

WEU

WEU



**Robert Bosch GmbH**

Power Tools Division  
70745 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

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

2 609 140 838 (2011.05) T / 107 WEU



2 609 140 838

## PMD 10



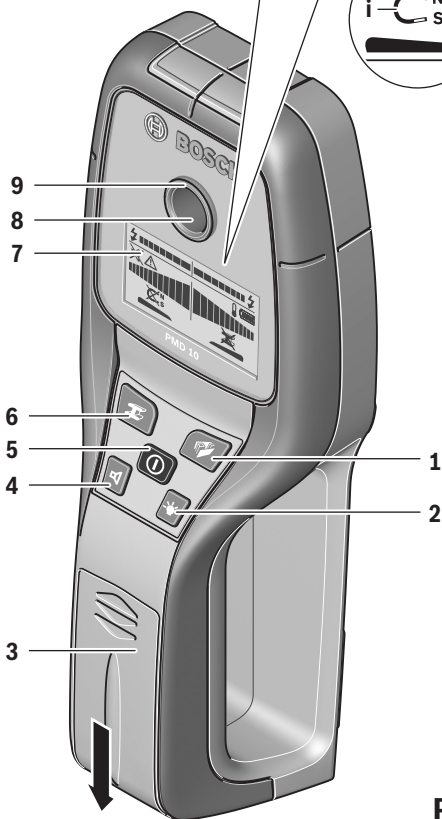
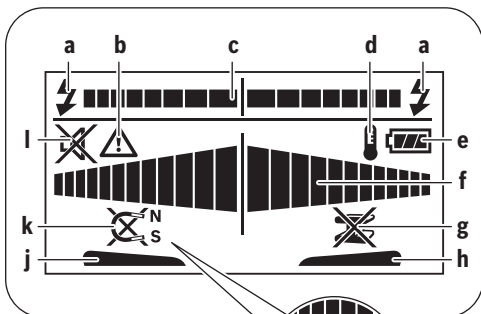
**BOSCH**

**de** Originalbetriebsanleitung  
**en** Original instructions  
**fr** Notice originale  
**es** Manual original  
**pt** Manual original  
**it** Istruzioni originali  
**nl** Oorspronkelijke  
gebruiksaanwijzing

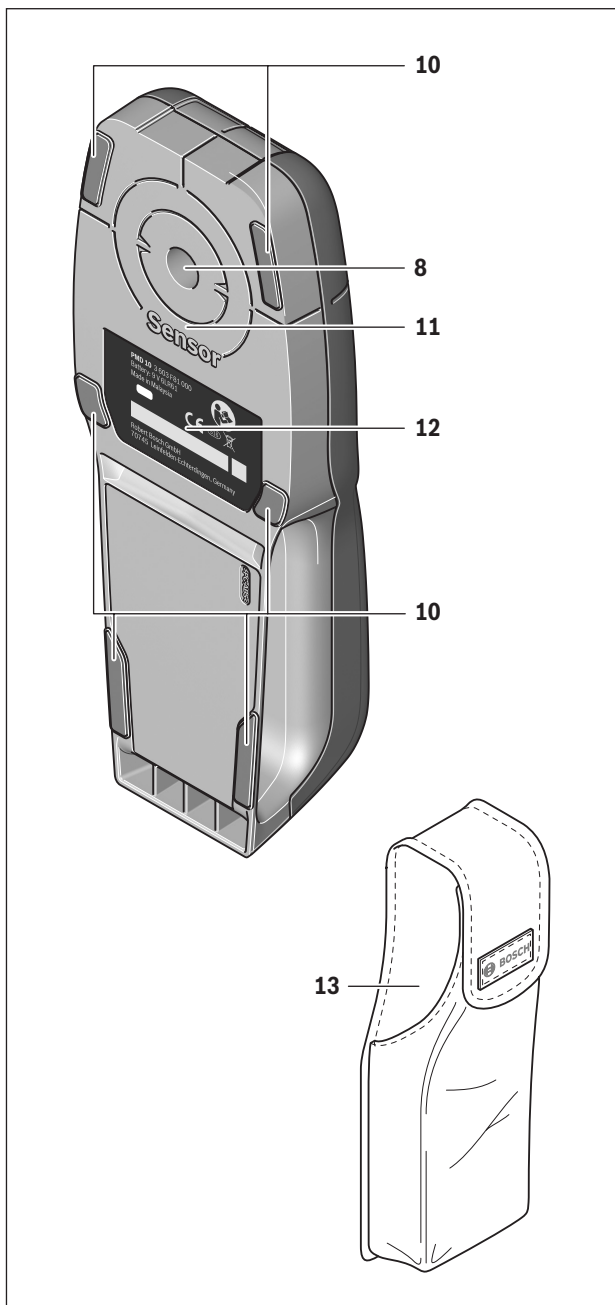
**da** Original brugsanvisning  
**sv** Bruksanvisning i original  
**no** Original driftsinstruks  
**fi** Alkuperäiset ohjeet  
**el** Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης  
**tr** Orijinal işletme talimatı  
**ar** تعليمات التشغيل الأصلية



Deutsch .....	Seite	6
English .....	Page	13
Français .....	Page	23
Español .....	Página	30
Português .....	Página	38
Italiano .....	Pagina	45
Nederlands .....	Pagina	53
Dansk .....	Side	60
Svenska .....	Sida	66
Norsk .....	Side	72
Suomi .....	Sivu	78
Ελληνικά .....	Σελίδα	85
Türkçe .....	Sayfa	92
عربي .....	صفحة	100

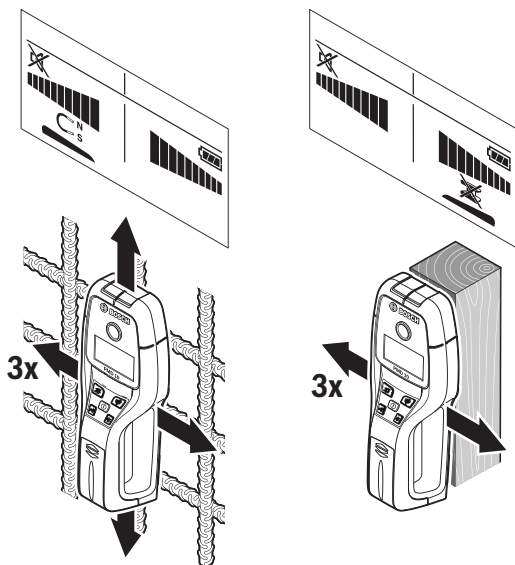
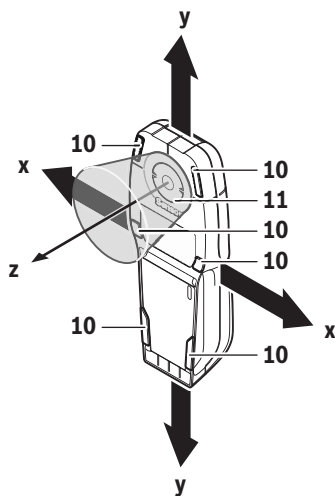


**PMD 10**





A



# Deutsch

## Sicherheitshinweise



**Sämtliche Anweisungen sind zu lesen und zu beachten.**  
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.
- ▶ **Das Messwerkzeug kann technologisch bedingt keine hundertprozentige Sicherheit garantieren. Um Gefahren auszuschließen, sichern Sie sich daher vor jedem Bohren, Sägen oder Fräsen in Wände, Decken oder Böden durch andere Informationsquellen wie Baupläne, Fotos aus der Bauphase etc. ab.** Umwelteinflüsse, wie Luftfeuchtigkeit, oder Nähe zu anderen elektrischen Geräten können die Genauigkeit des Messwerkzeuges beeinträchtigen. Beschaffenheit und Zustand der Wände (z. B. Nässe, metallhaltige Baustoffe, leitfähige Tapeten, Dämmstoffe, Fliesen) sowie Anzahl, Art, Größe und Lage der Objekte können die Messergebnisse verfälschen.

## Produkt- und Leistungsbeschreibung

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Messwerkzeug ist bestimmt zur Suche nach Metallen (Eisen- und Nichteisenmetalle, z. B. Armierungseisen), Holzbalken sowie spannungsführenden Leitungen in Wänden, Decken und Fußböden.

### Abgebildete Komponenten

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

- 1 Taste für Betriebsart „Trockenbau“
- 2 Taste Displaybeleuchtung
- 3 Batteriefachdeckel
- 4 Taste Signalton
- 5 Ein-Aus-Taste
- 6 Taste für Betriebsart „Metall“
- 7 Display
- 8 Markierungsöffnung
- 9 Leuchtring
- 10 Gleiter
- 11 Sensorbereich
- 12 Typenschild
- 13 Schutztasche

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

### Anzeigenelemente

- a Anzeige der Objektart „spannungsführende Leitung“
- b Anzeige der Warnfunktion
- c Skala für „spannungsführende Leitung“

- d Anzeige Temperaturüberwachung
- e Batterie-Anzeige
- f Skala für die Betriebsarten „Metall“ und „Trockenbau“
- g Anzeige der Objektart „Nichtmetallobjekt“
- h Anzeige der Betriebsart „Trockenbau“
- i Anzeige der Objektart „magnetisches Metall“
- j Anzeige der Betriebsart „Metall“
- k Anzeige der Objektart „nicht magnetisches Metall“
- l Anzeige für abgeschalteten Signalton

## Technische Daten

Digitales Ortungsgerät	PMD 10
Sachnummer	3 603 F81 000
max. Erfassungstiefe*	
– Eisenmetalle	100 mm
– Nichteisenmetalle (Kupfer)	80 mm
– stromführende Leitungen 110–230 V (bei angelegter Spannung)**	50 mm
– Holz	25 mm
Abschaltautomatik nach ca.	5 min
Betriebstemperatur	–10 °C... +50 °C
Lagertemperatur	–20 °C... +70 °C
Batterie	1 x 9 V 6LR61
Betriebsdauer ca.	5 h
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01/2003	289 g

\*abhängig von Betriebsart, Material und Größe der Objekte sowie Material und Zustand des Untergrundes

\*\*geringere Erfassungstiefe bei nicht spannungsführenden Leitungen

- **Das Messergebnis kann hinsichtlich der Genauigkeit bei ungünstiger Beschaffenheit des Untergrundes schlechter ausfallen.**



Bitte beachten Sie die Sachnummer auf dem Typenschild Ihres Messwerkzeugs, die Handelsbezeichnungen einzelner Messwerkzeuge können variieren.

## Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das unter „Technische Daten“ beschriebene Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 61010-1:2010-10, EN 61326-1:2006-05, EN 301489-3:2002-08, EN 301489-1:2008-04, EN 300330-1:2010-02, EN 300330-2:2010-02 gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2004/108/EG, 1999/5/EG.

Dr. Egbert Schneider  
Senior Vice President  
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen  
Head of Product  
Certification

 i.v. 

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division  
D-70745 Leinfelden-Echterdingen  
Leinfelden, 01.04.2011





## Montage

### Batterie einsetzen/wechseln

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

Zum Öffnen des Batteriefachdeckels **3** schieben Sie diesen in Pfeilrichtung vom Batteriefach. Setzen Sie die mitgelieferte Batterie ein. Achten Sie dabei auf die richtige Polung entsprechend der Darstellung auf der Innenseite des Batteriefachs.

Die Batterie-Anzeige **e** zeigt immer den aktuellen Batteriestatus an:

-  Batterie ist voll geladen
-  Batterie hat 2/3 Kapazität oder weniger
-  Batterie hat 1/3 Kapazität oder weniger
-  Batterie bitte wechseln

► **Nehmen Sie die Batterie aus dem Messwerkzeug, wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen.** Die Batterie kann bei längerer Lagerung korrodieren oder sich selbst entladen.

## Betrieb

- **Schützen Sie das Messwerkzeug vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.**
- **Setzen Sie das Messwerkzeug keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus. Lassen Sie es bei größeren Temperaturschwankungen erst austemperieren, bevor Sie es einschalten.** Bei extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen kann die Präzision des Messwerkzeugs und die Anzeige im Display beeinträchtigt werden.
- **Das Benutzen oder der Betrieb von Sendeanlagen, wie z. B. WLAN, UMTS, Flugradar, Sendemasten oder Mikrowellen, in der näheren Umgebung kann die Messfunktion beeinflussen.**

## Inbetriebnahme

### Ein-/Ausschalten

- **Stellen Sie vor dem Einschalten des Messwerkzeugs sicher, dass der Sensorbereich **11** nicht feucht ist.** Reiben Sie das Messwerkzeug gegebenenfalls mit einem Tuch trocken.
- **War das Messwerkzeug einem starken Temperaturwechsel ausgesetzt, dann lassen Sie es vor dem Einschalten austemperieren.**

Zum **Einschalten** des Messwerkzeugs drücken Sie die Ein-Aus-Taste **5**.

Zum **Ausschalten** des Messwerkzeugs drücken Sie erneut die Ein-Aus-Taste **5**.

Wird ca. 5 min lang keine Taste am Messwerkzeug gedrückt und werden keine Objekte detektiert, dann schaltet sich das Messwerkzeug zur Schonung der Batterie automatisch ab.

### Displaybeleuchtung ein-/ausschalten

Mit der Taste Displaybeleuchtung **2** können Sie die Displaybeleuchtung ein- und ausschalten.

### Signalton ein-/ausschalten

Mit der Taste Signalton **4** können Sie den Signalton ein- und ausschalten. Bei abgeschaltetem Signalton erscheint im Display die Anzeige **I**.

### Funktionsweise (siehe Bild A)

Mit dem Messwerkzeug wird der Untergrund des Sensorbereiches **11** in Messrichtung **z** bis zur max. Erfassungstiefe (siehe „Technische Daten“) überprüft. Erkannt werden Objekte, die sich vom Material der Wand unterscheiden.

Bewegen Sie das Messwerkzeug stets geradlinig mit leichtem Druck über den Untergrund, ohne es abzuheben oder den Anpressdruck zu verändern.

Während der Messung müssen die Gleiter **10** immer Kontakt zum Untergrund haben.

### Messvorgang

Setzen Sie das Messwerkzeug auf die zu untersuchende Oberfläche auf und bewegen Sie es in Richtung der **x**- und **y**-Achse. Nähert sich das Messwerkzeug einem Objekt, dann nimmt der Ausschlag in der Skala **f** zu und der Ring **9** leuchtet gelb, entfernt es sich von dem Objekt, dann nimmt der Ausschlag ab. Über der Mitte eines Objektes zeigt die Skala **f** den maximalen Ausschlag; der Ring **9** leuchtet rot und es ertönt ein Signalton. Bei kleinen oder tief liegenden Objekten kann der Ring **9** weiterhin gelb leuchten und der Signalton ausbleiben.

#### ► **Breitere Objekte werden nicht in der gesamten Breite durch den Leuchtring bzw. den Signalton angezeigt.**

Um das Objekt genauer zu lokalisieren, bewegen Sie das Messwerkzeug wiederholt (3x) über dem Objekt hin und her.

Breitere Objekte im Untergrund sind durch einen andauernden, hohen Ausschlag der Skala **f** erkennbar. Der Ring **9** leuchtet gelb. Die Dauer des hohen Ausschlags entspricht in etwa der Objektbreite.

Werden sehr kleine oder tief liegende Objekte gesucht und die Skala **f** schlägt nur gering aus, bewegen Sie das Messwerkzeug wiederholt waagrecht (**x**-Achse) und senkrecht (**y**-Achse) über das Objekt.

#### ► **Bevor Sie in die Wand bohren, sägen oder fräsen, sollten Sie sich noch durch andere Informationsquellen vor Gefahren sichern.** Da die Messergebnisse durch Umgebungseinflüsse oder die Wandbeschaffenheit beeinflusst werden können, kann Gefahr bestehen, obwohl die Anzeige kein Objekt im Sensorbereich anzeigt (es ertönt kein Signalton und der Leuchtring **9** leuchtet grün).

## Betriebsarten





Durch die Auswahl der Betriebsart erzielen Sie bestmögliche Messergebnisse. Die maximale Erfassungstiefe für Metallobjekte erreichen Sie in der Betriebsart „**Metal**“. Die maximale Erfassungstiefe für nicht metallische Objekte erreichen Sie in der Betriebsart „**Trockenbau**“. Spannungsführende Leitungen werden in jeder Betriebsart erkannt.

### Trockenbau

Die Betriebsart „**Trockenbau**“ ist geeignet, um Holz- und Metallobjekte sowie spannungsführende Leitungen in Trockenbauwänden zu finden.

Drücken Sie die Taste **1**, um die Betriebsart „**Trockenbau**“ zu aktivieren. Die Anzeige **h** leuchtet auf. Sobald Sie das Messwerkzeug auf den zu untersuchenden Untergrund aufsetzen, leuchtet der Ring **9** grün und signalisiert Messbereitschaft.

In der Betriebsart „**Trockenbau**“ werden alle Objektarten gefunden und angezeigt:

-  nicht metallisch, z. B. Holzbalken
-  magnetisch, z. B. Armierungseisen
-  nicht magnetisch, aber metallisch, z. B. Kupferrohr
-  spannungsführend, z. B. Stromleitung

**Hinweise:** In der Betriebsart „**Trockenbau**“ werden neben Holz- und Metallobjekten sowie spannungsführenden Leitungen auch andere Objekte, z. B. wasergefüllte Kunststoffrohre angezeigt. Im Display **7** erscheint für diese Objekte die Anzeige **g** für Nichtmetallobjekte.

Nägels und Schrauben im Untergrund können dazu führen, dass ein Holzbalken im Display als Metallobjekt angezeigt wird.

Zeigt das Display **7** einen dauerhaften, hohen Ausschlag der Skala **f** und der Skala **c**, starten Sie den Messvorgang neu, indem Sie das Messwerkzeug an einer anderen Stelle auf den Untergrund aufsetzen.

Signalisiert der Leuchtring **9** beim Aufsetzen auf den zu untersuchenden Untergrund keine Messbereitschaft, kann das Messwerkzeug den Untergrund nicht richtig erkennen.

- Drücken Sie so lange auf die Taste **1**, bis der Leuchtring grün leuchtet.
- Wenn Sie anschließend einen neuen Messvorgang starten und das Messwerkzeug auf eine andere Wand aufsetzen, müssen Sie kurz die Taste **1** drücken.
- In seltenen Fällen kann das Messwerkzeug den Untergrund nicht erkennen, weil die Seite mit dem Sensorbereich **11** und dem Typenschild **12** verschmutzt ist. Säubern Sie das Messwerkzeug mit einem trockenen, weichen Tuch und starten Sie den Messvorgang neu.

Erscheint in der Betriebsart „**Trockenbau**“ an einer Messposition abwechselnd die Anzeige **k** (nicht magnetisches Metall) oder **i** (magnetisches Metall), sollten Sie in die Betriebsart „**Metall**“ wechseln, die besser geeignet ist, magnetische und nicht magnetische Objekte zu finden und zu unterscheiden.

## Metall

Die Betriebsart „**Metall**“ ist geeignet, um magnetische und nicht magnetische Objekte sowie spannungsführende Leitungen zu finden (unabhängig von der Wandbeschaffenheit).

Drücken Sie die Taste **6**, um die Betriebsart „**Metall**“ zu aktivieren. Der Leuchtring **9** leuchtet grün und die Anzeige **j** leuchtet auf.

Handelt es sich bei dem gefundenen metallischen Objekt um ein magnetisches Metall (z. B. Eisen), so wird im Display **7** das Symbol **i** angezeigt. Bei nicht magnetischen Metallen wird das Symbol **k** angezeigt. Für die Unterscheidung zwischen den Metallarten muss sich das Messwerkzeug über dem gefundenen Metallobjekt befinden (Ring **9** leuchtet rot).

**Hinweis:** Bei Baustahlmatten und Armierungen im untersuchten Untergrund wird über der gesamten Fläche ein Ausschlag in der Skala **f** angezeigt. Typischerweise wird bei Baustahlmatten direkt über den Eisenstäben im Display das Symbol **i** für magnetische Metalle angezeigt, zwischen den Eisenstäben erscheint das Symbol **k** für nicht magnetische Metalle.

## Spannungsführende Leitungen suchen

Spannungsführende Leitungen werden in jeder Betriebsart angezeigt.

Wird eine spannungsführende Leitung gefunden, dann erscheint im Display **7** die Anzeige **a** und die Skala **c** schlägt aus. Bewegen Sie das Messwerkzeug wiederholt über die Fläche, um die spannungsführende Leitung genauer zu lokalisieren. Nach mehrmaligem Überfahren kann die spannungsführende Leitung sehr genau angezeigt werden. Ist das Messwerkzeug sehr nahe an der Leitung, dann blinkt der Leuchtring **9** rot und der Signalton ertönt mit schneller Tonfolge.

### Hinweise:

- Spannungsführende Leitungen können leichter gefunden werden, wenn Stromverbraucher (z. B. Leuchten, Geräte) an der gesuchten Leitung angeschlossen und eingeschaltet werden.
- **Unter bestimmten Bedingungen (wie z. B. hinter Metalloberflächen oder hinter Oberflächen mit hohem Wassergehalt) können spannungsführende Leitungen nicht sicher gefunden werden.** Die Signalstärke einer spannungsführenden Leitung ist abhängig von der Lage der Kabel. Überprüfen Sie daher durch weitere Messungen in der näheren Umgebung oder andere Informationsquellen, ob eine spannungsführende Leitung vorhanden ist.
- Nicht spannungsführende Leitungen können Sie als Metallobjekte in der Betriebsart „**Metall**“ finden. Litzenkabel werden dabei nicht angezeigt (im Gegensatz zu Vollmaterialkabeln).
- Statische Elektrizität kann dazu führen, dass Ihnen Leitungen unpräzise, z. B. über einen großen Bereich, angezeigt werden. Um die Anzeige zu verbessern, legen Sie Ihre freie Hand neben dem Messwerkzeug flach auf die Wand, um die statische Elektrizität abzubauen.

## Arbeitshinweise

- **Die Messergebnisse können prinzipbedingt durch bestimmte Umgebungsbedingungen beeinträchtigt werden. Dazu gehören z. B. die Nähe von Geräten, die starke magnetische oder elektromagnetische Felder erzeugen, Nässe, metallhaltige Baumaterialien, alukaschierte Dämmstoffe sowie leitfähige Tapeten oder Fliesen.** Beachten Sie deshalb vor dem Bohren, Sägen oder Fräsen in Wände, Decken oder Böden auch andere Informationsquellen (z. B. Baupläne).

### Objekte markieren

Sie können gefundene Objekte bei Bedarf markieren. Messen Sie wie gewohnt. Haben Sie die Grenzen oder die Mitte eines Objektes gefunden, dann markieren Sie die gesuchte Stelle durch die Markierungsöffnung **8**.

### Temperaturüberwachung

Das Messwerkzeug ist mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet, da eine exakte Messung nur möglich ist, solange die Temperatur im Innern des Messwerkzeugs konstant bleibt.

Leuchtet die Anzeige Temperaturüberwachung **d** auf, befindet sich das Messwerkzeug außerhalb der Betriebstemperatur oder war starken Temperaturschwankungen ausgesetzt. **Schalten Sie das Messwerkzeug aus und lassen Sie es erst austemperieren, bevor Sie es wieder einschalten.**


### Warnfunktion

Leuchtet im Display die Anzeige **b** auf, müssen Sie die Messung neu starten. Nehmen Sie das Messwerkzeug von der Wand und setzen Sie es an anderer Stelle auf den Untergrund.

Blinkt im Display **7** die Anzeige **b**, senden Sie das Messwerkzeug in der mitgelieferten Schutztasche an eine autorisierte Kundendienststelle.

### Nachkalibrieren

Schlägt in der Betriebsart „Metall“ die Skala **f** dauerhaft aus, obwohl sich kein Objekt aus Metall in der Nähe des Messwerkzeugs befindet, kann das Messwerkzeug manuell nachkalibriert werden.

- Schalten Sie das Messwerkzeug aus.
- Entfernen Sie alle Objekte aus der Nähe des Messwerkzeugs, die angezeigt werden könnten, auch Armbanduhr oder Ringe aus Metall, und halten Sie das Messwerkzeug in die Luft.
- Achten Sie darauf, dass die Batterie-Anzeige **e** noch mindestens 1/3 Kapazität anzeigt: 
- Halten Sie das Messwerkzeug so, dass das Typenschild **12** zum Boden zeigt. Vermeiden Sie helle Lichtquellen oder direkte Sonneneinstrahlung auf den Bereich **11** und **12**, ohne diesen Bereich abzudecken.
- Drücken Sie gleichzeitig die Tasten **5** und **4** und halten Sie beide Tasten so lange gedrückt, bis der Leuchtring **9** rot leuchtet. Lassen Sie dann beide Tasten los.
- Verließ die Kalibrierung erfolgreich, startet das Messwerkzeug nach einigen Sekunden automatisch und ist wieder betriebsbereit.

**Hinweis:** Startet das Messwerkzeug nicht automatisch, wiederholen Sie das Nachkalibrieren. Sollte das Messwerkzeug dennoch nicht starten, senden Sie es bitte in der mitgelieferten Schutztasche an eine autorisierte Kundendienststelle.

## Wartung und Service

### Wartung und Reinigung

- **Überprüfen Sie das Messwerkzeug vor jedem Gebrauch.** Bei sichtbaren Beschädigungen oder losen Teilen im Innern des Messwerkzeugs ist die sichere Funktion nicht mehr gewährleistet.

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

Tauchen Sie das Messwerkzeug nicht ins Wasser oder andere Flüssigkeiten. Wischen Sie Verschmutzungen mit einem trockenen, weichen Tuch ab. Verwenden Sie keine Reinigungs- oder Lösemittel.

Um die Messfunktion nicht zu beeinflussen, dürfen im Sensorbereich **11** auf der Vorder- und Rückseite des Messwerkzeugs keine Aufkleber oder Schilder, insbesondere keine Schilder aus Metall, angebracht werden.

Entfernen Sie nicht die Gleiter **10** auf der Rückseite des Messwerkzeugs.

Sollte das Messwerkzeug trotz sorgfältiger Herstellungs- und Prüfverfahren einmal ausfallen, ist die Reparatur von einer autorisierten Kundendienststelle für Bosch-Elektrowerkzeuge ausführen zu lassen. Öffnen Sie das Messwerkzeug nicht selbst.

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

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

Senden Sie im Reparaturfall das Messwerkzeug in der Schutztasche **13** ein.

## Kundendienst und Kundenberatung

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-Kundenberater-Team hilft Ihnen gerne bei Fragen zu Kauf, Anwendung und Einstellung von Produkten und Zubehören.

**www.powertool-portal.de**, das Internetportal für Handwerker und Heimwerker.

**www.ewbc.de**, der Informations-Pool für Handwerk und Ausbildung.

### **Deutschland**

Robert Bosch GmbH

Servicezentrum Elektrowerkzeuge

Zur Luhne 2

37589 Kalefeld – Willershausen

Tel. Kundendienst: +49 (1805) 70 74 10\*

Fax: +49 (1805) 70 74 11\*

(\*Festnetzpreis 14 ct/min, höchstens 42 ct/min aus Mobilfunknetzen)

E-Mail: Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com

Tel. Kundenberatung: +49 (1803) 33 57 99

(Festnetzpreis 9 ct/min, höchstens 42 ct/min aus Mobilfunknetzen)

Fax: +49 (711) 7 58 19 30

E-Mail: kundenberatung.ew@de.bosch.com

### **Österreich**

Tel.: +43 (01) 7 97 22 20 10

Fax: +43 (01) 7 97 22 20 11

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

### **Schweiz**

Tel.: +41 (044) 8 47 15 11

Fax: +41 (044) 8 47 15 51

### **Luxemburg**

Tel.: +32 (070) 22 55 65

Fax: +32 (070) 22 55 75

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



## Entsorgung

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

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

### Nur für EU-Länder:



Gemäß der europäischen Richtlinie 2002/96/EG müssen nicht mehr gebrauchsfähige Messwerkzeuge und gemäß der europäischen Richtlinie 2006/66/EG müssen defekte oder verbrauchte Akkus/Batterien getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

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.

## English

### Safety Notes



**Read and observe all instructions.** 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.
- ▶ **For technological reasons, the measuring tool cannot ensure 100 % certainty. To rule out hazards, safeguard yourself each time before drilling, sawing or routing in walls, ceilings or floors by means of other information sources, such as building plans, pictures from the construction phase, etc.** Environmental influences, such as humidity or closeness to electrical devices, can influence the accuracy of the measuring tool. Surface quality and condition of the walls (e. g., moisture, metallic building materials, conductive wallpaper, insulation materials, tiles) as well as the amount, type, size and position of the objects can lead to faulty measuring results.

## Product Description and Specifications

### Intended Use

The measuring tool is intended for the detection of metals (ferrous and non-ferrous metals, e. g., rebar), joists and "live" wires/conductors in walls, ceilings and floors.

