alati kontrollida seadme täpsust (vt „Mõõtetäpsuse kontroll“, lk 134).

Sisse-/väljalülitus

Seadme sisse- ja väljalülitamiseks vajutage lülitile (sisse/välja) **„ON/OFF“ 9**.

Kui ca 30 min ei vajutata mõõteseadme ühelegi nupule või ei muudeta mõõteseadme kallet rohkem kui 1,5 °, siis lülituvad kalde mõõtmine ja ekraan aku säästmiseks automaatselt välja.

Mõõtühiku valik (vt joonist A)

Mõõtühikuid „°“, „%“ ja „mm/m“ võite vahetada igal ajal. Selleks vajutage mõõtühikute vahetamise nupule **8** seni, kuni soovitud mõõtühik ilmub näidikule **b/c**. Asjaomane mõõtetulemus arvutatakse automaatselt ümber.

Seadistatud mõõtühik seadme sisse- ja väljalülitamisel ei muutu.

Helisignaali sisse-/väljalülitamine

Helisignaali saate sisse ja välja lülitada helisignaali nupuga **7**. Kui helisignaal on sisse lülitatud, ilmub ekraanile näit **g**.

Kui lülitate mõõteseadme sisse, on helisignaal standardina sisse lülitatud.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 132 Thursday, September 8, 2016 12:0

Mõõtetulemuse näit ja justeerimist abistavad sümbolid

Ekraanile ilmub aktuaalne mõõtetulemus iga kord, kui seadet liigutatakse. Pärast seadme liigutamist oodake mõõtetulemuse lugemisega seni, kuni mõõtetulemus enam ei muutu.

Sõltuvalt mõõtesedme asendist saab mõõtetulemust ja mõõtühikut ekraanil 180° võrra pöörata. Tänu sellele on näit loetav ka pea kohal töötades.

Mõõteseade näitab ekraanile ilmuvate justeerimist abistavate sümbolitega **a**, millises suunas tuleb seadet keerata, et jõuda sihtväärtuseni. Standardmõõtmiste puhul on sihtväärtuseks horisontaal või vertikaal, funktsioonis **„Hold/Copy“** salvestatud mõõtetulemus.

Kui sihtväärtus on käes, kustuvad justeerimist abistavate sümbolite **a** nooled ja sisselülitatud helisignaali puhul kõlab pidev helisignaal.

Mõõterežiimid

Mõõtetulemuse fikseerimine/ülekandmine

Nupuga **„Hold/Copy“ 11** saab juhtida kahte funktsiooni:
- mõõtetulemuse fikseerimine („Hold“), isegi kui mõõteseadet tagantjärele liigutatakse (nt kuna mõõteseade on asendis, milles on ekraani lugemit halb võtta);
- mõõtetulemuse ülekandmine („Copy“).

Funktsioon **„Hold“**:
- Vajutage **korraks** nupule **„Hold/Copy“ 11**. Aktuaalne mõõteväärtus **e** ilmub ekraanile ja see salvestatakse, indikaator **„H“** vilgub.
- Vajutage nupule **„Hold/Copy“ 11** uuesti, et funktsiooni **„Hold“** lõpetada. Salvestatud väärtus kustutatakse. Tavamõõtmine jätkub.

Funktsioon **„Copy“**:
- Vajutage **pikalt** nupule **„Hold/Copy“ 11**. Aktuaalne mõõtetulemus **e** kopeeritakse ja indikaatorit **„H“** kuvatakse ekraanil püsivalt.
- Vajutage **korraks** nupule **„Hold/Copy“ 11**. Salvestatud mõõtetulemus **e** ilmub ekraanile ja indikaator **„H“** vilgub.
- Asetage mõõteseade punkti, kuhu tuleb mõõtetulemus üle kanda. Mõõteseadme suund on seejuures ebaoluline. Justeerimist abistavad sümbolid **a** näitavad suunda, kuhu tuleb mõõteseadet liigutada, et jõuda kopeeritava kaldeni. Salvestatud kaldeni jõudmisel kõlab helisignaal, justeerimist abistavd sümbolid **a** kustuvad.
- Vajutage uuesti **korraks** nupule **„Hold/Copy“ 11**, et tavamõõtmise juurde tagasi pöörduda. Indikaatorit **„H“** kuvatakse ekraanil püsivalt.
- Vajutage **pikalt** nupule **„Hold/Copy“ 11**, et salvestada uut väärtust.
- **„Hold“**-väärtuse kustutamiseks vajutage **korraks** nupule **„ON/OFF“**.

Mõõtetäpsuse kontroll (vt joonis B)

Kontrollige mõõteseadme täpsust iga kord enne töö alustamist, pärast tugevaid temperatuurikõikumist ning tugevaid lööke.

Enne nurkade < 45° mõõtmist tuleb kontroll läbi viia võimalikult siledal horisontaalsel pinnal, enne nurkade > 45° mõõtmist võimalikult siledal vertikaalsel pinnal.

Lülitage mõõteseade sisse ja asetage see horisontaalsele või vertikaalsele pinnale.

Oodake 10 sekundit ja fikseerige siis mõõtetulemus.

Keerake mõõteseadet (nagu näidatud joonisel) 180° ümber vertikaaltelje. Oodake uuesti 10 sekundit ja pange kirja teine mõõtetulemus.

► **Kalibreerige mõõteseadet vaid siis, kui kahe mõõtetulemuse vahe on suurem kui 0,1°.**

Kalibreerige mõõteseadet selles asendis (vertikaalselt või horisontaalselt), milles tuvastasite mõõtetulemuste vahelise erinevuse.

Horisontaalsete pindade kalibreerimine (vt joonist C)

Pind, millele mõõteseadme asetate, ei tohi **rohkem kui 5°** horisontaalist kõrvale kalduda. Kui kõrvalekalle on suurem, katkeb kalibreerimine näiduga **„---“**.

① Lülitage seade sisse ja asetage see horisontaalsele pinnale nii, et libell **1** on suunatud üles ja ekraan **5** on suunatud Teie poole. Oodake 10 sekundit.

② Siis vajutage kalibreerimisnupule **„Cal“ 10**, kuni ekraanile ilmub korraks **„CAL1“**. Seejärel hakkab mõõtetulemus ekraanil vilkuma.

③ Keerake seadet 180° vertikaaltelje ümber nii, et libell oleks suunatud edasi üles, ekraan **5** oleks aga seadme sellel küljel, mis ei jää Teie poole. Oodake 10 sekundit.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 133 Thursday, September 8, 2016 12:0

④ Seejärel vajutage uuesti kalibreerimisnupule **„Cal“ 10**. Ekraanil kuvatakse korraks **„CAL2“**. Seejärel ilmub ekraanile mõõtetulemus (ei vilgu enam). Mõõteseade on nüüd selle aluspinna jaoks uuesti kalibreeritud.

⑤ Seejärel peate seadme vastasasuva pinna jaoks uuesti kalibreerima. Selleks keerake seadet horisontaaltelje ümber nii, et libell **1** oleks suunatud alla ja ekraan **5** oleks suunatud Teie poole. Asetage seade horisontaalsele pinnale. Oodake 10 sekundit.

⑥ Siis vajutage kalibreerimisnupule **„Cal“ 10**, kuni ekraanile ilmub korraks **„CAL1“**. Seejärel hakkab mõõtetulemus ekraanil vilkuma.

⑦ Keerake seadet 180° vertikaaltelje ümber nii, et libell oleks suunatud edasi alla, ekraan **5** oleks aga seadme sellel küljel, mis ei jää Teie poole. Oodake 10 sekundit.

⑧ Seejärel vajutage uuesti kalibreerimisnupule **„Cal“ 10**. Ekraanil kuvatakse korraks **„CAL2“**. Seejärel ilmub ekraanile mõõtetulemus (ei vilgu enam). Mõõteseade on nüüd mõlema horisontaalse aluspinna jaoks uuesti kalibreeritud.

Märkus: Kui mõõteseadet sammude ③ ja ⑦ puhul ei keerata joonisel näidatud telje ümber, **siis ei ole võimalik kalibreerimist lõpule viia** (**„CAL2“** ei ilmu ekraanile).

Vertikaalsete pindade kalibreerimine (vt joonist D)

Pind, millele mõõteseadme asetate, ei tohi **rohkem kui 5°** vertikaalist kõrvale kalduda. Kui kõrvalekalle on suurem, katkeb kalibreerimine näiduga **„---“**.

① Lülitage seade sisse ja asetage see vertikaalsele pinnale nii, et libell **6** on suunatud üles ja ekraan **5** on suunatud Teie poole. Oodake 10 sekundit.

② Siis vajutage kalibreerimisnupule **„Cal“ 10**, kuni ekraanile ilmub korraks **„CAL1“**. Seejärel hakkab mõõtetulemus ekraanil vilkuma.

③ Keerake seadet 180° vertikaaltelje ümber nii, et libell oleks suunatud edasi üles, ekraan **5** oleks aga seadme sellel küljel, mis ei jää Teie poole. Oodake 10 sekundit.

④ Seejärel vajutage uuesti kalibreerimisnupule **„Cal“ 10**. Ekraanil kuvatakse korraks **„CAL2“**. Seejärel ilmub ekraanile mõõtetulemus (ei vilgu enam). Mõõteseade on nüüd selle aluspinna jaoks uuesti kalibreeritud.

⑤ Seejärel peate seadme kalibreerima vastasasuva pinna jaoks. Selleks keerake seadet horisontaaltelje ümber nii, et libell **6** oleks suunatud alla ja ekraan **5** oleks suunatud Teie poole. Asetage seade vertikaalsele pinnale. Oodake 10 sekundit.

⑥ Siis vajutage kalibreerimisnupule **„Cal“ 10**, kuni ekraanile ilmub korraks **„CAL1“**. Seejärel hakkab mõõtetulemus ekraanil vilkuma.

⑦ Keerake seadet 180° vertikaaltelje ümber nii, et libell oleks suunatud edasi alla, ekraan **5** oleks aga seadme sellel küljel, mis ei jää Teie poole. Oodake 10 sekundit.

⑧ Seejärel vajutage uuesti kalibreerimisnupule **„Cal“ 10**. Ekraanil kuvatakse korraks **„CAL2“**. Seejärel ilmub ekraanile mõõtetulemus (ei vilgu enam). Mõõteseade on nüüd mõlema vertikaalse aluspinna jaoks uuesti kalibreeritud.

Märkus: Kui mõõteseadet sammude ③ ja ⑦ puhul ei keerata joonisel näidatud telje ümber, **siis ei ole võimalik kalibreerimist lõpule viia** (**„CAL2“** ei ilmu ekraanile).

Hooldus ja teenindus

Hooldus ja puhastus

Hoidke ja transportige seadet üksnes komplekti kuuluvas kaitsekotis.

Seadme laitmatu ja ohutu töö tagamiseks hoidke seade ja selle ventilatsiooniavad puhtad.

Ärge kastke mõõteseadet vette ega teistesse vedelikesse.

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

Parandustöökotta toimetamisel asetage seade kaitsekotti **12**.

Klienditeenindus ja müügijärgne nõustamine

Klienditeeninduses vastatakse toote paranduse ja hoolduse ning varuosade kohta esitatud küsimustele. Joonised ja teabe varuosade kohta leiate ka veebisaidilt:
www.bosch-pt.com
Boschi nõustajad osutavad Teile toodete ja tarvikute küsimustes meeleldi abi.

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

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 134 Thursday, September 8, 2016 12:0

Eesti Vabariik
Mercantile Group AS
Boschi elektriliste käsitööriistade remont ja hooldus
Pärnu mnt. 549
76401 Saue vald, Laagri
Tel.: 6549 568
Faks: 679 1129

Kasutuskõlbmatuks muutunud seadmete käitlus

Mõõteseadmed, akud/patareid, lisatarvikud ja pakendid tuleb keskkonnasäästlikul viisil ringlusse võtta.

Ärge käidelge mõõteseadmeid ja akusid/patareisid koos olmejäätmetega!

Üksnes EL liikmesriikidele:



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

Tootja jätab endale õiguse muudatuste tegemiseks.

Latviešu

Drošības noteikumi



Izlasiet un ievērojiet visus šeit sniegtos norādījumus. Ja mērinstruments netiek lietots atbilstoši šeit sniegtajiem norādījumiem, var tikt nelabvēlīgi ietekmētas tajā integrētās aizsargfunkcijas. UZGLABĀJIET ŠOS NORĀDĪJUMUS DROŠĀ VIETĀ.

- ▶ **Nodrošiniet, lai mērinstrumentu remontētu tikai kvalificēts speciālists, nomaiņai izmantojot vienīgi oriģinālās rezerves daļas.** Tas ļaus saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni, strādājot ar mērinstrumentu.
- ▶ **Nestrādājiet ar mērinstrumentu sprādzienbīstamās vietās, kur atrodas viegli degoši šķidrumi, gāzes vai putekļi.** Mērinstrumentā var rasties dzirksteles, kas var izraisīt putekļu vai tvaiku aizdegšanos.

Izstrādājuma un tā darbības apraksts



Optimāls darbs ar mērinstrumentu ir iespējams tikai tad, ja ir pilnībā izlasīta lietošanas pamācība un drošības noteikumi un tiek stingri ievēroti šajos dokumentos sniegtie norādījumi. PĒC IZLASĪŠANAS SAGLABĀJIET ŠO PAMĀCĪBU.

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

Pielietojums

Mērinstruments ir paredzēts ātrai un precīzai nolieces vērtību mērīšanai.

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 Baterijas nodalījuma vāciņa fiksators
5 Apgaismots displejs
6 Līmeņrādis stateniskai izlīdzināšanai
7 Tonālā signāla taustiņš
8 Taustiņš mērvienības izvēlei
9 Ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņš **„ON/OFF“**
10 Taustiņš kalibrēšanai **„Cal“**
11 Taustiņš **„Hold/Copy“**
12 Aizsargsoma

Indikācijas elementi

a Izlīdzināšanas palīgindikatori
b/c Mērvienības: °; %; mm/m
d Atmiņā saglabātas mērījuma vērtības indikators **„H“** (režīms **„HOLD“**)
e Mērījuma rezultāts
f Bateriju indikators
g Tonālā signāla indikators

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 135 Thursday, September 8, 2016 12:0

Tehniskie parametri

Digitālais nolieces mērītājs	GIM 60	GIM 120
Izstrādājuma numurs	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Izmēri – Garums – platums – augstums	 608 mm 27 mm 59 mm	 1 250 mm 27 mm 59 mm
Mērīšanas diapazons	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Mērīšanas precizitāte – 0°/90° – 1° – 89°	 ± 0,05° ± 0,2°	 ± 0,05° ± 0,2°
Darba temperatûra	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Uzglabāšanas temperatūra	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Baterijas Akumulatori [1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)
Darbības laiks, apt.	100 st.	100 st.
Svars atbilstoši EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Automātiska izslēgšanās pēc apt.	30 min.	30 min.
IP 54 (aizsargāts pret putekļiem un ūdens šļakatām)	●	●

1) Tā kā akumulatora spriegums ir mazāks, bateriju indikators nerāda pilnu uzlādi.

Mērinstrumenta viennozīmīgai identifikācijai kalpo sērijas numurs **2**, kas atrodams uz marķējuma plāksnītes.

Montāža

Bateriju ievietošana/nomaiņa

Mērinstrumenta darbināšanai ieteicams izmantot sārma-mangāna baterijas vai akumulatorus.

Lai atvērtu bateriju nodalījuma vāciņu **3**, nospiediet fiksatoru **4** un paceliet vāciņu. Ievietojiet baterijas nodalījumā. Ievērojiet pareizu pievienošanas polaritāti, kas attēlota bateriju nodalījuma vāciņa iekšpusē.

Bateriju indikators

Akumulatora/bateriju indikators **f** vienmēr parāda esošo bateriju statusu:

- Bateriju enerģija vai akumulatoru uzlādes pakāpe pārsniedz 90 %.
- Bateriju enerģija vai akumulatoru uzlādes pakāpe ir no 60 % līdz 90 %.
- Bateriju enerģija vai akumulatoru uzlādes pakāpe ir no 30 % līdz 60 %.
- Bateriju enerģija vai akumulatoru uzlādes pakāpe ir no 10 % līdz 30 %.
- Ja bateriju indikators ir tukšs, tas mirgo. Tas nozīmē, ka bateriju enerģija vai akumulatoru uzlādes pakāpe ir mazāka par 10 %. No indikatora mirgošanas sākuma līdz mērinstrumenta izslēgšanās brīdim mērīšana ir iespējama vēl 15 – 20 minūtes.

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

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

Lietošana

Uzsākot lietošanu

▶ **Sargājiet mērinstrumentu no mitruma un saules staru tiešas iedarbības.**

▶ **Nepakļaujiet instrumentu ļoti augstas vai ļoti zemas temperatūras iedarbībai un straujām temperatūras izmaiņām.** Piemēram, neatstājiet mērinstrumentu uz ilgāku laiku automašīnā. Pie straujām temperatūras izmaiņām vispirms nogaidiet, līdz izlīdzinās temperatūras starpība, un tikai pēc tam uzsāciet mērinstrumenta lietošanu. Ekstremālu temperatūras vērtību vai strauju temperatūras izmaiņu iedarbība uz mērinstrumentu var nelabvēlīgi ietekmēt tā precizitāti.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 136 Thursday, September 8, 2016 12:0

- ▶ **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.
- ▶ **Nepieļaujiet stipru triecienu iedarbošanos uz mērinstrumentu vai tā krišanu.** Ja mērinstruments ir saņēmis stipru triecienu, pirms darba turpināšanas vienmēr jāveic tā precizitātes pārbaude (skatīt sadaļu „Precizitātes pārbaude“ lappusē 139).

Ieslēgšana un izslēgšana

Lai ieslēgtu vai izslēgtu mērinstrumentu, nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu **„ON/OFF“ 9**.

Ja aptuveni 30 minūtes 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 izvēle (attēls A)

Lietotājs var brīvi izvēlēties vienu no mērvienībām „°“, „%“ un „mm/m“. Šim nolūkam atkārtoti nospiediet mērvienību izvēles taustiņu **8**, līdz displeja indikatorā **b/c** parādās vēlamās mērvienības apzīmējums. Aktuālais mērījuma rezultāts tiek automātiski pārrēķināts atbilstoši izvēlētajai mērvienībai.

Izvēlētā mērvienība saglabājas arī laikā, kamēr mērinstruments ir izslēgts.

Tonālā signāla ieslēgšana un izslēgšana

Ar tonālā signāla taustiņu **7** var ieslēgt un izslēgt tonālo signālu. Ja tonālais signāls ir ieslēgts, uz displeja parādās indikators **g**.

Ieslēdzot mērinstrumentu, parasti ieslēdzas arī tonālais signāls.

Mērījuma rezultāta indikācija un izlīdzināšanas palīgindikatori

Mērīšanas process tiek aktivizēts ik reizi pēc mērinstrumenta pārvietošanas. Nolasot mērījuma rezultātu pēc ievērojamām mērinstrumenta stāvokļa izmaiņām, nogaidiet, līdz stabilizējas tā rādījumi.

Mainot instrumenta stāvokli, mērījuma rezultāta un mērvienības rādījumi uz tā displeja tiek parādīti apgrieztā veidā (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 uz displeja, 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 mērinstrumenta atmiņā saglabātais mērījuma rezultāts.

Sasniedzot mērķa vērtību, izzūd izlīdzināšanas palīgindikatoru **a** bultas un sāk skanēt nepārtraukts tonālais signāls, ja tas ir ieslēgts.

Mērīšanas veidi

Mērījumu rezultāta fiksēšana/pārnešana

Ar fiksēšanas/pārnešanas taustiņu **„Hold/Copy“ 11** var vadīt divas 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 nolasāms);
– mērījuma rezultāta pārnešana („Copy“).

Funkcija **„Hold“** (Fiksēšana)

– **Īslaicīgi** nospiediet taustiņu **„Hold/Copy“ 11**. Aktuālais mērījuma rezultāts **e** tiek fiksēts uz displeja un saglabāts atmiņā, pie tam mirgo indikators **„H“**.
– No jauna nospiediet taustiņu **„Hold/Copy“ 11**, lai izbeigtu fiksēšanas funkcijas **„Hold“** darbību. Pie tam atmiņā saglabātā vērtība tiek dzēsta. Līdz ar to mērinstruments pāriet normālā mērīšanas režīmā.

Funkcija **„Copy“** (Pārnešana)

– **Ilgstoši** nospiediet taustiņu **„Hold/Copy“ 11**. Pie tam atmiņā tiek iekopēts aktuālais mērījuma rezultāts **e**, un uz displeja kļūst pastāvīgi redzams indikators **„H“**.
– **Īslaicīgi** nospiediet taustiņu **„Hold/Copy“ 11** (Fiksēt/Kopēt). Uz displeja parādās atmiņā iekopētais mērījuma rezultāts **e**, un sāk mirgot indikators **„H“**.
– Novietojiet mērinstrumentu mērķa vietā, uz kuru nepieciešams pārnest mērījuma vērtību. Pie tam nav svarīgs precīzs mērinstrumenta izlīdzinājums. Izlīdzināšanas palīgindikatori **a** parāda virzienu, kurā jāpārvieto mērinstruments, lai tiktu sasniegta atmiņā iekopētā nolieces leņķa vērtība. Mērinstrumenta noliecei sasniedzot atmiņā saglabāto nolieces leņķa vērtību, sāk skanēt tonālais signāls un izzūd izlīdzināšanas palīgindikatori **a**.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 137 Thursday, September 8, 2016 12:0

– Lai atgrieztos normālā mērīšanas režīmā, no jauna **īslaicīgi** nospiediet taustiņu **„Hold/Copy“ 11**. Uz displeja kļūst pastāvīgi redzams indikators **„H“**.
– Lai atmiņā saglabātu jaunu vērtību, **ilgstoši** nospiediet taustiņu **„Hold/Copy“ 11**.
– Lai dzēstu režīmā **„Hold“** (Fiksēšana) saglabāto mērījuma vērtību, **īslaicīgi** nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu **„ON/OFF“**.

Precizitātes pārbaude (attēls B)

Mērinstrumenta precizitāte jāpārbauda ik reizi pirms mērījumu uzsākšanas, pie ievērojamām apkārtējās vides temperatūras izmaiņām vai arī pēc stipriem triecieniem.

Veicot precizitātes pārbaudi pirms leņķu mērīšanas, kuru lielums < 45°, mērinstruments jānovieto uz līdzenas virsmas, kuras stāvoklis ir tuvs līmeniskam, bet, veicot pārbaudi pirms leņķu mērīšanas, kuru lielums > 45°, mērinstruments jāpiespiež līdzenai virsmai, kuras stāvoklis ir tuvs stateniskam.

Ieslēdziet mērinstrumentu un novietojiet to uz līmeniskas virsmas vai piespiediet stateniskai virsmai.

Nogaidiet 10 sekundes un pierakstiet mērījuma rezultātu.

Pagrieziet mērinstrumentu (kā parādīts attēlā) par 180° ap statenisko asi. No jauna nogaidiet 10 sekundes un atzīmējiet otro mērījuma rezultātu.

▶ **Veiciet mērinstrumenta kalibrēšanu tikai tad, ja starpība starp abiem mērījumu rezultātiem pārsniedz 0,1°.**

Kalibrēšanas laikā mērinstruments jānovieto tādā pašā stāvoklī (stateniskā vai līmeniskā), kādā tika iegūta mērījumu rezultātu starpība.

Līmenisko balstplakņu kalibrēšana (attēls C)

Noliece virsmai, uz kuras kalibrēšanas laikā tiek novietots mērinstruments, nedrīkst būt lielāka par **5° no līmeniska stāvokļa**. Ja šī noliece ir lielāka, kalibrēšana tiek pārtraukta un uz displeja parādās apzīmējums **„---“**.

① Ieslēdziet mērinstrumentu un novietojiet to uz līmeniskas virsmas tā, lai līmeņrādis **1** būtu vērsts augšup un displejs **5** būtu vērsts jūsu virzienā. Nogaidiet 10 s.
② Nospiediet kalibrēšanas taustiņu **„Cal“ 10**, līdz uz displeja īslaicīgi parādās apzīmējums **„CAL1“**. Tad uz displeja sāk mirgot mērījuma rezultāts.
③ Pagrieziet mērinstrumentu par 180° ap statenisko asi tā, lai līmeņrādis joprojām būtu vērsts augšup, bet displejs **5** būtu vērsts prom no jums. Nogaidiet 10 sekundes.
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 Noslēgumā mērinstruments jākalibrē pretējai balstplaknei. Šim nolūkam pagrieziet mērinstrumentu ap tā līmenisko asi tā, lai līmeņrādis **1** būtu vērsts lejup un displejs **5** būtu vērsts jūsu virzienā. Novietojiet mērinstrumentu uz līmeniskas virsmas. Nogaidiet 10 s.
⑥ Nospiediet kalibrēšanas taustiņu **„Cal“ 10**, līdz uz displeja īslaicīgi parādās apzīmējums **„CAL1“**. Tad uz displeja sāk mirgot mērījuma rezultāts.
⑦ Pagrieziet mērinstrumentu par 180° ap statenisko asi tā, lai līmeņrādis joprojām būtu vērsts lejup, bet displejs **5** būtu vērsts prom no jums. Nogaidiet 10 sekundes.
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 punktu ③ un ⑦ izpildes laikā mērinstruments netiek pagriezts ap attēlā parādīto asi, **kalibrēšana nevar tikt pabeigta** (uz displeja neparādās apzīmējums **„CAL2“**).

Statenisko balstplakņu kalibrēšana (attēls D)

Noliece virsmai, pie kuras kalibrēšanas laikā tiek piespiests mērinstruments, nedrīkst būt lielāka par **5° no līmeniska stāvokļa**. Ja šī noliece ir lielāka, kalibrēšana tiek pārtraukta un uz displeja parādās apzīmējums **„---“**.

① Ieslēdziet mērinstrumentu un piespiediet to pie līmeniskas virsmas tā, lai līmeņrādis **6** būtu vērsts augšup (prom no šīs virsmas) un displejs **5** būtu vērsts jūsu virzienā. Nogaidiet 10 s.
② Nospiediet kalibrēšanas taustiņu **„Cal“ 10**, līdz uz displeja īslaicīgi parādās apzīmējums **„CAL1“**. Tad uz displeja sāk mirgot mērījuma rezultāts.
③ Pagrieziet mērinstrumentu par 180° ap statenisko asi tā, lai līmeņrādis joprojām būtu vērsts augšup, bet displejs **5** būtu vērsts prom no jums. Nogaidiet 10 sekundes.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 138 Thursday, September 8, 2016 12:0

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 Noslēgumā mērinstruments jākalibrē pretējai balstvirsmai. Šim nolūkam pagrieziet mērinstrumentu ap tā līmenisko asi tā, lai līmeņrādis **6** būtu vērsts lejup (virsmas virzienā, kurai ir piespiests mērinstruments) un displejs **5** būtu vērsts jūsu virzienā. Piespiediet mērinstrumentu pie stateniskas virsmas. Nogaidiet 10 s.

⑥ Nospiediet kalibrēšanas taustiņu **„Cal“ 10**, līdz uz displeja īslaicīgi parādās apzīmējums **„CAL1“**. Tad uz displeja sāk mirgot mērījuma rezultāts.

⑦ Pagrieziet mērinstrumentu par 180° ap statenisko asi tā, lai līmeņrādis joprojām būtu vērsts lejup, bet displejs **5** būtu vērsts prom no jums. Nogaidiet 10 sekundes.

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 punktu ③ un ⑦ izpildes laikā mērinstruments netiek pagriezts ap attēlā parādīto asi, **kalibrēšana nevar tikt pabeigta** (uz displeja neparādās apzīmējums **„CAL2“**).

Apkalpošana un apkope

Apkalpošana un tīrīšana

Uzglabāšanas un transportēšanas laikā ievietojiet mērinstrumentu kopā ar to piegādātajā aizsargsomā.

Lai mērinstruments darbotos droši un nevainojami, uzturiet to tīru.

Neiegremdējiet mērinstrumentu ūdenī vai citos šķidrumos.

Apslaukiet izstrādājumu ar mitru, mīkstu lupatiņu. Nelietojiet apkopei ķīmiski aktīvus tīrīšanas līdzekļus vai organiskos šķīdinātājus.

Nosūtot mērinstrumentu remontam, ievietojiet to aizsargsomā **12**.

Klientu konsultāciju dienests un konsultācijas par lietošanu

Klientu konsultāciju dienesta darbinieki atbildēs uz Jūsu jautājumiem par izstrādājuma remontu un apkalpošanu, kā arī par rezerves daļu iegādi. Izklājuma zīmējumus un informāciju par rezerves daļām var atrast arī interneta vietnē:
www.bosch-pt.com
Bosch klientu konsultāciju grupa centīsies Jums palīdzēt vislabākajā veidā, sniedzot atbildes uz jautājumiem par mūsu izstrādājumiem un to piederumiem.

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

Latvijas Republika

Robert Bosch SIA
Bosch elektroinstrumentu servisa centrs
Mūkusalas ielā 97
LV-1004 Rīga
Tālr.: 67146262
Telefakss: 67146263
E-pasts: service-pt@lv.bosch.com

Atbrīvošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

Nolietotais mērinstruments, tā akumulators vai baterijas, piederumi un iesaiņojuma materiāli jāpakļauj otrreizējai pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

Neizmetiet nolietotos mērinstrumentus un akumulatorus vai baterijas sadzīves atkritumu tvertnē!

Tikai ES valstīm



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

Tiesības uz izmaiņām tiek saglabātas.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 139 Thursday, September 8, 2016 12:0

Lietuviškai

Saugos nuorodos



Būtina perskaityti visus nurodymus ir jų laikytis. Jei matavimo prietaisas naudojamas nesilaikant pateiktų nurodymų, gali būti pažeisti matavimo prietaiso apsauginiai įtaisai. IŠSAUGOKITE ŠIUOS NURODYMUS.

- ▶ **Matavimo prietaisą taisyti turi 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 techninių duomenų aprašas



Su matavimo prietaisu optimaliai dirbti galėsite tik tada, kai perskaitysite visą naudojimo instrukciją ir darbo nuorodas ir griežtai laikysitės pateiktų reikalavimų. IŠSAUGOKITE ŠIĄ INSTRUKCIJĄ.

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

Prietaiso paskirtis

Matavimo prietaisas yra skirtas posvyriams greitai ir tiksliai matuoti.

Pavaizduoti prietaiso elementai

Pavaizduotų sudedamųjų dalių numeriai atitinka matavimo prietaiso schemos numerius.

1 Horizontalioji gulsčiuko ampulė su skysčiu
2 Serijos numeris
3 Baterijų skyriaus dangtelis
4 Baterijų skyriaus dangtelio fiksatorius
5 Apšviestas ekranas
6 Vertikalioji gulsčiuko ampulė su skysčiu
7 Garsinio signalo mygtukas
8 Matavimo vienetų keitimo mygtukas
9 Įjungimo-išjungimo mygtukas **„ON/OFF“**
10 Kalibravimo mygtukas **„Cal“**
11 Mygtukas **„Hold/Copy“**
12 Apsauginis krepšys

Ekrano simboliai

a Pagalbinės rodyklės
b/c Matavimo vienetai: °; %; mm/m
d Išsaugotos vertės **„HOLD“** indikatorius **„H“**
e Matavimo rodmuo
f Baterijų įkrovos indikatorius
g Garsinio signalo rodmuo

Techniniai duomenys

Skaitmeninis posvyrio kampų matuoklis	GIM 60	GIM 120
Gaminio numeris	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Matmenys – Ilgis – Plotis – Aukštis	 608 mm 27 mm 59 mm	 1250 mm 27 mm 59 mm
Matavimo ribos	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Matavimo tikslumas – 0°/90° – 1° – 89°	 ±0,05° ±0,2°	 ±0,05° ±0,2°
Darbinė temperatūra	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Sandėliavimo temperatūra	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Baterijos Akumuliatoriai [1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)

1) Dėl mažesnės akumuliatorių įtampos baterijos indikatorius visiškos įkrovos nerodys.

Prietaiso firminėje lentelėje yra nurodytas jūsų prietaiso serijos numeris **2**, kad jį galima būtų vienareikšmiškai identifikuoti.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 140 Thursday, September 8, 2016 12:0

Skaitmeninis posvyrio kampų matuoklis	GIM 60	GIM 120
Veikimo laikas apie	100 val.	100 val.
Svoris pagal „EPTA-Procedure 01:2014“	0,77 kg	1,4 kg
Automatinis išsijungimas po maždaug	30 min	30 min
IP 54 (apsauga nuo dulkių ir vandens purslų)	●	●

1) Dėl mažesnės akumuliatorių įtampos baterijos indikatorius visiškos įkrovos nerodys.

Prietaiso firminėje lentelėje yra nurodytas jūsų prietaiso serijos numeris **2**, kad jį galima būtų vienareikšmiškai identifikuoti.

Montavimas

Baterijų įdėjimas ir keitimas

Matavimo prietaisą patariama naudoti su šarminėmis mangano baterijomis arba akumuliatoriais.

Norėdami atidaryti baterijų skyriaus dangtelį **3**, paspauskite fiksatorių **4** ir atlenkite baterijų skyriaus dangtelį. Įdėkite baterijas. Įdėdami baterijas atkreipkite dėmesį į baterijų skyriaus dangtelio vidinėje pusėje nurodytus baterijų polius.

Baterijų indikatorius

Akumuliatoriaus/baterijos indikatorius **f** visada rodo esamąją baterijos būklę:

- Baterija įkrauta daugiau kaip 90 %.
- Baterija įkrauta nuo 60 % iki 90 %.
- Baterija įkrauta nuo 30 % iki 60 %.
- Baterija įkrauta nuo 10 % iki 30 %.
- Mirksi tuščios baterijos indikatorius. Baterijos įkrova mažesnė kaip 10 %. Pradėjus mirksėti iki išsijungimo galite matuoti dar apie 15 – 20 minučių.

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

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

Naudojimas

Parengimas naudoti

- ▶ **Saugokite matavimo prietaisą nuo drėgmės ir tiesioginio saulės spindulių poveikio.**
- ▶ **Saugokite matavimo prietaisą nuo ypač aukštos ir žemos temperatūros bei temperatūros svyravimų.** Pvz., nepalikite jo ilgesnį laiką automobilyje. Esant didesniems temperatūros svyravimams, prieš pradėdami prietaisą naudoti, palaukite, kol matavimo prietaiso temperatūra stabilizuosis. Esant ypač aukštai ir žemai temperatūrai arba temperatūros svyravimams, gali būti pakenkiama matavimo prietaiso tikslumui.
- ▶ **Matavimo prietaiso atraminės plokštumos ir kojelių briaunos turi būti švarios. Saugokite matavimo prietaisą nuo smūgių ir sutrenkimų.** Dėl nešvarumų ir deformacijos matavimai gali būti klaidingi.
- ▶ **Saugokite, kad matavimo prietaisas nenukristų ir nebūtų sutrenkiamas.** Po stipraus išorinio poveikio matavimo prietaisui, prieš tęsdami darbą, visada turėtumėte atlikti tikslumo patikrinimą (žr. „Matavimo tikslumo patikrinimas“, 143 psl.).

Įjungimas ir išjungimas

Norėdami įjungti arba išjungti matavimo prietaisą, paspauskite mygtuką **„ON/OFF“ 9**.

Jei 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 vienetų keitimas (žr. pav. A)

Matavimo vienetus „°“, „%“ ir „mm/m“ bet kada galite pakeisti. Tuo tikslu pakartotinai spauskite matavimo vienetų pakeitimo mygtuką **8**, kol indikatoriuje **b/c** atsiras pageidaujamas matavimo vienetas. Rodoma matavimo vertė bus automatiškai perskaičiuojama.

Pasirinkti matavimo vienetai išliks ir išjungus bei vėl įjungus prietaisą.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 141 Thursday, September 8, 2016 12:0

Garsinio signalo įjungimas ir išjungimas

Garsinio signalo mygtuku **7** galite įjungti ir išjungti garsinį signalą. Kai garsinis signalas yra įjungtas, ekrane rodomas indikatorius **g**.

Kai matavimo prietaisą įjungiate, garsinis signalas standartiškai būna įjungtas.

Matavimo vertės rodmuo ir pagalbinės rodyklės

Matavimų rezultatai yra atnaujinami po kiekvieno prietaiso judesio. Daugiau pajudinę prietaisą, palaukite, kol rodmenys nebesikeis, ir tik tuomet užfiksuokite matavimo rezultatą.

Priklausomai nuo matavimo prietaiso padėties, matavimo rezultatai ir matavimo vienetai gali būti rodomi apversti 180° kampu. Tuomet galima lengvai perskaityti 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 pasiekiama, pagalbinės rodyklės **a** užgęsta, o esant įjungtam garsiniam signalui, pasigirsta nuolatinis signalas.

Matavimo funkcijos

Matavimo vertės fiksavimas/perkėlimas

Mygtuku **„Hold/Copy“ 11** galima valdyti dvi funkcijas:
- Užlaikyti („Hold“) matavimo vertę, net jeigu matavimo prietaisas po to dar yra pajudinamas (pvz., jei matavimo prietaisas yra padėtyje, kurioje sunku matyti ekraną);
- Perkelti („Copy“) matavimo vertę.

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. Tęsiamas 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 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 mygtuką **„ON/OFF“**.

Matavimo tikslumo patikrinimas (žr. pav. B)

Prieš pradedant matuoti, žymiai pasikeitus temperatūrai bei po smarkių sutrenkimų (pavyzdžiui, numetus gulsčiuką) reikia patikrinti prietaiso tikslumą.

Jei matuojami kampai iki < 45°, patikrą atlikite padėję prietaisą ant lygios horizontalios plokštumos, jei bus matuojami > 45° kampai – prietaisą tikrinkite pridėję prie vertikalios plokštumos.

Įjunkite prietaisą ir priglauskite jį prie horizontalios arba vertikalios plokštumos.

Po 10 sekundžių užsirašykite prietaiso rodmenis.

Matavimo prietaisą (kaip pavaizduota paveikslėlyje) apie vertikalią ašį pasukite 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.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 142 Thursday, September 8, 2016 12:0

Kalibravimas horizontalioje plokštumoje (žiūr. pav. C)

Plokštumos, pagal kurią kalibruojamas prietaisas, leistinas nukrypimas nuo horizontalios padėties **gali būti ne didesnis kaip 5°**. Jei nuokrypis yra didesnis, displėjuje bus matomas ženklas **„---“** ir kalibravimas nebus atliekamas.

① Prietaisą reikia įjungti ir pridėti prie horizontalios plokštumos taip, kad gulsčiuko ampulė **1** būtų viršuje, o displėjus **5** būtų atsuktas į Jūsų pusę. Palaukite 10 s.

② Tada spauskite kalibravimo mygtuką **„Cal“ 10**, kol ekrane trumpam atsiras **„CAL1“**. Tada ekrane mirksi matavimo vertė.

③ Apsukite matavimo prietaisą 180° kampu apie vertikalią ašį taip, kad gulsčiuko ampulė būtų viršuje, o displėjus **5** būtų nukreiptas į priešingą nuo Jūsų pusę. 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 Paskui reikia sukalibruoti prietaisą kitos briaunos atžvilgiu. Apsukite prietaisą apie horizontalią ašį taip, kad gulsčiuko ampulė **1** būtų nukreipta žemyn, o displėjus **5** būtų atsuktas į Jūsų pusę. Padėkite prietaisą ant horizontalios plokštumos. Palaukite 10 s.

⑥ Tada spauskite kalibravimo mygtuką **„Cal“ 10**, kol ekrane trumpam atsiras **„CAL1“**. Tada ekrane mirksi matavimo vertė.

⑦ Apsukite matavimo prietaisą 180° kampu apie vertikalią ašį taip, kad gulsčiuko ampulė būtų viršuje, o displėjus **5** būtų atsuktas į priešingą nuo Jūsų pusę. 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 matavimo prietaisas, atliekant žingsnius ③ ir ⑦, nebus apsuktas apie paveikslėlyje **parodytą ašį, kalibravimo nebus galima užbaigti** (užrašas **„CAL2“** nepasirodys displėjuje).

Kalibravimas vertikalioje plokštumoje (žr. pav. D)

Plokštumos, pagal kurią kalibruojamas prietaisas, leistinas nukrypimas nuo vertikalios padėties **gali būti ne didesnis kaip 5°**. Jei nuokrypis yra didesnis, displėjuje bus matomas ženklas **„---“** ir kalibravimas nebus atliekamas.

① Prietaisą reikia įjungti ir pridėti prie vertikalios plokštumos taip, kad gulsčiuko ampulė **6** būtų viršuje, o displėjus **5** būtų nukreiptas į Jūsų pusę. Palaukite 10 s.

② Tada spauskite kalibravimo mygtuką **„Cal“ 10**, kol ekrane trumpam atsiras **„CAL1“**. Tada ekrane mirksi matavimo vertė.

③ Apsukite matavimo prietaisą 180° kampu apie vertikalią ašį taip, kad gulsčiuko ampulė būtų viršuje, o displėjus **5** būtų nukreiptas į priešingą nuo Jūsų pusę. 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 Paskui reikia sukalibruoti prietaisą kitos briaunos atžvilgiu. Apsukite prietaisą apie horizontalią ašį taip, kad gulsčiuko ampulė **6** būtų apačioje, o displėjus **5** būtų nukreiptas į Jūsų pusę. Priglauskite matavimo prietaisą prie vertikalaus paviršiaus. Palaukite 10 s.

⑥ Tada spauskite kalibravimo mygtuką **„Cal“ 10**, kol ekrane trumpam atsiras **„CAL1“**. Tada ekrane mirksi matavimo vertė.

⑦ Apsukite matavimo prietaisą 180° kampu apie vertikalią ašį taip, kad gulsčiuko ampulė būtų viršuje, o displėjus **5** būtų atsuktas į priešingą nuo Jūsų pusę. 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 atraminiams paviršiams.

Nuoroda: jei matavimo prietaisas, atliekant žingsnius ③ ir ⑦, nebus apsuktas apie paveikslėlyje **parodytą ašį, kalibravimo nebus galima užbaigti** (užrašas **„CAL2“** nepasirodys displėjuje).

Priežiūra ir servisas

Priežiūra ir valymas

Sandėliuokite ir transportuokite matavimo prietaisą tik įdėję jį į komplekte esantį apsauginį krepšį.

Jei norite gerai ir patikimai dirbti, reguliariai valykite prietaisą.

Nepanardinkite matavimo prietaiso į vandenį ir kitokius skysčius.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 143 Thursday, September 8, 2016 12:0

Visus nešvarumus nuvalykite drėgnu minkštu skudurėliu. Negalima naudoti jokių aštrių plovimo priemonių ir tirpiklių.

Remonto atveju matavimo prietaisą atsiųskite apsauginiame krepšyje **12**.

Klientų aptarnavimo skyrius ir naudotojų konsultavimo tarnyba

Klientų aptarnavimo skyriuje gausite atsakymus į klausimus, susijusius su jūsų gaminio remontu, technine priežiūra bei atsarginėmis dalimis. Detalius brėžinius ir informaciją apie atsargines dalis rasite čia:
www.bosch-pt.com
Bosch naudotojų konsultavimo tarnybos specialistai mielai atsakys į klausimus apie mūsų gaminius ir papildomą įrangą.

Ieškant 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, akumuliatoriai/baterijos, papildoma įranga ir pakuotės turi būti ekologiškai utilizuojami.

Matavimo prietaisų, akumuliatorių bei baterijų nemeskite į buitinių atliekų konteinerius!

Tik ES šalims:



Pagal Europos direktyvą 2012/19/ES, naudoti nebetinkami matavimo įrankiai ir, pagal Europos direktyvą 2006/66/EB, pažeisti ir išeikvoti akumuliatoriai bei baterijos turi būti surenkami atskirai ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.

Galimi pakeitimai.