## Product Features

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

- 1 Button for operation mode "Drywall"
- 2 Display-illumination button
- 3 Battery lid
- 4 Audio signal button
- 5 On/Off button
- 6 Button for operation mode "Metal"
- 7 Display
- 8 Marking hole
- 9 Illuminated ring
- 10 Contact pads
- 11 Sensor area
- 12 Type plate
- 13 Protective pouch

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

## Display Elements

- a Indication of the object type "Live conductor"
- b Warning-function indicator
- c Measuring indicator of "Live conductor"
- d Temperature control indicator
- e Battery indicator
- f Measuring indicator for operation modes "Metal" and "Drywall"
- g Indication of the object type "Non-metal object"
- h Operating-mode indication "Drywall"
- i Indication of the object type "Magnetic metal"
- j Operating-mode indication "Metal"
- k Indication of the object type "Non-magnetic metal"
- l Switched-off audio signal indicator

## Technical Data

Digital Detector	PMD 10
Article number	3 603 F81 000
Maximum scanning depth*	
– Ferrous metals	100 mm
– Non-ferrous metals (copper)	80 mm
– Live conductors 110–230 V (voltage applied)**	50 mm
– Wood	25 mm
Automatic switch-off after approx.	5 min
Operating temperature	–10 °C...+50 °C
Storage temperature	–20 °C...+70 °C
Battery	1 x 9 V 6LR61
Operating life time, approx.	5 h
Weight according to EPTA-Procedure 01/2003	289 g

\*depending on operating mode, material and size of the objects, as well as material and condition of the base material

\*\*less scanning depth for wires/conductors that are not "live"

► **In terms of accuracy, the measuring result can be inferior in case of unfavourable surface quality of the base material.**

Please observe the article number on the type plate of your measuring tool. The trade names of the individual measuring tools may vary.

## Declaration of Conformity

We declare under our sole responsibility that the product described under "Technical Data" is in conformity with the following standards or standardization documents: EN 61010-1:2010-10, EN 61326-1:2006-05, EN 301489-3:2002-08, EN 301489-1:2008-04, EN 300330-1:2010-02, EN 300330-2:2010-02 according to the provisions of the directives 2004/108/EC, 1999/5/EC.

Dr. Egbert Schneider  
Senior Vice President  
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen  
Head of Product  
Certification

*Dr. Egbert Schneider*      *Dr. Eckerhard Strötgen*

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division  
D-70745 Leinfelden-Echterdingen  
Leinfelden, 01.04.2011





## Assembly

### Inserting/Replacing the Battery

Alkali-manganese batteries are recommended for the measuring tool.

To open the battery lid **3**, slide it in the direction of the arrow away from the battery compartment. Insert the battery provided. When inserting, pay attention to the correct polarity according to the representation on the inside of the battery compartment.

The battery indicator **e** always indicates the current battery status:

-  Battery fully charged
-  Battery has 2/3 of its capacity or less
-  Battery has 1/3 of its capacity or less
-  Please change battery

► **If the measuring tool is not used for a long period of time, the battery must be removed.** The battery can corrode or discharge itself over long periods.

## Operation

- **Protect the measuring tool against moisture and direct sun light.**
- **Do not subject the measuring tool to extreme temperatures or variations in temperature. In case of large variations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before switching it on.** In case of extreme temperatures or variations in temperature, the accuracy of the measuring tool and the display indication can be impaired.
- **Use or operation of transmitting systems, such as WLAN, UMTS, radar, transmitter masts or microwaves, in the close proximity can influence the measuring function.**

## Initial Operation

### Switching On and Off

- **Before switching the measuring tool on, make sure that the sensor area **11** is not moist.** If required, dry the measuring tool using a soft cloth.
- **If the measuring tool was subject to an extreme temperature change, allow it to adjust to the ambient temperature before switching on.**

To **switch on** the measuring tool, press the On/Off button **5**.

To **switch off** the measuring tool, press the On/Off button **5** again.

When no button on the measuring tool is pressed for approx. 5 minutes and when no objects are detected, the measuring tool automatically switches off to save the battery.

### Switching the Display Illumination On/Off

The display illumination can be switched on/off with display-illumination button **2**.

### Switching the Audio Signal On/Off

The audio signal can be switched on/off with the audio signal button **4**. When the audio signal is switched off, indication **I** appears on the display.

### Method of Operation (see figure A)

The measuring tool checks the base material of sensor area **11** in measurement direction **z** to the max. detection depth (see "Technical Data"). Objects are detected that differ from the material of the wall.

Always move the measuring tool in a straight line over the surface applying slight pressure, without lifting it off or changing the pressure. During measurement, the contact pads **10** must always have contact to the surface.

### Measuring Procedure

Position the measuring tool on/against the surface being detected, and move it in direction of axis **x** and **y**. When the measuring tool comes closer to an object, the amplitude in measuring indicator **f** increases and ring **9** lights up yellow; when it is moved away from the object, the amplitude decreases. Measuring indicator **f** indicates the maximal amplitude above the centre of the object; ring **9** lights up red and an audio signal sounds. For small or deeply embedded objects, ring **9** can continue to light up yellow, while there is no audio signal.

- ▶ **Wide objects are not indicated by the illuminated ring or the audio signal throughout their complete width.**

To localise the object more precisely, move the measuring tool repeatedly (3x) back and forth over the object.

Wider objects in the base material are detected through a continuous, high amplitude of measuring indicator **f**. Ring **9** lights up yellow. The duration of the high amplitude corresponds approximately with the object width.

When very small or deeply embedded objects are being sought and measuring indicator **f** reacts only slightly, move the measuring tool repeatedly over the object in horizontal (axis **x**) and vertical (axis **y**) direction.

- ▶ **Before drilling, sawing or routing into a wall, protect yourself against hazards by using other information sources.** As the measuring results can be influenced through ambient conditions or the wall material, there may be a hazard even though the indicator does not indicate an object in the sensor range (no audio signal or beep and the illuminated ring **9** lit green).

### Operating Modes





The best measuring results are achieved through selection of the operating mode. The maximal detection depth for metal objects is achieved in the operating mode "**Metal**". The maximal detection depth for non-metal objects is achieved in the operating mode "**Drywall**". "Live" conductors are detected in any operating mode.

#### Drywall

The operating mode "**Drywall**" is suitable for detecting wood or metal objects as well as "live" conductors in drywalls.

Press button **1** to activate the operating mode "**Drywall**". The indicator **h** lights up. As soon as the measuring tool is positioned against the base material to be detected, ring **9** lights up green and signals operational readiness.

In the operating mode "**Drywall**" all object types are detected and indicated:

-  Non-metal, e.g. a wood beam
-  Magnetic, e.g. reinforcing steel
-  Non-magnetic, but metal, e.g. copper pipe
-  "Live", e.g. a "live" conductor

**Notes:** In the operating mode “Drywall”, other objects, apart from wood and metal objects and “live” conductors are also detected, such as plastic tubing filled with water. For such objects, the indication **g** for non-metal objects is indicated in display **7**.

Nails and screws in the base material may cause a wooden beam to be indicated as a metal object on the display.

When display **7** indicates a continuously high amplitude of measuring indicator **f** and measuring indicator **c**, restart the measuring procedure again by positioning the measuring tool at a different location on the base material.

When the illuminated ring **9** does not signal operational readiness when positioning the measuring tool on the base material being detected, the measuring tool cannot properly detect the base material.

- Press and hold button **1** until the illuminated ring lights up green.
- When starting a new measuring procedure afterwards and positioning the measuring tool onto a different wall or surface, you must briefly press button **1**.
- In rare cases, the measuring tool may not be able to detect the base material because the side with the sensor area **11** and the type plate **12** is soiled or dirty. Clean the measuring tool with a dry, soft cloth and restart the measuring procedure.

When the indication **k** (non-magnetic metal) or **i** (magnetic metal) is alternately displayed at a measuring position in operating mode “Drywall”, you should change to the operating mode “Metal”, which is better suitable for detecting and differentiating between magnetic and non-magnetic objects.

## Metal

The operating mode “Metal” is suitable for detecting magnetic and non-magnetic objects as well as “live” conductors (independent of the wall material).

Press button **6** to activate the operating mode “Metal”. The illuminated ring **9** lights up green and indication **j** lights up.

When the detected metal object is of magnetic metal (e.g. iron), the symbol **i** is indicated on display **7**. For non-magnetic metals, the symbol **k** is indicated. In order to differentiate between metal types, the measuring tool must be positioned above the detected metal object (ring **9** is lit red).

**Note:** For reinforcement steel mesh and steel in the examined base material, an amplitude is indicated over the complete surface of measuring indicator **f**. For reinforcement steel mesh, it is typical that the symbol **i** for magnetic metal is indicated on the display directly above the iron rods, whereas between the iron rods, the symbol **k** for non-magnetic metal will appear.

## Scanning for “Live” Wires

“Live” conductors are indicated in any operating mode.

When a “live” conductor is detected, indication **a** appears on the display **7** and the measuring indicator **c** deflects. Move the measuring tool repeatedly over the area to localise the “live” conductor more precisely. After moving over the “live” conductor several times, it can be indicated very accurately. When the measuring tool is very close to the conductor, the illuminated ring **9** flashes red and the audio signal beeps swiftly.

### Notes:

- “Live” conductors can be detected easier when power consumers (e.g. lamps, machines) are connected to the sought conductor and switched on.
- **Under certain conditions (such as below metal surfaces or behind surfaces with high water content), “live” conductors cannot be securely detected.** The signal strength of a “live” conductor depends on the position of the cable. Therefore, apply further measurements in close proximity or use other information sources to check if a “live” conductor exists.

- Voltage-free conductors can be detected as metal objects in the operation mode “**Metal**”. This does not apply for stranded conductors (contrary to solid conductors or cable).
- Static electricity can lead to inaccurate indication of electric lines, e.g., over a large range. To improve the indication, place your free hand flat on the wall next to the measuring tool, in order to remove the static electricity.

## Working Advice

- ▶ **Measuring values can be impaired through certain ambient conditions. These include, e.g., the proximity of other equipment that produce strong magnetic or electromagnetic fields, moisture, metallic building materials, foil-laminated insulation materials or conductive wallpaper or tiles.** Therefore, please also observe other information sources (e.g. construction plans) before drilling, sawing or routing into walls, ceilings or floors.

## Marking Objects

If required, detected objects can be marked. Perform a measurement as usual. Once you have found the boundaries or the centre of an object, mark the sought location through the marking hole **8**.

## Temperature Control

The measuring tool is equipped with a temperature control indicator, as accurate measurements are only possible as long as the temperature within the measuring tool remains constant.

When the temperature control indicator **d** lights up, the measuring tool is not within the operating temperature range or was subject to large variations in temperature. **Switch the measuring tool off and allow it to adjust to the ambient temperature before switching it on again.**


## Warning Function

When indicator **b** lights up on the display, the measurement must be restarted. Remove the measuring tool from the wall and place it on the base material at a different location.

When indicator **b** flashes on display **7**, send the measuring tool in the provided protective pouch to an authorised customer services agent.

## Recalibration

When measuring indicator **f** indicates a continuously high amplitude in the operating mode “**Metal**”, even though there is no metal object near the measuring tool, the measuring tool can be manually recalibrated.

- Switch the measuring tool off.
- Remove all objects near the measuring tool that could be detected, including your wrist watch or rings made of metal, and hold the measuring tool up. Pay attention that battery indicator **e** indicates at least 1/3 capacity:  Hold the measuring tool in such a manner that the type plate **12** faces toward the ground. Avoid bright light sources or direct sunlight from shining on the area **11** and **12**, without covering off this area.
- Press and hold buttons **5** and **4** until the illuminated ring **9** lights up red. Then release both buttons.
- When the calibration was successful, the measuring tool will automatically start after a few seconds, and will be ready for operation again.

**Note:** If the measuring tool does not automatically start, repeat the recalibration. If the measuring tool still does not start, send it in the provided protective pouch to an authorised customer services agent.

## Maintenance and Service

### Maintenance and Cleaning

► **Check the measuring tool each time before use.** In case of visible damage or loose components inside the measuring tool, safe function can no longer be ensured.

Keep the measuring tool clean and dry at all times to ensure proper and safe working.

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

Wipe away debris or contamination with a dry, soft cloth. Do not use cleaning agents or solvents.

In order not to affect the measuring function, decals/stickers or name plates, especially metal ones, may not be attached in the sensor area **11** on the front or back side of the measuring tool.

Do not remove the contact pads **10** on the backside of the measuring tool.

If the measuring tool should fail despite the care taken in manufacturing and testing procedures, repair should be carried out by an authorised after-sales service centre for Bosch power tools. Do not open the measuring tool yourself.

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

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

In case of repairs, send in the measuring tool packed in its protective pouch **13**.

### After-sales Service and Customer Assistance

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

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

Our customer service representatives can answer your questions concerning possible applications and adjustment of products and accessories.

#### Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)  
P.O. Box 98  
Broadwater Park  
North Orbital Road  
Denham  
Uxbridge  
UB 9 5HJ  
Tel. Service: +44 (0844) 736 0109  
Fax: +44 (0844) 736 0146  
E-Mail: [boschservicecentre@bosch.com](mailto:boschservicecentre@bosch.com)

#### Ireland

Origo Ltd.  
Unit 23 Magna Drive  
Magna Business Park  
City West  
Dublin 24  
Tel. Service: +353 (01) 4 66 67 00  
Fax: +353 (01) 4 66 68 88

## **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: +61 (01300) 307 044  
Fax: +61 (01300) 307 045  
Inside New Zealand:  
Phone: +64 (0800) 543 353  
Fax: +64 (0800) 428 570  
Outside AU and NZ:  
Phone: +61 (03) 9541 5555  
www.bosch.com.au

## **Republic of South Africa**

### **Customer service**

Hotline: +27 (011) 6 51 96 00

### **Gauteng – BSC Service Centre**

35 Roper Street, New Centre  
Johannesburg  
Tel.: +27 (011) 4 93 93 75  
Fax: +27 (011) 4 93 01 26  
E-Mail: bsctools@icon.co.za

### **KZN – BSC Service Centre**

Unit E, Almar Centre  
143 Crompton Street  
Pinetown  
Tel.: +27 (031) 7 01 21 20  
Fax: +27 (031) 7 01 24 46  
E-Mail: bsc.dur@za.bosch.com

### **Western Cape – BSC Service Centre**

Democracy Way, Prosperity Park  
Milnerton  
Tel.: +27 (021) 5 51 25 77  
Fax: +27 (021) 5 51 32 23  
E-Mail: bsc@zsd.co.za

### **Bosch Headquarters**

Midrand, Gauteng  
Tel.: +27 (011) 6 51 96 00  
Fax: +27 (011) 6 51 98 80  
E-Mail: rbsa-hq.pts@za.bosch.com

## **People's Republic of China**

### **China Mainland**

Bosch Power Tools (China) Co., Ltd.  
567, Bin Kang Road  
Bin Jiang District 310052  
Hangzhou, P.R. China  
Service Hotline: 400 826 8484  
Fax: +86 571 8777 4502  
E-Mail: contact.ptcn@cn.bosch.com  
www.bosch-pt.com.cn



**HK and Macau Special Administrative Regions**

Robert Bosch Hong Kong Co. Ltd.  
 21st Floor, 625 King's Road  
 North Point, Hong Kong  
 Customer Service Hotline: +852 (21) 02 02 35  
 Fax: +852 (25) 90 97 62  
 E-Mail: info@hk.bosch.com  
 www.bosch-pt.com.hk

**Indonesia**

PT. Multi Tehaka  
 Kawasan Industri Pulogadung  
 Jalan Rawa Gelam III No. 2  
 Jakarta 13930  
 Indonesia  
 Tel.: +62 (21) 46 83 25 22  
 Fax: +62 (21) 46 82 86 45/68 23  
 E-Mail: sales@multitehaka.co.id  
 www.multitehaka.co.id

**Philippines**

Robert Bosch, Inc.  
 28th Floor Fort Legend Towers,  
 3rd Avenue corner 31st Street,  
 Fort Bonifacio Global City,  
 1634 Taguig City, Philippines  
 Tel.: +63 (2) 870 3871  
 Fax: +63 (2) 870 3870  
 matheus.contiero@ph.bosch.com  
 www.bosch-pt.com.ph

Bosch Service Center:  
 9725-27 Kamagong Street  
 San Antonio Village  
 Makati City, Philippines  
 Tel.: +63 (2) 899 9091  
 Fax: +63 (2) 897 6432  
 rosalie.dagdagan@ph.bosch.com

**Malaysia**

Robert Bosch (S.E.A.) Pte. Ltd.  
 No. 8A, Jalan 13/6  
 G.P.O. Box 10818  
 46200 Petaling Jaya  
 Selangor, Malaysia  
 Tel.: +60 (3) 7966 3194  
 Fax: +60 (3) 7958 3838  
 cheehoe.on@my.bosch.com  
 Toll-Free: 1800 880 188  
 www.bosch-pt.com.my

**Thailand**

Robert Bosch Ltd.  
 Liberty Square Building  
 No. 287, 11 Floor  
 Silom Road, Bangrak  
 Bangkok 10500  
 Tel.: +66 (2) 6 31 18 79 – 18 88 (10 lines)  
 Fax: +66 (2) 2 38 47 83  
 Robert Bosch Ltd., P. O. Box 2054  
 Bangkok 10501, Thailand

Bosch Service – Training Centre  
 2869-2869/1 Soi Ban Kluay  
 Rama IV Road (near old Paknam Railway)  
 Prakanong District  
 10110 Bangkok  
 Thailand  
 Tel.: +66 (2) 6 71 78 00 – 4  
 Fax: +66 (2) 2 49 42 96  
 Fax: +66 (2) 2 49 52 99

### Singapore

Robert Bosch (SEA) Pte. Ltd.  
 11 Bishan Street 21  
 Singapore 573943  
 Tel.: +65 6571 2772  
 Fax: +65 6350 5315  
 leongheng.leow@sg.bosch.com  
 Toll-Free: 1800 333 8333  
 www.bosch-pt.com.sg

### Vietnam

Robert Bosch Vietnam Co. Ltd  
 10/F, 194 Golden Building  
 473 Dien Bien Phu Street  
 Ward 25, Binh Thanh District  
 84 Ho Chi Minh City  
 Vietnam  
 Tel.: +84 (8) 6258 3690 ext. 413  
 Fax: +84 (8) 6258 3692  
 hieu.lagia@vn.bosch.com  
 www.bosch-pt.com

### Disposal

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

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

#### Only for EC countries:



According to the European Guideline 2002/96/EC, 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  
 Tel. Service: +44 (0844) 736 0109  
 Fax: +44 (0844) 736 0146  
 E-Mail: boschservicecentre@bosch.com

**Subject to change without notice.**

# Français

## Avertissements de sécurité



**Il est impératif de lire et de respecter toutes les instructions.**  
GARDER PRÉCIEUSEMENT CES 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.
- ▶ **De par sa conception technologique, l'appareil de mesure ne peut pas garantir une sécurité à 100 %.** Afin d'exclure tout danger, prenez certaines précautions avant d'effectuer des travaux de perçage, de sciage ou de fraisage dans les murs, plafonds ou sols en consultant d'autres sources d'information telles que les plans de construction, les photos de la phase de construction etc. Les influences exercées par l'environnement telles que l'humidité de l'air ou la proximité d'autres appareils électriques peuvent entraver la précision de l'appareil de mesure. La structure ou l'état des murs (par ex. humidité, matériaux de construction métalliques, papiers peints conducteurs, matériaux isolants, carreaux) ainsi que le nombre, le type, la dimension et la position des objets peuvent fausser les résultats de mesure.

## Description et performances du produit

### Utilisation conforme

L'appareil de mesure est conçu pour détecter les métaux (métaux ferreux et non-ferreux, tels que les fers d'armature), les poutres en bois ainsi que les conduites sous tension dans les murs, plafonds et sols.

### Éléments 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 Touche mode « Cloison sèche »
- 2 Touche d'éclairage de l'écran
- 3 Couvercle du compartiment à piles
- 4 Touche du signal sonore
- 5 Touche Marche/Arrêt
- 6 Touche mode « Métal »
- 7 Ecran
- 8 Ouverture de marquage
- 9 Anneau luminescent
- 10 Glisseur
- 11 Zone de détection
- 12 Plaque signalétique
- 13 Etui de protection

**Les accessoires décrits ou illustrés ne sont pas tous compris dans la fourniture d'origine.**

**Affichages**

- a « Gaine sous tension »
- b Fonction d'avertissement
- c Graduation « Conduite sous tension »
- d Contrôle de température
- e Indicateur du niveau de charge des piles
- f Graduation modes « Métal » et « Cloison sèche »
- g « Objet non métallique »
- h Mode « Cloison sèche »
- i « Métaux ferreux »
- j Mode « Métal »
- k « Métaux non ferreux »
- l Signal acoustique éteint

**Caractéristiques techniques**

Détecteur numérique	PMD 10
N° d'article	3 603 F81 000
Profondeur max. de détection*	
– Métaux ferreux	100 mm
– Métaux non-ferreux (cuivre)	80 mm
– Conduites sous tension 110 – 230 V (tension appliquée)**	50 mm
– Bois	25 mm
Coupure automatique après env.	5 min
Température de fonctionnement	- 10 °C... +50 °C
Température de stockage	- 20 °C... +70 °C
Pile	1 x 9 V 6LR61
Autonomie env.	5 h
Poids suivant EPTA-Procedure 01/2003	289 g

\* en fonction du mode de fonctionnement et de la taille des objets ainsi que du matériau et de l'état du support

\*\* profondeur plus faible de détection pour les conduites sans tension

► **Des propriétés défavorables de la surface pourraient entraver la précision du résultat de mesure.**



Attention au numéro d'article se trouvant sur la plaque signalétique de l'appareil de mesure. Les désignations commerciales des différents appareils peuvent varier.

**Déclaration de conformité** 

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que le produit décrit sous « Caractéristiques techniques » est en conformité avec les normes ou documents normatifs suivants : EN 61010-1:2010-10, EN 61326-1:2006-05, EN 301489-3:2002-08, EN 301489-1:2008-04, EN 300330-1:2010-02, EN 300330-2:2010-02 conformément aux termes des réglementations en vigueur 2004/108/CE, 1999/5/CE.

Dr. Egbert Schneider  
Senior Vice President  
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen  
Head of Product  
Certification

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division  
D-70745 Leinfelden-Echterdingen  
Leinfelden, 01.04.2011





## Montage

### Mise en place/changement de la pile

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

Pour ouvrir le couvercle du compartiment à piles **3**, poussez celui-ci dans le sens de la flèche. Introduisez la pile fournie. Veillez à respecter les polarités qui doivent correspondre à la figure se trouvant à l'intérieur du compartiment à piles.

L'indicateur du niveau de charge des piles e indique l'état actuel de charge de la pile :

-  La pile est complètement chargée
-  La pile a 2/3 ou moins de sa capacité
-  La pile a 1/3 ou moins de sa capacité
-  Remplacer la pile

► **Sortez les piles de l'appareil de mesure au cas où l'appareil ne serait pas utilisé pendant un temps prolongé.** En cas de stockage prolongé, la pile peut se corroder ou se décharger.

## Fonctionnement

- **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. 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 entraver la précision de l'appareil de mesure et de l'affichage.
- **L'utilisation à proximité de stations d'émission tels que WLAN, UMTS, radar d'avions, antennes de transmission ou micro-ondes peut influencer la fonction de mesure.**

## Mise en service

### Mise en marche/arrêt

- **Avant de mettre en service l'appareil de mesure, assurez-vous que la zone de détection 11 n'est pas humide.** Si nécessaire, séchez l'appareil de mesure à l'aide d'un chiffon.
- **Au cas où l'appareil de mesure aurait été exposé à une forte différence de température, laissez-le équilibrer sa température avant de le mettre en service.**

Pour **mettre en marche** l'appareil de mesure, appuyez sur la touche Marche/Arrêt **5**.

Pour **arrêter** l'appareil de mesure, appuyez à nouveau sur la touche Marche/Arrêt **5**.

Si l'on n'appuie sur aucune touche sur l'appareil de mesure pendant env. 5 min et qu'aucun objet n'est détecté, l'appareil s'arrête automatiquement afin de ménager la pile.

### Activation/désactivation de l'éclairage de l'écran

Au moyen de la touche d'éclairage de l'écran **2**, vous pouvez activer ou désactiver l'éclairage de l'écran.

### Activation / désactivation du signal sonore

Au moyen de la touche du signal sonore **4**, vous pouvez activer ou désactiver le signal sonore. Lorsque le signal sonore est désactivé, le symbole **I** est affiché.

## Fonctionnement (voir figure A)

A l'aide de l'appareil de mesure, la surface de la zone de détection **11** est contrôlée dans le sens de la mesure **z** jusqu'à la profondeur de détection indiquée (voir « Caractéristiques techniques »). Les objets dont le matériau constitutif est différent de celui de la paroi sont détectés.

Déplacez l'appareil de mesure de manière uniforme sur la surface sans soulever l'appareil et sans modifier la pression appliquée. Les glisseurs **10** doivent toujours être en contact avec la surface pendant l'opération de mesure.

### Mesure

Placez l'appareil de mesure sur la surface à examiner et déplacez-le vers l'axe **x** et **y**. Si l'appareil de mesure se rapproche d'un objet, l'oscillation sur la graduation **f** augmente et la bague **9** s'allume jaune ; si l'appareil s'éloigne d'un objet, l'oscillation diminue. L'oscillation de la graduation **f** est à son maximum quand l'appareil se trouve au dessus du centre d'un objet ; la bague **9** s'allume rouge et un signal sonore se fait entendre. Dans le cas de petits objets ou d'objets profondément enfouis, il est possible que la bague **9** reste allumée jaune et que le signal sonore ne se fasse pas entendre.

► **Les objets larges ne sont pas affichés dans toute leur largeur par l'anneau luminescent ou le signal acoustique.**

Pour une localisation précise de l'objet, déplacez l'appareil de mesure plusieurs fois (3 fois) au dessus de l'objet.

Les objets très larges se trouvant dans la surface se font reconnaître par une oscillation permanente élevée de la graduation **f**. La bague **9** s'allume jaune. La durée de cette forte oscillation correspond approximativement à la largeur des objets.

Si l'on recherche des objets très petits ou profondément enfouis et que la graduation **f** n'oscille que faiblement, déplacez l'appareil de mesure plusieurs fois horizontalement (axe **x**) et verticalement (axe **y**) sur l'objet.

► **Il est recommandé de consulter d'autres sources d'information avant de percer, scier ou fraiser dans le mur, afin d'éviter tout danger.** Etant donné que les résultats de mesure peuvent être influencés par les effets de l'environnement ou par la structure du mur, on ne peut pas exclure la présence d'un danger même si aucun objet n'est affiché dans la zone de détection (aucun signal acoustique ne se fait entendre et l'anneau luminescent **9** est allumé vert).

## Modes opératoires





La sélection du mode de fonctionnement vous permet d'obtenir de meilleurs résultats de mesure. La profondeur maximale de détection de métaux est obtenue en mode « **métal** ». La profondeur maximale de détection d'objets non métalliques est obtenue en mode « **cloison sèche** ». Les conduites sous tension sont détectées dans tous les modes.

### Cloison sèche

Le mode « **cloison sèche** » est approprié pour détecter des objets en bois et des métaux ainsi que des conduites sous tension dans les cloisons sèches.

Appuyez sur la touche **1** pour activer le mode « **cloison sèche** ». L'affichage **h** s'allume. Dès que vous posez l'appareil de mesure sur la surface à examiner, l'anneau **9** s'allume en vert et signale que l'appareil est prêt à prendre des mesures.

Dans le mode « **cloison sèche** », tous les objets sont détectés et affichés :

-  non métallique, p. ex. poutres en bois
-  magnétique, p. ex. fers d'armature
-  non magnétique, mais métallique, p. ex. tuyau en cuivre
-  sous tension, p. ex. conduite électrique

**Remarques :** Dans le mode « **cloison sèche** » non seulement des objets en bois et en métal et des conduites sous tension sont affichés, mais également d'autres objets tels que par ex. des tubes plastiques remplis d'eau. **g** pour objets non métalliques est affiché sur l'écran **7** pour ces objets.

Une poutre en bois pourrait être affichée sur l'écran en tant qu'objet métallique, si des clous et des vis se trouvent dans la surface.

Si l'écran **7** affiche une oscillation permanente élevée des graduations **f** et **c**, redémarrez la mesure en plaçant l'appareil de mesure à un autre endroit sur la surface.

Si l'anneau luminescent **9** ne signale pas que l'appareil est prêt à prendre des mesures quand ce dernier est posé sur la surface à examiner, c'est que l'appareil de mesure ne peut pas bien détecter la surface.