日本語

安全上のご注意



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。
- ▶ **爆発の危険性のある環境（可燃性液体、ガスおよび粉塵のある場所）では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から火花が発生し、粉塵や蒸気に引火する恐れがあります。

製品および性能について



メジャーリングツールを適切にご使用いただくために、取扱説明書と作業指示をよく読み、その内容を厳守してください。この取扱説明書は大切に保管してください。

わからないことが起きたときは、必ず読み返してください。

用途

このメジャーリングツールは、迅速かつ高精度の傾斜測定を行うためのものです。

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 144 Thursday, September 8, 2016 12:0

構成図の内容

以下の番号はイラストページのメジャーリングツール構成図に一致しています。

1 水平用気泡管
2 シリアルナンバー
3 電池収納カバー
4 電池収納カバーロック
5 バックライト付きディスプレイ
6 垂直用気泡管
7 信号音スイッチ
8 計測単位変更ボタン
9 電源スイッチ「**ON/OFF**」ボタン
10 キャリブレーションボタン「**Cal**」
11 測定値保持ボタン「**Hold/Copy**」
12 保護ケース

ディスプレイ

a ガイドライン
b/c 測定単位表示： °; %; mm/m
d 保存値「**HOLD**」のインジケーター「**H**」
e 測定値
f 電池交換サイン
g シグナル音の表示

仕様

デジタルレベル	GIM 60	GIM 120
製品番号	3 601 K76 700	3 601 K76 800
寸法		
– 長さ	608 mm	1 250 mm
– 幅	27 mm	27 mm
– 高さ	59 mm	59 mm
測定範囲	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
測定精度		
– 0°/90°	±0.05°	±0.05°
– 1° – 89°	±0.2°	±0.2°
使用温度範囲	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
保管温度範囲	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
乾電池	4 x 1.5 V LR6 (AA)	4 x 1.5 V LR6 (AA)
バッテリー[1)]	4 x 1.2 V HR6 (AA)	4 x 1.2 V HR6 (AA)
連続使用時間 約	100 時間	100 時間
重量（EPTA-Procedure 01:2014 準拠）	0.77 kg	1.4 kg
自動電源オフ 約	30 分	30 分
IP 54（塵埃 / 飛散水の侵入保護）	●	●

1) 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。

お客様のメジャーリングツールのシリアルナンバー **2** は銘板上に記載されています。

取り付け

電池の取り付け・交換

メジャーリングツールをご使用になる際には、アルカリマンガン乾電池またはバッテリーのご使用をお奨めします。

電池ケースカバー **3** を開けるには、ロック **4** を押して電池ケースカバーを開きます。電池をセットします。電池ケースカバー内側の表示に従い、正しい極の位置に注意してください。

電池残量表示

バッテリー / 電池残量表示 **f** は、つねに現在のバッテリーの状態を表示します。

電池残量が 90% 以上。
電池残量が 60 ～ 90%。
電池残量が 30 ～ 60%。
電池残量が 10 ～ 30%。
電池残量が少なくなると、インジケーターが点滅を始めます。これは残量が 10%以下になったことを示します。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。

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 145 Thursday, September 8, 2016 12:0

電池交換の際には、常に新しい乾電池またはバッテリー電池をセットで同時に交換してください。この際、メーカーおよび容量の異なるバッテリー電池または乾電池を同時に使用しないでください。

- ▶ **長期間にわたってメジャーリングツールをご使用にならない場合には、ツールから乾電池またはバッテリー電池を取り出しておいてください。**乾電池またはバッテリー電池を長期間保管すると、腐食または放電することがあります。

操作

使用方法説明

- ▶ **メジャーリングツールを水分や直射日光から保護してください。**
- ▶ **極度に温度の高いまたは低い環境下、または極度に温度変化のある場所でメジャーリングツールを使用しないでください。**車の中などに長時間放置しないでください。周囲温度が急激に変化した場合、メジャーリングツールを周囲温度に順応させてからスイッチを入れてください。極度に高いまたは低い温度、または極度な温度変化はメジャーリングの精度を低下させることがあります。
- ▶ **メジャーリングツールの接触部および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。
- ▶ **メジャーリングツールに強度な衝撃を与えたり、落下させたりしないでください。**メジャーリングツールが外部からの強度な衝撃等を受けた場合には、作業を継続する前に必ず精度チェックをおこなってください （「測定精度の確認」、148 ページ参照）。

スイッチ on/off

メジャーリングツールのスイッチを入れたり、切ったりする場合には電源スイッチ **「ON/OFF」 9** を押してください。

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、バッテリー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。

測定モードの変更（図 A 参照）

計測単位（「° 」および「%」、「mm/m」）は常時変更することができます。この際、希望する計測単位 **b/c** が表示されるまで、計測単位変更スイッチ **8** を押し続けてください。測定値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。

信号音のオン／オフ

信号音スイッチ **7** により、信号音のスイッチを入れたり切ったりできます。信号音のスイッチを入れると、ディスプレイ上にこれが表示されます **g**。

初期設定では本機の電源を入れると信号音がオンになります。

測定値とガイドライン

測定値はメジャーリングツールの移動の度に更新されます。メジャーリングツールを大幅に移動させた場合には、測定値が変化しなくなるまで読み取らずにお待ちください。

メジャーリングツールの使用状況に応じ、測定値および測定モードが 180° 回転して表示されます。これにより、ツールを逆さにして作業する場合にも表示内容は上向きとなるため、読みやすくなります。

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計測値となります。

目標値に達すると、ガイドライン **a** の矢印が消え、信号音機能が起動している場合には、継続音が鳴ります。

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 146 Thursday, September 8, 2016 12:0

測定機能

測定値の保持・転送

「Hold/Copy」 スイッチ **11** では、以下の 2 種類の機能を操作することができます。

- （ディスプレイ上の値が読みにくい位置にメジャーリングツールがある場合等に）メジャーリングツールを動かしても測定値を保持する機能（「Hold」）
- 測定値の墨出し機能（「Copy」）

「Hold 機能」：

- **短く「Hold/Copy」**ボタン **11** を押します。現在の計測値 **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」**ボタン **11** 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。

「Copy」機能：

- **長く「Hold/Copy」**ボタン **11** を押します。現在の計測値 **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」**ボタン **11** を押します。保存された計測値 **e** がディスプレイに表示され、インジケーター**「H」**が点滅します。
- 計測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信号音が鳴り、ガイドライン **a** は消えます。
- 再度**短く「Hold/Copy」**ボタン **11** を押すと、通常の測定に戻ります。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。
- **長く「Hold/Copy」**ボタン **11** 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「ON/OFF」**ボタンを押します。

測定精度の確認 （図 B 参照）

作業開始の前、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おこない、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おこなってください。

メジャーリングツールのスイッチを入れ、ツールを水平面または垂直面に置いてください。

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（図のように）180° 回転させてください。再び 10 秒間待機し、2 つ目の計測値を書き留めてください。

▶ 両方の測定値の差が 0.1° 以上となった場合のみ、メジャーリングツールの調整をおこなってください。

メジャーリングツールの調整は水平方向、垂直方向を別々におこなってください。

水平面の調整（図 C 参照）

メジャーリングツールをあてがう面は正確な水平線に対して **5° 以下** となるようにしてください。水平・垂直線に対する誤差がこれを超えると、ディスプレイに**「---」**が表示され、調整作業ができません。

① メジャーリングツールのスイッチを入れ、ツールを水平面に置いてください。この際、気泡管 **1** が上を示し、ディスプレイ **5** が作業者の方へ向くようにしてください。10 秒間待機してください。

② 次に、ディスプレイに短く**「CAL1」**が表示されるまで、キャリブレーションボタン**「Cal」 10** を押します。その後、ディスプレイの計測値が点滅します。

③ メジャーリングツールを 180° 回してください。この際、気泡管が上を示し、ディスプレイ **5** が作業者と反対の方向へ向くようにしてください。10 秒間待機してください。

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 147 Thursday, September 8, 2016 12:0

④ 次に、再度キャリブレーションボタン「Cal」10 を押します。ディスプレイに短く「CAL2」が表示されます。その後、ディスプレイに計測値（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おこないます。この場合、メジャーリングツールを水平軸を中心として上下反対にしてください。この際、気泡管 1 が下を示し、ディスプレイ 5 が作業者の方へ向くようにしてください。メジャーリングツールを水平面に置いてください。10 秒間待機してください。

⑥ 次に、ディスプレイに短く「CAL1」が表示されるまで、キャリブレーションボタン「Cal」10 を押します。その後、ディスプレイの計測値が点滅します。

⑦ メジャーリングツールを 180° 回してください。この際、気泡管が下を示し、ディスプレイ 5 が作業者と反対の方向へ向くようにしてください。10 秒間待機してください。

⑧ 次に、再度キャリブレーションボタン「Cal」10 を押します。ディスプレイに短く「CAL2」が表示されます。その後、ディスプレイに計測値（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。

備考：メジャーリングツールを作業手順 ③ および ⑦ に従って回す際に、図に記載されたようにツールを回さなければ**調整作業は完了しません**（「CAL2」がディスプレイ上に表示されません）。

垂直面の調整（図 D 参照）

メジャーリングツールをあてがう面は正確な垂直線に対して **5° 以下** となるようにしてください。水平・垂直線に対する誤差がこれを超えると、ディスプレイに「---」が表示され、調整作業ができません。

① メジャーリングツールのスイッチを入れ、ツールを垂直面に置いてください。この際、気泡管 6 が上を示し、ディスプレイ 5 が作業者の方へ向くようにしてください。10 秒間待機してください。

② 次に、ディスプレイに短く「CAL1」が表示されるまで、キャリブレーションボタン「Cal」10 を押します。その後、ディスプレイの計測値が点滅します。

③ メジャーリングツールを 180° 回してください。この際、気泡管が上を示し、ディスプレイ 5 が作業者と反対の方向へ向くようにしてください。10 秒間待機してください。

④ 次に、再度キャリブレーションボタン「Cal」10 を押します。ディスプレイに短く「CAL2」が表示されます。その後、ディスプレイに計測値（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おこないます。この場合、メジャーリングツールを水平軸を中心として上下反対にしてください。この際、気泡管 6 が下を示し、ディスプレイ 5 が作業者の方へ向くようにしてください。メジャーリングツールを垂直面に置いてください。10 秒間待機してください。

⑥ 次に、ディスプレイに短く「CAL1」が表示されるまで、キャリブレーションボタン「Cal」10 を押します。その後、ディスプレイの計測値が点滅します。

⑦ メジャーリングツールを 180° 回してください。この際、気泡管が下を示し、ディスプレイ 5 が作業者と反対の方向へ向くようにしてください。10 秒間待機してください。

⑧ 次に、再度キャリブレーションボタン「Cal」10 を押します。ディスプレイに短く「CAL2」が表示されます。その後、ディスプレイに計測値（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。

備考：メジャーリングツールを作業手順 ③ および ⑦ に従って回す際に、図に記載されたようにツールを回さなければ**調整作業は完了しません**（「CAL2」がディスプレイ上に表示されません）。

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 148 Thursday, September 8, 2016 12:0

保守とサービス

保守と清掃

メジャーリングツールを保管・運搬する際には、必ずツールを付属の保護ケースに収納してください。

効率のよい安定した作業がおこなえるよう、メジャーリングツールはきれいな状態を保ってください。

メジャーリングツールを水中やその他の液体中に入れないでください。

汚れは湿ったやわらかい布で拭き取ってください。洗浄剤や溶剤のご使用はお避けください。

メジャーリングツールを保管・運搬する際には、必ずツールを付属の保護ケース **12** に収納してください。

アフターサービスおよびカスタマーサポート

製品の修理やメンテナンスおよび交換パーツに関するお問い合わせはボッシュ電動工具サービスセンターで承っております。
製品やパーツのご購入、使用方法、調整方法に関するご相談はボッシュ・コールセンターフリーダイヤルへお問い合わせください。

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
ホームページ： http://www.bosch.co.jp
〒 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 6:00）

処分

メジャーリングツール、バッテリー / 電池、アクセサリーおよび梱包材は、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およびバッテリー / 電池を家庭用ゴミとして捨てないでください。

表記の内容を予告なく変更することがあります。

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。

- ▶ **本仪器只能交给合格的专业人员修理，而且只能使用原厂的备件。** 如此才能够确保仪器的安全性能。
- ▶ **不要在易爆环境，如有易燃液体、气体或粉尘的环境下操作测量仪器。** 测量仪器内可能产生火花并点燃粉尘和气体。

产品和功率描述



唯有详细阅读使用说明书和操作指示，并确实遵守其中的指示， 才能够充分利用测量仪器。请妥善保存本说明书。

请翻开标示了仪器图解的折叠页，阅读本说明书时必须翻开折叠页参考。

按照规定使用机器

本测量仪规定用于快速精确地测量倾角。

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 149 Thursday, September 8, 2016 12:0

插图上的机件

机件的编号和仪器详解图上的编号一致。

1 水平测量的水准器
2 序列号码
3 电池盒盖
4 电池盒盖的固定扳扣
5 照明显示屏
6 垂直测量的水准器
7 信号声按键
8 尺寸单位切换按键
9 起停开关 **"ON/OFF"**
10 校准按键 **"Cal"**
11 **"Hold/Copy"** 按键
12 保护套

显示图

a 校准的辅助功能
b/c 测量单位：° ；%；mm/m
d 存储值 **"HOLD"** 指示灯 **"H"**
e 测量值
f 电池的显示灯
g 信号声的指标

技术数据

数字式水平仪	GIM 60	GIM 120
物品代码	3 601 K76 700	3 601 K76 800
尺寸		
– 长度	608 毫米	1250 毫米
– 宽度	27 毫米	27 毫米
– 高度	59 毫米	59 毫米
测量范围	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
测量准确度		
– 0°/90°	±0.05°	±0.05°
– 1° – 89°	±0.2°	±0.2°
工作温度范围	–10°C ... +50°C	–10°C ... +50°C
储藏温度范围	–20°C ... +70°C	–20°C ... +70°C
电池	4x1.5伏特 LR6(AA)	4x1.5伏特 LR6(AA)
充电电池[1)]	4x1.2伏特 HR6(AA)	4x1.2伏特 HR6(AA)
操作时间约	100 小时	100 小时
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	0.77 公斤	1.4 公斤
约几分钟后自动切断电源	30 分	30 分
IP 54 （防尘，防溅）	●	●

1) 由于充电电池的电压低，电池指示灯显示未充满电。
仪器铭牌上的序列号码（仪器详解上标示著 **2** 的位置）便是仪器的识别码。

安装

安装 / 更换电池

操作仪器时最好使用碱性锰电池或充电电池。

打开电池盒盖 **3** 时，先按下电池盒盖锁 **4** 接着再掀开电池盒盖。装入电池。安装时请注意电池极性的正确安装方向，电池盒盖的内侧有正确的安装参考图。

电池显示

蓄电池 /AA 电池显示 **f** 始终显示当前电池状态：

电池充电电量超过 90 %。
电池充电电量介于 60 % 至 90 % 之间。
电池充电电量介于 30 % 至 60 % 之间。
电池充电电量介于 10 % 至 30 % 之间。
电池电量耗尽显示闪烁。电池电量低于 10 %。从开始闪烁到关闭您还可以测量约 15 – 20 分钟。

务必同时更换所有的电池或充电电池。 请使用同一制造厂商，容量相同的电池或充电电池。

▶ **如果长期不使用测量仪，必须从测量仪器中取出电池或充电电池。** 经过长期搁置，电池会腐蚀或自行放电。

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 150 Thursday, September 8, 2016 12:0

正式操作

正式操作仪器

- ▶ **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。**
- ▶ **仪器不可以曝露在极端的气候下，也不可以把仪器放在温差相当大的环境中。** 仪器不可以长期放置在汽车中。如果仪器先后曝露在温差相当大的环境中，必须先等待仪器温度恢复正常后再使用仪器。 如果仪器曝露在极端的气候下或温差相当大的环境中，会影响仪器的测量准确度。
- ▶ **仪器的放置地点和定位边都必须保持清洁。保护测量仪免受冲撞，敲击** 沾满污垢或已经变形的测量仪，无法正确测量角度。
- ▶ **不可以剧烈地撞、摔测量仪。** 经过强烈的外力冲撞后，必须检查测量仪的测量精度， 然后才能够继续使用测量仪 （参考 " 检查测量准确度 "，页数 153）。

开动 / 关闭

按下起停开关 **"ON/OFF" 9** 可以开动或关闭测量仪。

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°，则倾斜度测量和显示屏灰自动关闭，以便保护电池。

变换测量单位 （参考插图 A）

您可以随时变换测量单位 "°"，"%" 和 "mm/m"。此时要连续按下更换测量单位的按键 **8** 至需要的测量单位出现在标志 **b/c** 上为止。仪器会自动换算目前的测量值。

在关机和重新开机时，测量单位的设定会被储存起来。

开动 / 关闭信号声

使用信号声按键 **7** 可以开动和关闭信号声。开动信号声后显示屏上会出现标志 **g**。

当您接通测量仪时，将默认接通信号声。

测量值的显示图和校准辅助功能的显示图

只要一移动测量仪，测量值便会自动更新。所以搬移测量仪后，必须等待测量值停止改变后，再记录测量值。

测量值和测量单位在显示屏上的显示位置会配合测量仪的位置而改变，必要时测量结果会显示在旋转 180 度后的位置上。如此一来，即使在仰头工作时，也能够读取测量结果。

测量仪利用校准辅助功能 **a** 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。

达到目标值后校准辅助功能显示图 **a** 上的箭头便会消失，如果开动了信号声功能，仪器则会发出一道连续的信号声。

测量功能

保留 / 转载测量值

使用按键 **"Hold/Copy" 11** 可以操控两个功能：

- 保持（"Hold"）测量值，即便稍后测量仪器被移动了（例如测量仪器目前的位置，无法清楚辨识显示屏上的指示）；
- 转载（"Copy"）测量值。

"Hold" 功能：

- **短时**按压按键 **"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 **"Hold/Copy" 11** 按键结束 **"Hold"** 功能。保存值被删除。继续进行正常的测量。

功能 **"Copy"**：

- **长时间**按压按键 **"Hold/Copy"11**。当前测量值 **e** 被复制，显示屏中指示灯 **"H"** 持续显示。
- **短时**按压按键 **"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。
- 将测量仪安装在应传输测量值的目的地上。此时测量仪的校准不重要。校准辅助功能 **a** 显示测量仪必须移动至其中的方向，以便达到待复制的倾角。在达到已保存的倾角时，信号声响起，校准辅助功能 **a** 熄灭。

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 151 Thursday, September 8, 2016 12:0

- 重新**短时**按压按键 **"Hold/Copy"11**，以回到正常的测量中。在显示屏中持续显示指示灯 **"H"**。
- 要保存新数值，**长时间**按压按键 **"Hold/Copy"11**。
- 要删除 **"Hold"** 数值，**短时**按压按键 **"ON/OFF"**。

检查测量准确度 （参见插图 B）

使用前，必须先检查测量仪的准确度。如果仪器先后曝露在温差非常大的环境中，或者遭受了强烈的撞击，也要详细检查它的测量准确度。

测量 ＜45 度的角度时，必须先在平坦的水平平面上检查仪器。 测量 ＞45 度的角度时，必须先在平坦的垂直平面上检查仪器。

开动仪器，把仪器放在水平或垂直的平面上。

约过 10 秒钟后即可记录下测量值。

将测量仪绕垂直轴 （如图所示）旋转 180°。重新等待 10 s 并记下第二个测量值。

▶ **如果两个测量值的差距超过 0.1° 才必须校准测量仪器。**

在测量值出现差距的位置 （垂直或水平位置）校准测量仪。

校准仪器的水平接触面 （参考插图 C）

放置测量仪的水平平面的倾斜度，**不可以超过 5 度**。如果平面的倾斜度大过这个值，校准过程会中断，显示屏上会出现 **"- - -"** 信号。

① 开动测量仪，把它放置在水平的平面上，放置时水准器 **1** 必须位在仪器上端，并且显示屏 **5** 要朝向操作者。静候 10 秒钟。
② 然后按压校准按键 **"Cal" 10**，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 绕著纵向轴把测量仪旋转 180 度，此时水准器还是位在仪器的上端，但显示屏 **5** 却是背向操作者。静候 10 秒钟。
④ 接着重新按压校准按键 **"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）。就该支撑面现在重新校准测量仪。
⑤ 接著得再校准测量仪的另一个接触面。此时必须绕着横向轴翻转测量仪，让水准器 **1** 位在测量仪的下端，并且显示屏 **5** 朝向操作者。把测量仪放在水平的平面上，静候 10 秒钟。
⑥ 然后按压校准按键 **"Cal" 10**，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 绕著纵向轴把测量仪旋转 180 度，此时水准器还是位在仪器的下端，但显示屏 **5** 却是背向操作者。静候 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）。就两个水平支撑面现在重新校准测量仪。

指示：如果在第 ③ 个和第 ⑦ 个步骤未正确地旋转测量仪，**便无法完成校准工作** （显示屏上不会出现 **"CAL2"**）。

校准仪器的垂直接触面 （参考插图 D）

放置测量仪的垂直平面的倾斜度，**不可以超过 5 度。**如果平面的倾斜度大过这个值，校准过程会中断，显示屏上会出现 **"- - -"** 信号。

① 开动测量仪，把它放置在垂直的平面上，放置时水准器 **6** 必须位在仪器上端，并且显示屏 **5** 要朝向操作者。静候 10 秒钟。
② 然后按压校准按键 **"Cal" 10**，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 绕著纵向轴把测量仪旋转 180 度，此时水准器还是位在仪器的上端，但显示屏 **5** 却是背向操作者。静候 10 秒钟。
④ 接着重新按压校准按键 **"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）。就该支撑面现在重新校准测量仪。
⑤ 接著得再校准测量仪的另一个接触面。此时必须绕着横向轴翻转测量仪，让水准器 **6** 位在测量仪的下端，并且显示屏 **5** 朝向操作者。把测量仪放在垂直的平面上，静候 10 秒钟。
⑥ 然后按压校准按键 **"Cal" 10**，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 绕著纵向轴把测量仪旋转 180 度，此时水准器还是位在仪器的下端，但显示屏 **5** 却是背向操作者。静候 10 秒钟。

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 152 Thursday, September 8, 2016 12:0

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）。就两个垂直支撑面现在重新校准测量仪。

指示：如果在第 ③ 个和第 ⑦ 个步骤未正确地旋转测量仪，**便无法完成校准工作** （显示屏上不会出现 **"CAL2"**）。

维修和服务

维修和清洁

使用附带的保护套储存和携带仪器。

仪器必须随时保持清洁，如此才能够有效且安全的操作仪器。

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。不可以使用洗涤剂或溶剂清洁仪器。

将仪器送修之前，必须先把仪器放入防护套 **12** 中。

顾客服务处和顾客咨询中心

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。以下的网页中有爆炸图和备件的资料：

www.bosch-pt.com

博世顾客咨询团队非常乐意为您解答有关本公司产品及附件的问题。

如需查询和订购备件，请务必提供产品型号铭牌上的 10 位数货号。

有关保证，维修或更换零件事宜，请向合格的经销商查询。

中国大陆

博世电动工具 （中国）有限公司
中国 浙江省 杭州市
滨江区滨康路 567 号
邮政编码：310052
免费服务热线： 4008268484
传真：(0571) 87774502
电邮：contact.ptcn@cn.bosch.com
www.bosch-pt.com.cn

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
電郵：info@hk.bosch.com
網站：www.bosch-pt.com.hk

制造商地址：

Robert Bosch Power Tools GmbH
罗伯特 · 博世电动工具有限公司
70538 Stuttgart / GERMANY
70538 斯图加特 / 德国

处理废弃物

应对测量仪、蓄电池 / 电池、附件和包装进行环保的回收利用。

不可以把损坏的探测仪和蓄电池 / 电池丢弃在一般的家庭垃圾中！

保留修改权

中文

安全規章



您必須完整詳讀本安全規章並確實遵照其內容。 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。請妥善保存本安全規章。

- **本測量儀只能交給合格的專業人員修理，而且只能使用原廠的備件。** 如此才能夠確保儀器的安全性能。
- **不要在易爆環境，如有易燃液體，氣體或粉塵的環境下操作測量儀器。** 測量儀器內可能產生火花並點燃粉塵和氣體。

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 153 Thursday, September 8, 2016 12:0

產品和功率描述



唯有詳細閱讀使用說明書和操作指示，並確實遵守其中的規定，才能夠充分利用測量儀器。請妥善保存本說明書。

請翻開標示了儀器圖解的折疊頁，閱讀本說明書時必須翻開折疊頁參考。

按照規定使用機器

本測量工具的特色是可快速又精準地測量傾斜度。

插圖上的機件

機件的編號和儀器詳解圖上的編號一致。

1 水平測量的水準器
2 序列號碼
3 電池盒蓋
4 電池盒蓋的固定扳扣
5 背光顯示器
6 垂直測量的水準器
7 信號聲按鍵
8 更換計量單位的按鍵
9 **"ON/OFF"** 電源按鈕
10 校正按鈕 **"Cal"**
11 **"Hold/Copy"** 按鈕
12 保護套

顯示圖

a 校准的輔助功能
b/c 測量單位：° ； % ； mm / m
d **"H"** 指示器，代表已利用 **"HOLD"** 功能保存數值
e 測量值
f 電池的顯示燈
g 信號聲的指標

技術性數據

數字式水平儀	GIM 60	GIM 120
物品代碼	3 601 K76 700	3 601 K76 800
尺寸		
– 長度	608 毫米	1250 毫米
– 寬度	27 毫米	27 毫米
– 高度	59 毫米	59 毫米
測量範圍	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
測量精度		
– 0°/90°	±0.05°	±0.05°
– 1° – 89°	±0.2°	±0.2°
工作溫度範圍	–10°C ... +50°C	–10°C ... +50°C
儲藏溫度範圍	–20°C ... +70°C	–20°C ... +70°C
電池	4 x 1.5 伏特 LR6 (AA)	4 x 1.5 伏特 LR6 (AA)
充電電池[1)]	4 x 1.2 伏特 HR6 (AA)	4 x 1.2 伏特 HR6 (AA)
操作時間約	100 小時	100 小時
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	0.77 公斤	1.4 公斤
約幾分鐘後自動切斷電源	30 分	30 分
IP 54 （防塵，防潑水設計）	●	●

1) 充電電池的電壓偏低時，此電池指示器將不再顯示全滿。

儀器銘牌上的序列號碼 （儀器詳解圖上標示 **2** 的位置）便是儀器的識別碼。

安裝

安裝 / 更換電池

操作儀器時最好使用堿性錳電池或充電電池。

打開電池盒蓋 **3** 時，先按下電池盒蓋鎖 **4** 接著再掀開電池盒蓋。裝入電池。安裝時請注意電池極性的正確安裝方向，電池盒蓋的內側有正確的安裝參考圖。

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 154 Thursday, September 8, 2016 12:0

電池指示器

充電電池電量指示器／電池電量指示器 **f** 永遠顯示目前電瓶狀態：

- 電池目前仍有超過 90 % 的電量。
- 電池剩餘 60 % 至 90 % 的電量。
- 電池剩餘 30 % 至 60 % 的電量。
- 電池剩餘 10 % 至 30 % 的電量。
- 電池指示器已無格數並且持續閃爍。電池電量目前低於 10 %。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電池或充電電池。 請使用同一制造廠商，容量相同的電池或充電電池。

- ▶ **如果長期不使用測量儀，必須從測量儀器中取出電池或充電電池。** 經過長期擱置，電池會腐蝕或自行放電。

正式操作

操作

- ▶ **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。**
- ▶ **儀器不可以曝露在極端的氣候下，也不可以把儀器放在溫差相當大的環境中。** 例如儀器不可以長期放置在汽車中。如果儀器先后曝露在溫差相當大的環境中，必須先等待儀器的溫度恢復正常後再使用儀器。如果儀器曝露在極端的氣候下或溫差相當大的環境中，會影響儀器的測量準確度。
- ▶ **儀器的放置地點和定位邊都必須保持清潔。保護測量儀免受沖擊，敲擊。** 沾滿污垢或已經變形的測量儀，無法正確測量角度。
- ▶ **不可以激烈地撞、摔測量儀器。** 經過強烈的外力沖撞後，必須檢查測量儀器的測量精度，然后 才能夠繼續使用測量儀 （參考 " 檢查測量准確度 "，頁數 157）。

開動 / 關閉

若要開關測量工具，請按一下 **"ON/OFF"** 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。

選擇測量單位 （參考插圖 A）

您可以隨時變換測量單位 "°"，"%" 和 "mm/m"。此時要連續按下更換測量單位的按鍵 **8** 至需要的測量單位出現在標志 **b/c** 上為止。儀器會自動換算目前的測量值。

在關閉和開動測量儀器時，設定好的計量單位會被儲存起來。

開動 / 關閉信號聲

使用信號聲按鍵 **7** 可以開動和關閉信號聲。開動信號聲後顯示屏上會出現標志 **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准輔助功能的顯示圖

只要一移動測量儀，測量值便會自動更新。所以搬移測量儀後，必須等待測量值停止改變後，再記錄測量值。

測量值和測量單位在顯示屏上的顯示位置會配合測量儀的位置而改變，必要時測量結果會顯示在旋轉 180° 度後的位置上。如此一來，即使在仰頭工作時，也能夠讀取測量結果。

本測量工具透過校正輔助指示功能 **a** 於顯示器上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，則為已儲存的測量值。

達到目標值後校准輔助功能顯示圖 **a** 上的箭頭便會消失，如果開動了信號聲功能，儀器則會發出一道連續的信號聲。

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 155 Thursday, September 8, 2016 12:0

測量功能

保留 / 轉載測量值

使用按鍵 **"Hold/Copy" 11** 可以操控兩個功能：

- 保持（"Hold"）測量值，即便稍後測量儀器被移動了（例如測量儀器目前的位置，無法清楚辨識顯示屏上的指示）；
- 僉鋁（"Copy"）測量值。

功能 **"Hold"**：

- **短**按一下 **"Hold/Copy" 11** 按鈕。顯示器中即固定為目前的測量值 **e** 不再浮動，並將此值儲存起來，**"H"** 指示器亦改為閃爍。
- 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。

功能 **"Copy"**：

- **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 **"ON / OFF"** 按鈕。

檢查測量准確度 （詳見插圖 B）

每次開始工作之前、歷經溫度劇烈變化或強力碰撞之後，請檢查測量工具的準確度。

測量 ＜45° 的角度時，必須先在平坦的水平平面上檢查儀器。測量 ＞45° 的角度時，必須先在平坦的垂直平面上檢查儀器。

開動儀器，把儀器放在水平或垂直的平面上。

約過 10 秒鐘後即可記錄下測量值。

將測量工具（如圖所示）沿垂直軸旋轉 180°。請再稍候 10 秒，然後請您記下第二個測量值。

▶ **如果兩個測量值的差距超過 0.1° 才必須校准測量儀器。**

在測量值出現差距的位置（垂直或水平位置）校准測量儀。

校准儀器的水平接觸面 （參考插圖 C）

放置測量儀的水平平面的傾斜度，**不可以超過 5°**。如果平面的傾斜度大過這個值，校准過程會中斷，顯示屏上會出現 **"- - -"** 信號。

① 啟動測量工具，然後將它放在水平面上，讓水平儀 **1** 朝上且顯示器 **5** 面對您。稍候 10 秒鐘。
② 接著按住校正按鈕 **"Cal" 10** 不放，直到顯示器中短暫出現 **"CAL1"**。隨後顯示器中的測量值開始閃爍。
③ 繞著縱向軸把測量儀旋轉 180°，此時氣泡水准裝置還是位在儀器的上端，但顯示屏 **5** 卻是背向操作者。靜候 10 秒鐘。
④ 接著再按一下校正按鈕 **"Cal" 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 秒鐘。
⑥ 接著按住校正按鈕 **"Cal" 10** 不放，直到顯示器中短暫出現 **"CAL1"**。隨後顯示器中的測量值開始閃爍。
⑦ 繞著縱向軸把測量儀旋轉 180°，此時水准器還是位在儀器的下端，但顯示屏 **5** 卻是背向操作者。靜候 10 秒鐘。
⑧ 接著再按一下校正按鈕 **"Cal" 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。

指示： 如果在第 ③ 個和第 ⑦ 個步驟未正確地旋轉測量儀，**便無法完成校准 工作**（顯示屏上不會出現 **"CAL2"**）。

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 156 Thursday, September 8, 2016 12:0

校准儀器的垂直接觸面 （參考插圖 D）

放置測量儀的垂直平面的傾斜度，**不可以超過 5°**。如果平面的傾斜度大過這個值，校准過程會中斷，顯示屏上會出現 **"- - - "** 信號。

① 啟動測量工具，然後將它放在垂直面上，讓水平儀 **6** 朝上且顯示器 **5** 面對您。稍候 10 秒鐘。

② 接著按住校正按鈕 **"Cal" 10** 不放，直到顯示器中短暫出現 **"CAL1"**。隨後顯示器中的測量值開始閃爍。

③ 繞著縱向軸把測量儀旋轉 180°，此時氣泡水准裝置還是位在儀器的上端，但顯示屏 **5** 卻是背向操作者。靜候 10 秒鐘。

④ 接著再按一下校正按鈕 **"Cal" 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 秒鐘。

⑥ 接著按住校正按鈕 **"Cal" 10** 不放，直到顯示器中短暫出現 **"CAL1"**。隨後顯示器中的測量值開始閃爍。

⑦ 繞著縱向軸把測量儀旋轉 180°，此時水准器還是位在儀器的下端，但顯示屏 **5** 卻是背向操作者。靜候 10 秒鐘。

⑧ 接著再按一下校正按鈕 **"Cal" 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。

指示：如果在第 ③ 個和第 ⑦ 個步驟未正確地旋轉測量儀，**便無法完成校准 工作**（顯示屏上不會出現 **"CAL2"**）。

維修和服務

維修和清潔

使用附帶的保護套儲存和攜帶儀器。

本測量工具須隨時保持清潔，以確保其發揮應有性能與安全。

不可以把儀器放入水或其它的液體中。

使用潮濕、柔軟的布擦除儀器上的污垢。不可以使用洗滌劑或溶劑清潔儀器。

將儀器送修之前，必須先把儀器放入防護套 **12** 中。

顧客服務處和顧客咨詢中心

本公司顧客服務處負責回答有關本公司產品的修理，維護和備件的問題。以下的網頁中有爆炸圖和備件的資料：

www.bosch-pt.com

博世顧客咨詢團隊非常樂意為您解答有關本公司產品及附件的問題。

當您需要諮詢或訂購備用零組件時，請務必提供本產品型號銘牌上的 10 位項目編號。

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) 2515 5388
傳真：(02) 2516 1176
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

處理廢棄物

測量工具、充電電池 / 一般電池、配件以及包裝材料須遵照環保相關法規進行資源回收。

不可以把損壞的測距儀和蓄電池 / 電池丟棄在一般的家庭垃圾中！

保留修改權

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 157 Thursday, September 8, 2016 12:0

한국어

안전 수칙



제시된 모든 지침을 숙지하고 이를 준수해야 합니다. 측정공구를 해당 지침에 따라 사용하지 않으면, 측정공구에 내장되어 있는 안전장치에 안좋은 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 소개



측정공구로 안전하게 작업하려면 모든 사용 설명서, 안전 수칙과 지시 사항을 잘 읽고 준수해야 합니다. 이 사용 설명서를 잘 보관하십시오.

사용 설명서를 읽는 동안 측정공구의 그림이 나와 있는 접힌 면을 펴 놓고 참고하십시오.

규정에 따른 사용

본 측정공구는 경사도를 신속하고 정밀하게 측정하기 위한 용도로 설계되었습니다.

제품의 주요 명칭

제품의 주요 명칭에 표기되어 있는 번호는 측정공구의 그림이 나와있는 면을 참고하십시오.

1 수평 조정 수포 레벨기
2 일련 번호
3 배터리 케이스 덮개
4 배터리 케이스 덮개 잠금쇠
5 조명이 들어오는 디스플레이
6 수직 조정 수포 레벨기
7 신호음 버튼
8 측정 단위 변경 버튼
9 **“ON/OFF”** 전원 버튼
10 캘리브레이션 버튼 **“Cal”**
11 **“Hold/Copy”** 버튼
12 안전 케이스

디스플레이 내용

a 조준 보조장치
b/c 측정 단위: ° ; %; mm/m
d 메모리값 **“HOLD”** 를 나타내는 인디케이터 **“H”**
e 측정치
f 배터리 표시기
g 신호음 표시기

제품 사양

디지털 레벨기	GIM 60	GIM 120
제품 번호	3 601 K76 700	3 601 K76 800
크기		
– 길이	608 mm	1250 mm
– 내경	27 mm	27 mm
– 높이	59 mm	59 mm
측정 범위	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 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
배터리	4 x 1.5 V LR6 (AA)	4 x 1.5 V LR6 (AA)
배터리 팩[1)]	4 x 1.2 V HR6 (AA)	4 x 1.2 V HR6 (AA)
작동 시간, 약	100 h	100 h

1) 충전용 배터리의 전압이 낮아 배터리 디스플레이는 꽉 차지 않은 상태로 표시됩니다.

귀하의 측정공구를 정확히 식별하려면 타입 표시판에 나와있는 일련 번호 **2** 를 확인하십시오.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 158 Thursday, September 8, 2016 12:0

디지털 레벨기	GIM 60	GIM 120
EPTA 공정 01:2014 에 따른 중량	0.77 kg	1.4 kg
자동 꺼짐 기능, 경과 후, 약	30 min	30 min
IP 54 (먼지 및 분무 수 침투 방지)	●	●

1) 충전용 배터리의 전압이 낮아 배터리 디스플레이는 꽉 차지 않은 상태로 표시됩니다.

귀하의 측정공구를 정확히 식별하려면 타입 표시판에 나와있는 일련 번호 **2** 를 확인하십시오.

조립

배터리 끼우기 / 교환하기

측정공구를 작동하려면 알칼리 망간 배터리나 충전용 배터리를 사용하는 것이 좋습니다.

배터리 케이스 덮개 **3** 을 열기 위해서는 배터리 케이스 덮개 잠금쇠 **4** 를 누르고 배터리 케이스 덮개를 여십시오. 배터리를 넣으십시오. 배터리 케이스 덮개의 내부에 있는 그림과 같이 전극이 바르게 되도록 유의하십시오.

배터리 표시

충전용 배터리 / 배터리 표시기 **f** 는 늘 현재의 배터리 상태를 표시합니다

- 배터리가 90 % 넘게 충전되었습니다.
- 배터리가 60 % ~ 90 % 충전되었습니다.
- 배터리가 30 % ~ 60 % 충전되었습니다.
- 배터리가 10 % ~ 30 % 충전되었습니다.
- 비어 있는 배터리 표시가 깜박입니다. 배터리 충전 상태가 10 % 미만입니다. 깜박이기 시작한 후 꺼지기 전까지 약 15–20 분 정도 더 측정 가능합니다.

항상 배터리나 충전용 배터리를 모두 동시에 교환해 주십시오. 한 제조사의 동일한 용량의 배터리나 충전용 배터리만을 사용하십시오.

- ▶ **장기간 측정공구를 사용하지 않을 경우에는 배터리나 충전용 배터리를 측정공구에서 빼십시오.** 오래 저장할 경우 배터리나 충전용 배터리가 부식하거나 저절로 방전될 수 있습니다.

작동

기계 시동

- ▶ **측정공구가 물에 젖거나 직사 광선에 노출되지 않도록 하십시오.**
- ▶ **측정공구를 극심한 온도에서 혹은 온도 변화가 심한 곳에서 사용하지 마십시오.** 예를 들면 측정공구를 자동차 안에 장기간 두지 마십시오. 온도 변화가 심한 경우 측정공구를 사용하기 전에 우선 적당한 온도가 되도록 하십시오. 극심한 온도에서나 온도 변화가 심한 환경에서 사용하면 측정공구의 정확도가 떨어질 수 있습니다.
- ▶ **측정공구를 올려 놓거나 대는 부위를 깨끗이 유지하십시오. 측정공구에 충격을 주지 않도록 하십시오.** 오염 분진이나 변형으로 인해 측정 에러가 발생할 수 있습니다.
- ▶ **측정공구에 강한 충격을 주거나 떨어뜨리지 않도록 하십시오.** 측정공구에 강한 외적인 작용이 가해진 경우 계속 작업하기 전에 반드시 정확도 테스트를 실시해야 합니다 (“측정 정확도 확인하기” 참조, 161 페이지).

전원 스위치 작동

측정공구의 전원을 켜거나 끄려면 **“ON/OFF”** 전원 버튼 **9** 를 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.

단위 변경하기 (그림 A 참조)

수시로 측정 단위를 “°”, “%” 그리고 “mm/m” 중에서 변경할 수 있습니다. 표시기 **b/c** 에 원하는 단위가 보일 때까지 여러번 측정 단위 변경 버튼 **8** 을 누르십시오. 현재 측정치가 자동으로 환산됩니다.

설정된 측정 단위는 측정공구를 꺼도 그래도 유지됩니다.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 159 Thursday, September 8, 2016 12:0

신호음 켜기 / 끄기

신호음 버튼 **7** 을 사용하여 신호음 기능을 켜거나 끌 수 있습니다. 신호음 기능이 켜져 있으면 디스플레이에 표시기 **g** 가 보입니다.

측정 장치를 켜면, 기본적으로 신호음이 켜져 있습니다.

측정치 표시기와 조준 보조장치

측정치는 측정공구의 움직임에 따라 경신됩니다. 측정공구가 심하게 움직인 경우 측정치가 더 이상 변하지 않을 때까지 기다렸다가 측정치를 읽으십시오.

측정공구의 위치에 따라 측정치와 측정 단위가 디스플레이에 180° 회전하여 보입니다. 그렇기 때문에 머리 위쪽에서 작업할 때도 표시기를 읽을 수 있습니다.

측정공구는 디스플레이에 정렬 기준선 **a** 를 통해 목표값에 도달하려면 어느 방향으로 기울여야 하는지 보여줍니다. 목표값은 표준 측정 시 수평 또는 수직이고, **“Hold/Copy”** 기능에서는 저장된 측정치입니다.

목표값에 이르게 되면 조준 보조장치 **a** 의 화살표가 사라지고, 신호음 기능이 켜진 상태이면 연속음이 납니다.

측정 기능

측정치 고정하기 / 복사하기

버튼 **“Hold/Copy” 11** 로 두가지 기능을 제어할 수 있습니다:
- 측정공구가 나중에 움직이더라도 측정치 고정하기 (“Hold”) (예를 들면 측정공구가 디스플레이를 잘 볼 수 없는 위치에 있는 이유 등);
- 측정치 복사하기 (“Copy”).

“Hold” 기능:
- 버튼 **“Hold/Copy” 11** 를 **짧게** 누르십시오. 현재 측정치 **e** 는 디스플레이에 기록되어 저장되며, 인디케이터 **“H”** 가 깜박입니다.
- 버튼 **“Hold/Copy” 11** 를 다시 누르면, **“Hold”** 기능이 종료됩니다. 저장된 값이 삭제됩니다. 일반 측정이 계속 진행됩니다.

“Copy” 기능:
- 버튼 **“Hold/Copy” 11** 를 **길게** 누르십시오. 현재 측정치 **e** 가 복사되고 디스플레이에 인디케이터 **“H”** 가 지속적으로 나타납니다.
- **“Hold/Copy” 11** 버튼을 **짧게** 누르십시오. 저장된 측정치 **e** 는 디스플레이에 표시되며, 인디케이터 **“H”** 가 깜박입니다.
- 측정공구를 측정치를 전송해야 할 목표 장소에 놓으십시오. 이때 측정공구의 방향 정렬은 큰 의미가 없습니다. 정렬 기준선 **a** 는 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** 를 다시 **짧게** 누르십시오. 인디케이터 **“H”** 가 디스플레이에 지속적으로 나타납니다.
- 새로운 값을 저장하려면, 버튼 **“Hold/Copy” 11** 를 **길게** 누르십시오.
- **“Hold”** 값을 삭제하려면, **짧게 “ON/OFF”** 버튼을 누르십시오.

측정 정확도 확인하기 (그림 B 참조)

매번 작업을 시작하기 전, 온도 변화가 심했던 후 및 강한 충격이 있었던 후에는 측정공구의 정확도를 점검하십시오.

각도가 〈45° 인 측정을 하기 전에는 평평한 수평인 바닥에서, 각도가 〉45° 인 측정을 하기 전에는 평평한 수직면에서 확인해야 합니다.

측정공구의 스위치를 켜고 나서 수직면이나 수평면 위에 놓으십시오.

10 초간 기다렸다가 측정치를 기입하십시오.

측정공구를 (그림에 제시된 바와 같이) 수직 축 주위를 180° 정도 돌리십시오. 다시 10 초를 기다린 후 두번째 측정치를 적어두십시오.

▶ **두 측정치의 차이가 0.1° 이상인 경우에만 측정공구를 교정하십시오.**

측정치의 차이가 확인된 위치(수직 혹은 수평 상태)에서만 측정공구를 교정하십시오.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 160 Thursday, September 8, 2016 12:0

수평면의 교정 (그림 C 참조)

측정공구가 놓여 있는 표면이 수평면에서 **5°** **이상으로 차이가 나면 안됩니다 .** 그 이상으로 차이가 나면 **“- - -”** 가 보이면서 교정이 중지됩니다 .

① 측정공구를 켜고 레벨기 **1** 이 위쪽을 향하고 디스플레이 **5** 가 귀하를 향하도록 수평면에 놓으십시오 . 10 초를 기다리십시오 .

② 그리고 나서 디스플레이에 짧게 **“CAL1”** 이 나타날 때까지 캘리브레이션 버튼 **“Cal”** **10** 을 누르십시오 . 누른 후 디스플레이에 측정치가 깜박입니다 .

③ 수준기가 계속 위를 향하도록 , 대신 디스플레이 **5** 가 작업자 반대쪽으로 향하게 하여 측정공구를 수직축으로 180° 돌리십시오 . 10 초간 기다리십시오 .

④ 이후 캘리브레이션 버튼 **“Cal”** **10** 을 다시 누르십시오 . 디스플레이에 짧게 **“CAL2”** 가 표시됩니다 . 그 이후 디스플레이에 측정치가 나타납니다 (더이상 깜박이지 않음). 이제 측정공구를 해당 접촉면에 맞춰 다시 캘리브레이션하십시오 .

⑤ 이어서 마주보고 있는 접촉면에 대해 측정공구를 캘리브레이션하십시오 . 이를 위해 측정공구를 레벨기 **1** 이 아래쪽을 향하고 디스플레이 **5** 가 귀하를 향하도록 수평축 주위를 돌리십시오 . 측정공구를 수평면에 놓으십시오 . 10 초를 기다리십시오 .

⑥ 그리고 나서 디스플레이에 짧게 **“CAL1”** 이 나타날 때까지 캘리브레이션 버튼 **“Cal”** **10** 을 누르십시오 . 누른 후 디스플레이에 측정치가 깜박입니다 .

⑦ 수준기가 계속 아래를 향하도록 , 대신 디스플레이 **5** 가 작업자 반대쪽으로 향하게 하여 측정공구를 수직축으로 180° 돌리십시오 . 10 초간 기다리십시오 .

⑧ 이후 캘리브레이션 버튼 **“Cal”** **10** 을 다시 누르십시오 . 디스플레이에 짧게 **“CAL2”** 가 표시됩니다 . 그 이후 디스플레이에 측정치가 나타납니다 (더이상 깜박이지 않음). 이제 측정공구를 양쪽 수평 접촉면에 맞춰 다시 캘리브레이션하십시오 .

참고 : ③ 과 ⑦ 단계에서 측정공구를 그림에 나온 축으로 돌리지 않으면 **교정이 완료되지 않을 수 있습니다** (**“CAL2”** 가 디스플레이에 보이지 않습니다).

수직면의 교정 (그림 D 참조)

측정공구를 놓은 표면이 수직면에서 **5°** **이상으로 차이가 나면 안됩니다 .** 그 이상으로 차이가 나면 **“- - -”** 가 보이면서 교정이 중지됩니다 .