- Appuyez sur la touche **1** jusqu'à ce que l'anneau luminescent devienne rouge.
- Si vous démarrez une autre mesure et posez l'appareil de mesure sur une autre paroi, appuyez brièvement sur la touche **1**.
- Dans de rares cas, l'encrassement de la face sur laquelle se trouvent la zone de détection **11** et la plaque signalétique **12** empêche l'appareil de mesure de détecter la surface. Nettoyez l'appareil de mesure à l'aide d'un chiffon sec, doux, et redémarrez la mesure.

Si, en mode « **cloison sèche** » les affichages **k** (métal non magnétique) ou **i** (métal magnétique) apparaissent alternativement à un endroit de mesure, il est recommandé de commuter dans le mode « **métal** » qui est mieux approprié pour détecter et différencier entre les objets magnétiques et non-magnétiques.

### Metal

Le mode « **métal** » est approprié pour détecter des objets magnétiques et non magnétiques ainsi que des conduites sous tension (indépendamment de la structure du mur).

Appuyez sur la touche **6** pour activer le mode « **métal** ». L'anneau luminescent **9** s'allume en vert et l'affichage **j** est allumé.

Si l'objet métallique détecté est un métal magnétique (par ex. fer), le symbole **i** est affiché sur l'écran **7**. Pour les métaux non magnétiques, le symbole **k** est affiché. Pour différencier entre les deux types de métaux, l'appareil de mesure doit se trouver au-dessus de l'objet métallique détecté (l'anneau **9** s'allume rouge).

**Note :** Si des treillis soudés ou des armatures se trouvent derrière la surface examinée, des oscillations sont affichées sur l'ensemble de la surface dans la graduation **f**. Généralement, lors de la détection de treillis soudés, le symbole **i** pour métaux magnétiques apparaît sur l'affichage directement au dessus des barres de fer alors que le symbole **k** s'affiche entre les barres de fer en cas de détection de métaux non magnétiques.

### Détection de conduites sous tension

Les conduites sous tension sont indiquées dans tous les modes.

Si une conduite sous tension est détectée, **a** est affiché sur l'écran **7** et la graduation **c** oscille. Déplacez l'appareil de mesure plusieurs fois sur la surface pour localiser avec précision la conduite sous tension. Après être passé plusieurs fois sur la conduite sous tension, cette dernière peut être affichée avec grande précision. Si l'appareil de mesure est très proche de la conduite, l'anneau luminescent **9** clignote en rouge et le signal sonore retentit avec une succession rapide de signaux sonores.

### Remarques :

- Les conduites sous tension peuvent être détectées plus facilement, si les consommateurs de courant (par ex. lampes, appareils) sont connectés à la conduite et mis en service.
- **Dans certaines conditions (par ex. derrière les surfaces métalliques ou les surfaces contenant beaucoup d'eau), il n'est pas toujours possible de détecter les conduites sous tension.** La puissance du signal d'une conduite sous tension dépend de la position des câbles. Vérifiez en effectuant des mesures supplémentaires à proximité ou à l'aide d'autres sources d'information si une conduite sous tension est présente.

- Il est possible de détecter les conduites qui ne sont pas sous tension dans le mode « **métal** ». Les torons conducteurs ne seront toutefois pas indiqués (contrairement aux câbles pleins).
- L'électricité statique peut causer une détection imprécise de conduites, par ex. sur une grande zone. Pour améliorer la précision de l'affichage, placez votre main libre à proximité de l'appareil de mesure à plat sur le mur pour décharger l'électricité statique.

## Instructions d'utilisation

► **De par la conception de l'appareil, les résultats de mesure peuvent être entravés par certaines conditions environnementales, tels que par ex. la proximité d'appareils qui génèrent de forts champs magnétiques ou électromagnétiques, l'humidité, les matériaux de construction contenant des métaux, les matériaux isolants métallisés ainsi que les papiers peints ou carreaux conducteurs.** Avant le perçage, le sciage ou le fraisage dans les murs, plafonds ou sols, respecter également les autres sources d'information (par ex. plans de construction).

### Marquage d'objets

Si nécessaire, marquez les objets détectés. Effectuez une mesure comme d'habitude. Si vous avez détecté les limites ou le centre d'un objet, marquez l'endroit cherché à travers l'ouverture de marquage **8**.

### Contrôle de température

L'appareil de mesure est équipé d'un contrôle de température étant donné qu'une mesure précise n'est possible que si la température reste constante à l'intérieur de l'appareil de mesure.

Si l'affichage de contrôle de température **d** s'allume, l'appareil de mesure se trouve en dehors de la température de service ou a été exposé à de forts changements de température. **Eteignez l'appareil de mesure et laissez-le revenir à la température ambiante avant de le remettre en marche.**

### Fonction d'alerte

Si **b** est allumé sur l'écran, vous devez redémarrer la mesure. Retirez l'appareil de mesure du mur et placez-le à un autre endroit sur la surface.

Si **b** clignote sur l'écran **7**, faites parvenir l'appareil de mesure dans son étui de protection à un centre de Service Après-Vente autorisé.

### Calibrage

Si, en mode « **métal** », la graduation **f** oscille de façon permanente, bien qu'aucun objet métallique ne se trouve à proximité de l'appareil de mesure, vous pouvez recalibrer l'appareil de mesure manuellement.

- Eteignez l'appareil de mesure.
- Enlevez tous les objets se trouvant à proximité de l'appareil de mesure et qui pourraient être affichés, également montres ou anneaux en métal, et maintenez l'appareil de mesure en l'air.

Assurez-vous que l'affichage des piles **e** affiche encore 1/3 de capacité min. :



Maintenez l'appareil de mesure de sorte à ce que la plaque signalétique **12** soit orientée vers le sol. Évitez les sources claires de lumière ou un rayonnement solaire direct sur la zone **11** et **12**, mais ne recouvrez toutefois pas cette zone.

- Maintenez appuyées simultanément les touches **5** et **4** jusqu'à ce que l'anneau luminescent **9** s'allume rouge. Puis relâchez les deux touches.
- Si le calibrage est réussi, l'appareil de mesure redémarre automatiquement au bout de quelques secondes et est de nouveau prêt à fonctionner.

**Note :** Si l'appareil de mesure ne redémarre pas automatiquement, répétez le processus de calibrage. Au cas où l'appareil de mesure ne redémarrerait toujours pas faites parvenir l'appareil de mesure dans son étui de protection à un centre de Service Après-Vente autorisé.



## Entretien et Service Après-Vente

### Nettoyage et entretien

► **Contrôlez l'appareil de mesure avant chaque utilisation.** En cas de dommages externes visibles ou d'éléments mobiles à l'intérieur, le bon fonctionnement de l'appareil de mesure ne peut plus être garanti.

Tenez toujours l'appareil de mesure propre 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 sec. N'utilisez pas de détergents ou de solvants.

Afin de ne pas altérer la fonction de mesure, n'appliquez pas de plaquettes, en particulier de plaquettes en métal sur la zone de détection **11** se trouvant au dos ou sur la face avant de l'appareil de mesure.

N'enlevez pas les glisseurs **10** se trouvant sur le dos de l'appareil de mesure.

Si, malgré tous les soins apportés à la fabrication et au contrôle de l'appareil de mesure, celui-ci présentait un défaut, la réparation ne doit être confiée qu'à une station de Service Après-Vente agréée pour l'outillage Bosch. Ne démontez pas l'appareil de mesure vous-même.

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

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

Au cas où l'appareil devrait être réparé, l'envoyer dans son étui de protection **13**.

### Service Après-Vente et Assistance Des Clients

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

Les conseillers techniques Bosch sont à votre disposition pour répondre à vos questions concernant l'achat, l'utilisation et le réglage de vos produits et de leurs accessoires.

#### France

Vous êtes un utilisateur, contactez :

Le Service Clientèle Bosch Outillage Electroportatif

Tel. : 0 811 36 01 22

(coût d'une communication locale)

Fax : +33 (0) 1 49 45 47 67

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

Vous êtes un revendeur, contactez :

Robert Bosch (France) S.A.S.

Service Après-Vente Electroportatif

126, rue de Stalingrad

93705 DRANCY Cédex

Tel. : +33 (0) 1 43 11 90 06

Fax : +33 (0) 1 43 11 90 33

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

#### Belgique, Luxembourg

Tel. : +32 (070) 22 55 65

Fax : +32 (070) 22 55 75

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

**Suisse**

Tel. : +41 (044) 8 47 15 12

Fax : +41 (044) 8 47 15 52

**Autres pays**

Pour avoir des renseignements concernant la garantie, les travaux d'entretien ou de réparation ou les pièces de rechange, veuillez contacter votre détaillant spécialisé.

**Elimination des déchets**

Les appareils de mesure ainsi que leurs accessoires et emballages, doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage appropriée.

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 2002/96/CE, 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 accus/piles dont on ne peut plus se servir peuvent être déposés directement auprès de :

**Suisse**

Batrec AG

3752 Wimmis BE

**Sous réserve de modifications.**

## Español

### Instrucciones de seguridad



**Deberán leerse y respetarse todas las instrucciones.**  
**GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES EN UN LUGAR SEGURO.**

- ▶ **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.
- ▶ **Por razones de tipo tecnológico el aparato de medición no puede garantizar una seguridad total. Para descartar situaciones de peligro, antes de taladrar, serrar o fresar en paredes, techos o suelos, consulte otras fuentes de información como planos de construcción, fotos de las fases de construcción, etc.** Las influencias ambientales como la humedad del aire o la proximidad de otros aparatos eléctricos puede afectar a la precisión del aparato de medición. La naturaleza y estado de las paredes (p. ej. humedad, materiales de construcción que contengan metal, empapelados conductores de electricidad, aislantes, azulejos), así como la cantidad, tipo y posición de los objetos pueden desvirtuar los resultados en las mediciones.

## Descripción y prestaciones del producto

### Utilización reglamentaria

Este aparato de medición ha sido diseñado para detectar metales (no férricos y férricos, p. ej. acero para armar), vigas de madera, así como conductores bajo tensión en paredes, techos y suelos.

### Componentes principales

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

- 1 Tecla para modalidad "Tabiquería ligera"
- 2 Tecla de iluminación del display
- 3 Tapa del alojamiento de las pilas
- 4 Tecla de señal acústica
- 5 Tecla de conexión/desconexión
- 6 Tecla para modalidad "Metal"
- 7 Display
- 8 Orificio para marcado
- 9 Anillo luminoso
- 10 Patín
- 11 Área del sensor
- 12 Placa de características
- 13 Estuche de protección

**Los accesorios descritos e ilustrados no corresponden al material que se adjunta de serie.**

### Elementos de indicación

- a Indicador de material "Conductor bajo tensión"
- b Indicador de función de alarma
- c Escala para "Conductor bajo tensión"
- d Indicador de control de temperatura
- e Símbolo de estado de carga
- f Escala para modalidades "Metal" y "Tabiquería ligera"
- g Indicador de material "Objeto no metálico"
- h Indicador de modalidad "Tabiquería ligera"
- i Indicador de material "Metal magnético"
- j Indicador de modalidad "Metal"
- k Indicador de material "Metal no magnético"
- l Indicador para señal acústica inactiva

### Datos técnicos

Detector Digital	PMD 10
Nº de artículo	3 603 F81 000
Profundidad de detección máx.*	
– Metales férricos	100 mm
– Metales no férricos (cobre)	80 mm
– Conductores bajo tensión 110 – 230 V (con tensión aplicada)**	50 mm
– Madera	25 mm

\*dependiente del modo de operación, material y tamaño de los objetos, así como del tipo material y estado de la base

\*\*La profundidad de detección es menor en conductores que no se encuentren bajo tensión

► **Si las propiedades del material de base son desfavorables ello puede mermar la precisión de la medición.**

Preste atención al nº de artículo que figura en la placa de características de su aparato de medición, ya que pueden variar las denominaciones comerciales en ciertos aparatos de medición.

Detector Digital	PMD 10
Desconexión automática después de aprox.	5 min
Temperatura de operación	- 10 °C... + 50 °C
Temperatura de almacenamiento	- 20 °C... + 70 °C
Pila	1 x 9 V 6LR61
Autonomía aprox.	5 h
Peso según EPTA-Procedure 01/2003	289 g

\*dependiente del modo de operación, material y tamaño de los objetos, así como del tipo material y estado de la base

\*\*La profundidad de detección es menor en conductores que no se encuentren bajo tensión

► **Si las propiedades del material de base son desfavorables ello puede mermar la precisión de la medición.**

Preste atención al n° de artículo que figura en la placa de características de su aparato de medición, ya que pueden variar las denominaciones comerciales en ciertos aparatos de medición.

## Declaración de conformidad

Declaramos bajo nuestra responsabilidad, que el producto descrito bajo “Datos técnicos” está en conformidad con las normas o documentos normalizados siguientes: EN 61010-1:2010-10, EN 61326-1:2006-05, EN 301489-3:2002-08, EN 301489-1:2008-04, EN 300330-1:2010-02, EN 300330-2:2010-02 de acuerdo con las disposiciones en las directivas 2004/108/CE, 1999/5/CE.

Dr. Egbert Schneider  
Senior Vice President  
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen  
Head of Product  
Certification

*Dr. Egbert Schneider*      *Dr. Eckerhard Strötgen*





Robert Bosch GmbH, Power Tools Division  
D-70745 Leinfelden-Echterdingen  
Leinfelden, 01.04.2011

## Montaje

### Inserción y cambio de la pila

Se recomienda utilizar pilas alcalinas de manganeso en el aparato de medición. Para abrir la tapa del alojamiento de las pilas **3** desplácela en dirección de la flecha. Inserte la pila que se adjunta. Respete la polaridad indicada en la parte interior del alojamiento de las pilas.

El símbolo de estado de carga **e** muestra siempre la carga actual de la pila:

-  Pila plenamente cargada.
-  2/3 de capacidad o algo menos
-  1/3 de capacidad o algo menos
-  Cambiar pila

► **Saque la pila del aparato de medición si pretende no utilizarlo durante largo tiempo.** Si el tiempo de almacenaje es prolongado, la pila se puede llegar a corroer o autodescargar.

## Operación

- **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. Si hubiese quedado sometido a un cambio**

**fuerte de temperatura, antes de ponerlo en servicio, espere primero a que la temperatura del aparato se encuentre dentro del margen de funcionamiento.** Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la precisión del aparato de medición o a la representación en el display.

- ▶ **La utilización u operación de instalaciones de emisión, como, p.ej., WLAN, UMTS, radar de aviación, antenas de emisora o microondas en las inmediaciones pueden afectar a la medición.**

## Puesta en marcha

### Conexión/desconexión

- ▶ **Antes de conectar el aparato de medición cerciorarse de que no esté humedecida el área del sensor 11.** Si fuera éste el caso secar el aparato de medición con un paño seco.
- ▶ **Si el aparato de medida ha sido sometido a un cambio brusco de temperatura, deje que éste se atempere primero antes de conectarlo.**

Para **conectar** el aparato de medición pulse la tecla de conexión/desconexión **5**.

Para **desconectar** el aparato de medición pulse nuevamente la tecla de conexión/desconexión **5**.

Si durante aprox. 5 min no se pulsa ninguna de las teclas del aparato de medición o no se detecta ningún objeto, el aparato de medición se desconecta automáticamente para proteger la pila.

### Conexión/desconexión de la iluminación del display

Con la tecla **2** puede Ud. conectar y desconectar la iluminación del display.

### Conexión/desconexión de la señal acústica

Con la tecla **4** puede Ud. conectar y desconectar la señal acústica. Si está desactivada la señal acústica en el display se representa el símbolo **I**.

## Modo de funcionamiento (ver figura A)

Con el aparato de medición se explora el material situado debajo del área del sensor **11** en la dirección de medición **z** hasta la profundidad de detección máx. (ver "Datos técnicos"). Son detectados aquellos objetos que estén compuestos de un material diferente al del material base.

Siempre desplace en línea recta el aparato de medición presionándolo levemente sobre la superficie, sin separarlo y sin variar la presión de aplicación. Durante la medición deberá observarse que los patines **10** mantengan permanentemente el contacto con la base.

### Procedimiento de medición

Deposite el aparato de medición sobre la superficie a explorar y desplácelo en dirección de los ejes **x** e **y**. Al aproximarse el aparato de medición a un objeto aumenta la señal en la escala **f** y el anillo **9** se ilumina de color amarillo, al apartarse del objeto, la señal disminuye. Al encontrarse sobre el centro del objeto, en la escala **f** se alcanza la amplitud máxima; el anillo **9** se ilumina en rojo y se emite una señal acústica. Si el objeto es pequeño o está muy profundo puede que el anillo **9** siga iluminado de color amarillo y que no se emita ninguna señal acústica.

- ▶ **Los objetos anchos no son indicados en toda su anchura por el anillo luminoso o la señal acústica.**

Para localizar el objeto con mayor exactitud pase con el aparato de medición repetidamente (3x) de un lado a otro por encima del objeto.

Los objetos anchos se reconocen por presentarse durante más tiempo una alta señal en la escala **f** durante la exploración. El anillo **9** se enciende de color amarillo. El recorrido durante el que aparece la alta señal refleja aprox. el ancho del objeto.

Si la señal de la escala **f** fuese muy débil por tratarse de objetos muy profundos o pequeños, vuelva a desplazar repetidamente el aparato de medición en sentido horizontal (eje **x**) y vertical (eje **y**) por encima del objeto.

- **Antes de taladrar, serrar o fresar es recomendable que se asegure además de la existencia de posibles peligros recurriendo a otras fuentes de información.** Puesto que los resultados obtenidos en la medición pueden verse influidos por las condiciones del entorno o la naturaleza de la pared, puede que exista un peligro a pesar de no mostrarse ningún objeto en el área del sensor (no se emite ninguna señal acústica y el anillo luminoso **9** se enciende de color verde).





## Modos de operación

Una correcta selección de la modalidad es vital para conseguir buenos resultados. La profundidad de detección máxima para objetos metálicos se consigue en la modalidad **“Metal”**. La profundidad de detección máxima para objetos no metálicos se consigue en la modalidad **“Tabiquería ligera”**. Los conductores bajo tensión se detectan en todas las modalidades.

### Tabiquería ligera

El modo de operación **“Tabiquería ligera”** es apropiado para detectar en tabiques ligeros objetos de madera y de metal, así como conductores bajo tensión. Pulse la tecla **1** para activar la modalidad **“Tabiquería ligera”**. El indicador **h** se ilumina. En el momento de asentar el aparato de medición sobre la base a explorar el anillo **9** se ilumina en verde señalizando que está listo para medir.

En la modalidad **“Tabiquería ligera”** se detectan e indican objetos de todo tipo:

-  no metálicos, p. ej., vigas de madera
-  magnético, p. ej., armadura para hormigón
-  no magnético, pero metálico, p. ej. tubo de cobre
-  bajo tensión, p. ej. conductores eléctricos

**Observaciones:** En la modalidad **“Tabiquería ligera”** además de detectarse objetos de madera y metal y conductores bajo tensión se muestran además otros objetos como, p. ej., tuberías de plástico llenas de agua. Este tipo de objetos se representa en el display **7** con el indicador **g** para objetos no metálicos.

Los clavos y tornillos en el material de la base pueden provocar que una viga de madera se muestre en el display como un objeto metálico.

Si en las escalas **f** y **c** del display **7** se muestra permanentemente una señal elevada, reinicie el proceso de medición tras haber posicionado en un punto diferente el aparato de medición sobre el material de base.

Si el anillo luminoso **9** no señala la disponibilidad de funcionamiento del aparato de medición al asentarlo sobre la base a explorar, ello se debe a que éste no es capaz de detectar correctamente el material base.

- Mantenga pulsada la tecla **1** hasta que el anillo luminoso se ponga de color verde.
- Si a continuación comienza con una nueva medición y coloca el aparato de medición en una pared diferente deberá pulsar brevemente la tecla **1**.
- En casos aislados puede ocurrir que el aparato de medición no detecte el material base al estar sucia la cara del aparato con el sensor **11** y la placa de características **12**. Limpie el aparato de medición con un paño suave y seco e inicie de nuevo la medición.

Si al trabajar en la modalidad **“Tabiquería ligera”**, en la posición de medición apareciese alternativamente el indicador **k** (metal no magnético) o **i** (metal magnético), deberá Ud. seleccionar la modalidad **“Metal”** por ser ésta más apropiada para detectar y discriminar objetos metálicos y no metálicos.

## Metal

La modalidad **"Metal"** es apropiada para detectar objetos magnéticos y no magnéticos, así como conductores bajo tensión (independientemente de la naturaleza de la pared).

Pulse la tecla **6** para activar la modalidad **"Metal"**. El anillo luminoso **9** se ilumina de color verde y el indicador **j** se enciende.

Si el objeto metálico localizado fuese magnético (p. ej. hierro), en el display **7** aparece el símbolo **i**. En el caso de metales no magnéticos se muestra el símbolo **k**. Para poder discernir entre los diversos tipos de metal el aparato de medición debe encontrarse sobre el objeto de metal localizado (el anillo **9** se enciende de color rojo).

**Observación:** Si en el material de base existen mallas o barras de acero de armar, en toda la superficie explorada se muestra una señal en la escala **f**. Por lo regular, al sobrepasar las barras que forman las mallas de acero, en el display se muestra el símbolo **i** para metales magnéticos y en los espacios intermedios el símbolo **k** para metales no magnéticos.

### Detección de conductores bajo tensión

Los conductores bajo tensión se muestran en todas las modalidades.

Si se detecta un conductor bajo tensión, en el display **7** aparece entonces el indicador **a** y se muestra una señal en la escala **c**. Desplace repetidamente el aparato de medición sobre la superficie para poder detectar con mayor exactitud el conductor eléctrico. Después de haber sobrepasado reiteradamente el conductor bajo tensión, la localización de éste puede realizarse de forma muy exacta. Si el aparato de medición se encuentra muy próximo al conductor, comienza a parpadear en color rojo el anillo luminoso **9** y la señal acústica se emite muy seguidamente.

#### Observaciones:

- Los conductores eléctricos pueden localizarse más fácilmente si enchufa y conecta un consumidor (p. ej. una lámpara o aparato) al conductor que desea detectar.
- **Bajo ciertas condiciones (como p. ej. detrás de superficies metálicas o muy húmedas) no es posible detectar con fiabilidad conductores bajo tensión.** La intensidad de la señal en un conductor bajo tensión depende de la posición de los cables. Asegúrese por ello mediante mediciones adicionales u otras fuentes de información si existe en las inmediaciones un conductor eléctrico bajo tensión.
- Los cables que no se encuentren bajo tensión pueden detectarse como objeto metálico en la modalidad **"Metal"**. Sin embargo, no son detectados los cables flexibles con alma de hilos múltiples (a diferencia de los cables rígidos de alma maciza).
- La electricidad electrostática puede provocar que los conductores le sean indicados de forma muy difusa, p. ej. en un área muy amplia. La indicación puede mejorarse si apoya la palma de su mano libre contra la pared junto al aparato de medición para eliminar la electricidad electrostática.

### Instrucciones para la operación

- **Condicionado por el principio de funcionamiento, los resultados de medición pueden verse afectados por ciertas condiciones del entorno. Éstas pueden ser, p. ej., la proximidad de aparatos que generen unos fuertes campos magnéticos o electromagnéticos, la humedad, materiales de construcción que contengan metal, materiales aislantes revestidos con lámina de aluminio, así como papeles pintados o azulejos conductores.** Por ello, antes de taladrar, serrar o fresar en paredes, techos o suelos, recomendamos consultar otras fuentes de información (p. ej. planos de construcción).

### Marcado de los objetos

Si lo desea, puede marcar los objetos localizados. Efectúe la medición en la manera acostumbrada. Si ha detectado los límites o el centro de un objeto marque el punto localizado por el orificio para marcado **8**.

### Control de temperatura

El aparato de medición incorpora un control de la temperatura ya que sólo es posible realizar una medición exacta si se mantiene constante la temperatura en su interior.

Si el indicador de control de temperatura **d** se enciende el aparato de medición se encuentra fuera de la temperatura de operación o estuvo expuesto a un cambio brusco de temperatura. **Desconecte el aparato de medición y espere a que se atempere antes de volverlo a conectar.**


### Función de alarma

Si en el display se enciende el indicador **b** deberá arrancar de nuevo la medición. Retire el aparato de medición de la pared y asíéntelo en otro punto contra la base. Si en el display **7** parpadea el indicador **b** envíe el aparato de medición en el estuche de protección a un servicio técnico autorizado.

### Recalibración

En caso de obtenerse una señal permanente en la escala **f** en la modalidad "Metal", a pesar de no encontrarse un objeto metálico cerca del aparato de medición, es posible recalibrar manualmente el mismo.

- Apague el aparato de medición.
- Retire todos los objetos detectables en las proximidades del aparato de medición, incluso un reloj de pulsera o anillo de metal, y mantenga en el aire el aparato de medición.

Observe que el símbolo de estado de carga **e** muestre al menos una capacidad de 1/3. 

Mantenga el aparato de medición de manera que la placa de características **12** quede mirando hacia el suelo. Evite una exposición directa al sol o a fuentes de luz intensas en la zona de **11** y **12** sin cubrir dicha zona.

- Pulse simultáneamente las teclas **5** y **4** y manténgalas pulsadas hasta que el anillo luminoso **9** se ponga rojo. Suelte entonces ambas teclas.
- Si el calibrado ha sido llevado a cabo correctamente, el aparato de medición se pone en marcha tras unos pocos segundos y queda en disposición de funcionamiento.

**Observación:** Si el aparato de medición no se pone en marcha automáticamente repita el proceso de recalibrado. Si a pesar de ello, el aparato de medición no se pone en marcha envíelo en el estuche de protección suministrado a un servicio técnico autorizado.

## Mantenimiento y servicio

### Mantenimiento y limpieza

- **Examine el aparato de medición antes de cada uso.** En caso de daños manifiestos o de piezas sueltas en el interior del aparato de medición no queda garantizado su seguro funcionamiento.

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

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

Limpie el aparato con un paño seco y suave. No utilice agentes de limpieza ni disolvente.

Para no falsear la medición no deberán fijarse en el área del sensor **11** tanto en el frente como al dorso del aparato de medición ni etiquetas ni placas, especialmente si éstas fuesen de metal.

No retire los patines **10** al dorso del aparato de medición.



Si a pesar de los esmerados procesos de fabricación y control, el aparato de medición llegase a averiarse, la reparación deberá encargarse a un taller de servicio autorizado para herramientas eléctricas Bosch. No abra Ud. el aparato de medición.

Al realizar consultas o solicitar piezas de repuesto, es imprescindible indicar siempre el nº de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características del aparato de medición.

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

En caso de una reparación, envíe el aparato en el estuche de protección **13**.

### **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 las 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.

#### **España**

Robert Bosch España, S.A.

Departamento de ventas Herramientas Eléctricas

C/Hermanos García Noblejas, 19

28037 Madrid

Tel. Asesoramiento al cliente: +34 (0901) 11 66 97

Fax: +34 (91) 902 53 15 54

#### **Venezuela**

Robert Bosch S.A.

Final Calle Vargas. Edf. Centro Berimer P.B.

Boleita Norte

Caracas 107

Tel.: +58 (02) 207 45 11

#### **México**

Robert Bosch S.A. de C.V.

Tel. Interior: +52 (01) 800 627 1286

Tel. D.F.: +52 (01) 52 84 30 62

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.: +54 (0810) 555 2020

E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com

#### **Perú**

Autorex Peruana S.A.

República de Panamá 4045,

Lima 34

Tel.: +51 (01) 475-5453

E-Mail: vhe@autorex.com.pe

#### **Chile**

EMASA S.A.

Irarrázaval 259 – Ñuñoa

Santiago

Tel.: +56 (02) 520 3100

E-Mail: emasa@emasa.cl

## Eliminación

Recomendamos que los aparatos de medición, accesorios y embalajes sean sometidos a un proceso de recuperación 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 2002/96/CE 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



**Todas as instruções devem ser lidas e observadas.**

**GUARDE 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.
- ▶ **Por questões tecnológicas, o instrumento de medição não pode garantir uma segurança total. Para excluir perigos, assegure-se através de outras fontes de informação, como plantas, fotos da fase de construção, etc., antes de furar, serrar ou fresar em paredes ou chãoos.** Influências ambientais, como humidade do ar ou a proximidade a outros aparelhos eléctricos, podem influenciar a exactidão do instrumento de medição. A estrutura e o estado das paredes (por ex. humidade, materiais metálicos, papéis de parede conductíveis, materiais isoladores, ladrilhos), assim como a quantidade, o tipo, o tamanho e a posição dos objectos podem influenciar os resultados de medição.