① 측정공구를 켜고 레벨기 **6** 이 위쪽을 향하고 디스플레이 **5** 가 귀하를 향하도록 수직면에 놓으십시오 . 10 초를 기다리십시오 .

② 그리고 나서 디스플레이에 짧게 **“CAL1”** 이 나타날 때까지 캘리브레이션 버튼 **“Cal”** **10** 을 누르십시오 . 누른 후 디스플레이에 측정치가 깜박입니다 .

③ 수준기가 계속 위를 향하도록 , 대신 디스플레이 **5** 가 작업자 반대쪽으로 향하게 하여 측정공구를 수직축으로 180° 돌리십시오 . 10 초간 기다리십시오 .

④ 이후 캘리브레이션 버튼 **“Cal”** **10** 을 다시 누르십시오 . 디스플레이에 짧게 **“CAL2”** 가 표시됩니다 . 그 이후 디스플레이에 측정치가 나타납니다 (더이상 깜박이지 않음). 이제 측정공구를 해당 접촉면에 맞춰 다시 캘리브레이션하십시오 .

⑤ 이어서 마주보고 있는 접촉면에 대해 측정공구를 캘리브레이션하십시오 . 이를 위해 측정공구를 레벨기 **6** 이 아래쪽을 향하고 디스플레이 **5** 가 귀하를 향하도록 수평축 주위를 돌리십시오 . 측정공구를 수직면에 놓으십시오 . 10 초를 기다리십시오 .

⑥ 그리고 나서 디스플레이에 짧게 **“CAL1”** 이 나타날 때까지 캘리브레이션 버튼 **“Cal”** **10** 을 누르십시오 . 누른 후 디스플레이에 측정치가 깜박입니다 .

⑦ 수준기가 계속 아래를 향하도록 , 대신 디스플레이 **5** 가 작업자 반대쪽으로 향하게 하여 측정공구를 수직축으로 180° 돌리십시오 . 10 초간 기다리십시오 .

⑧ 이후 캘리브레이션 버튼 **“Cal”** **10** 을 다시 누르십시오 . 디스플레이에 짧게 **“CAL2”** 가 표시됩니다 . 그 이후 디스플레이에 측정치가 나타납니다 (더이상 깜박이지 않음). 이제 측정공구를 양쪽 수직 접촉면에 맞춰 다시 캘리브레이션하십시오 .

참고 : ③ 과 ⑦ 단계에서 측정공구를 그림에 나온 축으로 돌리지 않으면 **교정이 완료되지 않을 수 있습니다** (**“CAL2”** 가 디스플레이에 보이지 않습니다).

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 161 Thursday, September 8, 2016 12:0

보수 정비 및 서비스

보수 정비 및 유지

반드시 측정공구를 함께 공급된 안전 케이스에 넣어 보관하고 운반하십시오 .

측정공구를 항상 깨끗하게 유지해야 작업을 제대로 안전하게 진행할 수 있습니다 .

측정공구를 물이나 다른 액체에 넣지 마십시오 .

물기있는 부드러운 천으로 오염된 부위를 깨끗이 닦으십시오 . 세척제나 용제를 사용하지 마십시오 .

수리를 해야 할 경우 측정공구를 안전 케이스 **12** 에서 넣어 보내 주십시오 .

보쉬 AS 및 고객 상담

보쉬는 귀하의 제품 및 수리에 관한 문의를 받고 있습니다 .
AS 센터 정보 및 제품에 대한 고객 상담은 하기 고객 콜센터 및 이메일 상담을 이용해주시기 바랍니다 .
고객 콜센터 : 080-955-0909
이메일 상담 : Bosch-pt.hotline@kr.bosch.com

문의나 대체 부품 주문 시에는 반드시 제품 네임 플레이트에 있는 10 자리의 부품번호를 알려 주십시오 .

Bosch Korea, RBKR
Mechanics and Electronics Ltd.
PT/SAX-ASA
298 Bojeong-dong Giheung-gu
Yongin-si, Gyeonggi-do, 446-913
Republic of Korea
080-955-0909

처리

측정공구 , 충전용 배터리 / 배터리 , 액세서리 및 포장은 친환경적으로 재활용됩니다 .

측정공구와 배터리 팩 / 배터리를 가정용 쓰레기로 처리하지 마십시오 !

위 사항은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다 .

ภาษาไทย

กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย



ต้องอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมด หากไม่ได้ใช้เครื่องมือวัดตรงตามคำแนะนำเหล่านี้ ระบบป้องกันภายในเครื่องมือวัดอาจได้รับผลกระทบเก็บรักษาคำแนะนำเหล่านี้สำหรับใช้อ้างอิงในภายหลัง

- ▶ **การซ่อมแซมเครื่องมือวัดควรทำโดยผู้เชี่ยวชาญและใช้อะไหล่แท้เท่านั้น** ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจได้ว่าสามารถใช้งานเครื่องมือวัดได้อย่างปลอดภัยเสมอ
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือวัดในบรรยากาศที่มีโอกาสระเบิด เช่น ในบริเวณที่มีของเหลวติดไฟได้ แก๊ส หรือฝุ่นละออง** ในเครื่องมือวัดสามารถเกิดประกายไฟซึ่งอาจจุดฝุ่นละอองหรือไอระเหยให้ติดไฟได้

รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูลจำเพาะ



ท่านสามารถใช้เครื่องมือวัดทำงานได้อย่างเหมาะสมที่สุด หากได้อ่านหนังสือคู่มือการใช้งานและข้อแนะนำในการทำงานทั้งหมดเท่านั้น รวมทั้งต้องปฏิบัติตามคำแนะนำที่ระบุไว้อย่างเคร่งครัดด้วย เก็บรักษาคำแนะนำเหล่านี้ไว้ให้ดี

โปรดคลี่หน้าที่พับไว้ซึ่งแสดงภาพประกอบเครื่องมือวัด และคลี่ไว้ตลอดเวลาที่อ่านหนังสือคู่มือการใช้งาน

ประโยชน์การใช้งาน

เครื่องมือวัดนี้ใช้สำหรับวัดความลาดเอียงอย่างรวดเร็วและแม่นยำ

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 162 Thursday, September 8, 2016 12:0

ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์

ลำดับเลขของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์อ้างถึงส่วนประกอบของเครื่องมือวัดที่แสดงในหน้าภาพประกอบ

1 ระดับน้ำสำหรับการวางแนวนอน
2 หมายเลขเครื่อง
3 ฝาแบตเตอรี่
4 ตัวล็อคฝาแบตเตอรี่
5 จอแสดงผลที่ส่องสว่าง
6 ระดับน้ำสำหรับการวางแนวตั้ง
7 ปุ่มสัญญาณเสียง
8 ปุ่มสำหรับเปลี่ยนหน่วยของการวัด
9 ปุ่มเปิด-ปิด **"ON/OFF"**
10 ปุ่มสำหรับสอบเทียบ **"Cal"**
11 ปุ่ม **"Hold/Copy"**
12 กระเป๋าใส่เครื่องมือวัด

ชิ้นส่วนแสดงผล

a ตัวช่วยวางแนว
b/c หน่วยวัด: °; %; มม./ม
d ตัวบ่งชี้ **"H"** สำหรับค่าที่บันทึกไว้ **"HOLD"**
e ค่าจากการวัด
f สัญลักษณ์สถานะของแบตเตอรี่
g สัญลักษณ์สำหรับสัญญาณเสียง

ข้อมูลทางเทคนิค

ไม้วัดความลาดเอียงแบบดิจิตอล	GIM 60	GIM 120
หมายเลขสินค้า	3 601 K76 700	3 601 K76 800
ขนาด – ความยาว – ความกว้าง – ความสูง	 608 มม. 27 มม. 59 มม.	 1 250 มม. 27 มม. 59 มม.
ช่วงการวัด	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
ความแม่นยำการวัด – 0°/90° – 1° – 89°	 ±0.05° ±0.2°	 ±0.05° ±0.2°
อุณหภูมิปฏิบัติงาน	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
อุณหภูมิเก็บรักษา	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
แบตเตอรี่ ชุดแบตเตอรี่ชาร์จไฟได้[1)]	4 x 1.5 โวลท์ LR6 (AA) 4 x 1.2 โวลท์ HR6 (AA)	4 x 1.5 โวลท์ LR6 (AA) 4 x 1.2 โวลท์ HR6 (AA)
ระยะเวลาทำงาน โดยประมาณ	100 ชั่วโมง	100 ชั่วโมง
น้ำหนักตามระเบียบการ- EPTA-Procedure 01:2014	0.77 กก.	1.4 กก.
ปิดสวิทช์อัตโนมัติ หลังประมาณ	30 นาที	30 นาที
IP 54 (ป้องกันฝุ่นและ น้ำกระเด็นเปียก)	●	●

1) เนื่องจากแบตเตอรี่แพ็คมีแรงดันไฟฟ้าที่ต่ำกว่า สัญลักษณ์สถานะของแบตเตอรี่จะไม่แสดงประจุเต็มที่

เครื่องมือวัดนี้มีหมายเลขเครื่อง **2** บนแผ่นป้ายรุ่น

การประกอบ

การใส่/การเปลี่ยนแบตเตอรี่

ขอแนะนำให้ใช้แบตเตอรี่อัลคาไลน์-แมงกานีส หรือแบตเตอรี่ชาร์จไฟได้ สำหรับการทำงานของเครื่องมือวัด

เมื่อต้องการเปิดฝาแบตเตอรี่ **3** ให้กดตัวล็อค **4** และพับฝาแบตเตอรี่ขึ้น ใส่แบตเตอรี่เข้าไป ขณะใส่ต้องดูให้ขั้วแบตเตอรี่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามที่แสดงที่ด้านในของฝาแบตเตอรี่

สัญลักษณ์แบตเตอรี่

สัญลักษณ์-แบตเตอรี่แพ็ค/แบตเตอรี่ **f** บ่งบอกสถานะของแบตเตอรี่ ณ ช่วงเวลานั้นๆ เสมอ:

- แบตเตอรี่มีประจุมากกว่า 90 %
- แบตเตอรี่มีประจุระหว่าง 60 % และ 90 %
- แบตเตอรี่มีประจุระหว่าง 30 % และ 60 %
- แบตเตอรี่มีประจุระหว่าง 10 % และ 30 %
- สัญลักษณ์แบตเตอรี่ต่ำกะพริบระดับประจุของแบตเตอรี่ต่ำกว่า 10 % หลังจากเริ่มต้นกะพริบจนถึงปิดสวิทช์ ท่านยังสามารถวัดได้อีกประมาณ 15 – 20 นาที

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 163 Thursday, September 8, 2016 12:0

เปลี่ยนแบตเตอรี่/แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้ทุกก้อนพร้อมกันเสมอ อย่านำแบตเตอรี่/แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้ต่างยี่ห้อหรือต่างประเภทมาใช้รวมกัน

- ▶ **เมื่อไม่ใช้งานเป็นเวลานาน ให้นำแบตเตอรี่/แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้ออกจากเครื่องมือวัด** หากใส่แบตเตอรี่ทิ้งไว้นานๆ แบตเตอรี่/แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้จะเกิดการกัดกร่อนและปล่อยประจุไฟฟ้าออกมา

การปฏิบัติงาน

การเริ่มต้นใช้งาน

- ▶ **ป้องกันไม่ให้เครื่องมือวัดได้รับความชื้นและโดนแสงแดดส่องโดยตรง**
- ▶ **อย่าให้เครื่องมือวัดได้รับอุณหภูมิที่สูงมาก หรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก** ตัวอย่าง เช่น อย่าปล่อยเครื่องไว้ในรถยนต์เป็นเวลานาน ในกรณีที่อุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงมาก ต้องปล่อยให้เครื่องมือวัดปรับเข้ากับอุณหภูมิรอบด้านก่อนใช้เครื่องทำงาน ในกรณีที่ได้รับอุณหภูมิที่สูงมากหรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก เครื่องมือวัดอาจมีความแม่นยำน้อยลง
- ▶ **พื้นผิวสัมผัสและขอบสัมผัสของเครื่องมือวัดต้องสะอาดป้องกันเครื่องมือวัดไม่ให้ถูกกระแทกและถูกตี** เศษสกปรกหรือการเสียรูปอาจทำให้การวัดผิดพลาด
- ▶ **หลีกเลี่ยงอย่าให้เครื่องมือวัดตกหล่นหรือถูกกระทบอย่างแรง** เมื่อเครื่องมือวัดถูกกระทบจากภายนอกอย่างแรง ขอแนะนำให้ทำการตรวจสอบความแม่นยำทุกครั้งก่อนนำไปใช้งานต่อ (ดู "การตรวจสอบความแม่นยำการวัด" หน้า 166)

การเปิด-ปิดเครื่อง

เมื่อต้องการเปิดหรือปิดเครื่องมือวัด ให้กดปุ่มเปิด-ปิด **"ON/OFF" 9**

เมื่อไม่กดปุ่มใดๆ ที่เครื่องมือวัดเป็นเวลาประมาณ 30 นาที หรือเมื่อความลาดเอียงของเครื่องมือวัดเปลี่ยนไปไม่เกิน 1.5° การวัดความลาดเอียงและจอแสดงผลจะปิดโดยอัตโนมัติเพื่อประหยัดแบตเตอรี่

การเปลี่ยนหน่วยของการวัด (ดูภาพประกอบ A)

ท่านสามารถสลับเปลี่ยนระหว่างหน่วยวัด "°", "%" และ "มม./ม" ได้ตลอดเวลาเมื่อต้องการสลับเปลี่ยน ให้กดปุ่มสำหรับสลับเปลี่ยนหน่วยวัด **8** ซ้ำๆ จนกว่าหน่วยวัดที่ต้องการจะปรากฏในสัญลักษณ์หน่วยวัด **b/c** ค่าจากการวัดในปัจจุบันจะถูกแปลงผันโดยอัตโนมัติ

เมื่อเปิดหรือปิดเครื่องมือวัด หน่วยของการวัดที่ตั้งไว้ก็ยังคงถูกเก็บรักษาไว้

การเปิด-ปิดสวิทช์สัญญาณเสียง

ท่านสามารถเปิดและปิดสัญญาณเสียงด้วยปุ่มสัญญาณเสียง **7** เมื่อสัญญาณเสียงเปิดอยู่ สัญลักษณ์ **g** ปรากฏบนจอแสดงผล เมื่อเปิดสวิทช์เครื่องมือวัด สัญญาณเสียงจะเปิดสวิทช์โดยปริยาย

การแสดงค่าจากการวัดและตัวช่วยวางแนว

เมื่อเครื่องมือวัดเคลื่อนที่แต่ละครั้ง ค่าจากการวัดจะถูกปรับให้เป็นปัจจุบันเมื่อเครื่องมือวัดเคลื่อนไหวมากๆ ให้รอจนกว่าค่าจะไม่เปลี่ยนแปลงอีกต่อไปจึงอ่านค่าจากการวัด

ค่าจากการวัดและหน่วยวัดบนจอแสดงผลจะแสดงหมุนพลิกไป 180° ตามตำแหน่งของเครื่องมือวัดดังนั้นท่านจึงสามารถอ่านการแสดงผลเมื่อทำงานเหนือศีรษะได้ด้วย

ตัวช่วยวางแนว **a** บนจอแสดงผลแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือวัดจะต้องเอียงไปในทิศทางใดจึงจะไปถึงค่าเป้าหมายสำหรับการวัดมาตรฐาน ค่าเป้าหมายคือระนาบแนวนอนหรือแนวตั้ง ในฟังก์ชั่น **"Hold/Copy"** ค่าเป้าหมายคือค่าจากการวัดที่บันทึกไว้

เมื่อได้ค่าเป้าหมายแล้ว ลูกศรของตัวช่วยวางแนว **a** จะหายไปและหากสัญญาณเสียงเปิดอยู่ จะได้ยินเสียงเตือนดังขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ลักษณะวิธีการวัด

การยึดค้างไว้/การคัดลอกค่าจากการวัด

ปุ่ม **"Hold/Copy" 11** สามารถควบคุมการทำงานสองอย่าง:

- ยึด ("Hold") ค่าจากการวัดค้างไว้ แม้เครื่องมือวัดจะถูกย้ายที่หลังจากนั้น (ต. ย. เช่น เนื่องจากเครื่องมือวัดอยู่ในตำแหน่งที่ไม่สามารถอ่านการแสดงผลได้);
- คัดลอก ("Copy") ค่าจากการวัด

ฟังก์ชั่น **Hold**:

- กด**สั้นๆ** ลงบนปุ่ม **Hold/Copy 11** ค่าจากการวัดในปัจจุบัน **e** จะถูกยึดค้างไว้บนจอแสดงผลและถูกบันทึก ตัวบ่งชี้ **"H"** กะพริบ
- กดปุ่ม **"Hold/Copy" 11** อีกครั้งเพื่อเลิกฟังก์ชั่น **"Hold"** ค่าที่บันทึกไว้จะถูกลบออกไปทำการวัดตามปกติต่อไปได้

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 164 Thursday, September 8, 2016 12:0

ฟังก์ชั่น **"Copy"**:
- กด**นานๆ** ลงบนปุ่ม **"Hold/Copy" 11** ค่าจากการวัดในปัจจุบัน **e** จะถูกคัดลอก และตัวบ่งชี้ **"H"** ปรากฏบนจอแสดงผลอย่างถาวร
- กด**สั้นๆ** ลงบนปุ่ม **"Hold/Copy" 11** ค่าจากการวัดที่บันทึกไว้ **e** ปรากฏบนจอแสดงผล และตัวบ่งชี้ **"H"** กะพริบ
- วางเครื่องมือวัดที่ตำแหน่งเป้าหมายที่ท่านต้องการโอนค่าจากการวัดเมื่อวางเครื่องมือวัดลง การจัดเครื่องมือวัดให้ถูกตำแหน่งไม่ใช่ประเด็นสำคัญตัวช่วยวางแนว **a** บ่งบอกทิศทางที่เครื่องมือวัดต้องย้ายไปเพื่อให้ถึงความลาดเอียงที่จะคัดลอกเมื่อถึงความลาดเอียงที่บันทึกไว้ เสียงสัญญาณจะดังขึ้น ตัวช่วยวางแนว **a** จะหายไป
- กด**สั้นๆ** ลงบนปุ่ม **"Hold/Copy" 11** อีกครั้ง เพื่อกลับเข้าสู่การวัดปกติ ตัวบ่งชี้ **"H"** ปรากฏบนจอแสดงผลอย่างถาวร
- กด**นานๆ** ลงบนปุ่ม **"Hold/Copy" 11** เพื่อบันทึกค่าใหม่
- เมื่อต้องการลบค่า **"Hold"** ให้กด**สั้นๆ** ลงบนปุ่ม **"ON/OFF"**

การตรวจสอบความแม่นยำการวัด (ดูภาพประกอบ B)
ตรวจสอบความแม่นยำของเครื่องมือวัดทุกครั้งก่อนเริ่มทำงาน หลังอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงมาก รวมทั้งเมื่อถูกกระแทกอย่างรุนแรง

ก่อนวัดมุม <45° ควรตรวจสอบที่พื้นผิวราบเรียบในแนวนอนโดยประมาณ ก่อนวัดมุม >45° ที่พื้นผิวราบเรียบในแนวตั้งโดยประมาณ

เปิดสวิทช์เครื่องมือวัด และวางเครื่องมือวัดไว้บนพื้นผิวในแนวนอนหรือแนวตั้ง

รอประมาณ 10 วินาทีและจดบันทึกค่าจากการวัด

หมุนเครื่องมือวัด (ดังแสดงในภาพประกอบ) ไป 180° รอบแกนในแนวตั้งรอ 10 วินาทีอีกครั้งหนึ่งและจดบันทึกค่าจากการวัดค่าที่สอง

▶ **สอบเทียบเครื่องมือวัดเฉพาะในกรณีที่ผลต่างของค่าจากการวัดทั้งสองมากกว่า 0.1°**

สอบเทียบเครื่องมือวัดในตำแหน่ง (แนวตั้งหรือแนวนอน) ที่พบผลต่างของค่าจากการวัด

การสอบเทียบของพื้นผิวสัมผัสในแนวนอน (ดูภาพประกอบ C)
พื้นผิวที่ท่านจะวางเครื่องมือวัดต้องเบี่ยงเบนไปจากแนวนอน**ไม่มากกว่า 5°** หากค่าความเบี่ยงเบนมีมากกว่า การสอบเทียบจะถูกยกเลิกด้วยสัญลักษณ์ **"---"**

① เปิดสวิทช์เครื่องมือวัด และวางเครื่องมือวัดลงบนพื้นผิวในแนวนอนในลักษณะให้ระดับน้ำ **1** หงายขึ้น และจอแสดงผล **5** หันเข้าหาตัวท่านรอ 10 วินาที
② แล้วกดปุ่มสำหรับสอบเทียบ **"Cal" 10** จน **"CAL1"** ปรากฏขึ้นสั้นๆ บนจอแสดงผล จากนั้นค่าจากการวัดจะกะพริบบนจอแสดงผล
③ หมุนเครื่องมือวัดไป 180° รอบแกนในแนวตั้งในลักษณะให้ระดับน้ำยังคงหงายขึ้น แต่จอแสดงผล **5** หันออกจากตัวท่านรอ 10 วินาที
④ แล้วกดปุ่มสำหรับสอบเทียบ **"Cal" 10** อีกครั้ง **"CAL2"** ปรากฏขึ้นสั้นๆ บนจอแสดงผล จากนั้นค่าจากการวัดจะปรากฏ (ไม่กะพริบอีกต่อไป) บนจอแสดงผล ตอนนี้เครื่องมือวัดได้ถูกสอบเทียบใหม่สำหรับพื้นผิวสัมผัสนี้แล้ว
⑤ ต่อจากนี้ต้องสอบเทียบเครื่องมือวัดสำหรับพื้นผิวสัมผัสด้านตรงข้าม หมุนเครื่องมือวัดรอบแกนในแนวนอนในลักษณะให้ระดับน้ำ **1** คว่ำหน้าลงด้านล่าง และจอแสดงผล **5** หันเข้าหาตัวท่านวางเครื่องมือวัดลงบนพื้นผิวในแนวนอนรอ 10 วินาที
⑥ แล้วกดปุ่มสำหรับสอบเทียบ **"Cal" 10** จน **"CAL1"** ปรากฏขึ้นสั้นๆ บนจอแสดงผล จากนั้นค่าจากการวัดจะกะพริบบนจอแสดงผล
⑦ หมุนเครื่องมือวัดไป 180° รอบแกนในแนวตั้งในลักษณะให้ระดับน้ำยังคงคว่ำหน้าลงด้านล่าง แต่จอแสดงผล **5** หันออกจากตัวท่านรอ 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 การสอบเทียบจะถูกยกเลิกด้วยสัญลักษณ์ **"---"**

① เปิดสวิทช์เครื่องมือวัด และวางเครื่องมือวัดลงบนพื้นผิวในแนวตั้งในลักษณะให้ระดับน้ำ **6** หงายขึ้น และจอแสดงผล **5** หันเข้าหาตัวท่านรอ 10 วินาที
② แล้วกดปุ่มสำหรับสอบเทียบ **"Cal" 10** จน **"CAL1"** ปรากฏขึ้นสั้นๆ บนจอแสดงผล จากนั้นค่าจากการวัดจะกะพริบบนจอแสดงผล

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 165 Thursday, September 8, 20.. 12:0..

③ หมุนเครื่องมือวัดไป 180° รอบแกนในแนวตั้งในลักษณะให้ระดับน้ำยังคงหงายขึ้น แต่จอแสดงผล **5** หันออกจากตัวท่านรอ 10 วินาที

④ แล้วกดปุ่มสำหรับสอบเทียบ **"Cal" 10** อีกครั้ง **"CAL2"** ปรากฏขึ้นสั้นๆ บนจอแสดงผล จากนั้นค่าจากการวัดจะปรากฏ (ไม่กะพริบอีกต่อไป) บนจอแสดงผล ตอนนี้เครื่องมือวัดได้ถูกสอบเทียบใหม่สำหรับพื้นผิวสัมผัสนี้แล้ว

⑤ ต่อจากนี้ต้องสอบเทียบเครื่องมือวัดสำหรับพื้นผิวสัมผัสด้านตรงข้ามหมุนเครื่องมือวัดรอบแกนในแนวนอนในลักษณะให้ระดับน้ำ **6** ค่ำหน้าลงด้านล่าง และจอแสดงผล **5** หันเข้าหาตัวท่านวางเครื่องมือวัดลงบนพื้นผิวในแนวตั้งรอ 10 วินาที

⑥ แล้วกดปุ่มสำหรับสอบเทียบ **"Cal" 10** จน **"CAL1"** ปรากฏขึ้นสั้นๆ บนจอแสดงผล จากนั้นค่าจากการวัดจะกะพริบบนจอแสดงผล

⑦ หมุนเครื่องมือวัดไป 180° รอบแกนในแนวตั้งในลักษณะให้ระดับน้ำยังคงคว่ำหน้าลงด้านล่าง แต่จอแสดงผล **5** หันออกจากตัวท่านรอ 10 วินาที

⑧ แล้วกดปุ่มสำหรับสอบเทียบ **"Cal" 10** อีกครั้ง **"CAL2"** ปรากฏขึ้นสั้นๆ บนจอแสดงผล จากนั้นค่าจากการวัดจะปรากฏ (ไม่กะพริบอีกต่อไป) บนจอแสดงผล ตอนนี้เครื่องมือวัดได้ถูกสอบเทียบใหม่สำหรับพื้นผิวสัมผัสในแนวตั้งทั้งสองด้านแล้ว

หมายเหตุ: หากไม่ได้หมุนเครื่องมือวัดรอบแกนตามที่แสดงในภาพประกอบในขั้นตอน ③ และ ⑦ **การสอบเทียบจะไม่เสร็จสมบูรณ์ได้** (**"CAL2"** ไม่ปรากฏบนจอแสดงผล)

การบำรุงรักษาและการบริการ

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

เก็บรักษาและขนย้ายเครื่องมือวัดเฉพาะเมื่อบรรจุอยู่ภายในกระเป๋าใส่เครื่องมือวัดที่จัดมาให้เท่านั้น

รักษาเครื่องมือวัดให้สะอาดอยู่เสมอเพื่อการทำงานที่ดีและปลอดภัย

อย่าจุ่มเครื่องมือวัดลงในน้ำหรือของเหลวอื่นๆ

เช็ดสิ่งสกปรกออกด้วยผ้านุ่มที่เปียกหมาดๆ ห้ามใช้สารทำความสะอาดหรือสารละลายใดๆ

ในกรณีซ่อมแซม ให้ส่งเครื่องมือวัดโดยบรรจุลงในกระเป๋าใส่เครื่องมือวัด **12**

การบริการหลังการขายและคำแนะนำการใช้งาน

ศูนย์บริการหลังการขายของเรายินดีตอบคำถามเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ของท่าน รวมทั้งชิ้นส่วนอะไหล่ ภาพแยกชิ้นประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนอะไหล่ยังสามารถดูได้ใน:
www.bosch-pt.com
ทีมงานให้คำแนะนำการใช้งานของ บ๊อช ยินดีตอบคำถามเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเราและอุปกรณ์ประกอบของผลิตภัณฑ์

เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลขสินค้า 10 หลักบนแผ่นป้ายรุ่นของผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง

ในกรณีประกัน ซ่อมแซม หรือซื้อชิ้นส่วนมาเปลี่ยน กรุณาติดต่อผู้ขายที่ได้รับแต่งตั้งเท่านั้น

ไทย

บริษัท โรเบิร์ต บ๊อช จำกัด
ชั้น 11 ตึกลิเบอร์ตี้ สแควร์
287 ถนนสีลม บางรัก
กรุงเทพฯ 10500
โทรศัพท์ 02 6393111
โทรสาร 02 2384783
บริษัท โรเบิร์ต บ๊อช จำกัด ตู้ ปณ. 2054
กรุงเทพฯ 10501 ประเทศไทย
www.bosch.co.th

ศูนย์บริการซ่อมและฝึกอบรม บ๊อช
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 และหีบห่อ ต้องนำไปแยกประเภทวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม

อย่าทิ้งเครื่องมือวัด และแบตเตอรี่/แบตเตอรี่ชาร์จใหม่ได้ ลงในถังขยะบ้าน!

ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 166 Thursday, September 8, 2016 12:0

Bahasa Indonesia

Petunjuk-Petunjuk untuk Keselamatan Kerja



Semua petunjuk harus dibaca dan diperhatikan. Jika alat ukur tidak digunakan sesuai petunjuk yang tersedia, sistem perlindungan pada alat ukur dapat terganggu. SIMPAN PETUNJUK INI DENGAN BAIK.

- **Biarkan alat pengukur direparasi hanya oleh para teknisi ahli dan hanya dengan menggunakan suku cadang yang asli.** Dengan demikian, keselamatan kerja dengan alat pengukur ini selalu terjamin.
- **Janganlah menggunakan alat pengukur di ruangan yang terancam bahaya terjadinya ledakan, di mana ada cairan, gas atau debu yang mudah terbakar.** Di dalam alat pengukur bisa terjadi bunga api, yang lalu menyulut debu atau uap.

Penjelasan tentang produk dan daya



Penggunaan alat pengukur ini secara optimal hanya bisa Anda lakukan, jika Anda membaca semua petunjuk-petunjuk dan petunjuk-petunjuk untuk penggunaan dengan seksama dan menaati semua petunjuk-petunjuk. SIMPANKAN PETUNJUK-PETUNJUK INI DENGAN SEKSAMA.

Bukakan halaman lipatan dengan gambar dari alat pengukur dan biarkan halaman ini terbuka selama Anda membaca petunjuk-petunjuk untuk penggunaan.

Penggunaan

Alat ukur dirancang untuk mengukur kemiringan dengan cepat dan tepat.

Bagian-bagian pada gambar

Nomor-nomor dari bagian-bagian alat pengukur pada gambar sesuai dengan gambar alat pengukur pada halaman bergambar.

1 Timbangan air untuk penyetelan mendatar
2 Nomor model
3 Tutup kotak baterai
4 Penguncian tutup kotak baterai
5 Display bercahaya
6 Timbangan air untuk penyetelan tegak lurus
7 Tombol untuk nada sinyal
8 Tombol untuk mengganti satuan ukuran
9 Tombol on/off **„ON/OFF“**
10 Tombol kalibrasi **„Cal“**
11 Tombol **„Hold/Copy“** (Tahan/Salin)
12 Tas pelindung

Simbol pada display

a Perataan
b/c Satuan ukuran: °; %; mm/m
d Indikator **„H“** untuk nilai penyimpanan **„HOLD“** (TAHAN)
e Nilai ukur
f Simbol baterai
g Simbol nada sinyal

Data teknis

Inklinometer digital	GIM 60	GIM 120
Nomor model	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Ukuran – panjang – Lebar – tinggi	 608 mm 27 mm 59 mm	 1 250 mm 27 mm 59 mm
Kemampuan pengukuran	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
Ketepatan pengukuran – 0°/90° – 1° – 89°	 ±0,05° ±0,2°	 ±0,05° ±0,2°
Suhu kerja	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Suhu penyimpanan	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Baterai Aki [1)]	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA) 4 x 1,2 V HR6 (AA)

1) Indikator baterai tidak menunjukkan daya penuh karena tegangan baterai yang rendah.

Anda bisa mengidentifikasikan alat pengukur Anda dengan pasti, dengan nomor seri **2** pada label tipe.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 167 Thursday, September 8, 2016 12:0

Inklinometer digital	GIM 60	GIM 120
Kemampuan baterai kira-kira	100 h	100 h
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
Pemadaman otomatis setelah kira-kira	30 min	30 min
IP 54 (terlindung dari air dan percikan air)	●	●

1) Indikator baterai tidak menunjukkan daya penuh karena tegangan baterai yang rendah.

Anda bisa mengidentifikasikan alat pengukur Anda dengan pasti, dengan nomor seri **2** pada label tipe.

Cara memasang

Memasang/mengganti baterai

Untuk penggunaan alat pengukur dianjurkan pemakaian baterai mangan-alkali atau baterai isi ulang.

Untuk membuka tutup kotak baterai **3**, tekan pada penguncian **4** dan bukakan tutup kotak baterai. Masukkan baterai-baterai. Perhatikan positip dan negatip sesuai dengan gambar yang berada pada sisi dalam dari tutup kotak baterai.

Display Baterai

Tampilan baterai **f** selalu menunjukkan status baterai saat ini:

Baterai terisi di atas 90 %.

Baterai terisi antara 60 % hingga 90 %.

Baterai terisi antara 30 % hingga 60 %.

Baterai terisi antara 10 % hingga 30 %.

Display untuk baterai yang kosong akan berkedip. Status daya baterai di bawah 10 %. Anda memiliki waktu sekitar 15 – 20 menit untuk mengukur setelah alat mulai berkedip dan mati.

Gantikanlah selalu semua baterai-baterai atau baterai-baterai isi ulang sekaligus. Gunakanlah hanya baterai-baterai atau baterai-baterai isi ulang dengan merek dan kapasitas yang sama.

- ▶ **Keluarkanlah baterai-baterai atau baterai-baterai isi ulang dari alat pengukur, jika alat pengukur tidak digunakan untuk waktu yang lama.** Jika baterai dan baterai isi ulang disimpan untuk waktu yang lama, baterai dan baterai isi ulang bisa berkorosi dan mengosong sendiri.

Penggunaan

Cara penggunaan

- ▶ **Lindungilah alat pengukur terhadap cairan dan sinar matahari yang langsung.**
- ▶ **Jagalah supaya alat pengukur tidak terkena suhu yang luar biasa atau perubahan suhu yang luar biasa.** Misalnya, janganlah meninggalkan alat pengukur untuk waktu yang lama di dalam mobil. Jika ada perubahan suhu yang besar, biarkan alat pengukur mencapai suhu yang merata dahulu sebelum Anda mulai menggunakannya. Pada suhu yang luar biasa atau jika ada perubahan suhu yang luar biasa, ketelitian pengukuran alat pengukur bisa terganggu.
- ▶ **Jaga kebersihan permukaan sambungan dan tepi sambungan alat ukur. Lindungi alat ukur dari guncangan dan benturan.** Kesalahan pengukuran dapat terjadi karena kotoran atau deformasi.
- ▶ **Jagalah supaya alat pengukur tidak terbentur atau terjatuh.** Jika alat pengukur terkena daya yang besar dari luar, sebelum melanjutkan penggunaan alat pengukur, lakukanlah selalu pemeriksaan ketelitian pengukuran (lihat „Memeriksa akurasi pengukuran“, halaman 170).

Menghidupkan/mematikan

Tekan tombol on/off **„ON/OFF“ 9** untuk menghidupkan serta mematikan alat ukur.

Jika tidak ada tombol pada alat ukur yang ditekan sekitar 30 menit atau kemiringan alat ukur diubah tidak lebih dari 1,5 °, maka pengukuran kemiringan dan display akan mati secara otomatis untuk menghemat baterai.

Merubah satuan ukuran (lihat gambar A)

Kapanpun Anda dapat mengganti antara unit ukur „°“, „%“ dan „mm/m“. Karenanya, tekan tombol untuk mengganti unit ukur **8** berulang kali hingga unit ukur yang diinginkan muncul pada display **b/c**. Nilai ukur saat ini akan berubah secara otomatis.

Satuan ukuran yang disetelkan tidak berubah jika alat pengukur dimatikan dan dihidupkan.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 168 Thursday, September 8, 2016 12:0

Menghidupkan/mematikan nada sinyal

Dengan tombol sinyal suara **7**, Anda dapat menghidupkan dan mematikan bunyi beep. Saat sinyal suara dihidupkan, pada display akan muncul **g**.

Ketika Anda menyalakan alat ukur, maka nada sinyal default akan berbunyi.

Display nilai ukur dan perataan

Nilai ukur selalu diperbarui tiap kali alat ukur bergerak. Tunggu dengan membaca nilai ukur setelah alat ukur bergerak dengan lebih kencang hingga nilai tidak berubah lagi.

Nilai ukur dan unit ukur pada display akan ditampilkan sebesar 180° dengan diputar bergantung pada lokasi alat ukur. Sehingga display dapat dibaca saat bekerja di atas kepala.

Alat ukur akan menampilkan keterangan pada display melalui bantuan penyelaras **a** , ke arah mana alat harus menuju untuk mencapai nilai target. Nilai target merupakan pengukuran standar horizontal dan vertikal, dalam fungsi **„Hold/Copy“** nilai ukur yang tersimpan.

Jika nilai tujuan tercapai, anak panah dari perataan **a** akan menghilang dan saat sinyal suara dihidupkan, nada terus menerus akan berbunyi.

Fungsi-fungsi pengukuran

Merekam/mencatat nilai ukur

Dengan tombol **„Hold/Copy“ 11** Anda dapat mengendalikan dua fungsi:
- Merekam („Hold“) nilai ukur, juga ketika alat ukur sedang digerakkan (contoh: karena alat ukur berada di suatu posisi, maka mengakibatkan tampilan sukar dibaca);
- Mencatat („Copy“) nilai ukur.

Fungsi **„Hold“**:
- Tekan **singkat** tombol **„Hold/Copy“ 11**. Nilai ukur **e** saat ini akan direkam dan tersimpan di display, indikator **„H“** berkedip.
- Tekan tombol **„Hold/Copy“ 11** lagi 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 secara permanen pada display.
- Tekan **singkat** tombol **„Hold/Copy“ 11**. Nilai ukur yang telah tersimpan **e** akan ditampilkan pada display dan indikator akan **„H“** berkedip.
- Letakkan alat ukur pada tempat tujuan di mana nilai ukur harus dicatat. Keselarasan alat ukur tidak relevan. Bantuan penyelarasan **a** akan menampilkan ke arah mana alat ukur tersebut harus digerakan untuk mendapatkan kemiringan yang disalin. Nada sinyal akan berbunyi jika mencapai kemiringan yang telah tersimpan, bantuan penyelarasan **a** lalu akan padam.
- Tekan sekali lagi **singkat** tombol **„Hold/Copy“ 11**, untuk mengembalikan pengukuran standar. Indikator **„H“** akan ditampilkan secara permanen pada display.
- Tekan **lama** tombol **„Hold/Copy“ 11**, untuk menyimpan nilai baru.
- Untuk menghapus nilai **„Hold“**, tekan **singkat** tombol **„ON/OFF“**.

Memeriksa akurasi pengukuran (lihat gambar B)

Periksa ketepatan alat ukur sebelum memulai pekerjaan, setelah perubahan suhu yang ekstrim dan juga setelah terkena guncangan keras.

Sebelum mengukur sudut < 45°, sebaiknya dilakukan pemeriksaan pada permukaan yang rata, seperti permukaan horizontal, sebelum mengukur sudut > 45° dilakukan pemeriksaan pada permukaan yang rata, seperti permukaan vertikal.

Hidupkan alat ukur dan letakkan pada permukaan horizontal dan vertikal.

Tunggu selama 10 detik dan catat nilai ukurnya.

Putar alat ukur (seperti yang ditampilkan pada gambar) 180 derajat° mengitari sumbu vertikal. Tunggu lagi selama 10 detik dan catat nilai ukur kedua.

► **Lakukan kalibrasi alat ukur apabila kedua nilai ukur tersebut berbeda lebih dari 0,1°.**

Lakukan kalibrasi alat ukur pada posisi (vertikal dan horizontal), di mana perbedaan nilai ukur diketahui.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 169 Thursday, September 8, 2016 12:0

Melakukan kalibrasi permukaan sambungan horizontal (lihat gambar C)

Permukaan di mana Anda meletakkan alat ukur, tidak boleh berbeda **lebih dari 5°** dari permukaan horizontal. Apabila perbedaannya lebih besar, kalibrasi akan dibatalkan dengan display **„---“**.

① Hidupkan alat ukur dan letakkan pada bidang horizontal, sehingga waterpas **1** menunjuk ke atas dan display **5** mengarah ke Anda. Tunggu selama 10 detik.

② Kemudian tekan tombol kalibrasi **„Cal“ 10**, hingga **„CAL1“** muncul pada display. Kemudian nilai ukur akan berkedip pada display.

③ Putar alat ukur sebesar 180° mengelilingi sumbu vertikal, sehingga waterpas mengarah ke atas, display **5** berada di sisi berlawanan dengan Anda. Tunggu selama 10 detik.

④ Tekan lagi tombol kalibrasi **„Cal“ 10**. Pada display, secara singkat **„CAL2“** akan ditampilkan. Kemudian nilai ukur akan muncul (tidak lagi dengan berkedip) pada display. Kini alat ukur telah terkalibrasi untuk permukaan sambungan ini.

⑤ Lalu, Anda harus mengkalibrasi alat ukur untuk permukaan sambungan yang terletak berlawanan. Untuk itu putar alat ukur mengitari sumbu horizontal, sehingga waterpas **1** menunjuk ke bawah dan display **5** mengarah ke Anda. Letakkan alat ukur pada bidang horizontal. Tunggu selama 10 detik.

⑥ Kemudian tekan tombol kalibrasi **„Cal“ 10**, hingga **„CAL1“** muncul pada display. Kemudian nilai ukur akan berkedip pada display.

⑦ Putar alat ukur 180° mengelilingi sumbu vertikal, sehingga waterpas menunjuk ke bawah, display **5** berada pada sisi seberang Anda. Tunggu selama 10 detik.

⑧ Tekan lagi tombol kalibrasi **„Cal“ 10**. Pada display, secara singkat **„CAL2“** akan ditampilkan. Kemudian nilai ukur akan muncul (tidak lagi dengan berkedip) pada display. Kini alat ukur telah terkalibrasi untuk kedua permukaan sambungan horizontal.

Petunjuk: Jika alat ukur pada langkah ③ dan ⑦ tidak berputar mengelilingi sumbu yang ditampilkan pada gambar, **proses kalibrasi tidak akan selesai** (**„CAL2“** tidak muncul di display).

Melakukan kalibrasi permukaan sambungan vertikal (lihat gambar D)

Permukaan di mana Anda meletakkan alat ukur, tidak boleh berbeda **lebih dari 5°** dari permukaan vertikal. Apabila perbedaannya lebih besar, kalibrasi akan dibatalkan dengan display **„---“**.

① Nyalakan alat ukur dan letakkan pada bidang vertikal, sehingga waterpas **6** menunjuk ke atas dan display **5** mengarah ke Anda. Tunggu selama 10 detik.

② Kemudian tekan tombol kalibrasi **„Cal“ 10**, hingga **„CAL1“** muncul pada display. Kemudian nilai ukur akan berkedip pada display.

③ Putar alat ukur sebesar 180° mengelilingi sumbu vertikal, sehingga waterpas mengarah ke atas, display **5** berada di sisi berlawanan dengan Anda. Tunggu selama 10 detik.

④ Tekan lagi tombol kalibrasi **„Cal“ 10**. Pada display, secara singkat **„CAL2“** akan ditampilkan. Kemudian nilai ukur akan muncul (tidak lagi dengan berkedip) pada display. Kini alat ukur telah terkalibrasi untuk permukaan sambungan ini.

⑤ Lalu, Anda harus mengkalibrasi alat ukur untuk permukaan sambungan yang terletak berlawanan. Untuk itu putar alat ukur mengitari sumbu horizontal, sehingga waterpas **6** menunjuk ke bawah dan display **5** mengarah ke Anda. Letakkan alat ukur pada bidang vertikal. Tunggu selama 10 detik.

⑥ Kemudian tekan tombol kalibrasi **„Cal“ 10**, hingga **„CAL1“** muncul pada display. Kemudian nilai ukur akan berkedip pada display.

⑦ Putar alat ukur 180° mengelilingi sumbu vertikal, sehingga waterpas menunjuk ke bawah, display **5** berada pada sisi seberang Anda. Tunggu selama 10 detik.

⑧ Tekan lagi tombol kalibrasi **„Cal“ 10**. Pada display, secara singkat **„CAL2“** akan ditampilkan. Kemudian nilai ukur akan muncul (tidak lagi dengan berkedip) pada display. Kini alat ukur telah terkalibrasi untuk kedua permukaan sambungan vertikal.

Petunjuk: Jika alat ukur pada langkah ③ dan ⑦ tidak berputar mengelilingi sumbu yang ditampilkan pada gambar, **proses kalibrasi tidak akan selesai** (**„CAL2“** tidak muncul di display).

Rawatan dan servis

Rawatan dan kebersihan

Simpankan dan transportasikan alat pengukur hanya di dalam tas pelindung yang ikut dipasok.

Jaga kebersihan alat ukur agar berfungsi dengan baik dan aman.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 170 Thursday, September 8, 2016 12:0

Janganlah memasukkan alat pengukur ke dalam air atau cairan lainnya.

Jika alat kotor, bersihkannya dengan lap yang lembab dan lunak. Janganlah menggunakan deterjen atau tiner.

Jika alat pengukur harus direparasikan, kirimkannya di dalam tas pelindung **12**.

Layanan pasca beli dan konseling terkait pengoperasian

Layanan pasca beli Bosch menjawab semua pertanyaan Anda terkait reparasi dan maintenance serta suku cadang produk ini. Gambar tiga dimensi dan informasi terkait suku cadang dapat Anda lihat di:
www.bosch-pt.com
Tim konseling pengoperasian dari Bosch dengan senang hati membantu Anda, jika Anda hendak bertanya tentang produk-produk kami dan aksesorisnya.

Jika Anda hendak menanyakan sesuatu atau memesan suku cadang, sebutkan selalu nomor model yang terdiri dari 10 angka dan tercantum pada label tipe produk.

Indonesia

PT Robert Bosch
Palma Tower 9th & 10th Floor
Jl. Let. Jend. TB Simatupang II S/06
Jakarta Selatan 12960
Indonesia
Tel.: (021) 3005 6565
Fax: (021) 3005 5801
E-Mail: boschpowertools@id.bosch.com
www.bosch-pt.co.id

Cara membuang

Alat pengukur, aki/baterai, aksesori dan pembungkus harus disortir untuk pendauran ulang yang ramah lingkungan.