## Descrição do produto e da potência

### Utilização conforme as disposições

O instrumento de medição é destinado para a procurar metais (ferrosos e não-ferrosos, p. ex. ferro armado), vigas de madeira, assim como cabos sob tensão em paredes, tectos e soalhos.

### Componentes ilustrados

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

- 1 Tecla para tipo de funcionamento “construção a seco”
- 2 Tecla da iluminação do display
- 3 Tampa do compartimento da pilha
- 4 Tecla do sinal acústico
- 5 Tecla de ligar-desligar
- 6 Tecla para tipo de funcionamento “metal”
- 7 Display
- 8 Abertura de marcação
- 9 Anel de luz
- 10 Apoio de deslize
- 11 Área do sensor
- 12 Placa de características
- 13 Bolsa de protecção

**Acessórios apresentados ou descritos não pertencem ao volume de fornecimento.**

### Elementos de indicação

- a Indicação do tipo de objecto “objecto sob tensão”
- b Indicação da função de alarme
- c Escala para “linhas sob tensão eléctrica”
- d Indicação do controlo da temperatura
- e Indicação da pilha
- f Escala para tipos de funcionamento “metal” e “construção a seco”
- g Indicação do tipo de objecto “objecto não-metálico”
- h Indicação do tipo de funcionamento “construção a seco”
- i Indicação do tipo de objecto “metal magnético”
- j Indicação do tipo de funcionamento “metal”
- k Indicação do tipo de objecto “metal não-magnético”
- l Indicação para o som de sinalização desligado

### Dados técnicos

Detector digital	PMD 10
Nº do produto	3 603 F81 000
máx. profundidade de detecção*	
– Metais ferrosos	100 mm
– Metais não-ferrosos (cobre)	80 mm
– Fios sob tensão 110 – 230 V (com tensão aplicada)**	50 mm
– Madeira	25 mm

\*de acordo com o tipo de funcionamento, material e tamanho dos objectos, assim como do material e estado do substrato

\*\*reduzida profundidade de detecção no caso de cabos sob tensão

► **A exactidão do resultado de medição pode ser pior devido a uma estrutura desfavorável da superfície.**

Observe o número do produto sobre a placa de identificação do seu instrumento de medição, pois as designações comerciais dos diversos instrumentos de medição podem variar.

Detector digital	PMD 10
Desligamento automático após aprox.	5 min
Temperatura de funcionamento	- 10 °C... + 50 °C
Temperatura de armazenamento	- 20 °C... + 70 °C
Pilha	1 x 9 V 6LR61
Duração de funcionamento de aprox.	5 h
Peso conforme EPTA-Procedure 01/2003	289 g

\*de acordo com o tipo de funcionamento, material e tamanho dos objectos, assim como do material e estado do substrato

\*\*reduzida profundidade de detecção no caso de cabos sob tensão

- **A exactidão do resultado de medição pode ser pior devido a uma estrutura desfavorável da superfície.**

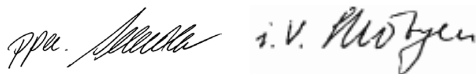
Observe o número do produto sobre a placa de identificação do seu instrumento de medição, pois as designações comerciais dos diversos instrumentos de medição podem variar.

## Declaração de conformidade

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que o produto descrito nos "Dados técnicos" cumpre as seguintes normas ou documentos normativos: EN 61010-1:2010-10, EN 61326-1:2006-05, EN 301489-3:2002-08, EN 301489-1:2008-04, EN 300330-1:2010-02, EN 300330-2:2010-02 de acordo com as disposições das directivas 2004/108/CE, 1999/5/CE.

Dr. Egbert Schneider  
Senior Vice President  
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen  
Head of Product  
Certification



Robert Bosch GmbH, Power Tools Division  
D-70745 Leinfelden-Echterdingen  
Leinfelden, 01.04.2011





## Montagem

### Introduzir/substituir a pilha

Para o funcionamento do instrumento de medição é recomendável usar pilhas de manganês alcalinas.

Para abrir a tampa do compartimento da pilha **3** é necessário empurrá-lo no sentido da seta do compartimento da pilha. Introduzir a pilha fornecida. Observar que a polarização esteja correcta, de acordo com a ilustração que se encontra no lado interior do compartimento da pilha.

A indicação da pilha **e** mostra sempre o estado actual da pilha:

-  A pilha está completamente carregada.
-  A pilha tem uma capacidade de 2/3 ou menos
-  A pilha tem uma capacidade de 1/3 ou menos
-  Por favor trocar a pilha

- **Retirar a pilha do instrumento de medição, se não for utilizado por tempo prolongado.** A pilha pode corroer-se ou descarregar-se no caso de um armazenamento prolongado.

## Funcionamento

- **Proteger o instrumento de medição contra humidade ou insolação directa.**
- **Não sujeitar o instrumento de medição a temperaturas extremas nem a oscilações de temperatura. No caso de maiores oscilações de temperatura,**

**deverá primeiro deixar o instrumento se ajustar à temperatura ambiente antes de ligar.** No caso de temperaturas ou de oscilações de temperatura extremas é possível que a precisão do instrumento de medição e a indicação no display sejam prejudicadas.

- ▶ **A utilização ou o funcionamento de instalações de emissão, como p. ex. WLAN, UMTS, radar de voo, mastros de transmissão ou microondas, nas proximidades pode influenciar a função de medição.**

## Colocação em funcionamento

### Ligar e desligar

- ▶ **Antes de ligar o instrumento de medição, deverá assegurar-se de que a área do sensor 11 não esteja húmida.** Se necessário, deverá secar o instrumento de medição com um pano.
- ▶ **Se o instrumento de medição foi exposto a uma extrema mudança de temperatura, deverá permitir que possa se aclimatizar antes de ser ligado.**

Para **ligar** o instrumento de medição, deverá premir o botão de ligar-desligar **5**.

Para **desligar** o instrumento de medição deverá premir novamente a tecla de ligar-desligar **5**.

Se durante aprox. 5 min. não for premida nenhuma tecla do instrumento de medição, e não forem detectados objectos, este desligar-se-á automaticamente para poupar a pilha.

### Ligar/desligar a iluminação do display

Com a tecla da iluminação do display **2** é possível ligar e desligar a iluminação do display.

### Ligar e desligar o sinal acústico

Com a tecla do sinal acústico **4** é possível ligar e desligar o sinal acústico. Quando o sinal acústico está desligado, aparece no display a indicação **I**.

## Tipo de funcionamento (veja figura A)

Com o instrumento de medição é examinado o substrato da área do sensor **11**, no sentido de medição **z**, até a máx. profundidade de detecção (veja "Dados técnicos"). Serão detectados objectos que se diferenciam do material da parede.

Movimentar o instrumento de medição uniformemente sobre o substrato, sempre em linha recta e com leve pressão, sem levantá-lo nem alterar a força de pressão. Durante a medição é necessário que o apoio de deslize **10** tenha sempre contacto com o substrato.

### Processo de medição

Colocar o instrumento de medição sobre a superfície a ser examinada e em seguida movimentá-lo na direcção dos eixos **x** e **y**. Logo que o instrumento de medição se aproximar de um objecto, o desvio da escala **f** aumenta e o anel amarelo **9** se ilumina, ao se afastar do objecto, o desvio diminui. Acima do centro do objecto, a escala **f** indica o maior desvio; o anel **9** vermelho se ilumina e soa um sinal acústico. No caso de objectos pequenos ou em posição profunda, o anel **9** pode continuar a estar iluminado em amarelo e pode faltar o sinal acústico.

- ▶ **Objectos mais largos não serão exibidos na largura total pelo anel iluminado nem pelo sinal acústico.**

Para localizar o objecto mais precisamente, movimente o instrumento de medição repetidamente (3 vezes), para lá e para cá, por cima do objecto.

Objectos mais largos, no substrato, podem ser reconhecidos por um permanente desvio alto da escala **f**. O anel **9** está iluminado em amarelo. A duração do desvio alto corresponde à largura do objecto.

Se forem procurados objectos muito pequenos ou que estejam muito fundos e a escala **f** só desvia um pouco, movimente o instrumento de medição repetidamente, na horizontal (eixo **x**) e na vertical (eixo **y**), por cima do objecto.

- ▶ **Antes de furar, serrar ou fresar na parede, deveria se proteger por meio de outras fontes de informação, para não correr perigo.** Como os resultados de medição podem ser influenciados por condições ambientais ou pela estrutura da parede, pode haver perigo, apesar de não ser indicado nenhum objecto na área do sensor (não soa nenhum sinal acústico e o anel luminoso **9** está iluminado de verde).

## Tipos de funcionamento





São alcançados o melhores resultados de medição devido à selecção do tipo de funcionamento. A máxima profundidade de detecção para objectos metálicos é alcançada no tipo de funcionamento **“Metal”**. A máxima profundidade de detecção para objectos não-metálicos é alcançada no tipo de funcionamento **“Construção a seco”**. Cabos eléctricos sob tensão são detectados em qualquer tipo de funcionamento.

### Construção a seco

O tipo de funcionamento **“Construção a seco”** é apropriado para encontrar objectos de madeira e de metal, assim como linhas sob tensão eléctrica em paredes de alvenaria.

Premir a tecla **1**, para activar o tipo de funcionamento **“Construção a seco”**. A indicação **h** ilumina-se. Assim que o instrumento de medição for colocado sobre o substrato a ser examinado, o anel **9** se ilumina em verde e sinaliza a prontidão de medição.

No tipo de funcionamento **“Construção a seco”** são encontrados e indicados todos os tipos de objectos:

-  não-metálicos, como p. ex. vigas de madeira
-  magnético, p. ex. ferro armado
-  não magnético, mas metálico, p. ex. tubo de cobre
-  sob tensão, p. ex. fio eléctrico

**Notas:** No tipo de funcionamento **“Construção a seco”** são indicados objectos de madeira e de metal, assim como fios sob tensão e outros objectos como por ex. tubos de plástico cheios de água. Para estes objectos aparece no display **7** a indicação **g** para objectos não-metálicos.

Pregos e parafusos no substrato podem fazer com que uma viga de madeira seja indicada como objecto metálico no display.

Se o display **7** apresentar um grande e permanente desvio da escala **f** e da escala **c**, reinicie o processo de medição, colocando o instrumento de medição, em outro lugar, sobre o substrato.

Se o anel luminoso **9** não sinalizar a prontidão de medição ao colocar o instrumento sobre o substrato a ser analisado, significa que o instrumento de medição não é capaz de reconhecer o substrato correctamente.

- Premir a tecla **1**, até o anel luminoso se iluminar em verde.
- Se em seguida iniciar um novo processo de medição e colocar o instrumento de medição sobre uma outra parede, deverá premir por instantes a tecla **1**.
- Em raros casos é possível que o instrumento de medição não possa reconhecer o substrato por que o lado com o sensor **11** e a placa de características **12** está sujo. Limpe o instrumento de medição com um pano seco e macio e reinicie o processo de medição.

Se no tipo de funcionamento **“Construção a seco”** aparecer, numa posição de medição, a indicação **k** (metal não magnético) ou **i** (metal magnético), deveria mudar para o tipo de funcionamento **“Metal”**, que é mais apropriado para encontrar e diferenciar objectos magnéticos e não-magnéticos.

### Metal

O tipo de funcionamento **“Metal”** é apropriado para encontrar objectos magnéticos e não-magnéticos, assim como linhas sob tensão eléctrica (independente das propriedades da parede).

Premir a tecla **6**, para activar o tipo de funcionamento “**Metal**”. O anel luminoso **9** está iluminado em verde e a indicação **j** se acende.

Se o objecto metálico encontrado for um metal magnético (p. ex. ferro), aparecerá no display **7** o símbolo **i**. Para metais magnéticos é indicado o símbolo **k**. Para a poder diferenciar os tipos de metais, é necessário que a ferramenta de medição esteja sobre o objecto metálico encontrado (o anel **9** ilumina-se em vermelho).

**Nota:** Se houverem esteiras de aço estrutural e armações no substrato a ser examinado, a escala apresenta **f** um desvio para toda a superfície. No caso de esteiras de aço estrutural, aparece directamente acima das barras de aço do display o símbolo **i** para metais magnéticos, e entre as barras de aço aparece o símbolo **k** para metais não magnéticos.

### Procurar cabos sob tensão

Cabos eléctricos sob tensão são indicados em qualquer tipo de funcionamento.

Assim que for encontrado um cabo sob tensão, aparecerá no display **7** a indicação **a** e a escala **c** apresenta um desvio. Movimentar o instrumento de medição repetidamente sobre a superfície, para localizar o cabo sob tensão com maior exactidão. Após passar repetidamente sobre o cabo sob tensão, este poderá ser indicado com grande exactidão. Se o instrumento de medição estiver bem perto da conduta, o anel luminoso **9** pisca em vermelho e o sinal acústico soa com uma rápida sequência de sons.

#### Notas:

- Cabos sob tensão podem ser encontrados com maior facilidade, se o consumidor de energia (p. ex. lâmpadas, aparelhos) estiverem conectados ao cabo procurado e ligados.
- **Em certos casos (como p. ex. atrás de superfícies metálicas ou atrás de superfícies com alto teor de água) é possível que cabos sob tensão não sejam facilmente encontrados.** A intensidade do sinal de um cabo sob tensão depende da posição do cabo. Por este motivo deverá controlar através de outras medições, nas proximidades, e de outras fontes de informação para verificar se há um cabo eléctrico sob tensão.
- Cabos que não estão sob tensão podem ser encontrados como objectos metálicos com o tipo de funcionamento “**Metal**”. Cabos entrelaçados não são indicados (ao contrário de cabos de cobre maciço).
- Electricidade estática pode fazer com que cabos eléctricos não sejam indicados com exactidão em uma grande área. Para melhorar a indicação deverá colocar a sua mão livre, chata, ao lado do instrumento de medição para reduzir a electricidade estática.

### Indicações de trabalho

► **Devido ao princípio de funcionamento, é possível que os resultados de medição sejam afectados por condições ambientais. Por exemplo, devido à proximidade de aparelhos que produzem fortes campos magnéticos ou electromagnéticos, humidade, materiais de construção que contém metais, materiais de vedação com camadas de alumínio, assim como papéis de parede conductíveis ou azulejos.** Por este motivo, também deverá consultar outras fontes de informação (p. ex. planos de construção), antes de furar, serrar ou fresar em paredes, tectos ou soalhos.

#### Marcar objectos

Os objectos encontrados podem ser marcados. Medir como de costume. Logo que encontrar as limitações ou o centro de um objecto, poderá marcar o local procurado pela abertura de marcação **8**.

#### Monitorização da temperatura

O instrumento de medição está equipado com uma monitorização de temperatura, pois uma medição exacta só é possível enquanto a temperatura interior do instrumento de medição permanecer constante.

Se a indicação de monitorização de temperatura **d** se iluminar, significa que o instrumento de medição se encontra além da temperatura operacional ou que foi sujeito a grandes oscilações de temperatura. **Desligar o instrumento de medição e permita que possa se estabilizar antes de ser ligado novamente.**

### Função de alarme

Se no display se iluminar a indicação **b**, será necessário reiniciar a medição. Remover o instrumento de medição da parede e colocá-lo, em um outro local, sobre o substrato.

Quando no display **7** pisca a indicação **b** significa que o instrumento de medição deve ser enviado, dentro da bolsa de protecção, a uma oficina de serviço pós-venda autorizada.

### Recalibrar

Se no tipo de funcionamento “**Metal**” a escala **f** apresentar constantemente um desvio, apesar de não se encontrar nenhum objecto metálico nas proximidades do instrumento de medição, será possível recalibrá-lo manualmente.

- Desligar o instrumento de medição.
- Para tal, deverá afastar todos os objectos do instrumento de medição que poderiam ser detectados, também relógio de pulso e anéis metálicos, e segurar o instrumento de medição no ar.

Observe que a indicação da pilha **e** ainda indique no mínimo 1/3 de carga:



Segure o instrumento de medição de modo que a placa de características **12** mostre para o chão. Evite fontes de luz claras ou irradiação solar directa na área **11** e **12**, sem encobrir esta área.

- Premir simultaneamente as teclas **5** e **4** e manter ambas as teclas premidas até o anel luminoso **9** se iluminar em vermelho. Em seguida, deverá soltar ambas as teclas.
- Se a calibração foi bem sucedida, o instrumento de medição reiniciará após alguns segundos e estará novamente pronto para funcionar.

**Nota:** Se o instrumento de medição não começar a funcionar automaticamente, deverá ser recalibrado. Se mesmo assim o instrumento de medição não começar a funcionar, deverá ser enviado, dentro da bolsa de protecção, a um centro de serviço pós-venda autorizado.

## Manutenção e serviço

### Manutenção e limpeza

- **Controlar o instrumento de medição antes de cada utilização.** Se forem verificados danos visíveis ou peças soltas no interior do instrumento de medição, não poderá mais ser garantido um funcionamento seguro.

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

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

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

Para não influenciar a função de medição, não devem ser aplicados, adesivos nem placas, quer no lado da frente, quer no lado de trás do instrumento de medição, e principalmente nenhuma placa metálica na área do sensor **11**.

Não remover os apoios de deslize **10** que se encontram no lado de trás do instrumento de medição.

Se o instrumento de medição falhar apesar de cuidadosos processos de fabricação e de teste, a reparação deverá ser executada por uma oficina de serviço autorizada para ferramentas eléctricas Bosch. Não abrir pessoalmente o instrumento de medição.



Para todas as questões e encomendas de peças sobressalentes é imprescindível indicar o número de produto de 10 dígitos como consta na placa de características do instrumento de medição.

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

Em caso de reparações, enviar o instrumento de medição dentro da bolsa de protecção **13**.

### Serviço pós-venda e assistência ao cliente

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 consultores Bosch esclarece com prazer todas as suas dúvidas a respeito da compra, aplicação e ajuste dos produtos e acessórios.

#### Portugal

Robert Bosch LDA  
Avenida Infante D. Henrique  
Lotes 2E – 3E  
1800 Lisboa  
Tel.: +351 (021) 8 50 00 00  
Fax: +351 (021) 8 51 10 96

#### Brasil

Robert Bosch Ltda.  
Caixa postal 1195  
13065-900 Campinas  
Tel.: +55 (0800) 70 45446  
www.bosch.com.br/contacto

### Eliminação

Instrumentos de medição, 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 Directivas Europeias 2002/96/CE 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



**Tutte le istruzioni devono essere lette ed osservate. CONSERVARE ACCURATAMENTE 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.
- ▶ **Per ragioni tecniche lo strumento di misura non può garantire una sicurezza assoluta. Per escludere pericoli assicurarsi pertanto prima di ogni foratura, taglio o fresatura in pareti, soffitti o pavimenti tramite altre fonti di informazione come progetti della costruzione, foto effettuate durante la fase di costruzione ecc.** Influssi ambientali come umidità dell'aria oppure vicinanza ad altri apparecchi elettrici possono pregiudicare la precisione dello strumento di misura. Condizioni e stato delle pareti (p. es. umidità, materiali da costruzione contenenti metalli, tappezzerie conduttrici, materiali isolanti, piastrelle) nonché numero, tipo, dimensione e posizione degli oggetti possono falsare i risultati della misurazione.

## Descrizione del prodotto e caratteristiche

### Uso conforme alle norme

Lo strumento di misura è previsto per la rilevazione di metalli (materiali metallici ferrosi e non ferrosi, p. es. ferri di armature), travi di legno nonché cavi conduttori di tensione in pareti, soffitti e terreni.

### Componenti illustrati

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

- 1 Tasto per modo operativo «Cartongesso»
- 2 Tasto illuminazione display
- 3 Coperchio del vano batterie
- 4 Tasto segnale acustico
- 5 Tasto di accensione/spengimento
- 6 Tasto per modo operativo «Metallo»
- 7 Display
- 8 Apertura per la marcatura
- 9 Led luminoso ad anello
- 10 Scorrevole
- 11 Campo del sensore
- 12 Targhetta di identificazione
- 13 Astuccio di protezione

**L'accessorio illustrato o descritto nelle istruzioni per l'uso non è compreso nella fornitura standard.**

### Elementi di visualizzazione

- a Visualizzazione del tipo di oggetto «Cavo conduttore di tensione»
- b Visualizzazione della funzione di avvertenza
- c Scala per «Cavo conduttore di tensione»
- d Indicatore del controllo della temperatura
- e LED spia dello stato della batteria
- f Scala per modi operativi «Metallo» e «Cartongesso»
- g Visualizzazione del tipo di oggetto «Oggetto non metallico»
- h Visualizzazione del modo operativo «Cartongesso»
- i Visualizzazione del tipo di oggetto «Metallo magnetico»
- j Visualizzazione del modo operativo «Metallo»
- k Visualizzazione del tipo di oggetto «Metallo non magnetico»
- l Visualizzazione per segnale acustico disattivato

## Dati tecnici

Localizzatore digitale	PMD 10
Codice prodotto	3 603 F81 000
max. profondità di localizzazione*	
– Metalli ferrosi	100 mm
– Metalli non ferrosi (rame)	80 mm
– Cavi conduttori di tensione 110–230 V (con tensione applicata)**	50 mm
– Legname	25 mm
Disinserimento automatico dopo ca.	5 min
Temperatura di esercizio	– 10 °C... +50 °C
Temperatura di magazzino	– 20 °C... +70 °C
Batteria	1 x 9 V 6LR61
Autonomia ca.	5 h
Peso in funzione della EPTA-Procedure 01/2003	289 g

\*In funzione del modo operativo, materiale e dimensioni degli oggetti nonché materiale e condizione del settore di controllo

\*\*ridotta profondità di localizzazione in caso di cavi non conduttori di tensione

► **In caso di condizioni sfavorevoli il risultato della misurazione può risultare meno corretto per quanto riguarda la precisione.**



Si prega di tener presente il codice prodotto applicato sulla targhetta di costruzione del Vostro strumento di misura perché le denominazioni commerciali dei singoli strumenti di misura possono variare.

## Dichiarazione di conformità

Assumendone la piena responsabilità, dichiariamo che il prodotto descritto nei «Dati tecnici» è conforme alle seguenti normative oppure ai relativi documenti: EN 61010-1:2010-10, EN 61326-1:2006-05, EN 301489-3:2002-08, EN 301489-1:2008-04, EN 300330-1:2010-02, EN 300330-2:2010-02 in base alle prescrizioni delle direttive 2004/108/CE, 1999/5/CE.

Dr. Egbert Schneider  
Senior Vice President  
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen  
Head of Product  
Certification

 i.v. 

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division  
D-70745 Leinfelden-Echterdingen  
Leinfelden, 01.04.2011





## Montaggio

### Inserimento/sostituzione della batteria

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

Per l'apertura del coperchio del vano batterie **3** spingere lo stesso in direzione della freccia dal vano batterie. Inserire la batteria fornita in dotazione, facendo attenzione alla corretta polarizzazione, conformemente all'illustrazione riportata sul lato interno del vano batterie.

L'indicatore della batteria **e** indica sempre lo stato attuale della batteria:

-  La batteria è completamente carica
-  La batteria ha 2/3 di autonomia o meno
-  La batteria ha 1/3 di autonomia o meno
-  Cambiare la batteria

- **In caso di non utilizzo per lunghi periodi estrarre la batteria dallo strumento di misura.** In caso di lunghi periodi di deposito, la batteria può subire corrosioni oppure si può scaricare.

## Uso

- **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. In caso di sbalzi di temperatura maggiori attendere innanzitutto che l'apparecchio sia a temperatura ambientale prima di accenderlo.** Temperature oppure sbalzi di temperatura estremi possono pregiudicare la precisione dello strumento di misura e la visualizzazione sul display.
- **L'impiego oppure il funzionamento di stazioni trasmettenti, come p.es. WLAN, UMTS, radar di volo, pali di trasmissione oppure forni a microonde nelle immediate vicinanze può influenzare la funzione di misurazione.**

## Messa in funzione

### Accensione/spengimento

- **Prima di mettere in funzione lo strumento di misura accertarsi che il campo del sensore 11 non sia umido.** In tal caso si consiglia di utilizzare un panno di stoffa per asciugare lo strumento.
- **Se lo strumento di misura dovesse essere stato sottoposto a sbalzi di temperatura, si consiglia prima di accenderlo di nuovo di attendere che torni ad una temperatura normale.**

Per l'**accensione** dello strumento di misura premere il tasto di accensione/spengimento **5**.

Per lo **spegnimento** dello strumento di misura premere di nuovo il tasto di accensione/spengimento **5**.

Se per ca. 5 min non viene premuto alcun tasto sullo strumento di misura e non viene rilevato alcun oggetto, lo stesso si spegne poi automaticamente per proteggere la batteria.

### Accensione/spengimento dell'illuminazione display

Con il tasto illuminazione display **2** è possibile accendere e spegnere l'illuminazione display.

### Inserimento/disinserimento dei segnali acustici

Con il tasto segnale acustico **4** è possibile accendere e spegnere il segnale acustico. In caso di segnale acustico disinserito sul display compare la visualizzazione **I**.

## Funzionamento (vedi figura A)

Con lo strumento di misura viene esaminato il settore di controllo del campo del sensore **11** in direzione di misura **z** fino alla max. profondità di rilevamento (vedi «Dati tecnici»). Vengono rilevati oggetti di materiale diverso da quello della parete. Muovere lo strumento di misura sempre linearmente esercitando una leggera pressione sopra il settore di controllo senza alzarlo oppure modificare la pressione di contatto. Durante la misurazione gli scorrevoli **10** devono essere sempre a contatto con il settore di controllo.

### Operazione di misura

Applicare lo strumento di misura sulla superficie da controllare e muoverlo in direzione dell'asse **x** e **y**. Se lo strumento di misura si avvicina ad un oggetto, aumenta la deviazione nella scala **f** e l'anello **9** si illumina in giallo, se lo stesso si allontana dall'oggetto, la deviazione diminuisce. Sopra il centro di un oggetto la scala **f** indica la deviazione massima; l'anello **9** è illuminato in rosso e suona un segnale acustico. In caso di oggetti piccoli o situati in profondità è possibile che l'anello **9** continui ad essere illuminato in giallo e che non vi sia alcun segnale acustico.

► **Oggetti più larghi non vengono visualizzati per l'intera larghezza tramite l'anello luminoso ed il segnale acustico.**

Per localizzare più precisamente l'oggetto muovere ripetutamente (3x) avanti ed indietro lo strumento di misura sopra l'oggetto.

Oggetti più larghi nel settore di controllo sono individuabili tramite una deviazione continua ed elevata della scala **f**. L'anello **9** è illuminato in giallo. La durata dell'elevata deviazione corrisponde circa alla larghezza dell'oggetto.

Se vengono cercati oggetti molto piccoli o che si trovano in profondità e la scala **f** devia solo leggermente, muovere ripetutamente in orizzontale (asse **x**) ed in verticale (asse **y**) lo strumento di misura sopra l'oggetto.

► **Prima di forare, tagliare o fresare nella parete sarebbe necessario assicurarsi contro pericoli anche tramite altre fonti di informazione.** Poiché i risultati della misurazione possono essere influenzati dagli influssi ambientali o dalle condizioni della parete, può sussistere pericolo nonostante l'indicatore non segnali alcun oggetto nel campo del sensore (non suona alcun segnale acustico e l'anello luminoso **9** è illuminato in verde).

## Modi operativi





Tramite la selezione del modo operativo si ottengono i risultati di misurazione migliori possibili. La profondità di rilevamento massima per oggetti metallici è raggiunta nel modo operativo «**Metallo**». La profondità di rilevamento massima per oggetti non metallici è raggiunta nel modo operativo «**Cartongesso**». Cavi conduttori di tensione vengono individuati in ogni modo operativo.

### Cartongesso

Il modo operativo «**Cartongesso**» è adatto per trovare oggetti di legno e di metallo nonché cavi conduttori di tensione in pareti in cartongesso.

Premere il tasto **1** per attivare il modo operativo «**Cartongesso**». L'indicatore **h** è illuminato. Non appena lo strumento di misura viene applicato sul settore da controllare, l'anello **9** si illumina in verde e segnala di essere pronto alla misurazione.

Nel modo operativo «**Cartongesso**» vengono individuati e visualizzati tutti i tipi di oggetti:

-  non metallici, p. es. travi di legno
-  magnetico, p. es. ferri per armatura
-  non magnetico, tuttavia metallico, p. es. tubo di rame
-  conduttori di tensione, p. es. cavi elettrici

**Nota:** Nel modo operativo «**Cartongesso**» vengono visualizzati oltre a oggetti di legno e metallici nonché cavi conduttori di tensione anche altri oggetti, p. es. tubi di plastica pieni d'acqua. Sul display **7** compare per questi oggetti la visualizzazione **g** per oggetti non metallici.

Chiodi e viti nel settore da controllare possono causare che una trave di legno venga visualizzata sul display come oggetto metallico.