Janganlah membuang alat pengukur dan baterai isi ulang/baterai ke dalam sampah rumah tangga!

Perubahan dapat terjadi tanpa pemberitahuan sebelumnya.

Tiếng Việt

Các Nguyên Tắc 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 giao dụng cụ đo cho chuyên viên có trình độ chuyên môn và sử dụng phụ tùng chính hãng sửa chữa.** Điều này đảm bảo cho sự an toàn của dụng cụ đo được giữ nguyên.
- ▶ **Không được vận hành dụng cụ đo ở môi trường dễ gây cháy nổ, ví dụ như ở gần nơi có loại chất lỏng dễ cháy, khí gas hay rác.** Các tia lửa có thể hình thành trong dụng cụ đo và có khả năng làm rác cháy hay ngún khói.

Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật



Chỉ có thể sử dụng dụng cụ đo có được hiệu quả tốt nhất khi đã đọc toàn bộ cuốn cẩm nang vận hành và các hướng dẫn sử dụng, và phải tuân thủ nghiêm ngặt các hướng dẫn sử dụng được đề cập trong đó. HÃY GIỮ LẠI TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN NÀY.

Xin vui lòng mở trang gấp có hình ảnh miêu tả dụng cụ đo và để mở nguyên như vậy trong khi đọc các hướng dẫn sử dụng.

Dành Sử Dụng

Máy đo được thiết kế để đo nhanh và chính xác các độ nghiêng.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 171 Thursday, September 8, 2016 12:0

Biểu trưng của sản phẩm

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 Số mã dòng
3 Nắp đậy pin
4 Lẫy cài nắp đậy pin
5 Màn hình phát sáng
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 **"ON/OFF"**
10 Phím để hiệu chuẩn **"Cal"**
11 Phím **"Hold/Copy"**
12 Túi xách bảo vệ

Hiển thị các Phần tử

a Dụng cụ hỗ trợ căn chỉnh
b/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	3 601 K76 700	3 601 K76 800
Kích thước		
– Chiều dài	608 mm	1250 mm
– Chiều rộng	27 mm	27 mm
– Chiều cao	59 mm	59 mm
Khoảng cách đo	0–360 ° (4 x 90 °)	0–360 ° (4 x 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
Pin	4x1,5 V LR6 (AA)	4x1,5 V LR6 (AA)
Pin loại nạp điện lại được[1)]	4x1,2 V HR6 (AA)	4x1,2 V HR6 (AA)
Thời gian hoạt động, khoảng	100 h	100 h
Trọng lượng theo Qui trình EPTA-Procedure 01:2014 (chuẩn EPTA 01:2014)	0,77 kg	1,4 kg
Tự động ngắt mạch sau khoảng	30 min	30 min
IP 54 (được bảo vệ chống bụi và tia nước)	●	●

1) Do điện áp pin thấp, các chỉ báo pin sẽ không hiển thị một lần sạc đầy nào.

Dụng cụ đo có thể nhận biết rõ ràng bằng chuỗi số dòng **2** trên nhãn ghi loại máy.

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**, nhấn lẫy **4** và gấp nắp đậy pin hướng lên trên. Lắp pin vào. Khi lắp vào, hãy lưu ý lắp đúng đầu cực, dựa theo ký hiệu nằm trên mặt trong của nắp đậy pin.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 172 Thursday, September 8, 2016 12:0

Hiển thị pin

Đèn báo dung lượng pin **f** luôn báo tình trạng pin hiện tại:

Pin được nạp trên 90 %.

Pin được nạp trong khoảng 60 % đến 90 %.

Pin được nạp trong khoảng 30 % đến 60 %.


Pin được nạp trong khoảng 10 % đến 30 %.


Thiết bị hiển thị pin rỗng đang nhấp nháy. Tình trạng nạp pin dưới 10 %. 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 pin/pin nạp lại được ra khỏi dụng cụ đo khi không sử dụng máy trong một thời gian dài.** Khi cất giữ pin trong một thời gian dài, pin/pin nạp lại được có thể bị ăn mòn và tự phóng điện.

Vận Hành

Vận hành Ban đầu

- ▶ **Bảo vệ dụng cụ đo tránh khỏi ẩm ướt và không để bức xạ mặt trời chiếu trực tiếp vào.**
- ▶ **Không được để dụng cụ đo ra nơi có nhiệt độ cao hay thấp cực độ hay nhiệt độ thay đổi thái quá.** Như ví dụ sau, không được để dụng cụ đo trong xe ôtô trong một thời gian dài hơn mức bình thường. Trong trường hợp có sự thay đổi nhiệt độ thái quá, hãy để cho dụng cụ đo điều chỉnh theo nhiệt độ chung quanh trước khi đưa vào sử dụng. 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 không để dụng cụ đo bị va đập mạnh hay làm rơi xuống.** Sau khi mặt ngoài của dụng cụ đo bị tác động nghiêm trọng, đề nghị nên tiến hành việc kiểm tra sự chính xác (xem “Kiểm tra độ đo chính xác”, trang 175) sau mỗi lần trước khi tiếp tục làm việc.

Bật Mở và Tắt

Để bật hoặc tắt dụng cụ đo, bạn hãy nhấn phím bật – tắt **“ON/OFF” 9**.

Nếu trong khoảng 30 phút 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 thay đổi đơn vị đo **8** liên tục, cho đến khi đơn vị đo mong muốn xuất hiện trong thiết bị hiển thị **b/c**. Giá trị đo 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 **g**.

Khi bạn bật thiết bị 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 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.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 173 Thursday, September 8, 2016 12:0

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 phím **"Hold/Copy" 11** có thể điều khiển hai giá trị:

- 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** phím **"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** phím **"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** phím **"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 phím này **"Hold/Copy" 11**, để trở lại phép đo bình thường. Đèn chỉ thị **"H"** sẽ sáng liên tục trên màn hình.
- Hãy nhấn **lâu** phím này **"Hold/Copy" 11**, để lưu một giá trị mới.
- Để xóa một giá trị **"Hold"**hãy nhấn **nhanh** lên phím **"ON/OFF"**.

Kiểm tra độ đo chính xác (xem hình B)

Hãy kiểm tra độ chính xác của máy đo trước mỗi lần bắt đầu công việc, sau khi có những thay đổi nhiệt độ đột ngột, cũng như sau những chấn động mạnh.

Trước khi đo góc <45 ° cần kiểm tra bề mặt bằng phẳng, hơi ngang, trước khi đo các góc >45 ° tại bề mặt bằng phẳng, hơi thẳng đứng.

Hãy bật dụng cụ đo và đặt nó lên bề mặt ngang hoặc thẳng đứng.

Hãy chờ 10 s và ghi chép giá trị đo được.

Hãy xoay máy đo (như trong hình minh họa) 180 ° quanh trục dọc. 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 °.**

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** ° 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 **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 **"Cal" 10**, cho tới khi **"CAL1"** xuất hiện giây lát trên màn hình. Sau đó giá trị đo được sẽ nhấp nháy trong màn hình hiển thị.

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 174 Thursday, September 8, 2016 12:0

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 **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 **"Cal" 10**, cho 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 Xoay máy đo 180 ° quanh trục dọc, sao cho ni-vô nước chỉ xuống dưới, màn hình **5** ở phía đối diện với 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 thẳng đứng (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 **6** chỉ lên trên và màn hình **5** hướng về phía bạn. Hãy chờ 10 s.

② Sau đó hãy nhấn phím Hiệu chuẩn **"Cal" 10**, cho 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 **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 **"Cal" 10**, cho 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 Xoay máy đo 180 ° quanh trục dọc, sao cho ni-vô nước chỉ xuống dưới, màn hình **5** ở phía đối diện với 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).

OBJ_BUCH-2461-003.book Page 175 Thursday, September 8, 2016 12:0

Bảo Dưỡng và Bảo Quản

Bảo Dưỡng Và Làm Sạch

Chỉ được cất giữ và vận chuyển dụng cụ đo trong túi xách bảo vệ được giao kèm.

Hãy giữ cho dụng cụ đo luôn sạch, để làm việc tốt và an toàn.

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 sử dụng bất cứ chất tẩy rửa hay dung môi nào.

Trong trường hợp sửa chữa, xin gửi dụng cụ đo được bọc trong túi xách bảo vệ **12**.

Dịch Vụ Sau Khi Bán và Dịch Vụ Ứng Dụng

Bộ phận phục vụ hàng sau khi bán của chúng tôi sẽ trả lời các câu hỏi liên quan đến việc bảo trì và sửa chữa các sản phẩm cũng như các phụ tùng thay thế của bạn. Hình ảnh chi tiết và thông tin phụ tùng thay thế có thể tìm hiểu theo địa chỉ dưới đây:
www.bosch-pt.com
Bộ phận dịch vụ ứng dụng Bosch sẽ hân hạnh trả lời các câu hỏi liên quan đến các sản phẩm của chúng tôi và linh kiện của chúng.

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

Công ty Trách Nhiệm Hữu Hạn Robert Bosch
Việt Nam, PT/SVN
Tầng 10,194 Golden Building
473 Điện Biên Phủ
Phường 25, Quận Bình Thạnh
Thành Phố Hồ Chí Minh
Việt Nam
Tel.: (08) 6258 3690 Ext 413
Fax: (08) 6258 3692
hieu.lagia@vn.bosch.com
www.bosch-pt.com

Thải bỏ

Máy đo, ắcqui/pin, phụ kiện và bao bì cần được tái sử dụng theo quy định về môi trường.

Không được thải bỏ dụng cụ đo và pin/pin nạp điện lại được vào chung với rác sinh hoạt!

Được quyền thay đổi nội dung mà không phải thông báo trước.

الصيانة والخدمة

الصيانة والتنظيف

خزن وانقل عدة القياس بحقيبة الوقاية المرفقة فقط.

حافظ على نظافة عدة القياس كي تعمل بشكل جيد وآمن.

لا تغطس عدة القياس في الماء أو غيرها من السوائل.

امسح الأوساخ بواسطة قطعة نسيج طرية ورطبة. لا تستعمل مواد التنظيف أو المواد المحلة.

ترسل عدة القياس في حال توجب تصليحها في حقيبة الوقاية **12**.

خدمة الزبائن ومشورة الاستخدام

يجيب مركز خدمة الزبائن على أسئلتكم بصدد تصليح وصيانة المنتج وأيضا بما يخص قطع الغيار. يعثر على الرسوم الممددة وعلى المعلومات عن قطع الغيار بموقع:
www.bosch-pt.com

سيكون من دواعي سرور فرقة مشورة الاستخدام بشركة بوش أن تساعدكم بخصوص الأسئلة عن منتجاتنا وتوابعها.

يلزم ذكر رقم الصنف ذو الخانات العشر وفقا للوحة صنع المنتج عند إرسال أية استفسارات أو طلبيات قطع غيار.

يرجى التوجه إلى التاجر المختص بما يتعلّق بأمور الضمان والتصليح وتأمين قطع الغيار.

المغرب

اوتبرو

ر53، زنقة الملازم محمد محروض

الدار البيضاء 20300 – المغرب

الهاتف: 615 400 522 (0) 212 + / 409 400 522 (0) 212 +

البريد الالكتروني: service@outipro.ma

الجزائر

سيستال

المنطقة الصناعية احدادن

بجاية 06000 – الجزائر

الهاتف: 992 400 982 (0) 213 +

الفاكس: 34201569 (0) 213 +

البريد الالكتروني: sav@siestal-dz.com

تونس

صوتال

م.ص. المجمع سان كوبان رقم 99 – 25

2014. مكرين رياض تونس

الهاتف: 770 428 71 216 +

الفاكس: 175 354 71 216 +

البريد الالكتروني: sotel2@planet.tn

مصر

يونيمار

رقم 20 مركز الخدمات

التجمع الاول - القاهرة الجديدة - مصر

الهاتف: 73 - 78072 224 02 2 + / 95 - 76091 224 02 2 +

لفاكس: 2478075 022 2 +

البريد الالكتروني: boschegypt@unimaregypt.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 ترم عدد القياس والمراكم/البطاريات في النفايات المنزلية!

نحتفظ بحق إدخال التعديلات.

gim60_120_ar_160992A25F_003.indd 176 08.09.2016 12:25:21

معايرة سطوح الركن الأفقية (تراجع الصورة C)

لا يجوز أن يتفاوت السطح الذي يتم تركيز عدة القياس عليه **بما يزيد عن 5°** عن الأفق. إن زاد التفاوت عن ذلك، فسوف تقطع المعايرة بالمؤشر "**---**".

① قم بتشغيل عدة القياس وضعها على السطح الأفقي، بحيث يشير الميزان **1** إلى أعلى وتكون وحدة العرض **5** متجهة إليك. انتظر لمدة 10 ثوان.

② ثم اضغط على زر المعايرة **"Cal" 10** إلى أن يظهر **"CAL1"** لوهلة قصيرة في وحدة العرض. بعد ذلك تومض قيمة القياس في وحدة العرض.

③ افتل عدة القياس بمقدار 180° حول المحور العمودي بحيث يبقى ميزان التسوية متجها نحو الأعلى، والشاشة **5** تشير إلى عكس اتجاهك أنت. انتظر 10 ثا.

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 الميزان **1** إلى أسفل وتشير وحدة العرض **5** إليك. ضع عدة القياس على السطح الأفقي. انتظر لمدة 10 ثوان.

⑥ ثم اضغط على زر المعايرة **"Cal" 10** إلى أن يظهر **"CAL1"** لوهلة قصيرة في وحدة العرض. بعد ذلك تومض قيمة القياس في وحدة العرض.

⑦ افتل عدة القياس بمقدار 180° حول المحور العمودي بحيث يشير ميزان التسوية نحو الأسفل، إلا أن الشاشة **5** ستكون على الجانب المبتعد عنك. انتظر 10 ثا.

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.

ملاحظة: إن لم يتم تدوير عدة القياس في الخطوات ③ و ⑦ حول المحور المعروض في الصورة، **فلن يتم ختم المعايرة** (لن يعرض **"CAL2"** على الشاشة).

معايرة سطوح الركن العمودية (تراجع الصورة D)

لا يجوز أن يتفاوت السطح الذي يتم تركيز عدة القياس عليه **بما يزيد عن 5°** عن الشاقول. إن زاد التفاوت عن ذلك، فسوف تقطع المعايرة بالمؤشر "**---**".

① قم بتشغيل عدة القياس وضعها على السطح الرأسي، بحيث يشير الميزان **6** إلى أعلى وتكون وحدة العرض **5** متجهة إليك. انتظر لمدة 10 ثوان.

② ثم اضغط على زر المعايرة **"Cal" 10** إلى أن يظهر **"CAL1"** لوهلة قصيرة في وحدة العرض. بعد ذلك تومض قيمة القياس في وحدة العرض.

③ افتل عدة القياس بمقدار 180° حول المحور العمودي بحيث يبقى ميزان التسوية متجها نحو الأعلى، والشاشة **5** تشير إلى عكس اتجاهك أنت. انتظر 10 ثا.

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 الميزان **6** إلى أسفل وتشير وحدة العرض **5** إليك. ضع عدة القياس على السطح الرأسي. انتظر لمدة 10 ثوان.

⑥ ثم اضغط على زر المعايرة **"Cal" 10** إلى أن يظهر **"CAL1"** لوهلة قصيرة في وحدة العرض. بعد ذلك تومض قيمة القياس في وحدة العرض.

⑦ افتل عدة القياس بمقدار 180° حول المحور العمودي بحيث يشير ميزان التسوية نحو الأسفل، إلا أن الشاشة **5** ستكون على الجانب المبتعد عنك. انتظر 10 ثا.

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 الرأسيين.

ملاحظة: إن لم يتم تدوير عدة القياس في الخطوات ③ و ⑦ حول المحور المعروض في الصورة، **فلن يتم ختم المعايرة** (لن يعرض **"CAL2"** على الشاشة).

gim60_120_ar_160992A25F_003.indd 177 08.09.2016 12:25:21

تشغيل وإطفاء الإشارة الصوتية

يسمح زر الإشارة الصوتية **7** بتشغيل وإطفاء الإشارة الصوتية. يظهر المؤشر **g** على الشاشة عند تشغيل الإشارة الصوتية.

عند تشغيل جهاز القياس يتم تشغيل الإشارة الصوتية بشكل قياسي.

مؤشر قيمة القياس ومعاونا التسوية

يتم تحديث قيمة القياس كلما تم تحريك عدة القياس. عند تحريك عدة القياس بحركة كبيرة توجب الانتظار إلى حد ثبات قيمة القياس قبل قراءتها.

تعرض قيمة القياس ووحدة القياس على الشاشة حسب وضع عدة القياس وقد تم تدويرها بمقدار 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.

يطفأ سهما مساعد التوجيه **a** عند التوصل إلى القيمة المهدوف إليها وينطلق صوت مستمر إن كان قد تم تشغيل الإشارة الصوتية.

وظائف القياس

تثبيت/نقل قيمة القياس

يمكن التحكم بوظفتين اثنتين بواسطة الزر **"Hold/Copy" 11**:

- تثبيت ("Hold") قيمة القياس، حتى لو تم تحريك عدة القياس لاحقا (مثلا: لكون عدة القياس بوضع لا يسمح بقراءة محتوى الشاشة بوضوح)،
- نقل ("Copy") قيمة القياس.

وظيفة **"Hold"**:

- اضغط **لوهلة قصيرة** على الزر **"Hold/Copy" 11**. يتم تثبيت قيمة القياس الحالية **e** في وحدة العرض وتخزينها، ويومض المؤشر **"H"**.
- اضغط على الزر **"Hold/Copy" 11** مجددا لإنهاء الوظيفة **"Hold"** (تثبيت). 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** لتخزين قيمة جديدة.
- لمحو قيمة **"Hold"** اضغط **لوهلة قصيرة** على الزر **"ON/OFF"** (تشغيل/إيقاف).

فحص دقة القياس (تراجع الصورة B)

احرص على فحص دقة عدة القياس في كل مرة قبل بدء العمل، ومع التغيرات الكبيرة في درجات الحرارة، وكذلك في حالة تعرضها لصدمات قوية.

قبل أن تقيس زوايا <45° يفضل أن يتم الفحص بسطح مستوي وشبه أفقي، قبل أن تقيس زوايا >45° يفضل أن يتم الفحص بسطح مستوي وشبه عمودي.

شغل عدة القياس وضعها على السطح الأفقي أو العمودي.

انتظر 10 ثا وسجل قيمة القياس.

أدر عدة القياس (كما هو موضح بالصورة) بزاوية 180° حول محورها الرأسي. انتظر مجددا لمدة 10 ثوان، وقم بتدوين قيمة القياس الثانية.

◀ **ينبغي معايرة عدة القياس فقط إن زاد الفرق بين قيمتي القياس عن 0,1°.**

ينبغي معايرة عدة القياس بالوضع (عمودي أو أفقي) الذي استنتج به الفرق بقيم القياس.

gim60_120_ar_160992A25F_003.indd 178 08.09.2016 12:25:21

مقياس ميلان رقمي	GIM 60	GIM 120
مدة التشغيل التقريبية	100 ساعة	100 ساعة
الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014	0,77 كغ	1,4 كغ
آلية إطفاء بعد حوالي	30 د	30 د
IP 54 (حماية من الغبار ورذاذ الماء)	●	●

1) نظرا للجهد المنخفض للمراكم لا يشير بيان البطارية إلى الشحنة الكاملة.
لتمييز عدة القياس بوضوح، يرجع إلى الرقم المتسلسل **2** على لافتة الطراز.

التركيب

تركيب/استبدال البطاريات

ينصح باستخدام بطاريات المنغنيز القلوي أو المراكم من أجل تشغيل عدة القياس.

لكي تفتح غطاء حجرة البطاريات **3** ينبغي أن تضغط على القفل **4** وأن تقلب غطاء حجرة البطاريات للأعلى. ركب البطارية. احرص أثناء ذلك على وصل الأقطاب بالشكل الصحيح حسب الصورة بالجانب الداخلي بغطاء حجرة البطاريات.

بيان البطارية

بيان المركم/البطاريات **f** يعرض دائما الحالة الحالية للبطاريات:

- البطارية مشحونة بنسبة تزيد عن 90 %.
- البطارية مشحونة بنسبة تتراوح بين 60 % و 90 %.
- البطارية مشحونة بنسبة تتراوح بين 30 % و 60 %.
- البطارية مشحونة بنسبة تتراوح بين 10 % و 30 %.
- يومض بيان البطارية الفارغة. حالة شحن البطارية أقل من 10 %. 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.** قد تتآكل البطاريات أو المراكم عند خزنها لفترة طويلة فتقوم بتفريغ نفسها.

التشغيل

بدء التشغيل

◀ **احم عدة القياس من الرطوبة ومن أشعة الشمس المباشرة.**

◀ **لا تعرض عدة القياس لدرجات الحرارة القصوى أو للتقلبات الحرارية.** لا تتركها في السيارة لفترة طويلة مثلا. اسمح لعدة القياس أن تتوصل إلى درجة حرارة معتدلة قبل تشغيلها عند توفر التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة. قد تخل درجات الحرارة القصوى أو التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة بدقة عدة القياس.

◀ **حافظ على نظافة سطوح الارتكاز وحواف التركيز بعدة القياس. احم عدة القياس من الصدمات والطرقات.** قد تؤدي جسيمات الأوساخ الدقيقة أو التشوهات إلى أخطاء بالقياس.

◀ **تجنب الصدمات الشديدة بعدة القياس أو سقوطها على الأرض.** ينبغي تفحص دقة عدة القياس قبل متابعة تشغيلها بعد تأثير العوامل الخارجية الشديدة عليها (يراجع "فحص دقة القياس"، الصفحة 178).

التشغيل والإطفاء

لتشغيل أو إيقاف عدة القياس اضغط على زر التشغيل والإيقاف **"ON/OFF" 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 البطارية.

تغيير وحدة القياس (تراجع الصورة A)

يمكنك أن تقوم بالانتقال بين وحدات القياس "°", "%" و "مم/م" في أي وقت. لتنفيذ ذلك، ينبغي أن تكرر الضغط على زر تغيير وحدات القياس **8** إلى أن تظهر وحدة القياس المرغوبة على المؤشر **b/c**. يتم تحويل قيمة القياس الحالية بشكل آلي.

يحفظ ضبط وحدة القياس عند تشغيل وإطفاء عدة القياس.

gim60_120_ar_160992A25F_003.indd 179 08.09.2016 12:25:21

عربي

تعليمات الأمان



يجب قراءة ومراعاة جميع التعليمات. وإذا لم يتم استخدام عدة القياس وفقا لهذه التعليمات، فقد تتأثر احتياطات الحماية المدمجة في عدة القياس بشكل سلبي. احتفظ بمطبوعة التعليمات هذه في حالة جيدة.

- **اسمح بتصليح عدة القياس من قبل العمال المؤهلين والمتخصصين وباستعمال قطع الغيار الأصلية فقط.** يؤمن ذلك المحافظة على أمان عدة القياس.
- **لا تشتغل بواسطة عدة القياس في محيط 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



يمكن إنجاز العمل بواسطة عدة القياس بشكل مثالي فقط عند قراءة كراسة الاستعمال وتعليمات التشغيل كاملة والتقيد بها بشكل دقيق. احتفظ بهذه التعليمات بشكل جيد.