Se il display **7** visualizza una deviazione continua ed elevata della scala **f** e della scala **c**, avviare di nuovo l'operazione di misurazione applicando lo strumento di misura in un altro punto sul settore di controllo.

Qualora applicando l'anello luminoso **9** sul settore di controllo lo stesso non segnala di essere pronto alla misurazione, significa che lo strumento di misura non può riconoscere correttamente il settore di controllo.

- Premere sul tasto **1** fino a quando l'anello luminoso è illuminato in verde.
- Se successivamente viene avviata una nuova operazione di misurazione e lo strumento di misura viene applicato su un'altra parete, è necessario premere brevemente il tasto **1**.
- Raramente lo strumento di misura non può riconoscere il settore di controllo poiché il lato con il campo del sensore **11** e la targhetta di identificazione **12** è sporco. Pulire lo strumento di misura con un panno asciutto e morbido e avviare di nuovo l'operazione di misurazione.

Se nel modo operativo «**Cartongesso**» compare in una posizione di misurazione alternativamente la visualizzazione **k** (metallo non magnetico) oppure **i** (metallo magnetico), è necessario passare nel modo operativo «**Metallo**» che è più adatto ad individuare ed a distinguere oggetti magnetici ed oggetti non magnetici.

### **Metallo**

Il modo operativo «**Metallo**» è adatto per individuare oggetti magnetici e non magnetici nonché cavi conduttori di tensione (indipendentemente dallo stato della parete).

Premere il tasto **6** per attivare il modo operativo «**Metallo**». L'anello luminoso **9** è illuminato in verde e la visualizzazione **j** è illuminata.

Se l'oggetto metallico individuato è di un metallo magnetico (p. es. ferro), sul display **7** viene visualizzato il simbolo **i**. In caso di metalli non magnetici viene visualizzato il simbolo **k**. Per la distinzione tra i tipi di metalli, lo strumento di misura deve trovarsi sopra l'oggetto metallico trovato (l'anello **9** è illuminato in rosso).

**Nota bene:** In caso di armature d'acciaio da costruzione nel settore di controllo viene visualizzata sopra l'intera superficie una deviazione nella scala **f**. Tipicamente in caso di armature d'acciaio da costruzione, direttamente sopra le barre di ferro viene visualizzato sul display il simbolo **i** per metalli magnetici, tra le barre di ferro compare il simbolo **k** per metalli non magnetici.

### **Rilevazione di cavi conduttori di tensione**

Cavi conduttori di tensione vengono visualizzati in ogni modo operativo.

Se viene individuato un cavo conduttore di tensione, compare sul display **7** la visualizzazione **a** e la scala **c**. Muovere ripetutamente lo strumento di misura sopra il settore di controllo per localizzare in modo più preciso il cavo conduttore di tensione. Dopo ripetuti passaggi, il cavo conduttore di tensione può essere visualizzato in modo molto preciso. Quando lo strumento di misura è molto vicino al cavo, l'anello luminoso **9** lampeggia in rosso ed il segnale acustico viene emesso con sequenza di suoni più veloce.

### **Nota:**

- Cavi conduttori di tensione possono essere individuati più facilmente se le utenze di corrente (p. es. lampade, apparecchi) vengono collegate ed inserite al cavo da individuare.
- **In determinate condizioni (come p. es. dietro superfici metalliche oppure dietro superfici con elevato contenuto di acqua), i cavi conduttori di tensione non possono essere rilevati in modo sicuro.** L'intensità del segnale di un cavo conduttore di tensione dipende dalla lunghezza del cavo stesso. Per questa ragione controllare tramite ulteriori misurazioni nell'ambiente più vicino o altri fonti di informazione se è presente un cavo conduttore di tensione.
- Cavi non conduttori di tensione possono essere individuati come oggetti metallici nel modo operativo «**Metallo**». In questo modo operativo i cavetti non vengono visualizzati (contrariamente ai cavi pieni).
- L'elettricità statica può causare una visualizzazione imprecisa dei cavi, p. es. in un grande settore. Per migliorare la visualizzazione appoggiare il palmo della mano libera sulla parete vicino allo strumento di misura per eliminare l'elettricità statica.

### **Indicazioni operative**

- ▶ **In linea di massima i risultati di misurazione possono venire condizionati da determinate condizioni ambientali. A queste appartengono p. es. la vicinanza di apparecchi che generano forti campi magnetici oppure elettromagnetici, umidità, materiali da costruzione contenenti metalli, materiali isolanti accoppiati con alluminio e tappezzerie e piastrelle conduttrici.** Per questa ragione osservare prima di forare, tagliare o fresare in pareti, soffitti o pavimenti anche altre fonti di informazioni (p. es. progetti di costruzione).

## Marchatura di oggetti

In caso di necessità è possibile contrassegnare gli oggetti localizzati. Misurare come d'abitudine. Se sono stati individuati i bordi oppure il centro di un oggetto, marcare il punto cercato attraverso l'apertura per la marcatura **8**.

## Sensore della temperatura

Lo strumento di misura è dotato di un controllo della temperatura poiché una misurazione esatta è possibile solamente fintanto che la temperatura all'interno dello strumento di misura rimane costante.

Se l'indicatore del controllo della temperatura **d** si illumina significa che lo strumento di misura si trova al di fuori della temperatura d'esercizio oppure che era sottoposto ad elevate variazioni di temperatura. **Spegnere lo strumento di misura e lasciarlo adattare alla temperatura ambientale prima di metterlo di nuovo in funzione.**

## Funzione di avvertenza


Se sul display è illuminata la visualizzazione **b** è necessario avviare di nuovo la misurazione. Togliere lo strumento di misura dalla parete ed applicarlo in un altro punto sul settore da controllare.

Se sul display **7** lampeggia la visualizzazione **b** inviare lo strumento di misura, nell'astuccio di protezione fornito in dotazione, ad un punto di assistenza autorizzato.

## Calibratura successiva

Se nel modo operativo «Metallo» la scala **f** devia continuamente nonostante non vi sia alcun oggetto di metallo nelle vicinanze dello strumento di misura, è possibile calibrare manualmente lo strumento di misura.

- Spegnere lo strumento di misura.
- Rimuovere tutti gli oggetti nelle vicinanze dello strumento di misura che potrebbero essere visualizzati, anche orologio da polso o anelli in metallo, e tenere lo strumento di misura in aria.

Prestare attenzione affinché l'indicatore della batteria **e** indichi ancora almeno 1/3 di autonomia: 

Tenere lo strumento di misura in modo tale che la targhetta di identificazione **12** sia rivolta verso il pavimento. Evitare sorgenti molto luminose oppure irradiazione solare diretta sul campo **11** e **12** senza coprire questo campo.

- Premere contemporaneamente i tasti **5** e **4** e tenere premuti entrambi i tasti fino a quando l'anello luminoso **9** è illuminato in rosso. Rilasciare quindi entrambi i tasti.
- Se la calibratura è avvenuta con successo, lo strumento di misura si riaccende automaticamente dopo alcuni secondi ed è nuovamente pronto per l'uso.

**Nota bene:** Se lo strumento di misura non si riaccende automaticamente, ripetere la calibratura. Se lo strumento di misura non dovesse tuttavia riaccendersi, inviare lo strumento di misura, nell'astuccio di protezione fornito in dotazione, ad un punto di assistenza autorizzato.

## Manutenzione ed assistenza

### Manutenzione e pulizia

► **Controllare lo strumento di misura prima di ogni impiego.** In caso di danneggiamenti evidenti oppure di particolari allentati all'interno dello strumento di misura non è più garantito il funzionamento sicuro dello stesso.

Per lavorare bene ed in modo sicuro mantenere sempre lo strumento di misura pulito ed asciutto.

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

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

Per non influenzare la funzione di misura, non applicare nel campo del sensore **11** sulla parte anteriore e posteriore dello strumento di misura nessuna etichetta adesiva né targhette ed, in modo particolare, nessuna targhetta in metallo.

Non togliere gli scorrevoli **10** sul retro dello strumento di misura.

Se nonostante gli accurati procedimenti di produzione e di controllo lo strumento di misura dovesse guastarsi, la riparazione deve essere effettuata da un punto di assistenza autorizzato per gli elettroutensili Bosch. Non aprire da soli lo strumento di misura.

Per ogni tipo di richiesta o di ordinazione di pezzi di ricambio, è indispensabile comunicare sempre il codice prodotto a dieci cifre riportato sulla targhetta di fabbricazione dello strumento di misura.

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

In caso si presentasse la necessità di riparazioni, spedire lo strumento di misura mettendolo nell'apposito astuccio di protezione **13**.

## Servizio di assistenza ed assistenza clienti

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**

Il team assistenza clienti Bosch è a Vostra disposizione per rispondere alle domande relative all'acquisto, impiego e regolazione di apparecchi ed accessori.

### Italia

Officina Elettroutensili  
Robert Bosch S.p.A. c/o GEODIS  
Viale Lombardia 18  
20010 Arluno  
Tel.: +39 (02) 36 96 26 63  
Fax: +39 (02) 36 96 26 62  
Fax: +39 (02) 36 96 86 77  
E-Mail: officina.eletttroutensili@it.bosch.com

### Svizzera

Tel.: +41 (044) 8 47 15 13  
Fax: +41 (044) 8 47 15 53

### Smaltimento

Smaltire gli imballaggi, gli strumenti di misura e gli accessori dismessi in modo che possano essere riciclati nel pieno 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 2002/96/CE 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.

Le batterie ricaricabili/le batterie non funzionanti potranno essere consegnate direttamente presso:



**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



**Lees alle voorschriften en neem deze in acht. BEWAAR DEZE VOORSCHRIFTEN GOED.**

- ▶ **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.
- ▶ **Voor dit meetgereedschap kan om technische redenen geen honderd procent zekerheid worden gegarandeerd. Raadpleeg, als u gevaren wilt uitsluiten, voor uw eigen veiligheid vóór het boren, zagen of frezen in muren, plafonds en vloeren andere informatiebronnen zoals bouwplannen, foto's uit de bouwfase, enz.** Omgevingsinvloeden, zoals luchtvochtigheid of de nabijheid van andere elektrische apparaten, kunnen de nauwkeurigheid van het meetgereedschap nadelig beïnvloeden. Aard en toestand van de muren (bijv. vocht, metaalhoudende bouwmaterialen, geleidend behang, isolatiematerialen, tegels) alsmede aantal, grootte en positie van de voorwerpen kunnen tot verkeerde meetresultaten leiden.

## Product- en vermogensbeschrijving

### Gebruik volgens bestemming

Het meetgereedschap is bestemd voor het opsporen van metaal (ijzer en non-ferrometaal, bijvoorbeeld betonwapening), houten balken en spanningvoeren de leidingen in muren, plafonds en vloeren.

### Afgebeelde componenten

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

- 1 Toets voor functie „droogbouw”
- 2 Toets displayverlichting
- 3 Deksel van batterijvak
- 4 Toets Geluidssignaal
- 5 Aan/uit-toets

- 6 Toets voor functie „metaal”
- 7 Display
- 8 Markeringsopening
- 9 Verlichte ring
- 10 Glijders
- 11 Sensorgedeelte
- 12 Typeplaatje
- 13 Beschermetui

**Niet elk afgebeeld en beschreven toebehoren wordt standaard meegeleverd.**

### Indicatie-elementen

- a Indicatie van voorwerptype „spanningvoerende leiding”
- b Indicatie van waarschuwingsfunctie
- c Schaalverdeling voor „spanningvoerende leiding”
- d Indicatie temperatuurbewaking
- e Batterij-indicatie
- f Schaalverdeling voor functies „metaal” en „droogbouw”
- g Indicatie van voorwerptype „niet-metalen voorwerp”
- h Indicatie van functie „droogbouw”
- i Indicatie van voorwerptype „magnetisch metaal”
- j Indicatie van functie „metaal”
- k Indicatie van voorwerptype „niet-magnetisch metaal”
- l Indicatie voor uitgeschakeld geluidssignaal

### Technische gegevens

Digitale detector	PMD 10
Zaaknummer	3 603 F81 000
Max. detectiediepte*	
– Ijzer	100 mm
– Non-ferrometaal (koper)	80 mm
– Stroomvoerende leidingen 110 – 230 V (bij aangesloten spanning)**	50 mm
– Hout	25 mm
Automatische uitschakeling na ca.	5 min
Bedrijfstemperatuur	– 10 °C... +50 °C
Bewaartemperatuur	– 20 °C... +70 °C
Batterij	1 x 9 V 6LR61
Gebruiksduur ca.	5 h
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01/2003	289 g

\*afhankelijk van de functie, het materiaal en de grootte van de voorwerpen en van het materiaal en de toestand van de ondergrond

\*\*Kleinere detectiediepte bij niet-spanningvoerende leidingen

► **Het meetresultaat kan onnauwkeurig zijn als de ondergrond ongunstig is.**

Let op het zaaknummer op het typeplaatje van het meetgereedschap. De handelsbenamingen van afzonderlijke meetgereedschappen kunnen afwijken.

### Conformiteitsverklaring

Wij verklaren als alleen verantwoordelijke dat het onder „Technische gegevens” beschreven product voldoet aan de volgende normen en normatieve documenten: EN 61010-1:2010-10, EN 61326-1:2006-05, EN 301489-3:2002-08, EN 301489-1:2008-04, EN 300330-1:2010-02, EN 300330-2:2010-02 volgens de bepalingen van de richtlijnen 2004/108/EG, 1999/5/EG.

Dr. Egbert Schneider  
Senior Vice President  
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen  
Head of Product  
Certification




Robert Bosch GmbH, Power Tools Division  
D-70745 Leinfelden-Echterdingen  
Leinfelden, 01.04.2011





## Montage

### Batterij inzetten of vervangen

Voor het gebruik van het meetgereedschap worden alkalimangaanbatterijen geadviseerd.

Als u het batterijvakdeksel **3** wilt openen, duwt u deze in de pijlrichting van het batterijvak. Plaats de meegeleverde batterij. Let daarbij op de juiste poolaansluitingen, zoals aangegeven op de binnenzijde van het batterijvak.

De batterij-indicatie **e** geeft altijd de actuele status van de batterij aan:

-  Batterij is volledig opgeladen
-  Batterij heeft twee derde van de capaciteit of minder
-  Batterij heeft een derde van de capaciteit of minder
-  Batterij vervangen

► **Neem de batterij uit het meetgereedschap als u het gedurende lange tijd niet gebruikt.** De batterij kan, als deze lang wordt bewaard, roesten of zijn lading verliezen.

## Gebruik

- **Bescherm het meetgereedschap tegen vocht en fel zonlicht.**
- **Stel het meetgereedschap niet bloot aan extreme temperaturen of temperatuurschommelingen. Laat het bij grote temperatuurschommelingen eerst op de juiste temperatuur komen voordat u het inschakelt.** Bij extreme temperaturen of temperatuurschommelingen kan de nauwkeurigheid van het meetgereedschap en de weergave in het display nadelig worden beïnvloed.
- **Het gebruik of de activiteit van zendinstallaties zoals WLAN, UMTS, vluchtradar, zendmasten of microgolven in de nabije omgeving kan de meetfunctie beïnvloeden.**

## Ingebruikneming

### In- en uitschakelen

- **Controleer voor het inschakelen van het meetgereedschap dat het sensorgedeelte **11** niet vochtig is.** Wrijf het meetgereedschap indien nodig droog met een doek.
- **Als het meetgereedschap is blootgesteld aan een sterke temperatuurwisseling, laat u het voor het inschakelen op de juiste temperatuur komen.**

Als u het meetgereedschap wilt **inschakelen**, drukt u op de aan/uit-toets **5**.

Als u het meetgereedschap wilt **uitschakelen**, drukt u opnieuw op de aan/uit-toets **5**.

Als er ongeveer 5 minuten geen toets op het meetgereedschap wordt ingedrukt en er geen voorwerpen worden gedetecteerd, wordt het meetgereedschap automatisch uitgeschakeld om de batterij te ontzien.

### Displayverlichting in- en uitschakelen

Met de toets voor de displayverlichting **2** kunt u de displayverlichting in- en uitschakelen.

## Geluidssignaal in- en uitschakelen

Met de toets voor het geluidssignaal **4** kunt u het geluidssignaal in- en uitschakelen. Als het geluidssignaal is uitgeschakeld, verschijnt in het display de indicatie **I**.

## Werking (zie afbeelding A)

Met het meetgereedschap wordt de ondergrond van het sensorbereik **11** in meetrichting **z** tot aan de max. meetdiepte gecontroleerd (zie „Technische gegevens“). Herkend worden voorwerpen van een ander materiaal dan het materiaal van de muur.

Beweeg het meetgereedschap altijd in een rechte lijn met lichte druk over de ondergrond zonder het op te tillen of de aandrukkraft te veranderen. Tijdens de meting moeten de glijders **10** altijd contact met de ondergrond hebben.

## Metten

Plaats het meetgereedschap op het te onderzoeken oppervlak en beweeg het in de richting van de **x**- en **y**-as. Als het meetgereedschap in de buurt van een voorwerp komt, neemt de uitslag in de schaalverdeling **f** toe en wordt de ring **9** geel verlicht. Als het meetgereedschap verder van het voorwerp verwijderd raakt, neemt de uitslag af. Boven het midden van een voorwerp geeft de schaalverdeling **f** de maximale uitslag aan; de ring **9** wordt rood verlicht en er klinkt een geluidssignaal. Bij kleine of diep liggende voorwerpen kan de ring **9** nog steeds geel worden verlicht en het geluidssignaal uitblijven.

### ► Bredere voorwerpen worden niet over de volledige breedte door de verlichte ring of het geluidssignaal aangegeven.

Wilt u de plaats van het voorwerp nauwkeuriger bepalen, dient u het meetgereedschap meermaals (3x) over het voorwerp heen en weer te bewegen.

Bredere voorwerpen in de ondergrond zijn door een aanhoudende hoge uitslag van de schaalverdeling **f** herkenbaar. De ring **9** wordt geel verlicht. De duur van de hoge uitslag komt ongeveer overeen met de breedte van het voorwerp.

Als u zeer kleine of diep liggende voorwerpen zoekt of als de schaalverdeling **f** slechts gering uitslaat, beweegt u het meetgereedschap meermaals horizontaal (**x**-as) en verticaal (**y**-as) over het voorwerp.

### ► Voordat u in de muur boort, zaagt of freest, dient u andere informatiebronnen te raadplegen om gevaren te voorkomen.

Aangezien omgevingsinvloeden en de aard van de muur de meetresultaten kunnen beïnvloeden, kan er gevaar bestaan, hoewel de indicatie geen voorwerp in het sensorbereik aangeeft (er klinkt geen geluidssignaal en de verlichte ring **9** brandt groen).

## Functies





Door de keuze van de functie bereikt u optimale meetresultaten. De maximale meetdiepte voor metalen voorwerpen bereikt u in de functie „metaal“. De maximale meetdiepte voor niet-metalen voorwerpen bereikt u in de functie „droogbouw“. Spanningvoerende leidingen worden in elke functie herkend.

## Droogbouw

De functie „droogbouw“ is geschikt voor het vinden van houten en metalen voorwerpen en spanningvoerende leidingen in droogbouw wanden.

Druk op de toets **1** om de functie „droogbouw“ te activeren. De indicatie **h** wordt verlicht. Zodra u het meetgereedschap op de te onderzoeken ondergrond plaatst, wordt de ring **9** groen verlicht en geeft deze aan dat het gereedschap gereed is voor de meting.

In de functie „droogbouw“ worden alle soorten voorwerpen gevonden en weergegeven:

-  Niet van metaal, bijv. houten balken
-  Magnetisch, bijvoorbeeld betonwapening
-  Niet magnetisch, maar van metaal, bijvoorbeeld koperbuis
-  Spanningvoerend, bijv. stroomleiding

**Aanwijzingen:** In de functie „droogbouw” worden naast houten en metalen voorwerpen, zoals spanningvoerende leidingen, ook andere voorwerpen weergegeven, zoals met water gevulde kunststof buizen. In het display **7** verschijnt voor deze voorwerpen de indicatie **g** voor niet-metalen voorwerpen.

Spijkers en schroeven op de achtergrond kunnen ertoe leiden dat een houten balk in het display als metalen voorwerp wordt weergegeven.

Toont het display **7** een continu hoge uitslag van de schaalverdeling **f** en de schaalverdeling **c**, start u de meting opnieuw door het meetgereedschap op een andere plaats op de ondergrond neer te zetten.

Geeft de verlichte ring **9** bij het neerzetten op de te onderzoeken ondergrond niet aan dat het gereedschap gereed is voor de meting, kan het meetgereedschap de ondergrond niet juist herkennen.

- Druk zo lang op de toets **1** tot de ring groen verlicht is.
- Als u vervolgens een nieuwe meting start en het meetgereedschap op een andere muur plaatst, moet u kort de toets **1** indrukken.
- In zeldzame gevallen kan het meetgereedschap de ondergrond niet herkennen omdat de zijde met het sensorgedeelte **11** en het typeplaatje **12** vuil is. Maak het meetgereedschap schoon met een droge, zachte doek en start de meting opnieuw.

Als in de functie „droogbouw” op een meetpositie afwisselend de indicatie **k** (niet-magnetisch metaal) of **i** (magnetisch metaal) verschijnt, moet u de functie „metaal” kiezen, die beter geschikt is om magnetische en niet-magnetische voorwerpen te vinden en te onderscheiden.

### Metaal

De functie „metaal” is geschikt om magnetische en niet-magnetische voorwerpen en spanningvoerende leidingen te vinden (onafhankelijk van de gesteldheid van de muur).

Druk op de toets **6** om de functie „metaal” te activeren. De ring **9** wordt groen verlicht en de indicatie **j** wordt verlicht.

Is het gevonden metalen voorwerp van magnetisch metaal (bijvoorbeeld ijzer), wordt in het display **7** het symbool **i** weergegeven. Is het voorwerp van niet-magnetisch metaal, wordt het symbool **k** weergegeven. Voor het onderscheid tussen de metaalsoorten moet het meetgereedschap zich boven het gevonden metalen voorwerp bevinden (ring **9** is rood verlicht).

**Opmerking:** Bij bouwstaalmatten en wapeningen in de onderzochte ondergrond wordt over het gehele oppervlak een uitslag in de schaalverdeling **f** aangegeven. Bij bouwstaalmatten wordt altijd vlak boven de ijzerstaafjes in het display het symbool **i** voor magnetisch metaal weergegeven. Tussen de ijzerstaafjes verschijnt het symbool **k** voor niet-magnetisch metaal.

### Spanningvoerende leidingen opsporen

Spanningvoerende leidingen worden in elke functie aangegeven.

Als een spanningvoerende leiding wordt gevonden, verschijnt in het display **7** de indicatie **a** en de schaalverdeling **c** laat de uitslag zien. Beweeg het meetgereedschap meermaals over het oppervlak om de spanningvoerende leiding nauwkeuriger te lokaliseren. Nadat meermaals over hetzelfde gedeelte is bewogen, kan de spanningvoerende leiding zeer nauwkeurig worden aangegeven. Als het meetgereedschap zich zeer dicht bij de leiding bevindt, knippert de verlichte ring **9** rood en klinkt er een geluidssignaal met kort opeenvolgende tonen.

### Aanwijzingen:

- Spanningvoerende leidingen kunnen gemakkelijker worden gevonden als stroomverbruikers (zoals lampen en apparaten) worden aangesloten op de op te sporen leiding en deze verbruikers worden ingeschakeld.
- **Onder bepaalde omstandigheden (bijvoorbeeld achter metalen oppervlakken of achter oppervlakken met een hoog watergehalte) kunnen spanningvoerende leidingen niet altijd worden gevonden.** De signaalsterkte van een spanningvoerende leiding is afhankelijk van de plaats van de

kabels. Controleer daarom door verdere metingen in de nabije omgeving of andere informatiebronnen of er een spanningvoerende leiding aanwezig is.

- Niet-spanningvoerende leidingen kunt u als metalen voorwerpen met de functie „metaal” vinden. Draadkabels worden daarbij niet weergegeven (in tegenstelling tot kabels van massief materiaal).
- Statische elektriciteit kan ertoe leiden dat de leidingen niet nauwkeurig, dat wil zeggen over een groot bereik worden aangegeven. Om de indicatie te verbeteren, legt u uw vrije hand naast het meetgereedschap plat op de muur om de statische elektriciteit af te bouwen.

## Tips voor de werkzaamheden

- ▶ **De meetresultaten kunnen afhankelijk van het principe door bepaalde omgevingsomstandigheden nadelig worden beïnvloed. Daartoe behoren bijvoorbeeld de nabijheid van apparaten die sterke magnetische of elektromagnetische velden opwekken, vocht, metaalhoudende bouwmaterialen, met aluminium beklede isolatiematerialen en geleidend behang of geleidende tegels.** Raadpleeg daarom voor het boren, zagen of frezen in muren, plafonds of vloeren ook andere informatiebronnen (bijvoorbeeld bouwtekeningen).

### Voorwerpen markeren

U kunt gevonden voorwerpen indien nodig markeren. Meet zoals u gewend bent. Als u de grenzen of het midden van een voorwerp heeft gevonden, markeert u de gezochte plaats door de markeringsopening **8**.

### Temperatuurbewaking

Het meetgereedschap is voorzien van een temperatuurbewaking, aangezien een nauwkeurige meting slechts mogelijk is zolang de temperatuur binnen in het meetgereedschap constant blijft.

Licht de indicatie voor de temperatuurbewaking **d** op, bevindt het meetgereedschap zich buiten de bedrijfstemperatuur of heeft het blootgestaan aan sterke temperatuurschommelingen. **Schakel het meetgereedschap uit en laat het eerst op de juiste temperatuur komen voordat u het weer inschakelt.**


### Waarschuwingsfunctie

Als in het display de indicatie **b** brandt, moet u de meting opnieuw starten. Neem het meetgereedschap van de muur en zet het op een andere plaats op de ondergrond. Knippert in het display **7** de indicatie **b**, dient u het meetgereedschap in het meegeleverde beschermehuis naar een erkende klantenservice-werkplaats te sturen.

### Nakalibreren

Als in de functie „metaal” de schaalverdeling **f** continu uitslaat, hoewel zich geen metalen voorwerp in de buurt van het meetgereedschap bevindt, kan het meetgereedschap handmatig worden nagekalibreerd.

- Schakel het meetgereedschap uit.
- Verwijder alle voorwerpen die kunnen worden aangegeven uit de buurt van het meetgereedschap, ook polshorloge of ringen van metaal, en houd het meetgereedschap in de lucht.

Let erop dat de batterij-indicatie **e** nog minstens een derde van de capaciteit aangeeft: 

Houd het meetgereedschap zo dat het typeplaatje **12** naar de grond wijst. Voorkom fel licht van lichtbronnen of rechtstreeks zonlicht op de gedeelten **11** en **12** zonder deze gedeelten af te dekken.

- Druk tegelijkertijd op de toetsen **5** en **4** en houd beide toetsen ingedrukt tot de ring **9** rood verlicht is. Laat vervolgens beide toetsen los.
- Als het kalibreren is geslaagd, start het meetgereedschap na enkele seconden automatisch en is het weer gereed om te worden gebruikt.

**Opmerking:** Als het meetgereedschap niet automatisch start, herhaalt u het nakalibreren. Start het meetgereedschap dan nog niet, dient u het in het meegeleverde beschermehuis aan een erkende klantenservice te sturen.

## Onderhoud en service

### Onderhoud en reiniging

► **Controleer het meetgereedschap altijd voor het gebruik.** Bij zichtbare beschadigingen of losse delen binnenin het meetgereedschap is de veilige werking niet meer gewaarborgd.

Houd het meetgereedschap altijd schoon en droog om goed en veilig te werken. Dompel het meetgereedschap niet in water of andere vloeistoffen.

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

Om de meetfunctie niet te beïnvloeden, mogen in het sensorgedeelte **11** aan de voor- en achterkant van het meetgereedschap geen stickers of plaatjes, in het bijzonder geen plaatjes van metaal, worden aangebracht.

Verwijder niet de glijders **10** aan de achterkant van het meetgereedschap.

Mocht het meetgereedschap ondanks zorgvuldige fabricage- en testmethoden toch defect raken, dient de reparatie te worden uitgevoerd door een erkende klantenservice voor Bosch elektrische gereedschappen. Open het meetgereedschap niet.

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

Bewaar en transporteer het meetgereedschap alleen in het meegeleverde beschermetui.

Verzend het meetgereedschap in het beschermetui **13** in het geval van een reparatie.

### Klantenservice en advies

Onze klantenservice beantwoordt uw vragen over reparatie en onderhoud van uw product en over vervangingsonderdelen. Explosietekeningen en informatie over vervangingsonderdelen vindt u ook op:

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

De medewerkers van onze klantenservice adviseren u graag bij vragen over de aankoop, het gebruik en de instelling van producten en toebehoren.

#### Nederland

Tel.: +31 (076) 579 54 54

Fax: +31 (076) 579 54 94

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

#### België en Luxemburg

Tel.: +32 (070) 22 55 65

Fax: +32 (070) 22 55 75

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

### Afvalverwijdering

Meetgereedschappen, toebehoren en verpakkingen dienen op een voor het milieu verantwoorde manier te worden hergebruikt.

Gooi meetgereedschappen, accu's en batterijen niet bij het huisvuil.

#### Alleen voor landen van de EU:



Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG 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



**Alle instrukser skal læses og følges.** DISSE INSTRUKSER BØR OPBEVARES TIL SENERE BRUG.

- ▶ **Sørg for, at måleværktøjet kun reparerer 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.
- ▶ **Måleværktøjet kan teknologisk set ikke sikre 100 % sikkerhed. For at undgå farer bør du derfor sikre vha. andre informationskilder som f.eks. byggeplaner, fotoer fra byggefasen osv., før der bores, saves eller fræses i vægge, lofter eller gulve.** Miljøpåvirkninger som f.eks. luftfugtighed eller nærhed til andre elektriske værktøjer/apparater kan forringe måleværktøjets nøjagtighed. Væggens beskaffenhed og tilstand (f.eks. fugtighed, metalholdige byggematerialer, ledende tapeter, isoleringsmaterialer, fliser) samt antal, art, størrelse og placering af genstandene kan forfalske måleresultaterne.

## Beskrivelse af produkt og ydelse

### Beregnet anvendelse

Måleværktøjet er beregnet til at søge efter metal (jern- og ikke-jernholdigt metal som f.eks. armeringsjern), træbjælker samt spændingsførende ledninger i vægge, lofter og gulve.

### Illustrerede komponenter

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

- 1 Taste til driftsform „Mørtelfrit elementbyggeri“
- 2 Taste Displaybelysning
- 3 Låg til batterirum
- 4 Taste signaltone
- 5 Start-stop-tasten
- 6 Taste til driftsform „Metal“
- 7 Display
- 8 Markeringsåbning
- 9 Lysring
- 10 Glider
- 11 Sensorområde
- 12 Typeskilt
- 13 Beskyttelsestaske

**Tilbehør, som er illustreret eller beskrevet i betjeningsvejledningen, hører ikke til standard-leveringen.**

### Displayelementer

- a Visning af genstandstype „Spændingsførende ledning“
- b Visning af advarselsfunktion
- c Skala for „spændingsførende ledning“
- d Visning temperaturovervågning



- e Visning af batteriets tilstand
- f Skala for driftsformerne „Metal“ og „Mørtelfrit elementbyggeri“
- g Visning af genstandstype „Genstand uden metal“
- h Visning af driftsformen „Mørtelfrit elementbyggeri“
- i Visning af genstandstype „Magnetisk metal“
- j Visning af driftsformen „Metal“
- k Visning af genstandstype „Ikke magnetisk metal“
- l Visning til frakoblet signallyd

## Tekniske data

Digitalt Pejleværktøj	PMD 10
Typenummer	3 603 F81 000
Max. registreringsdybde*	
– Jernmetaller	100 mm
– Ikke-jernholdige metaller (kobber)	80 mm
– Strømførende ledninger 110–230 V (hvis spænding er tilsluttet)**	50 mm
– Træ	25 mm
Frakoblingsautomatik efter ca.	5 min
Driftstemperatur	– 10 °C... +50 °C
Opbevaringstemperatur	– 20 °C... +70 °C
Batteri	1 x 9 V 6LR61
Driftstid ca.	5 h
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01/2003	289 g

\*afhængigt af genstandenes driftsform, materiale og størrelse samt undergrundens materiale og tilstand

\*\*mindre registreringsdybde ved ikke spændingsførende ledninger

► **Måleresultatet kan blive mindre nøjagtigt, hvis undergrunden er ufordelagtig.**

Vær opmærksom på dit måleværktøjs typenummer (på typeskiltet), handelsbetegnelserne for de enkelte måleværktøjer kan variere.

## Overensstemmelseserklæring

Vi erklærer under almindeligt ansvar, at det produkt, der er beskrevet under „Tekniske data“, er i overensstemmelse med følgende standarder eller normative dokumenter: EN 61010-1:2010-10, EN 61326-1:2006-05, EN 301489-3:2002-08, EN 301489-1:2008-04, EN 300330-1:2010-02, EN 300330-2:2010-02 iht. bestemmelserne i direktiverne 2004/108/EF, 1999/5/EF.

Dr. Egbert Schneider  
Senior Vice President  
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen  
Head of Product  
Certification

*Rpa. [Signature]* *i.v. Strötgen*

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division  
D-70745 Leinfelden-Echterdingen  
Leinfelden, 01.04.2011





## Montering

### Batteri isættes/skiftes

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

Låget til batterirummet **3** åbnes ved at skyde dette i pilens retning på batterirummet. Sæt det medleverede batteri i. Kontroller, at polerne vender rigtigt som vist på indersiden af batterirummet.

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

-  Batteri er helt opladet
-  Batteri har 2/3 kapacitet eller mindre
-  Batteri har 1/3 kapacitet eller mindre
-  Skift venligst batteri

► **Tag batteriet ud af måleværktøjet, hvis du ikke skal anvende det i længere tid.** Batteriet kan korrodere eller aflade sig selv, hvis det opbevares i længere tid.

## Drift

- **Beskyt måleværktøjet mod fugtighed og direkte solstråler.**
- **Udsæt ikke måleværktøjet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger. Lad det først udtemperere ved store temperatursvingninger, før det tændes.** Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan måleværktøjets præcision og visningen i displayet forringes.
- **Brug eller drift af sendeanlæg som f.eks. WLAN, UMTS, flyradar, sendemaster eller mikrobølger i de nære omgivelser kan påvirke målefunktionen.**

## Ibrugtagning

### Tænd/sluk

- **Sørg for, at sensorområdet 11 ikke er fugtigt, før måleværktøjet tændes.** Tør i givet fald måleværktøjet tør med en klud.
- **Har måleværktøjet været udsat for et stærkt temperaturskift, skal det udtempereres, før det tændes.**

Måleværktøjet **tændes** ved at trykke på start-stop-tasten **5**.

Måleværktøjet **slukkes** ved at trykke på tænd-sluk-tasten **5** en gang til.

Trykkes der ikke på nogen taste på måleværktøjet i ca. 5 min, og opdages der ingen genstande, slukker måleværktøjet automatisk for at skåne batteriet.

### Displaybelysning tændes/slukkes

Med tasten displaybelysning **2** tændes og slukkes displaybelysningen.

### Signalton tændes/slukkes

Med tasten signalton **4** tændes og slukkes signaltonen. Er signaltonen slukket, fremkommer visningen **l** i displayet.

## Funktion (se Fig. A)

Med måleværktøjet kontrolleres sensorområdets undergrund **11** i måleretning **z** indtil den maks. registreringsdybde (se „Tekniske data“). Måleværktøjet registrerer genstande, der er forskellig fra væggen materiale.

Bevæg altid måleværktøjet i lige linje med let tryk hen over undergrunden, uden at det løftes væk og uden at trykket ændres. Under målearbejdet skal gliderne **10** altid have kontakt til undergrunden.

### Målemetode

Anbring måleværktøjet på den overflade, der skal undersøges, og bevæg det i **x**- og **y**-aksens retning. Kommer måleværktøjet i nærheden af en genstand, forstærkes udslaget på skalaen **f**, og ringen **9** lyser gul, fjernes det fra genstanden, forringes udslaget. Over midten på en genstand viser skalaen **f** det maksimale udslag; ringen **9** lyser rød, og der høres en signalton. Ved små eller dybtliggende genstande kan ringen **9** blive ved med at lyse gul og signaltonen udeblive.

- **Bredere genstande vises ikke i hele deres bredde med lysringen eller signaltonen.**

Ønsker man at lokalisere genstanden mere nøjagtigt, bevæges måleværktøjet flere gange (3x) frem og tilbage hen over genstanden.

Bredere genstande i undergrunden registreres af et varigt, højt udslag på skalaen **f**. Ringen **9** lyser gul. Varigheden af det høje udslag svarer ca. til genstandens bredde.

Søges meget små eller dybtliggende genstande, og slår akalaen **f** kun meget lidt ud, skal du bevæge måleværktøjet flere gange vandret (**x**-akse) og lodret (**y**-akse) hen over genstanden.

► **Før du borer, saver eller fræser i væggen, bør du sikre dig mod farer vha. andre informationskilder.** Da måleresultaterne kan påvirkes af omgivelserne eller væggenes beskaffenhed, er der fare, selv om indikatoren ikke viser nogen genstand i sensorområdet (der høres ingen signaltone og lysringen **9** lyser grøn).

## Funktioner





De bedste måleresultater opnås ved at vælge den rigtige driftsform. Den maksimale registreringsdybde for metalgenstande nås i driftsformen „**Metal**“. Den maksimale registreringsdybde for ikke metalliske genstande opnås i driftsformen „**Mørtelfrit elementbyggeri**“. Spændingsførende ledninger registreres i enhver driftsform.

### Mørtelfrit elementbyggeri

Driftsformen „**Mørtelfrit elementbyggeri**“ er egnet til at finde træ- og metalgenstande samt spændingsførende ledninger i gipsvægge.

Tryk på tasten **1** for at aktivere driftsformen „**Mørtelfrit elementbyggeri**“. Visningen **h** lyser. Så snart måleværktøjet anbringes på den undergrund, der skal undersøges, lyser ringen **9** grøn og signaliserer derved, at det er klart til at måle.

I driftsformen „**Mørtelfrit elementbyggeri**“ findes og vises alle former for genstande:

-  ikke metallisk f. eks. træbjælker
-  magnetisk f. eks. armeringsjern
-  ikke magnetisk, men metallisk, f. eks. kobberrør
-  spændingsførende f. eks. strømledning

**Bemærk:** I driftsformen „**Mørtelfrit elementbyggeri**“ vises ikke kun genstande af træ og metal samt spændingsførende ledninger, men også andre genstande som f. eks. kunststofrør, der er fyldt med vand. I displayet **7** fremkommer til disse genstande visningen **g** til genstande uden metal.

Søm og skruer i undergrunden kan medføre, at en træbjælke vises som en metalgenstand i displayet.

Ses i displayet **7** et varigt, højt udslag på skalaen **f** og skalaen **c**, start da måleprocessen på ny ved at anbringe måleværktøjet et andet sted på undergrunden.

Signaliserer lysringen **9** ikke noget måleberedskab, når værktøjet anbringes på den undergrund, der skal undersøges, kan måleværktøjet ikke registrere undergrunden rigtigt.

- Tryk i så lang tid på tasten **1**, til lysringen lyser grøn.
- Starter du herefter en ny måleproces, og anbringes måleværktøjet på en anden væg, tryk da kort på tasten **1**.
- I sjældne tilfælde kan måleværktøjet ikke registrere undergrunden, fordi siden med sensorområdet **11** og typeskiltet **12** er snavset. Rengør måleværktøjet med en tør, blød klud og start måleprocessen igen.

Fremkommer et **k** (ikke magnetisk metal) eller **i** (magnetisk metal) på skift i en måleposition i driftsformen „**Mørtelfrit elementbyggeri**“, bør du skifte til driftsformen „**Metal**“, der er bedre egnet til at finde og skelne mellem magnetiske og ikke-magnetiske genstande.

### Metal

Driftsformen „**Metal**“ er egnet til at finde magnetiske og ikke-magnetiske genstande samt spændingsførende ledninger (uafhængigt af væggenes beskaffenhed).

Tryk på tasten **6** for at aktivere driftsformen „**Metal**“. Lysringen **9** lyser grøn, og visningen **j** lyser.

Er den fundne metalgenstand et magnetisk metal (f. eks. jern), vises symbolet **i** i displayet **7**. Ved ikke magnetiske metaller vises symbolet **k**. For at kunne skelne mellem de forskellige typer metal skal måleværktøjet befinde sig over den fundne metalgenstand (ring **9** lyser rød).

**Bemærk:** Ved byggestålmåtter og armeringer i den undersøgte undergrund vises et udslag på skalaen **f** over hele fladen. Ved byggestålmåtter vises typisk direkte over jernstængerne i displayet symbolet **i** for magnetiske metaller, mellem jernstængerne ses symbolet **k** for ikke-magnetiske metaller.

### Spændingsførende ledninger søges

Spændingsførende ledninger vises i enhver driftsform.

Findes en spændingsførende ledning, fremkommer visningen **a** i displayet **7**, og skalaen **c** slår ud. Bevæg måleværktøjet gentagne gange hen over fladen for at lokalisere den spændingsførende ledning noget mere nøjagtigt. Efter gentagen overkørsel kan den spændingsførende ledning vises meget nøjagtigt. Er måleværktøjet meget tæt på ledningen, blinker lysringen **9** rød, og signaltonen høres i en hurtig tonfølge.

#### Bemærk:

- Spændingsførende ledninger er nemme at finde, hvis strømaggaterer (f. eks. lamper, apparater) er forbundet med den søgte ledning og er tændt.
- **Under bestemte betingelser (som f. eks. bag ved metaloverflader eller bag ved overflader med højt vandindhold) kan det være svært at finde spændingsførende ledninger.** Signalstyrken for en spændingsførende ledning afhænger af kablernes position. Kontroller derfor vha. yderligere målinger i nærheden eller andre informationskilder, om en spændingsførende ledning er til stede.
- Ikke spændingsførende ledninger kan du finde som metalgenstande i driftsformen „**Metal**“. Litzekabler vises ikke (i modsætning til kabler af massivt materiale).
- Statisk elektricitet kan medføre, at ledninger vises upræcist f. eks. over et stort område. For at forbedre visningen læg da din frie hånd fladt på væggen ved siden af måleværktøjet for at reducere den statiske elektricitet.

### Arbejdsvejledning

► **Måleresultaterne kan påvirkes, hvis bestemte forhold er til stede i omgivelserne. Hertil hører f. eks. hvis apparater er i nærheden, der udstråler stærke magnetiske eller elektromagnetiske felter, fugtighed, metalholdige byggematerialer, alukacherede isoleringsmaterialer samt ledende tapeter eller fliser.** Læs og overhold også andre informationskilder (f. eks. byggeplaner), før der bores, saves eller fræses i vægge, lofter eller gulve.

#### Genstande markeres

Du kan markere fundne genstande efter behov. Mål som altid. Når du har fundet grænserne eller midten på en genstand, markeres det søgte sted med markeringsåbningen **8**.

#### Temperaturovervågning

Måleværktøjet er udstyret med en temperaturovervågning, da en nøjagtig måling kun er mulig, så længe temperaturen forbliver konstant inde i måleværktøjet.

Lyser visningen temperaturovervågning **d**, findes måleværktøjet uden for driftstemperaturen eller var udsat for store temperaturudsving. **Sluk for måleværktøjet og lad det temperere, før du tænder det igen.**


#### Advarselsfunktion

Lyser visningen **b** i displayet, skal du starte målingen igen. Fjern måleværktøjet fra væggen og anbring det et andet sted på undergrunden.

Blinker visningen **b** i displayet **7**, sendes måleværktøjet i den medleverede beskyttelsestaske til et autoriseret servicecenter.

## Efterkalibrering

Slår skalaen **f** ud hele tiden i driftsformen „Metal“ **f**, selv om der ikke findes nogen genstand af metal i nærheden af måleværktøjet, kan måleværktøjet kalibreres manuelt.

- Sluk for måleværktøjet.
- Fjern alle genstande, der befinder sig i nærheden af måleværktøjet, der kan vises (også armbånds- eller ring af metal) og hold måleværktøjet ud i luften. Sørg for, at batterivisningen **e** endnu viser mindst 1/3 kapacitet:  Hold måleværktøjet på en sådan måde, at typeskiltet **12** peger ned mod gulvet. Undgå lyse lyskilder eller direkte solstråler på området **11** og **12**, uden at tildække dette område.
- Tryk samtidigt på tasterne **5** og **4** og hold de to taster trykket ned, til lysringen **9** lyser rød. Slip herefter begge taster.
- Er kalibreringen gennemført rigtigt, starter måleværktøjet automatisk efter et par sekunder og er så driftsklar igen.

**Bemærk:** Starter måleværktøjet ikke automatisk, skal du gentage efterkalibreringen. Starter måleværktøjet ikke alligevel, bedes du sende det i den medleverede beskyttelsestaske til et autoriseret kundecenter.

## Vedligeholdelse og service

### Vedligeholdelse og rengøring

- **Kontrollér altid måleværktøjet før brug.** Ses synlige skader på måleværktøjet eller er der løse dele inde i måleværktøjet, er det ikke sikkert, at måleværktøjet fungerer i henhold til hensigten.

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

Dyp ikke måleværktøjet i vand eller andre væsker.

Tør snavs af med en tør, blød klud. Brug ikke rengørings- eller opløsningsmidler.

For at undgå en påvirkning af målefunktionen må der i sensorområdet **11** på for- og bagsiden af måleværktøjet ikke anbringes etiketter eller skilte, især ikke skilte af metal.

Fjern ikke gliderne **10** bag på måleværktøjet.

Skulle måleværktøjet trods omhyggelig fabrikation og kontrol alligevel holde op med at fungere, skal reparationen udføres af et autoriseret servicecenter for Bosch el-værktøj. Forsøg ikke at åbne måleværktøjet selv.

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

Opbevar og transportér kun måleværktøjet i den medleverede beskyttelsestaske.

Send altid måleværktøjet til reparation i beskyttelsestasken **13**.

### Kundeservice og kunderådgivning

Kundeservice besvarer dine spørgsmål vedr. reparation og vedligeholdelse af dit produkt samt reservedele. Reservedelstegninger og informationer om reservedele findes også under:

**www.bosch-pt.com**

Bosch kundeservice-team vil gerne hjælpe dig med at besvare spørgsmål vedr. køb, anvendelse og indstilling af produkter og tilbehør.

### Dansk

Bosch Service Center

Telegrafvej 3

2750 Ballerup

Tel. Service Center: +45 (4489) 8855

Fax: +45 (4489) 87 55

E-Mail: vaerktoej@dk.bosch.com

## Bortskaffelse

Måleværktøj, tilbehør og emballage skal genbruges på en miljøvenlig måde. Smid ikke måleværktøj og akkuer/batterier ud sammen med det almindelige husholdningsaffald!

### Gælder kun i EU-lande:



Iht. det europæiske direktiv 2002/96/EF 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



**Läs noga alla anvisningar och beakta dem. TA VÅL VARA PÅ ANVISNINGARNA.**

- ▶ **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.
- ▶ **Mätverktyget kan beroende på teknisk konstruktion inte garantera en hundra procentig säkerhet. För att eliminera eventuella risker bör du före borrhning, sågning eller fräsning i väggar, innertak eller golv konsultera andra informationskällor som t. ex. byggnadsplaner, foton från byggfaser etc.** Miljöfaktorer som t. ex. luftfukt eller närheten till andra elektriska apparater kan negativt påverka mätverktygets noggrannhet. Väggarnas beskaffenhet och skick (t. ex. väta, byggnadsmaterial innehållande metall, strömledande tapeter, isoleringsmaterial, kakel) samt objektens antal, storlek och läge kan även ge fel mätresultat.

## Produkt- och kapacitetsbeskrivning

### Ändamålsenlig användning

Mätverktyget är avsett för lokalisering av metall (järn och icke-järnmetaller, t. ex. armeringsstål), träbjälkar samt spänningsförande ledningar i väggar, tak och golv.

### Illustrerade komponenter

Numreringen av komponenterna hänvisar till illustration av mätverktyget på grafiksidan.

- 1 Knapp för driftsätt "Inredningsarbeten"
- 2 Knapp för displaybelysning
- 3 Batterifackets lock
- 4 Knapp för ljudsignal
- 5 På-/Av-knapp

- 6 Knapp för driftsätt "Metall"
- 7 Display
- 8 Markeringsöppning
- 9 Lysring
- 10 Glidytor
- 11 Sensorområde
- 12 Dataskylt
- 13 Skyddsfodral

**I bruksanvisningen avbildat och beskrivet tillbehör ingår inte i standardleveransen.**

### Indikeringsselement

- a Indikering av objekttyp "spänningsförande ledning"
- b Indikering av varningsfunktion
- c Skala för "spänningsförande ledning"
- d Temperaturövervakningens indikering
- e Batteriindikering
- f Skala för driftsätten "Metall" och "Inredningsarbeten"
- g Indikering av objekttyp "Icke-metallobjekt"
- h Display för driftsätt "Inredningsarbeten"
- i Indikering av objekttyp "magnetisk metall"
- j Indikering av driftsätt "Metall"
- k Indikering av objekttyp "omagnetisk metall"
- l Indikering av frånkopplad signalton

### Tekniska data

Digital detektor	PMD 10
Produktnummer	3 603 F81 000
max. detekteringsdjup*	
– Järn	100 mm
– Icke-järn (koppar)	80 mm
– strömförande ledningar 110–230 V (vid tillslagen spänning)**	50 mm
– Trä	25 mm
Automatisk frånkoppling efter ca	5 min
Driftstemperatur	–10 °C...+50 °C
Lagringstemperatur	–20 °C...+70 °C
Batteri	1 x 9 V 6LR61
Batterikapacitet ca	5 h
Vikt enligt EPTA-Procedure 01/2003	289 g

\*beroende av objektets driftsätt, material och storlek samt underlagets material och tillstånd

\*\*ringa detekteringsdjup vid icke spänningsförande ledningar

► **Ett ogynnsamt underlag kan nedsätta mätresultatets noggrannhet.**

Kontrollera mätverktygets produktnummer som finns på typskylten, handelsbeteckningarna för enskilda mätverktyg kan variera.

### Försäkran om överensstämmelse

Vi försäkrar härmed under exklusivt ansvar att denna produkt som beskrivs i "Tekniska data" överensstämmer med följande normer och normativa dokument: EN 61010-1:2010-10, EN 61326-1:2006-05, EN 301489-3:2002-08, EN 301489-1:2008-04, EN 300330-1:2010-02, EN 300330-2:2010-02 enligt bestämmelserna i direktiven 2004/108/EG, 1999/5/EG.

Dr. Egbert Schneider  
Senior Vice President  
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen  
Head of Product  
Certification

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division  
D-70745 Leinfelden-Echterdingen  
Leinfelden, 01.04.2011

## Montage

### Insättning och byte av batterier

För mätverktyget rekommenderar vi alkali-mangan-batterier.

Öppna batterifacket lock **3** genom att skjuta locket i pilens riktning från batterifacket. Sätt in medföljande batteri. Kontrollera korrekt polning enligt märkning på batterifackets insida.

Batteriindikatorn **e** visar alltid aktuellt batteritillstånd:

- Batteriet är fulladdat
- Batteriet har en kapacitet på 2/3 eller mindre
- Batteriet har en kapacitet på 1/3 eller mindre
- Byt batteriet

► **Ta bort batteriet om mätverktyget inte används under en längre tid.**

Batteriet kan vid långtidslagring korrodera eller självurladdas.

## Drift

- **Skydda mätverktyget mot väta och direkt solljus.**
- **Utsätt inte mätverktyget för extrema temperaturer eller temperaturväxlingar. Om mätverktyget varit utsatt för större temperaturväxlingar låt det balanseras innan du använder det.** Vid extrem temperatur eller temperaturväxlingar kan mätverktygets precision och indikeringen på displayen påverkas menligt.
- **När sändaranläggningar som t. ex. WLAN, UMTS, flygradar, sändarmaster eller mikrovåg används i omgivningen kan mätfunktionen påverkas menligt.**

## Driftstart

### In- och urkoppling

- **Kontrollera innan mätverktyget kopplas på att sensorområdet 11 inte är fuktigt.** Om så behövs torka av mätverktyget med en trasa.
- **Har mätverktyget varit utsatt för kraftiga temperaturförändringar låt det före påkoppling anta omgivningens temperatur.**

För **Inkoppling** av mätverktyget tryck På-/Av-knappen **5**.

För **frånkoppling** av mätverktyget tryck på På-/Av-knappen **5**.

Om under ca 5 minuter ingen knapp trycks på mätverktyget och inget objekt detekteras kopplar mätverktyget automatiskt från för att skona batterierna.

### På-/avslag av displaybelysningen

Med knappen displaybelysning **2** kan displaybelysningen slås på och av.

### Aktivering/avaktivering av ljudsignal

Med knappen ljudsignal **4** kan ljudsignalen slås på och från. Vid frånkopplad ljudsignal visar displayen symbolen **I**.



## Funktion (se bild A)

Med mätverktyget undersöks området under sensorn **11** i mätriktning **z** ned till max. detekteringsdjup (se "Tekniska data"). De objekt som avviker från väggens material kan detekteras.

Förskjut mätverktyget i rät linje och med lätt tryck över underlaget utan att lyfta upp mätverktyget eller öka anliggningstrycket. Under mätningen ska glidytorna **10** alltid ligga mot underlaget.

### Mätning

Placera mätverktyget på den yta som ska undersökas och förflytta det i riktning mot **x** och **y**-axeln. När mätverktyget närmar sig ett objekt ökar utslaget i skalan **f** och ringen **9** lyser med gult ljus, avlägsnas mätverktyget från objektet minskar utslaget. Mitt ovanför objektet ger skalan **f** högsta utslaget; ringen **9** lyser med rött ljus och en ljudsignal avges. På små eller djupt liggande objekt kan ringen **9** fortsätta att lysa med gult ljus och ljudsignalen uteblir.

#### ► Bredare objekt kan med lysringen resp. ljudsignalen inte indikeras i full bredd.

För att exakt lokalisera objektet, förflytta mätverktyget upprepade gånger (3x) fram och tillbaka över objektet.

Bredare objekt under ytan lokaliseras med ett kontinuerligt, högt utslag på skalan **f**. Ringen **9** lyser med gult ljus. Tiden för högt utslag motsvarar i stort sätt objektbredden.

Om mycket små eller djupt liggande objekt söks och skalan **f** ger ett litet utslag, förflytta mätverktyget upprepade gånger vågrätt (**x**-axeln) och lodrätt (**y**-axeln) över objektet.

#### ► Innan borrhning, sågning eller fräsning utförs, ska du konsultera andra informationskällor för att säkra dig mot risker. Eftersom miljöfaktorer eller väggens beskaffenhet kan påverka mätresultaten, finns risken, även om inget objekt påvisas i sensorområdet, att en ljudsignal inte avges och lysringen **9** lyser med grönt ljus.

## Driftsätt





Välj rätt driftsätt för att få bästa möjliga mätresultat. Det maximala registreringsdjupet för metallobjekt uppnås i driftsättet "**Metal**". Det maximala registreringsdjupet för icke metallobjekt uppnås i driftsättet "**Inredningsarbeten**". Spänningsförande ledningar kan detekteras i alla driftsätt.

### Inredningsarbeten

Driftsättet "**Inredningsarbeten**" är lämplig för lokalisering av trä- och metallobjekt samt spänningsförande ledningar i inomhusväggar.

Tryck på knappen **1** för att aktivera driftsättet "**Inredningsarbeten**". Indikeringen **h** tänds. Genast när mätverktyget läggs upp på underlaget som ska undersökas lyser ringen **9** med grönt ljus och signalerar att mätning kan startas.

I driftsättet "**Inredningsarbeten**" hittas och indikeras alla objekttyper:

-  icke-metall, t. ex. träbjälkar
-  magnetisk, t. ex. armeringsjärn
-  omagnetisk, men i metall, t. ex. kopparrör
-  spänningsförande, t. ex. strömledning

**Anvisningar:** I driftsättet "**Inredningsarbeten**" indikeras förutom trä- och metallobjekt samt spänningsförande ledningar även andra objekt, t. ex. vattenfyllda plaströr. På displayen **7** visas för dessa objekt symbolen **g** för icke-metall-objekt.

Spikar och skruvar i underlaget kan medföra att en träbjälke indikeras som metallobjekt på displayen.

Om på displayen **7** ett kontinuerligt, högt utslag visas på skalan **f** och skalan **c**, starta mätningen på nytt genom att placera mätverktyget på ett annat ställe.

Om lysringen **9** inte signalerar klar för mätning när mätverktyget läggs upp på underlaget som ska undersökas, kan mätverktyget inte korrekt identifiera underlaget.

- Tryck på knappen **1** tills lysringen tänds med grönt ljus.
- När du sedan startar en ny mätning och lägger upp mätverktyget mot en annan vägg, måste du helt kort trycka på knappen **1**.
- I sällsynta fall kan mätverktyget inte identifiera underlaget, om sidan med sensorområdet **11** och typskylten **12** är nedsmutsad. Rena mätverktyget med en torr, mjuk trasa och starta mätningen på nytt.