يرجى فتح الصفحة المثنية المزودة برسوم عدة القياس وتركها مفتوحة أثناء قراءة كراسة الاستعمال.

الاستعمال المخصص

عدة القياس مخصصة لقياس الميل بدقة وسرعة.

الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى رسوم عدة القياس الموجودة على صفحة الرسوم التخطيطية.

1 مسواة بفقاعة للتسوية الأفقية
2 الرقم المتسلسل
3 غطاء حجرة البطاريات
4 تثبيت غطاء حجرة البطاريات
5 وحدة عرض مضاءة
6 مسواة بفقاعة للتسوية العامودية
7 زر الاشارة الصوتية
8 زر تحويل وحدات القياس
9 زر التشغيل والإيقاف **"ON/OFF"**
10 زر المعايرة **"Cal"**
11 زر **"Hold/Copy"**
12 حقيبة وقاية

عناصر الشاشة

a معاونا التسوية
b/c وحدات القياس: °؛ %؛ مم/م
d المؤشر **"H"** للقيمة المخزنة **"HOLD"**
e قيمة القياس
f مؤشر البطارية
g مبين الإشارة الصوتية

البيانات الفنية

مقياس ميلان رقمي	GIM 60	GIM 120
رقم الصنف	3 601 K76 700	3 601 K76 800
المقاسات - الطول - العرض - الارتفاع	 608 مم 27 مم 59 مم	 1 250 مم 27 مم 59 مم
مجال القياس	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
دقة القياس - 0°/90° - 1° – 89°	 ±0,05° ±0,2°	 ±0,05° ±0,2°
درجة حرارة التشغيل	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
درجة حرارة التخزين	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
بطاريات	4 x 1,5 فولط LR6 (AA)	4 x 1,5 فولط LR6 (AA)
مراكم [1]	4 x 1,25 فولط HR6 (AA)	4 x 1,25 فولط HR6 (AA)

1) نظرا للجهد المنخفض للمراكم لا يشير بيان البطارية إلى الشحنة الكاملة.
لتمييز عدة القياس بوضوح، يرجع إلى الرقم المتسلسل **2** على لافتة الطراز.

gim60_120_ar_160992A25F_003.indd 180 08.09.2016 12:25:21

⑥ سپس دکمه تنظیم **«Cal» 10** را فشار دهید تا **«CAL1»** در صفحه نمایش کوتاه ظاهر شود. پس از آن مقدار اندازه گیری در صفحه نمایش چشمک می زند.

⑦ ابزار اندازه گیری را حدود 180° طوری دور محور عمودی بچرخانید تا سطح همچنان پایین را نشان دهد، صفحه نمایش **5** ولی در طرف مقابل درون قرار بگیرد. 10 ثانیه صبر کنید.

⑧ سپس دکمه تنظیم **«Cal» 10** را دوباره فشار دهید. در صفحه نمایش **«CAL2»** کوتاه ظاهر می شود.بعد از آن مقدار اندازه گیری (دیگر چشمک نمی زند) در صفحه نمایش ظاهر می شود. ابزار اندازه گیری حالا برای هر دو سطح کار عمودی از نو تنظیم می شود.

تذکر: چنانچه ابزار اندازه گیری در هر دو مرحله ③ و ⑦ دور محور مطابق شکل نگشت، **تنظیم کامل انجام نمی شود** (**«CAL2»** در صفحه نمایش ظاهر نمی گردد).

مراقبت و سرویس

مراقبت، تعمیر و تمیز کردن دستگاه

نگهداری و حمل و نقل ابزار اندازه گیری باید فقط بوسیله کیف محافظ ضمیمه شده انجام بگیرد.

ابزار اندازه گیری را جهت کار خوب و مطمئن همواره تمیز نگهدارید.

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 کاربرد مواد پاک کننده و یا حلال خودداری کنید.

به هنگام لزوم تعمیر، ابزار اندازه گیری را در داخل کیف محافظ **12** قرار داده و ارسال کنید.

خدمات پس از فروش و مشاوره با مشتریان

دفتر خدمات پس از فروش به سئوالات شما در باره تعمیرات، سرویس و همچنین قطعات یدکی و متعلقات پاسخ خواهد داد. تصاویر و اطلاعات در باره قطعات یدکی و متعلقات را میتوانید در سایت نامبرده زیر جستجو نمایید:
www.bosch-pt.com

تیم مشاور خدمات پس از فروش شرکت بوش با کمال میل به سئوالات شما در باره خرید، طرز استفاده و تنظیم محصولات و متعلقات پاسخ میدهد.

برای هرگونه سئوال و یا سفارش ابزار یدکی و متعلقات، حتماً شماره فنی ده رقمی کالا را مطابق برچسب روی ابزار برقی اطلاع دهید.

برای استفاده از گارانتی، تعمیر دستگاه و تهیه ابزار یدکی فقط به افراد متخصص مراجعه کنید.

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.

ابزار های اندازه گیری و باتریها/باتری های قابل شارژ را داخل زباله دان خانگی نیاندازید!

حق هر گونه تغییری محفوظ است.

gim60_120_fa_160992A25F_003.indd 181 08.09.2016 12:26:59

کنترل دقت اندازه گیری (رجوع شود به تصویر B)

دقت ابزار اندازه گیری را قبل از هر شروع کار، پس از تغییرات دما و نیز بعد از تکان های شدید کنترل کنید.

قبل از اندازه گیری زوایای $45°$ > بایستی کنترل روی یک سطح صاف و تقریبا افقی انجام شود، قبل از اندازه گیری زوایای $45°$ <، روی یک سطح صاف و عمودی.

ابزار اندازه گیری را روشن کنید و آن را روی یک سطح افقی یا عمودی قرار دهید.

10 ثانیه صبر کنید و مقدار اندازه را بعد یادداشت نمایید.

ابزار اندازه گیری را (مانند تصویر) به مقدار $180°$ دور محور عمودی بچرخانید. دوباره 10 ثانیه صبر کنید و مقدار اندازه گیری دوم را یادداشت نمایید.

◄ ابزار اندازه گیری را در صورت اختلاف بیشتر از $0{,}1°$ بین دو مقدار اندازه، تنظیم کنید.

ابزار اندازه گیری را در وضعیتی (عمودی یا افقی) که در آن اختلاف بین دو مقدار مشخص شده است، تنظیم کنید.

تنظیم سطوح افقی (رجوع شود به تصویر C)

سطحی که روی آن ابزار برقی قرار می گیرد نباید **بیشتر از $5°$** از سطح افقی متفاوت باشد. چنانچه اختلاف بیشتر باشد، تنظیم توسط نمایشگر «---» متوقف می شود.

① ابزار اندازه گیری را روشن کنید و آن را طوری روی سطح افقی قرار دهید که تراز **1** بالا را نشان دهد و صفحه نمایش **5** به طرف شما باشد. 10 ثانیه صبر کنید.

② سپس دکمه تنظیم **«Cal» 10** را فشار دهید تا **«CAL1»** در صفحه نمایش کوتاه ظاهر شود. پس از آن مقدار اندازه گیری در صفحه نمایش چشمک می زند.

③ ابزار اندازه گیری را حدود $180°$ طوری دور محور عمودی بچرخانید تا سطح همچنان بالا را نشان دهد، صفحه نمایش **5** ولی در طرف مقابل درون قرار بگیرد. 10 ثانیه صبر کنید.

④ سپس دکمه تنظیم **«Cal» 10** را دوباره فشار دهید. در صفحه نمایش **«CAL2»** کوتاه ظاهر می شود.بعد از آن مقدار اندازه گیری (دیگر چشمک نمی زند) در صفحه نمایش ظاهر می شود. ابزار اندازه گیری حالا برای این سطح کار از نو تنظیم می شود.

⑤ پس از آن بایستی ابزار اندازه گیری را برای سطح کار مقابل تنظیم کنید. بدین منظور باید ابزار اندازه گیری را دور محور افقی بچرخانید تا تراز **1** به پایین و صفحه نمایش **5** به طرف شما باشد. ابزار اندازه گیری را روی سطح افقی قرار دهید. 10 ثانیه صبر کنید.

⑥ سپس دکمه تنظیم **«Cal» 10** را فشار دهید تا **«CAL1»** در صفحه نمایش کوتاه ظاهر شود. پس از آن مقدار اندازه گیری در صفحه نمایش چشمک می زند.

⑦ ابزار اندازه گیری را حدود $180°$ طوری دور محور عمودی بچرخانید تا سطح همچنان پایین را نشان دهد، صفحه نمایش **5** ولی در طرف مقابل درون قرار بگیرد. 10 ثانیه صبر کنید.

⑧ سپس دکمه تنظیم **«Cal» 10** را دوباره فشار دهید. در صفحه نمایش **«CAL2»** کوتاه ظاهر می شود.بعد از آن مقدار اندازه گیری (دیگر چشمک نمی زند) در صفحه نمایش ظاهر می شود. ابزار اندازه گیری حالا برای هر دو سطح کار افقی از نو تنظیم می شود.

تذکر: چنانچه ابزار اندازه گیری در هر دو مرحله ③ و ⑦ دور محور مطابق شکل نگشت، **تنظیم کامل انجام نمی شود** (**«CAL2»** در صفحه نمایش ظاهر نمی گردد).

تنظیم سطوح عمودی (رجوع شود به تصویر D)

سطحی که روی آن ابزار برقی قرار می گیرد نباید **بیشتر از $5°$** از سطح عمودی متفاوت باشد. چنانچه اختلاف بیشتر باشد، تنظیم توسط نمایشگر «---» متوقف می شود.

① ابزار اندازه گیری را روشن کنید و آن را طوری روی سطح عمودی قرار دهید که تراز **6** بالا را نشان دهد و صفحه نمایش **5** به طرف شما باشد. 10 ثانیه صبر کنید.

② سپس دکمه تنظیم **«Cal» 10** را فشار دهید تا **«CAL1»** در صفحه نمایش کوتاه ظاهر شود. پس از آن مقدار اندازه گیری در صفحه نمایش چشمک می زند.

③ ابزار اندازه گیری را حدود $180°$ طوری دور محور عمودی بچرخانید تا سطح همچنان بالا را نشان دهد، صفحه نمایش **5** ولی در طرف مقابل درون قرار بگیرد. 10 ثانیه صبر کنید.

④ سپس دکمه تنظیم **«Cal» 10** را دوباره فشار دهید. در صفحه نمایش **«CAL2»** کوتاه ظاهر می شود.بعد از آن مقدار اندازه گیری (دیگر چشمک نمی زند) در صفحه نمایش ظاهر می شود. ابزار اندازه گیری حالا برای این سطح کار از نو تنظیم می شود.

⑤ پس از آن بایستی ابزار اندازه گیری را برای سطح کار مقابل تنظیم کنید. بدین منظور باید ابزار اندازه گیری را دور محور افقی بچرخانید تا تراز **6** به پایین و صفحه نمایش **5** به طرف شما باشد. ابزار اندازه گیری را روی سطح عمودی قرار دهید. 10 ثانیه صبر کنید.

gim60_120_fa_160992A25F_003.indd 182 08.09.2016 12:27:00

◀ **از وارد آمدن ضربه به ابزار اندازه گیری و یا از افتادن آن جلوگیری کنید.** چنانچه ابزار اندازه گیری تحت تأثیرات شدید عوامل خارجی قرار گیرد، بهتر است همواره پیش از ادامه کار با دستگاه آنرا از نظر دقت عمل کنترل کنید (رجوع شود به مبحث "کنترل دقت اندازه گیری"، صفحه 182).

نحوه روشن و خاموش کردن

جهت خاموش-روشن کردن ابزار اندازه گیری دکمه ی قطع و وصل **«ON/OFF» 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 تصویر جهت حفاظت از باتری به طور خودکار خاموش می شود.

نحوه تغییر واحد اندازه گیری (رجوع شود به تصویر A)

شما می توانید همیشه بین واحدهای مقیاس «°» ,«%» و «mm/m» عوض کنید. بدین منظور دکمه تعویض واحد مقیاس **8** را آنقدر فشار دهید تا واحد مقیاس دلخواه در نمایشگر **b/c** ظاهر شود. مقدار اندازه کنونی به طور خودکار محاسبه می شود.

تنظیم واحد مقیاس هنگام خاموش و روشن کردن ابزار اندازه گیری ثابت می ماند.

نحوه روشن- خاموش کردن سیگنال صوتی

بوسیله دکمه سیگنال صوتی **7** می توان سیگنال صوتی را خاموش و روشن کرد. هنگام فعال بودن سیگنال صوتی در صفحه ی نمایش، نمایشگر **g** نمایان می شود.

هنگام روشن کردن ابزار اندازه گیری، سیگنال صوتی به طور استاندارد روشن است.

نمایشگرهای مقدار اندازه و کمک راهنمای تراز

مقدار اندازه با هر حرکت ابزار اندازه گیری به روز می شود. پس از حرکتهای بزرگ ابزار اندازه گیری تا ثابت شدن مقدار اندازه جهت خواندن صبر کنید.

بر حسب وضعیت ابزار اندازه گیری مقداز اندازه و واحد مقیاس در صفحه نمایش به مقدار 180° وارونه نشان داده می شود. اینگونه نمایشگر حتی هنگام کار از طرف سر قابل خواندن می باشد.

ابزار اندازه گیری، کمک راهنمای تراز **a** را در صفحه نمایش نشان می دهد، که در چه جهتی باید شیب داد تا مقدار مورد نظر را بدست آورد. مقدار مورد نظر در اندازه گیری های استاندارد، مقدار افقی یا عمودی، در عملکرد **«Hold/Copy»** مقدار اندازه گیری ذخیره شده می باشد.

چنانچه نتیجه حاصل شد، فلشهای موجود در کمک راهنمای تراز **a** محو می شوند و در صورت فعال بودن سیگنال صوتی، یک صدای ممتد به گوش می رسد.

انواع عملکردهای اندازه گیری

نگه داشتن/انتقال مقدار اندازه

با دکمه **«Hold/Copy» 11** می توان دو عملکرد را انجام داد:
- نگه داشتن («Hold») یک مقدار اندازه، حتی اگر ابزار اندازه گیری بعدا حرکت داده شود (مثلا چون ابزار اندازه گیری در حالتی است که صفحه نمایش قابل خواندن نیست؛
- انتقال («Copy») یک مقدار اندازه.

عملکرد **«Hold»**:
- **کوتاه** دکمه **«Hold/Copy» 11** را فشار دهید.مقدار اندازه گیری کنونی **e** در صفحه نمایش 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»** :
- **طولانی** دکمه **«Hold/Copy» 11** را فشار دهید.مقدار اندازه گیری کنونی **e** کپی می شود و شاخص **«H»** در صفحه نمایش به طور ممتد روشن می باشد.
- به طور **کوتاه** دکمه **«Hold/Copy» 11** را فشار دهید. مقدار اندازه گیری کنونی **e** در صفحه نمایش ظاهر می شود، شاخص **«H»** چشمک می زند.
- ابزار اندازه گیری را در محل هدف، آنجایی که مقدار اندازه گیری باید منتقل شود، قرار دهید.بالانس شدن ابزار در این حین مهم نیست. کمک ترازها **a** جهت هایی را نشان می دهند که به طرف آن ها ابزار بایستی حرکت کند تا شیب مورد کپی را بدست آورد. هنگام رسیدن به شیب ذخیره شده یک سیگنال صوتی به گوش می رسد، کمک ترازها **a** پاک می شوند.
- دوباره **کوتاه** دکمه **«Hold/Copy» 11**، را فشار دهید تا به اندازه گیری معمولی برگردید. شاخص **«H»** در صفحه نمایش به طور ممتد ظاهر می شود.
- **طولانی** دکمه **«Hold/Copy» 11**، را فشار دهید تا مقدار جدید را ذخیره کنید.
- جهت خاموش کردن مقدار **«Hold»** کوتاه دکمه **«ON/OFF»** را بفشارید.

gim60_120_fa_160992A25F_003.indd 183 08.09.2016 12:27:00

دستگاه اندازه گیری شیب دیجیتالی	GIM 60	GIM 120
دمای کاری	10 °C ... + 50 °C −	10 °C ... + 50 °C −
دمای نگهداری در انبار	20 °C ... + 70 °C −	20 °C ... + 70 °C −
باتری ها	4 x 1,5 V LR6 (AA)	4 x 1,5 V LR6 (AA)
باتری های قابل شارژ[1]	4 x 1,2 V HR6 (AA)	4 x 1,2 V HR6 (AA)
مدت زمان تقریبی کارکرد باتری	100 h	100 h
وزن مطابق استاندارد EPTA-Procedure 01:2014	0,77 kg	1,4 kg
خاموش شدن خودکار پس از تقریباً	30 min (دقیقه)	30 min (دقیقه)
IP 54 (ضد گرد و غبار و مصون در برابر ورپاش آب)	●	●

1) به دلیل ولتاژ پایین باتریها نمایشگر باتری شارژ پر را نشان نمی دهد.
برای مشخص کردن دقیق مدل ابزار اندازه گیری، شماره سری **2** بر روی برچسب دستگاه (پلاک مدل) درج شده است.

نصب

نحوه قرار دادن/تعویض باتری

برای کار با ابزار اندازه گیری، استفاده از باتری های قلیائی-منگنز یا آلکالاین (alkali-manganese) و یا باتری های قابل شارژ توصیه می شود.

جهت باز کردن درپوش محفظه باتری **3** کلید قفل **4** را فشار دهید و آن را بردارید. باتری ها را را قرار دهید. در حین کار به قطبگذاری صحیح بر اساس علامت مندرج در محفظه ی درونی باتری توجه کنید.

نمایشگر باتری

نمایشگر باتری شارژی/باتری **f** همواره وضعیت کنونی باتری را نشان می دهد:

- باتری بیش از 90 % شارژ شده است.
- باتری بین 60 % و 90 % شارژ شده است.
- باتری بین 30 % و 60 % شارژ شده است.
- باتری بین 10 % و 30 % شارژ شده است.

نمایشگر باتری خالی چشمک می زند. وضعیت شارژ باتری زیر 10 % است.پس از شروع چشمک زدن تا قطع می توانید هنوز 15–20 دقیقه اندازه گیری کنید.

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.

◀ **چنانچه برای مدت زمان طولانی از ابزار اندازه گیری استفاده نمی کنید، باتری ها/ باتری های قابل شارژ را از داخل دستگاه خارج کنید.** باتری ها/ باتری های قابل شارژ ممکن است در صورت انبار کردن مدت دچار فرسودگی و زنگ زدگی شده و خود به خود تخلیه بشوند.

نحوه کاربرد دستگاه

نحوه کاربرد دستگاه

◀ **ابزار اندازه گیری را در برابر رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید محفوظ بدارید.**

◀ **ابزار اندازه گیری را در معرض دمای حاد (گرما و سرمای شدید) و همچنین تغییر درجه حرارت شدید قرار ندهید.** ابزار اندازه گیری را بطور مثال برای مدت طولانی در داخل خودرو قرار ندهید. در صورت نوسان شدید دما، نخست بگذارید ابزار اندازه گیری خود را با دمای محیط وفق بدهد، پیش از اینکه آنرا مورد استفاده قرار بدهید. دمای حاد (گرما و سرمای شدید) و یا نوسان شدید دما می تواند در دقت اندازه گیری تأثیر منفی بگذارد.

◀ **همواره سطوح تماس و گوشه های اتکاء ابزار انداه گیری را تمیز نگاه دارید. ابزار اندازه گیری را در برابر ضربه و تکانهای شدید محافظت نموده و از افتادن آن جلوگیری بعمل آورید.** هر گونه آلودگی، تجمع ذرات و تغییر شکل (دِفرمه شدن) ابزار اندازه گیری، ممکن است منجر به خطا در اندازه گیری بشود.

gim60_120_fa_160992A25F_003.indd 184 08.09.2016 12:27:00

فارسی

راهنمائی های ایمنی



همه ی راهنمایی ها را بخوانید و بکار بندید. در صورت عدم کاربری ابزار اندازه گیری طبق دستورات ذیل، ممکن است بخش حفاظتی ابزار صدمه ببیند. این راهنماییها را خوب نگهدارید.

- **تعمیر این ابزار اندازه گیری باید منحصراً توسط افراد متخصص و فقط تحت استفاده از قطعات اصل انجام بگیرد.** به این ترتیب ایمنی ابزار اندازه گیری تضمین می شود.
- **ابزار اندازه گیری را در محیط و اماکنی که در آن خطر انفجار وجود داشته و یا در آن اماکن، مایعات قابل احتراق، گازها و یا گرد و غبار موجود باشد، مورد استفاده قرار ندهید.** 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.

تشریح دستگاه و عملکرد آن



کار مطلوب با ابزار اندازه گیری فقط بشرطی ممکن است که دستورالعمل و راهنمای کار را بطور کامل بخوانید و به نکات و دستورالعمل های مندرج در آن کاملاً با دقت عمل کنید. این دستورالعمل ها را بخوبی نگهداری کنید.

لطفاً صفحه تا شده این دفترچه راهنما را که حاوی تصویر ابزار اندازه گیری است، باز کنید و هنگام خواندن این دفترچه راهنما، آنرا باز نگهدارید.

موارد استفاده از دستگاه

ابزار اندازه گیری جهت اندازه گیری سریع و دقیق شیبها در نظر گرفته شده است.

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 فنی/شماره سری
3 درپوش محفظه باطری
4 قفل کننده درپوش محفظه باطری
5 صفحه نمایش روشن
6 تراز برای تنظیم عمودی
7 دکمه برای صدای سیگنال (هشدار)
8 دکمه تعویض مقیاس ها
9 دکمه ی خاموش-روشن **«ON/OFF»**
10 دکمه برای تنظیم **«Cal»**
11 دکمه **«Hold/Copy»**
12 کیف محافظ حمل دستگاه

نمادهای قابل مشاهده در صفحه نمایشگر

a کمک راهنمای تراز
b/c مقیاسها: mm/m ;% ;°
d شاخص **«H»** برای مقدار ذخیره **«HOLD»**
e مقدار اندازه گیری شده قابل خواندن
f نمایشگر باطری
g نمایشگر سیگنال صوتی

مشخصات فنی

دستگاه اندازه گیری شیب دیجیتالی	GIM 60	GIM 120
شماره فنی	3 601 K76 700	3 601 K76 800
ابعاد		
- طول	608 mm	1 250 mm
- عرض	27 mm	27 mm
- ارتفاع	59 mm	59 mm
محدوده اندازه گیری	0 – 360° (4 x 90°)	0 – 360° (4 x 90°)
دقت و حساسیت اندازه گیری		
- 0°/90°	± 0,05°	± 0,05°
- 1° – 89°	±0,2°	±0,2°

1) به دلیل ولتاژ پایین باتریها نمایشگر باتری شارژ پر را نشان نمی دهد.

برای مشخص کردن دقیق مدل ابزار اندازه گیری، شماره سری **2** بر روی برچسب دستگاه (پلاک مدل) درج شده است.

gim60_120_fa_160992A25F_003.indd 185 08.09.2016 12:27:00