Om i driftsättet **”Inredningsarbeten”** vid ett mätläge turvis indikeras **k** (omagnetisk metall) eller **i** (magnetisk metall), koppla om till driftsättet **”Metall”** som är lämpligare för sökning och åtskillnad av omagnetiska objekt.

## Metall

Driftsättet **”Metall”** är lämpligt för detektering av magnetiska och omagnetiska objekt samt spänningsförande ledningar (oberoende av väggens beskaffenhet).

Tryck på knappen **6** för att aktivera driftsättet **”Metall”**. Lysringen **9** lyser med grönt ljus och indikeringen **j** tänds.

Om det lokaliserade objektet är av magnetisk metall (t. ex. järn) visas på displayen **7** symbolen **i**. Vid omagnetiska metaller visas symbolen **k**. För åtskillnad av metallslag måste mätverktyget ligga över lokaliserat metallobjekt (ringen **9** lyser med rött ljus).

**Anvisning:** Om undersökt underlag innehåller armeringsmattor och armeringar visas över hela ytan ett utslag i skalan **f**. Vanligen indikeras armeringsmattorna direkt över stålstängerna med symbolen **i** för magnetiska metaller och mellan stålstängerna med symbolen **k** för omagnetiska metaller.

## Sökning av spänningsförande ledningar

Spänningsförande ledningar kan detekteras i alla driftsätt.

När en spänningsförande ledning lokaliserats visar displayen **7** symbolen **a** och skalan **c** ger utslag. Fortsätt att förskjuta mätverktyget över ytan för exaktare lokalisering av den spänningsförande ledningen. Efter upprepade förskjutningar kan den spänningsförande ledningen exakt lokaliseras. Är mätverktyget mycket nära ledningen blinkar lysringen **9** med rött ljus och en ljudsignal avges i korta intervaller.

### Anvisningar:

- Spänningsförande ledningar kan lokaliseras lättare om strömförbrukare (t. ex. lampor, apparater) är anslutna till ledningen och påkopplade.
- **Under vissa villkor (som t. ex. bakom metallytor eller bakom ytor med hög vattenhalt) kan spänningsförande ledningar inte alltid upptäckas.** Den spänningsförande ledningens signalstyrka är beroende av kabelns längd. Kontrollera därför med ytterligare mätningar inom området eller annan informationskälla om en spänningsförande ledning förekommer.
- Ledningar utan spänning kan lokaliseras som metallobjekt i driftsättet **”Metall”**. Ledarpartikablar kan däremot inte detekteras (i motsats till massivkablar).
- Statisk elektricitet kan leda till att ledningar inte exakt indikeras över ett större område. För bättre indikering lägg den lediga handflatan bredvid mätverktyget mot väggen för att reducera den statiska elektriciteten.

## Arbetsanvisningar

- ▶ **Mätresultaten kan principberoende menligt påverkas av vissa omgivningsvillkor. Detta kan t. ex. vara apparater i närheten som alstrar kraftiga magnetiska eller el-magnetiska fält, väta, metallhaltiga byggmaterial, aluminiumdubblade isoleringsmaterial eller ledande tapeter och kakel.** Konsultera före borring, sågning eller fräsning i väggar, tak eller golv även andra informationskällor (t. ex. byggnadsritningar).

## Uppmärkning av objekt

Lokaliserade objekt kan vid behov märkas ut. Mät på vanligt sätt. När objektets gränser eller centrum lokaliserats kan stället märkas ut genom markeringsöppningen **8**.

## Temperaturövervakning

Mätverktyget är försett med temperaturövervakning, eftersom en exakt mätning endast kan utföras när temperaturen är konstant i mätverktygets inre.

Lyser indikeringen för temperaturövervakning **d** ligger mätverktyget inte inom drifttemperaturens gränser eller har utsatts för temperaturväxlingar. **Slå från mätverktyget och låt först temperaturen balanseras innan mätverktyget återstartas.**


## Varningsfunktion

Om på displayen symbolen **b** visas, måste mätningen startas på nytt. Ta bort mätverktyget från väggen och lägg upp det på ett annat ställe.

Om på displayen **7** symbolen **b** blinkar, sänd mätverktyget i medlevererat skyddsodral till en auktoriserad kundtjänst.

## Efterkalibrering

Om i driftsättet **"Metall"** skalan **f** har konstant utslag, även om inget metallobjekt finns i närheten av mätverktyget, kan mätverktyget efterkalibreras manuellt.

- Slå från mätverktyget.
- Avlägsna alla objekt som finns i närheten av mätverktyget som eventuellt indikeras, även armbandsur eller metallringar, och håll sedan mätverktyget i luften. Kontrollera att batteriindikatorn **e** visar en kapacitet på minst 1/3:  Håll mätverktyget så att typskylten **12** är riktad mot golvet. Undvik ljuskällor eller direkt solsken inom sensorområdet **11** och **12**, men täck inte över området.
- Tryck samtidigt knapparna **5** och **4** och håll båda knapparna nedtryckta tills lysringen **9** lyser med rött ljus. Släpp sedan båda knapparna.
- Om kalibreringen lyckats, startar mätverktyget efter några sekunder och är åter driftklart.

**Anvisning:** Om mätverktyget inte startar automatiskt, upprepa efterkalibreringen. Skulle mätverktyget inte ännu starta, sänd det i medlevererat skyddsodral till en auktoriserad kundtjänst.

## Underhåll och service

### Underhåll och rengöring

► **Kontrollera mätverktyget för varje användning.** Vid synliga skador eller lösa delar i mätverktygets inre kan en säker funktion inte längre garanteras.

Håll mätverktyget rent och torrt för bra och säkert arbete.

Mätverktyget får inte doppas i vatten eller andra vätskor.

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

För att inte påverka mätresultaten får inom sensorområdet **11** på detektorns fram- och baksida varken dekaler eller skyltar placeras och absolut inte skyltar av metall.

Ta inte bort glidytorna **10** från mätverktygets baksida.

Om störningar uppstår i mätverktyget trots exakt tillverkning och sträng kontroll bör reparationen utföras av en auktoriserad serviceverkstad för Bosch elverktyg. Ta inte isär mätverktyget på egen hand.

Var vänlig ange vid förfrågningar och reservdelsbeställningar produktnummer som består av 10 siffror och som finns på mätverktygets typskylt.

Lagra och transportera mätverktyget endast i det skyddsodral som medlevererats. För reparation ska mätverktyget skickas in i skyddsodralet **13**.

## Kundservice och kundkonsulter

Kundservicen ger svar på frågor beträffande reparation och underhåll av produkter och reservdelar. Sprängskissar och informationer om reservdelar lämnas även på adressen:

**www.bosch-pt.com**

Bosch kundkonsultgruppen hjälper gärna när det gäller frågor beträffande köp, användning och inställning av produkter och tillbehör.

### Svenska

Bosch Service Center  
Telegrafvej 3  
2750 Ballerup  
Danmark  
Tel.: +46 (020) 41 44 55  
Fax: +46 (011) 18 76 91

## Avfallshantering

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

Släng inte mätverktyg och inte heller batterier i hushållsavfall!

### Endast för EU-länder:



Enligt europeiska direktivet 2002/96/EG 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



**Les og følg alle instruksene.** TA GODT VARE PÅ DISSE INSTRUKSENE.

- ▶ **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.
- ▶ **Måleverktøyet kan av teknologiske grunner ikke garantere full sikkerhet. For å utelukke farer må du sjekke andre informasjonskilder som konstruksjonstegninger, bilder fra byggetiden etc. før hver boring, saging eller fresing i vegger, tak eller gulv.** Miljøinnflytelser som luftfuktighet eller nærhet til andre elektriske maskiner kan innskrenke måleverktøyets nøyaktighet. Veggens type og tilstand (f. eks. fuktighet, metallholdige byggematerialer, lededyktige tapeter, isolasjonsmaterialer, fliser) og antall, type, størrelse og posisjon til objektene kan forfalske måleresultatene.

# Produkt- og ytelsesbeskrivelse

## Formålmessig bruk

Måleverktøyet er beregnet til søking etter metall (jern- og ikke-jern-metall, f. eks. armeringsjern), trebjelker og spenningsførende ledninger i vegger, tak og gulv.

## Illustrerte komponenter

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

- 1 Tast for driftstype «Tørrbygging»
- 2 Tast for displaybelysning
- 3 Deksel til batterirom
- 4 Tast lydsignal
- 5 På-/av-tast
- 6 Tast for driftstype «Metall»
- 7 Display
- 8 Markeringsåpning
- 9 Lysring
- 10 Gleiter
- 11 Sensorområde
- 12 Typeskilt
- 13 Beskyttelsesveske

**Illustrert eller beskrevet tilbehør inngår ikke i standard-leveransen.**

## Visningselementer

- a Anvisning for objekttype «Spenningsførende ledning»
- b Anvisning for varselfunksjonen
- c Skala for «Spenningsførende ledning»
- d Indikator for temperaturovervåking
- e Batteri-indikator
- f Skala for driftstypene «Metall» og «Tørrbygging»
- g Anvisning for objekttype «Ikke metallobjekt»
- h Anvisning av driftstypen «Tørrbygging»
- i Anvisning for objekttype «Magnetisk metall»
- j Anvisning av driftstypen «Metall»
- k Anvisning for objekttype «Ikke magnetisk metall»
- l Anvisning av avslått lydsignal

## Tekniske data

Digital detektor	PMD 10
Produktnummer	3 603 F81 000
Max. registreringsdybde*	
– Jernmetaller	100 mm
– Ikkejern-metaller (kopper)	80 mm
– Strømførende ledninger 110–230 V (ved aktivert spenning)**	50 mm
– Tre	25 mm

\*avhengig av driftstype, material og størrelse samt undergrunnens material og tilstand

\*\*mindre registreringsdybde ved ikke-spenningsførende ledninger

► **Måleresultatet kan gi dårligere nøyaktighet ved en ugunstig type undergrunn.**

Legg merke til produktnummeret på typeskiltet til måleverktøyet ditt, handelsbetegnelsene til de enkelte måleverktøyene kan variere.

**Digital detektor****PMD 10**

Automatisk utkopling etter ca.	5 min
Driftstemperatur	- 10 °C... + 50 °C
Lagertemperatur	- 20 °C... + 70 °C
Batteri	1 x 9 V 6LR61
Driftstid ca.	5 h
Vekt tilsvarende EPTA-Procedure 01/2003	289 g

\*avhengig av driftstype, material og størrelse samt undergrunnens material og tilstand

\*\*mindre registreringsdybde ved ikke-spenningsførende ledninger

► **Måleresultatet kan gi dårligere nøyaktighet ved en ugunstig type undergrunn.**

Legg merke til produktnummeret på typeskiltet til måleverktøyet ditt, handelsbetegnelsene til de enkelte måleverktøyene kan variere.



## Samsvarserklæring

Vi erklærer som eneansvarlig at produktet som beskrives under «Tekniske data» stemmer overens med følgende normer eller normative dokumenter:

EN 61010-1:2010-10, EN 61326-1:2006-05, EN 301489-3:2002-08, EN 301489-1:2008-04, EN 300330-1:2010-02, EN 300330-2:2010-02 iht. bestemmelsene i direktivene 2004/108/EF, 1999/5/EF.

Dr. Egbert Schneider  
Senior Vice President  
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen  
Head of Product  
Certification

 i.v. 

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division  
D-70745 Leinfelden-Echterdingen  
Leinfelden, 01.04.2011





## Montering

### Innsetting/utskifting av batteri

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

Til åpning av batteriromdekslet **3** skyver du dette i pilretning bort fra batterirommet. Sett inn medlevert batteri. Pass på korrekt poling som vist på innersiden av batterirommet.

Batteri-indikatoren **e** viser alltid aktuell batteristatus:

-  Batteriet er fullt oppladet
-  Batteriet har 2/3 kapasitet eller mindre
-  Batteriet har 1/3 kapasitet eller mindre
-  Skift ut batteriet

► **Ta batteriet ut av måleverktøyet, når du ikke bruker det over lengre tid.** Batteriet kan korrodere ved lengre tids lagring eller lades ut automatisk.

## Bruk

- **Beskytt måleverktøyet mot fuktighet og direkte solstråling.**
- **Ikke utsett måleverktøyet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger. Ved større temperatursvingninger må du først la det tempereres før du slår det på.** Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan presisjonen til måleverktøyet og meldingen på displayet innskrenkes.
- **Bruk eller drift av sendeanlegg, som f. eks. WLAN, UMTS, flyradar, sendemaster eller mikrobølger, i nærheten kan påvirke målefunksjonen.**

## Igangsetting

### Inn-/utkobling

- **Før måleverktøyet innkobles må du passe på at sensorområdet 11 ikke er fuktig.** Gni måleverktøyet eventuelt tørt med en klut.
- **Hvis måleverktøyet var utsatt for et sterkt temperaturskifte, må temperaturen utliknes før innkobling.**

Til **innkobling** av måleverktøyet trykker du på /av-tasten **5**.

Til **utkobling** av måleverktøyet trykker du igjen på på-/av-tasten **5**.

Hvis det i ca. 5 min ikke trykkes en tast på måleverktøyet og det ikke detekteres objekter, kopler måleverktøyet seg automatisk ut til skåning av batteriet.

### Inn-/utkopling av displaybelysningen

Med tasten for displaybelysning **2** kan du kople displaybelysningen inn og ut.

### Inn-/utkopling av lydsignalet

Med tasten for lydsignal **4** kan du kople lydsignalet inn og ut. Ved utkoblet signal vises denne anvisningen på displayet **l**.

## Funksjon (se bilde A)

Med måleverktøyet kontrolleres undergrunnen til sensorområdet **11** i måleretning **z** frem til maks. registreringsdybde (se «Tekniske data»). Det registreres objekter som skiller seg fra materialet på veggen.

Beveg måleverktøyet alltid rettlinjert med svakt trykk over undergrunnen, uten å løfte det opp eller endre presstrykket. I løpet av målingen må gliderne **10** alltid ha kontakt med undergrunnen.

### Måling

Sett måleverktøyet på overflaten som skal undersøkes og beveg det i retning **x**- og **y**-aksen. Når måleverktøyet nærmer seg et objekt, øker utslaget på skalaen **f** og ringen **9** lyser gult, når det fjerner seg fra objektet, reduseres utslaget. Midt over et objekt viser skalaen **f** maksimalt utslag; ringen **9** lyser rødt og det lyder et lydsignal. Ved små eller dypt liggende objekter kan ringen **9** fortsatt lyse gult og lydsignalet utebli.

- **Bredere objekter anvises ikke i hele sin bredde av lysringen hhv. lydsignalet.**

Til en nøyaktig lokalisering av objektet beveger du måleverktøyet gjentatte ganger (3x) frem og tilbake over objektet.

Bredere objekter i undergrunnen vises med et kontinuerlig, høyt utslag på skalaen **f**. Ringen **9** lyser gult. Varigheten til det høye utslaget tilsvarer ca. bredden på objektet.

Hvis det søkes svært små eller dyptliggende objekter og skalaen **f** viser kun et lite utslag, beveger du måleverktøyet gjentatte ganger vannrett (**x**-akse) og loddrett (**y**-akse) over objektet.

- **Før du borer, sager eller freser i veggen, bør du sikre deg mot farer med andre informasjonskilder.** Da måleresultatene kan påvirkes av miljøinnflytelser eller veggtypen kan det oppstå fare selv om indikatoren ikke viser et objekt i sensorområdet (det lyder ikke et lydsignal og lysringen **9** lyser grønt).

## Driftstyper





Med valget av driftstype oppnår du de beste mulige måleresultatene. Den maksimale registreringsdybden for metallobjekter oppnår du i driftstypen «**Metal**». Den maksimale registreringsdybden for ikkemetallobjekter oppnår du i driftstypen «**Tørrbygging**». Spenningsførende ledninger registreres i enhver driftstype.

## Tørrbygging

Driftstypen «**Tørrbygging**» er egnet til å finne tre- og metallobjekter og spenningsførende ledninger i tørrvegger.

Trykk på tasten **1** for å aktivere driftstypen «**Tørrbygging**». Indikatoren **h** lyser. Så snart du setter måleverktøyet på undergrunnen som skal undersøkes, lyser ringen **9** grønt og signaliserer måleberedskap.

I driftstypen «**Tørrbygging**» finnes og anvises alle objekttyper:

-  ikke metallisk, f.eks. trebjelker
-  magnetisk, f.eks. armeringsjern
-  ikke magnetisk, men metallisk, f.eks. kopperrør
-  spenningsførende, f.eks. strømlledning

**Henvisning:** I driftstypen «**Tørrbygging**» anvises utenom tre- og metallobjekter og spenningsførende ledninger også andre objekter, f.eks. vannfylte kunststoffrør. På displayet **7** vises for disse objektene anvisningen **g** for ikkemetallobjekter.

Spikre og skruer i undergrunnen kan føre til at en trebjelke vises som metallobjekt på displayet.

Hvis displayet **7** viser et kontinuerlig, høyt utslag på skalaen **f** og skalaen **c** må du starte målingen på nytt, ved å sette måleverktøyet på et annet sted på undergrunnen.

Hvis lysringen **9** ikke signaliserer måleberedskap når den settes på undergrunnen som skal undersøkes, kan måleverktøyet ikke registrere undergrunnen riktig.

- Trykk på tasten **1** til lysringen lyser grønt.
- Når du deretter starter en ny måling og setter måleverktøyet på en annen vegg, må du trykke kort på tasten **1**.
- En sjelden gang kan måleverktøyet ikke registrere undergrunnen, fordi siden med sensorområdet **11** og typeskiltet **12** er tilsmusset. Rengjør måleverktøyet med en tørr, myk klut og start målingen igjen.

Hvis det i driftstypen «**Tørrbygging**» i en måleposisjon skiftevis vises meldingen **k** (ikke magnetisk metall) eller **i** (magnetisk metall), bør du skifte til driftstypen «**Metall**», som er bedre egnet til å finne og skilne mellom magnetiske og ikke magnetiske objekter.

## Metall

Driftstypen «**Metall**» er egnet til å finne magnetiske og ikke magnetiske objekter og spenningsførende ledninger (uavhengig av veggbeskaffenheten).

Trykk på tasten **6** for å aktivere driftstypen «**Metall**». Lysringen **9** lyser grønt og indikatoren **j** lyser.

Hvis det funnede metalliske objektet er et magnetisk metall (f.eks. jern), anvises symbolet **i** på displayet **7**. Ved ikke magnetiske metaller anvises symbolet **k**. Til skilning mellom metalltyper må måleverktøyet befinne seg over det funnede metallobjektet (ring **9** lyser rødt).

**Merk:** Hvis det finnes stålmatter og armeringer i den undersøkte undergrunnen anvises et utslag på skalaen **f** over hele flaten. I et typisk tilfelle anvises symbolet **i** for magnetiske metaller i stålmatter på displayet rett over jernstengene og mellom jernstengene vises symbolet **k** for ikke magnetiske metaller.

## Søking av spenningsførende ledninger

Spenningsførende ledninger vises i enhver driftstype.

Hvis du finner en spenningsførende ledning, vises **a** på displayet **7** og skalaen **c** viser utslag. Beveg måleverktøyet gjentatte ganger over flaten for å lokalisere spenningsførende ledninger mer nøyaktig. Hvis du går over dette stedet flere ganger, kan en spenningsførende ledning lokaliseres svært nøyaktig. Hvis måleverktøyet er svært nær ledningen, blinker lysringen **9** rødt og lydsignalet lyder med hurtige toner.



**Henvisning:**

- Spenningsførende ledninger kan lettere finnes hvis strømforbrukerne (f. eks. lamper, apparater) kobles til den søkte ledningen og slås på.
- **Under visse vilkår (som f. eks. bak metalloverflater eller bak overflater med høyt vanninnhold) kan spenningsførende ledninger ikke finnes sikkert.** Signalstyrken til en spenningsførende ledning er avhengig av posisjonen til ledningen. Derfor må du med ytterligere målinger i den nærmere omgivelsen eller andre informasjonskilder sjekke om det finnes en spenningsførende ledning.
- Ikke spenningsførende ledninger kan du finnes som metallobjekter i driftstypen «**Metall**». Mangetrådede ledninger anvises da ikke (i motsetning til helmaterialledninger).
- Statisk elektrisitet kan føre til at ledninger anvises unøyaktig, f. eks. over et stort område. For å forbedre anvisningen kan du legge den ledige hånden flatt mot veggen ved siden av måleverktøyet, for å redusere den statiske elektrisiteten.

**Arbeidshenvisninger**

- ▶ **Måleresultatene kan prinsipielt innskrenkes av visse omgivelsesvilkår. Det vil f. eks. si at det befinner seg apparater i nærheten som oppretter sterke magnetiske eller elektromagnetiske felt, fuktighet, metallholdige byggematerialer, aluminiumtildekkede demningsmaterialer og lededyktig tapet eller fliser.** Ta derfor også hensyn til andre informasjonskilder (f. eks. konstruksjonsplaner) før boring, saging eller fresing i vegger, tak eller gulv.

**Markering av objekter**

Du kan markere funnede objekter etter behov. Mål på vanlig måte. Hvis du har funnet grensene eller midtpunktet til et objekt, avmerker du det søkte stedet gjennom markeringsåpningen **8**.

**Temperaturovervåking**

Måleverktøyet er utstyrt med en temperaturovervåking, for en nøyaktig måling er kun mulig når temperaturen inne i måleverktøyet er konstant.

Hvis anvisningen for temperaturovervåking **d** lyser, befinner måleverktøyet seg utenfor driftstemperatur eller det har vært utsatt for sterke temperatursvingninger. **Slå av måleverktøyet og la det først temperere før du slår det på igjen.**


**Advarselsfunksjon**

Hvis indikatoren **b** lyser på displayet, må du starte målingen på nytt. Ta måleverktøyet bort fra veggen og sett det på et annet sted på undergrunnen.

Hvis det på displayet **7** blinker en anvisning **b** må du sende måleverktøyet i medlevert beskyttelsesveske til et autorisert serviceverksted.

**Etterkalibrering**

Hvis det i driftstypen «**Metall**» kontinuerlig vises utslag på skalaen **f**, selv om det ikke befinner seg objekter av metall i nærheten av måleverktøyet, kan måleverktøyet kalibreres manuelt.

- Slå av måleverktøyet.
- Fjern da alle objektene i nærheten av måleverktøyet som kan anvises, også armbåndsurr eller ringer av metall, og hold måleverktøyet i luften. Pass på at batteri-anvisningen **e** fremdeles viser 1/3 kapasitet:  Hold måleverktøyet slik at typeskiltet **12** peker mot bakken. Unngå lyse lyskilder eller direkte sol på området **11** og **12**, uten å dekke til dette området.
- Trykk samtidig på tastene **5** og **4** og hold begge tastene trykt inne helt til lysringen **9** lyser rødt. Slipp deretter begge tastene igjen.
- Hvis kalibreringen var vellykket, starter måleverktøyet automatisk igjen etter noen sekunder og er driftsklart igjen.

**Merk:** Hvis måleverktøyet ikke starter automatisk, må du gjenta etterkalibreringen. Hvis måleverktøyet fremdeles ikke starter, må du sende det i medlevert beskyttelsesveske til et autorisert serviceverksted.

## Service og vedlikehold

### Vedlikehold og rengjøring

- **Sjekk måleverktøyet før hver bruk.** Ved synlige skader eller løse deler inne i måleverktøyet kan en sikker funksjon ikke lenger garanteres.

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

Dypp aldri måleverktøyet i vann eller andre væsker.

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

For at målefunksjonen ikke påvirkes, må det ikke plasseres etiketter eller skilt, særskilt ikke skilt av metall, i sensorområdet **11** på for- og baksiden av måleverktøyet.

Ikke fjern glidefiltene **10** på baksiden av måleverktøyet.

Hvis måleverktøyet til tross for omhyggelige produksjons- og kontrollmetoder en gang skulle svikte, må reparasjonen utføres av et Bosch service-/garantiverksted. Du må ikke åpne måleverktøyet selv.

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

Måleverktøyet må kun lagres og transporteres i medlevert beskyttelsesvesken. Send måleverktøyet inn til reparasjon i beskyttelsesvesken **13**.

### Kundeservice og kunderådgivning

Kundeservice hjelper deg ved spørsmål om reparasjon og vedlikehold av produktet ditt og reservedelene. Deltegninger og informasjonen om reservedeler finner du også under:

**www.bosch-pt.com**

Bosch-kundeservice er gjerne til hjelp ved spørsmål om kjøp, bruk og innstilling av produkter og tilbehør.

#### Norsk

Robert Bosch AS

Postboks 350

1402 Ski

Tel.: (+47) 64 87 89 50

Faks: (+47) 64 87 89 55

### Deponering

Måleverktøy, 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 2002/96/EF om ubrukelige måleapparater og iht. det europeiske direktivet 2006/66/EF 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 täytyy lukea ja noudattaa. SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET HYVIN.**

- ▶ **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.
- ▶ **Mittaustyökalu ei tekniikkansa takia voi taata sataprosenttista varmuutta. Vaarojen poissulkemiseksi tulisi siksi ennen jokaista seiniin tehtävää porausta, sahausta tai jysintää varmistaa kohde toisista lähteistä, kuten rakennuspiirustuksista, rakennusaikaisista kuvista jne.** Ympäristövaikutukset, kuten ilmankosteus tai toisten sähkölaitteiden läheisyys, voi vaikuttaa mittaustyökalun tarkkuuteen. Seinien koostumus ja kunto (esim. kosteus, metallinpitoiset rakennusaineet, sähköä johtavat tapetit, eristysaineet, laatat) sekä kohteiden lukumäärä, koko, ja sijainti voivat väärentää mitaustuloksia.

## Tuotekuvaus

### Määräyksenmukainen käyttö

Mittauslaite on tarkoitettu seinissä, sisäkatoissa ja lattioissa olevien metallien (rauta- ja ei-rauta metallit, esim rauditusraudat), puupalkkien sekä jännitteellisten johtojen etsintään.

### Kuvassa olevat osat

Kuvassa olevien osien numerointi viittaa grafiik-kasivussa olevaan mittaustyökalun kuvaan.

- 1 Painike käyttömuotoa ”kuivarakenne” varten
- 2 Näytön valaistusnäppäin
- 3 Paristokotelon kansi
- 4 Äänimerkin painike
- 5 Käynnistuspainike
- 6 Painike käyttömuotoa ”metalli” varten
- 7 Näyttö
- 8 Merkintäaukko
- 9 Valaistu rengas
- 10 Liukupinta
- 11 Tunnistinalue
- 12 Tyyppikilpi
- 13 Suojalaukku

**Kuvassa tai selostuksessa esiintyvä lisätarvike ei kuulu vakioitoimitukseen.**

### Näyttöelementit

- a Kohdelajin näyttö ”jännitteinen johto”
- b Varoitustoiminnon näyttö
- c Asteikko ”jännitteistä johtoa” varten
- d Lämpötilavalvonnan näyttö
- e Paristokunnon osoitus
- f Asteikko käyttömuotoja ”metalli” ja ”kuivarakenne” varten
- g Kohdelajin näyttö ”ei-metallikohde”
- h Käyttömuodon ”kuivarakenne” näyttö
- i Kohdelajin näyttö ”magneettinen metalli”
- j Käyttömuodon ”metalli” näyttö
- k Kohdelajin näyttö ”ei-magneettinen metalli”
- l Poiskytketyn merkkiäänänen näyttö

## Tekniset tiedot

Digitaalinen rakenneilmaisin	PMD 10
Tuotenumero	3 603 F81 000
maks. ilmaisyvyvyys*	
– Rautametallit	100 mm
– Ei-rautametallit (kupari)	80 mm
– jännitteiset johdot 110–230 V (kytketyllä jännitteellä)**	50 mm
– Puu	25 mm
Poiskytkentäautomatiikka n.	5 min
Käyttölämpötila	–10 °C...+50 °C
Varastointilämpötila	–20 °C...+70 °C
Paristo	1 x 9 V 6LR61
Käyttöaika n.	5 h
Paino vastaa EPTA-Procedure 01/2003	289 g

\*riippuu käyttömuodosta, kohteen materiaalista ja koosta sekä taustan materiaalista ja tilasta  
\*\*pieni ilmaisyvyvyys jännitteettömille johdoille

► **Mittaustulos voi olla tarkkuutta huonompi alustan ominaisuuden ollessa epäedullinen.**


Ota huomioon mittaustyökalusi tyyppikilvessä oleva tuotenumero, yksittäisten mittaustyökalujen kaupanimitys saattaa vaihdella.

## Standardinmukaisuusvakuutus

Vakuutamme yksin vastaavamme siitä, että kohdassa ”Tekniset tiedot” selostettu tuote vastaa seuraavia standardeja tai standardoituja asiakirjoja: EN 61010-1:20010-10, EN 61326-1:2006-05, EN 301489-3:2002-08, EN 301489-1:2008-04, EN 300330-1:2010-02, EN 300330-2:2010-02 direktiivien 2004/108/EY, 1999/5/EY määräysten mukaisesti.

Dr. Egbert Schneider  
Senior Vice President  
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen  
Head of Product  
Certification

 i.v. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division  
D-70745 Leinfelden-Echterdingen  
Leinfelden, 01.04.2011





## Asennus

### Paristojen asennus/vaihto

Mittaustyökalun voimanlähteenä suosittelemme käyttämään alkali-mangaani-paristoja.

Avaa paristokotelon kansi **3** työntämällä se nuolen suuntaan irti paristokotelosta. Asenna toimitukseen kuuluva paristo. Varmista oikea napaisuus paristokotelon sisällä olevan kuvan mukaisesti.

Pariston kapasiteetin osoitus **e** näyttää aina pariston senhetkisen tilan:

-  Paristossa on täysi kapasiteetti
-  Paristossa on 2/3 kapasiteetti tai vähemmän
-  Paristossa on 1/3 kapasiteetti tai vähemmän
-  Vaihda paristo

► **Poista paristo mittaustyökalusta, ellei käytä sitä pitkään aikaan.** Paristo saattaa hapettua tai purkautua itsestään pitkäaikaisessa varastoinnissa.

## Käyttö

- Suojaa mittaustyökalu kosteudelta ja suoralta auringonvalolta.
- Älä aseta mittaustyökalua alttiiksi äärimmäisille lämpötiloille tai lämpötilan vaihteluille. Anna suurten lämpötilavaihtelujen jälkeen mittaustyökalun lämpötilan tasaantua, ennen kuin käytät sitä. Äärimmäiset lämpötilat tai lämpötilavaihtelut voivat vaikuttaa mittaustyökalun tarkkuuteen ja näytön osoitukseen.
- Lähettimien käyttö lähiympäristössä, kuten esim. WLAN, UMTS, lentotutka, lähetinmastot tai mikroaallot, voivat vaikuttaa mittaustoimintaan.

## Käyttöönotto

### Käynnistys ja pysäytys

- Varmista ennen mittauslaitteen käynnistämistä, että tunnistinalue 11 ei ole kostea. Kuivaa tarvittaessa mittauslaite liinalla.
- Jos mittaustyökalu on ollut voimakkaassa lämpötilan muutoksessa, tulee antaa laitteen lämpötilan tasaantua ennen käynnistämistä.

**Käynnistä** mittaustyökalu painamalla käynnistyspainiketta 5.

**Pysäytä** mittaustyökalu painamalla käynnistyspainiketta 5 uudelleen.

Jos n. 5 minuutin aikana ei paineta mitään mittaustyökalun painiketta eikä mitään kohdetta tunnisteta, mittaustyökalu sammuttaa itsensä automaattisesti pariston säästämiseksi.

### Näytön valaistuksen kytkentä päälle ja pois päältä

Näytön valaistusnäppäimellä 2 voit kytkeä näytön valaistuksen päälle ja pois päältä.

### Käynnistyksen/poiskytkennän äänimerkki

Äänimerkin painikkeella 4 voit kytkeä äänimerkin päälle ja pois päältä. Äänimerkin ollessa poiskytkettynä näkyy näytössä I.

## Toimintaperiaate (katso kuva A)

Mittaustyökalu tarkistaa tunnistinalueen 11 alustan mittaussuunnassa z maks. tunnistussyvytyteen asti (katso "Tekniset tiedot"). Kohteet, joiden koostumus poikkeaa seinän materiaalista tunnistetaan.

Liikuta aina mittaustyökalua suoraviivaisesti ja kevyesti painaen alustan ylitamatta sitä irti ja muuttamatta painetta. Mittauksen aikana on liukupintojen 10 aina oltava kiinni alustassa.

### Mittaustapahtuma

Aseta mittaustyökalu tutkittavaa pintaa vasten ja liikuta sitä x- ja y-akselin suunnassa. Jos mittaustyökalu lähenee kohdetta, asteikon f osoitus kasvaa ja rengas 9 palaa keltaisena, jos se loittonee kohteesta, osoitus pienenee. Kohteen keskipisteen yläpuolella asteikon f osoitus on maksimissaan; rengas 9 palaa punaisena ja merkkiäänä kuuluu. Pienten tai syvällä olevien kohteiden kohdalla rengas 9 voi edelleen palaa keltaisena ja äänimerkki puuttua.

- **Leveitä kohteita ei koko leveydeltään osoiteta valorenkaalla tai merkkiäänellä.**

Liikuta mittaustyökalua toistuvasti (3x) edestakaisin kohteen yli kohteen sijainnin täsmentämiseksi.

Alustassa olevat leveät kohteet tunnistetaan asteikon f jatkuvalla, suurella osoituksella. Rengas 9 palaa keltaisena. Suuren osoituksen kesto vastaa suurin piirtein kohteen leveyttä.

Jos etsit hyvin pieniä tai syvällä sijaitsevia kohteita ja mittausnäytön f osoitus on hyvin pieni, liikuta mittaustyökalua toistuvasti vaakasuorassa (x-akseli) ja pystysuorassa (y-akseli) kohteen yli.

- **Ennen kuin poraat, sahaat tai jyrsit seinään, tulisi sinun vielä varmistaa turvallisuus muita lähteitä käyttäen.** Koska mittaustuloksiin voivat vaikut-

taa ympäristövaikutukset ja seinän ominaisuus, saattaa syntyä vaaratilanteita, vaikka tunnustinalueella ei näy kohdetta (merkkiääntä ei kuulu ja valorengas **9** palaa vihreänä).

## Käyttömuodot





Valitsemalla oikean käyttömuodon saavutat parhaat mahdolliset mittaustulokset. Metallikohteiden maksimaalisen ilmaisyvyyden saavutat käyttömuodossa **"metalli"**. Ei-metallikohteiden maksimaalisen ilmaisyvyyden saavutat käyttömuodossa **"kuivarakenne"**. Jännitteisiä johtoja osoitetaan jokaisessa käyttömuodossa.

### Kuivarakenne

Käyttömuoto **"kuivarakenne"** soveltuu puu- ja metallikohteiden sekä jännitteisten johtojen löytämiseksi kuivarakenneseinissä.

Valitse käyttömuoto **"kuivarakenne"** painamalla painiketta **1**. Näyttö **h** syttyy. Heti, kun asetat mittaustyökalun tutkittavalle alustalle, rengas **9** palaa vihreänä ja osoittaa mittaustuloksen.

Käyttömuodossa **"kuivarakenne"** löydetään ja osoitetaan kaikki objektilajit:

-  ei-metallinen, esim. puupalkit
-  magneettinen esim. betoniteräs
-  ei-magneettinen, mutta metalli, esim. kupariputki
-  jännitteinen, esim. sähköjohto

**Huomautus:** käyttömuodossa **"kuivarakenne"** osoitetaan puu- ja metallikohteiden ja jännitteisten johtojen lisäksi myös muita kohteita, esim. vesitäytteiset muoviputket. Näyttöön **7** ilmestyy ei-metallikohteille **g**.

Alustassa sijaitsevat naulat ja ruuvit voivat johtaa siihen, että puupalkki näkyy metallikohteena.

Jos näytössä **7** on pysyvä korkea asteikon **f** ja asteikon **c** osoitus, käynnistä mittaustapahtuma uudelleen asettamalla mittaustyökalu alustan eri kohtaan.

Jos valorengas **9** tutkittavalle alustalle asetettaessa ei osoita mittaustulosta, ei mittaustyökalu pysty tunnistamaan alustaa oikein.

- Paina painiketta **1**, kunnes valorengas palaa vihreänä.
- Jos seuraavaksi aloitat uuden mittaustapahtuman ja asetat mittaustyökalun toista seinää vasten, tulee sinun painaa painiketta **1** lyhyesti.
- Erittäin harvoin mittaustyökalu ei pysty tunnistamaan alustaa koska puoli, jossa tunnustinalue **11** ja tyyppikilpi **12** on likaantunut. Puhdista mittaustyökalu kuivalla, pehmeällä liinalla ja aloita mittaustapahtuma alusta.

Jos käyttömuodossa **"kuivarakenne"** osoitus **k** (ei-magneettinen metalli) tai **i** (magneettinen metalli) ilmestyy mittaustuloksessa, vaihda käyttömuotoon **"metalli"**, joka soveltuu paremmin magneettisten ja ei-magneettisten kohteiden löytämiseen ja erottamiseen.

### Metalli

Käyttömuoto **"metalli"** soveltuu magneettisten ja ei-magneettisten kohteiden sekä jännitteisten johtojen paikallistamiseksi (seinän rakenteesta riippumatta).

Aktivoi käyttömuoto **"metalli"** painamalla painiketta **6**. Valorengas **9** palaa vihreänä ja näyttö **j** syttyy.

Jos löydetyn kohteen kohdalla on kysymys magneettisesta metallista (esim. rauta) näkyy näytössä **7** tunnusmerkki **i**. Ei-magneettinen metalli aikaansaa näytössä tunnusmerkin **k**. Jotta eri metallilajeja voisi erottaa, mittaustyökalun täytyy sijaita löydetyn mittaustuloksen yläpuolella (rengas **9** palaa punaisena).

**Ohje:** Jos tutkittavassa alustassa on rakennusteräsverkkoja tai raudoituksia, asteikossa **f** on koko pinnan kohdalla osoitus. Tyypillisesti osoitetaan näytössä suoraan rakennusteräsverkon rautatankojen kohdalla magneettisen metallin tunnusmerkki **i** ja metallitankojen välissä ei-magneettisten metallien tunnusmerkki **k**.

## Jännitteellisten johtojen etsintä

Jännitteisiä johtoja osoitetaan jokaisessa käyttömuodossa.

Jos jännitteinen johto löytyy, näytössä **7** näkyy **a** ja asteikossa **c** on osoitus. Liikuta mittaustryökalua toistuvasti pinnan yli jännitteisen johdon tarkempaa paikallistamista varten. Usean ylityksen jälkeen voidaan jännitteisen johdon sijainti näyttää hyvin tarkasti. Jos mittaustryökalu on hyvin lähellä johtoa, valorengas **9** vilkkuu punaisena ja nopeatemppoinen äänimerkki kuuluu.

### Huomautus:

- Jännitteiset johdot on helpompi löytää, jos sähkölaite (esim. lamppu, laite) liitetään etsittävään johtoon ja kytketään päälle.
- **Määrätyissä olosuhteissa (kuten esim. metallipintojen takana tai pintojen takana, joiden vesipitoisuus on suuri) ei jännitteisiä johtoja varmuudella voida löytää.** Jännitteisen johdon signaalivoimakkuus riippuu johdon asennosta. Tarkista siksi lisämittauksilla lähiympäristössä tai muita tietolähteitä käyttäen, onko kohteessa jännitteistä johtoa.
- Jännitteettömät johdot löydät metallikohteina käyttömuodolla ”**metalli**”. Punnottuja johtoja ei tällöin osoiteta (erotuksena umpiaineesjohdoista).
- Staattinen sähkö saattaa aiheuttaa sen, että johdot osoitetaan epätarkasti, esim. suurella alueella. Osoituksen parantamiseksi asetat vapaan kätesi avoimena mittaustryökalun viereen seinälle staattisen sähkönsä poistojohtamiseksi.

## Työskentelyohjeita

- ▶ **Määrätyt ympäristöolosuhteet voivat, toimintaperiaatteesta johtuen, vaikuttaa mittaustulokseen. Näihin kuuluvat mm. sellaisten laitteiden läheisyys, jotka muodostavat voimakkaita magneettisia tai sähkömagneettisia kenttiä, kosteus, metallipitoiset rakennusaineet, alumiinilaminoidut eristysaineet tai sähköä johtavat tapetit tai laatat.** Ota tämän takia huomioon myös muut tietolähteet (esim. rakennuspiirustukset), ennen kuin poraat, sahaat tai jyrsit seiniin, sisäkattoihin tai lattioihin.

### Kohteiden merkintä

Voit tarvittaessa merkintä löydetty kohteet. Mittaa kuten tavallisesti. Kun olet löytänyt kohteen rajat tai keskipisteen, merkitset etsityn kohdan merkintäaukon **8** läpi.

### Lämpötilanvalvonta

Mittaustryökalu on varustettu lämpötilanvalvonnalla, koska tarkka mittaaminen on mahdollista vain, jos mittaustryökalun sisäinen lämpötila pysyy vakiona.

Jos lämpötilanvalvonnan näyttö **d** syttyy, on mittaustryökalu käyttölämpötila-alueen ulkopuolella tai siihen on vaikuttanut voimakkaita lämpötilavaihteluita. **Py-säytä mittaustryökalu ja anna lämpötilan tasaantua, ennen kuin käynnistät sen uudelleen.**


### Varoitustoiminto

Kun näyttö **b** syttyy, aloita mittaus alusta. Ota pois mittaustryökalu seinästä ja aseta se alustan toiseen kohtaan.

Jos näytössä **7** vilkkuu **b** lähetä mittaustryökalu toimitukseen kuuluvassa suoja-laukussa valtuutettuun huoltoon.

### Kalibrointi

Jos käyttömuodossa ”**metalli**” asteikon **f** osoitus on jatkuvaa, vaikka mitään metallista kohdetta ei ole mittaustryökalun läheisyydessä, mittaustryökalu voidaan kalibroida manuaalisesti.

- Pysäytä mittaustryökalu.
- Poista mittaustryökalun läheisyydestä kaikki kohteet, jotka voisivat aiheuttaa näytön, myös rannekellot ja metallisormukset, ja pidä mittaustryökalu ilmassa. Varmista, että pariston kapasiteetin osoitus **e** näyttää vähintään 1/3 kapasiteettiä: 

Pidä mittaustyökalu niin, että tyypikilpi **12** osoittaa lattiaan päin. Vältä kirkkaita valolähteitä tai suoraa auringonvaloa alueille **11** ja **12**, peittämättä niitä.

- Paina samanaikaisesti painikkeita **5** ja **4** ja pidä molempia painikkeita niin kauan painettuina, kunnes valorengas **9** palaa punaisena. Päästä sitten molemmat painikkeet vapaaksi.
- Jos kalibrointi oli menestyksellinen, mittaustyökalu käynnistyy automaattisesti muutaman sekunnin kuluttua ja on taas käyttövalmis.

**Ohje:** Ellei mittaustyökalu käynnisty automaattisesti, toista kalibrointi. Ellei mittaustyökalu vielääkään käynnisty, lähetä se toimitukseen kuuluvassa suojalaukussa valtuutettuun huoltoon.

## Hoito ja huolto

### Huolto ja puhdistus

► **Tarkista aina mittaustyökalu ennen käyttöä.** Jos mittaustyökalussa näkyy vaurioita tai jos sen sisällä on irtonaisia osia, ei sen varmaa toimintaa enää voida taata.

Pidä aina mittaustyökalu puhtaana ja kuvana, jotta voit työskennellä hyvin ja turvallisesti.

Älä koskaan upota mittaustyökalua veteen tai muihin nesteisiin.

Pyyhi pois lika kuivalla, pehmeällä liinalla. Älä käytä puhdistusaineita tai liuotimia.

Jotta eivät mittaustulokset häiriintyisi, ei tunnistinalueelle **11** mittauslaitteen etu- tai takapintaan saa kiinnittää mitään tarroja tai kilpiä, varsinkaan metallikilpiä.

Älä poista liukupintoja **10** mittaustyökalun takasivusta.

Jos mittaustyökalussa, huolellisesta valmistuksesta ja koestusmenettelystä huolimatta esiintyy vikaa, tulee korjaus antaa Bosch huollon tehtäväksi. Älä itse avaa mittaustyökalua.

Ilmoita ehdottomasti kaikissa kyselyissä ja varaosatilauksissa 10-numeroinen tuotenumero, joka löytyy mittaustyökalun tyypikilvestä.

Säilytä ja kuljeta mittauslaite vain toimitukseen kuuluvassa suojataskussa.

Lähetä korjaustapauksessa mittaustyökalu suojalaukussa **13** korjattavaksi.

### Huolto ja asiakasneuvonta

Huolto vastaa tuotteesi korjausta ja huoltoa sekä varaosia koskeviin kysymyksiin. Räjähdyspiirustuksia ja tietoja varaosista löydät myös osoitteesta:

**www.bosch-pt.com**

Bosch-asiakasneuvonta auttaa mielellään sinua tuotteiden ja lisätarvikkeiden ostoa, käyttöä ja säätöä koskevissa kysymyksissä.

#### Suomi

Robert Bosch Oy  
Bosch-keskushuolto  
Pakkalantie 21 A  
01510 Vantaa  
Puh.: 0800 98044  
Faksi: +358 102 961 838  
www.bosch.fi

### Hävitys

Toimita mittaustyökalut, lisätarvikkeet ja pakkausmateriaali ympäristöstävälliseen kierrättämiseen.

Älä heitä mittaustyökaluja tai akkuja/paristoja talousjätteisiin!



**Vain EU-maita varten:**

Eurooppalaisen direktiivin 2002/96/EY mukaan käyttökelpotomat 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



**Πρέπει να διαβάσετε και να τηρείτε όλες τις οδηγίες.**  
ΔΙΑΦΥΛΑΞΑΤΕ ΚΑΛΑ ΤΙΣ ΠΑΡΟΥΣΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ.

- ▶ **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.
- ▶ **Για τεχνικούς λόγους το εργαλείο μέτρησης δεν προσφέρει 100 % απόλυτη ασφάλεια. Για να αποκλείσετε κάθε ενδεχόμενο κίνδυνο, πριν αρχίσετε το τρύπημα, την κοπή, το πριόνισμα ή το φρεζάρισμα σε τοίχους, ταβάνια ή δάπεδα, να εξασφαλίσετε λαμβάνοντας υπόψη και άλλες πηγές πληροφοριών, π.χ. δομικά σχέδια, φωτογραφίες από την οικοδομική φάση κτλ.** Η ακρίβεια του εργαλείου μέτρησης μπορεί να επηρεαστεί από την υγρασία της ατμόσφαιρας ή από άλλες, γειτονικές ηλεκτρικές συσκευές. Η σύσταση και η κατάσταση των τοίχων (π.χ. υγρασία, δομικά υλικά που περιέχουν μέταλλα, αγώγιμες ταπετσαρίες, μονωτικά υλικά, πλακίδια) καθώς και ο αριθμός, το είδος, το μέγεθος και η θέση των αντικειμένων μπορεί να αλλοιώσουν τα αποτελέσματα των μετρήσεων.

## Περιγραφή του προϊόντος και της ισχύος του

### Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το εργαλείο μέτρησης προορίζεται για την αναζήτηση μετάλλων (σιδήρου καθώς και μη σιδηρούχων μετάλλων, π.χ. οπλισμού μετόν), ξύλινων δοκαριών καθώς και ηλεκτροφόρων αγωγών σε τοίχους, ταβάνια και δάπεδα.

### Απεικονιζόμενα στοιχεία

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

- 1 Πλήκτρο για τον τρόπο λειτουργίας «Γυψοσανίδα»
- 2 Πλήκτρο φωτισμού οθόνης
- 3 Καπάκι θήκης μπαταρίας
- 4 Πλήκτρο Ακουστικό σήμα
- 5 Πλήκτρο ON/OFF
- 6 Πλήκτρο για τον τρόπο λειτουργίας «Μέταλλο»

- 7 Οθόνη
- 8 Άνοιγμα σημαδέματος
- 9 Φωτεινός δακτύλιος
- 10 Ολισθητήρας
- 11 Περιοχή αισθητήρα
- 12 Πινακίδα κατασκευαστή
- 13 Τσάντα προστασίας

**Εξαρτήματα που απεικονίζονται ή περιγράφονται δεν περιέχονται στη στάνταρ συσκευασία.**

### Στοιχεία ένδειξης

- a Ένδειξη είδους αντικειμένου «Ηλεκτροφόρος αγωγός»
- b Ένδειξη της λειτουργίας προειδοποίησης
- c Κλίμακα για «Ηλεκτροφόρα γραμμή»
- d Ένδειξη επιτήρησης θερμοκρασίας
- e Ένδειξη μπαταρίας
- f Κλίμακα για τους τρόπους λειτουργίας «Μέταλλο» και «Γυψοσανίδα»
- g Ένδειξη είδους αντικειμένου «Μη μεταλλικό αντικείμενο»
- h Ένδειξη για τον τρόπο λειτουργίας «Γυψοσανίδα»
- i Ένδειξη είδους αντικειμένου «Μαγνητικό μέταλλο»
- j Ένδειξη για τον τρόπο λειτουργίας «Μέταλλο»
- k Ένδειξη είδους αντικειμένου «Μη μαγνητικό μέταλλο»
- l Ένδειξη για απενεργοποιημένο ακουστικό σήμα

### Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ψηφιακή συσκευή ανίχνευσης	PMD 10
Αριθμός ευρετηρίου	3 603 F81 000
μέγιστο βάθος ανίχνευσης*	
– Σιδηρούχα μέταλλα	100 mm
– Μη σιδηρούχα μέταλλα (χαλκός)	80 mm
– ηλεκτροφόροι αγωγοί 110 – 230 V (όταν βρίσκονται υπό τάση)**	50 mm
– Ξύλο	25 mm
Αυτόματη απενεργοποίηση μετά από περίπου	5 min
Θερμοκρασία λειτουργίας	- 10 °C... +50 °C
Θερμοκρασία διαφύλαξης/αποθήκευσης	- 20 °C... +70 °C
Μπαταρία	1 x 9 V 6LR61
Διάρκεια λειτουργίας περίπου	5 h
Βάρος σύμφωνα με EPTA-Procedure 01/2003	289 g

\* εξαρτάται από τον τρόπο λειτουργίας, το υλικό και το μέγεθος των αντικειμένων καθώς και από το υλικό και την κατάσταση του υποστρώματος

\*\* μικρότερο βάθος ανίχνευσης όταν οι αγωγοί δε βρίσκονται υπό τάση

► **Το αποτέλεσμα της μέτρησης μπορεί να αλλοιωθεί αρνητικά εξαιτίας της δυσμενούς κατάστασης του υποστρώματος.**

Σας παρακαλούμε να προσέξετε τον αριθμό ευρετηρίου επάνω στην πινακίδα κατασκευαστή του εργαλείου μέτρησης γιατί οι εμπορικοί χαρακτηρισμοί μεμονωμένων εργαλείων μέτρησης μπορεί να διαφέρουν.

### Δήλωση συμβατότητας

Δηλώνουμε υπευθύνως ότι το προϊόν που περιγράφεται στα «Τεχνικά χαρακτηριστικά» εκπληρώνει τους εξής κανονισμούς ή κατασκευαστικές συστάσεις: EN 61010-1:2010-10, EN 61326-1:2006-05, EN 301489-3:2002-08, EN 301489-1:2008-04, EN 300330-1:2010-02, EN 300330-2:2010-02 σύμφωνα με τις διατάξεις των οδηγιών 2004/108/EK, 1999/5/EK.

Dr. Egbert Schneider  
Senior Vice President  
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen  
Head of Product  
Certification

*Dr. Schneider* *i.v. Strötgen*

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division  
D-70745 Leinfelden-Echterdingen  
Leinfelden, 01.04.2011





## Συναρμολόγηση

### Τοποθέτηση/Αλλαγή μπαταρίας

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

Για να ανοίξετε το καπάκι θήκης μπαταρίας **3** ωθήστε το προς την κατεύθυνση που δείχνει το βέλος. Τοποθετήστε την μπαταρία που περιέχεται στη συσκευασία. Προσέξτε, η μπαταρία να τοποθετηθεί με τη σωστή πολικότητα, σύμφωνα με την εικόνα στο εσωτερικό της θήκης μπαταρίας.

Η ένδειξη μπαταρίας **e** δείχνει πάντοτε την τρέχουσα κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας:

-  Μπαταρία πλήρως φορτισμένη
-  Μπαταρία φορτισμένη κατά 2/3 ή λιγότερο
-  Μπαταρία φορτισμένη κατά 1/3 ή λιγότερο
-  Παρακαλούμε αλλάξτε μπαταρία

▶ **Αφαιρέστε την μπαταρία σε περίπτωση που δεν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε το εργαλείο μέτρησης για ένα σχετικά μεγάλο χρονικό διάστημα.** Η μπαταρία μπορεί να διαβρωθεί ή να αυτοεκφορτιστεί όταν η αποθήκευση διαρκέσει για πολύ καιρό.

## Λειτουργία

- ▶ Προστατεύετε το εργαλείο μέτρησης από υγρασία κι από άμεση ηλιακή ακτινοβολία.
- ▶ Μην εκθέτετε το εργαλείο μέτρησης σε ακραίες θερμοκρασίες ή διακυμάνσεις θερμοκρασιών. Σε περίπτωση μεγάλων διακυμάνσεων της θερμοκρασίας να το αφήνετε πρώτα να αποκτή τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος πριν το χρησιμοποιήσετε. Υπό ακραίες θερμοκρασίες ή διακυμάνσεις θερμοκρασιών μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά η ακρίβεια του εργαλείου μέτρησης και η ένδειξη στην οθόνη.
- ▶ Η χρήση ή λειτουργία εγκαταστάσεων εκπομπής, π.χ. WLAN, UMTS, ραντάρ πτήσεων, κεραιών εκπομπής ή μικροκυμάτων στο άμεσο περιβάλλον μπορεί να επηρεάσουν τη λειτουργία μέτρησης.

### Θέση σε λειτουργία

Θέση σε λειτουργία κι εκτός λειτουργίας

- ▶ Πριν θέσετε το εργαλείο μέτρησης σε λειτουργία πρέπει να βεβαιωθείτε ότι η περιοχή μέτρησης **11** δεν είναι υγρή. Αν χρειαστεί, τρίψτε το εργαλείο μέτρησης μ' ένα πανί για να στεγνώσει.
- ▶ Σε περίπτωση που το εργαλείο μέτρησης ήταν εκτεθειμένο σε ισχυρές διακυμάνσεις θερμοκρασίας τότε, πριν το θέσετε σε λειτουργία, αφήστε το να αποκτήσει σταθερή θερμοκρασία.

Για να **θέσετε σε λειτουργία** το ηλεκτρικό εργαλείο πατήστε το πλήκτρο ON/OFF **5**.

Για να **θέσετε εκτός λειτουργίας** το εργαλείο μέτρησης πατήστε πάλι το πλήκτρο ON/OFF **5**.

Όταν στο εργαλείο μέτρησης δεν πατηθεί για 5 min περίπου κανένα πλήκτρο και δεν διεξάγεται καμιά ανίχνευση αντικειμένων, τότε το εργαλείο μέτρησης διακόπτει αυτόματα τη λειτουργία του προστατεύοντας έτσι την μπαταρία.

### Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση του φωτισμού της οθόνης

Με το πλήκτρο φωτισμού οθόνης **2** μπορείτε να ενεργοποιήσετε και να απενεργοποιήσετε το φωτισμό της οθόνης.

### Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση του ακουστικού σήματος

Με το πλήκτρο Ακουστικό σήμα **4** μπορείτε να ενεργοποιήσετε και να απενεργοποιήσετε το ακουστικό σήμα. Όταν το ακουστικό σήμα είναι απενεργοποιημένο στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη **1**.

## Τρόπος λειτουργίας (βλέπε εικόνα A)

Με το εργαλείο μέτρησης ελέγχεται το υπόστρωμα της περιοχής αισθητήρα **11** με φορά μέτρησης **z** έως το μέγιστο βάθος ανίχνευσης (βλέπε «Τεχνικά χαρακτηριστικά»). Αναγνωρίζονται αντικείμενα που διαφέρουν από το υλικό του τοίχου.

Να κινείτε το εργαλείο μέτρησης επάνω στην επιφάνεια πάντοτε ευθέως και ασκώντας ελαφριά πίεση, χωρίς να το ανασηκώνετε και χωρίς να μεταβάλλετε την πίεση. Κατά τη διάρκεια της μέτρησης ο ολισθητήρας **10** πρέπει να έχει πάντοτε επαφή με την υπό ανίχνευση επιφάνεια.

### Διαδικασία μέτρησης

Ακουμπήστε το εργαλείο μέτρησης επάνω στην υπό έλεγχο επιφάνεια και κινείτε το με κατεύθυνση ίδια μ' εκείνη των αξόνων **x** και **y**. Όταν το εργαλείο μέτρησης πλησιάζει ένα αντικείμενο αυξάνει η απόκλιση στην κλίμακα **f** και ο δακτύλιος **9** ανάβει με χρώμα κίτρινο και ελαττώνεται όταν αυτό απομακρύνεται από το αντικείμενο. Η κλίμακα **f** δείχνει τη μέγιστη απόκλιση πάνω από το κέντρο του αντικειμένου. Ο δακτύλιος **9** ανάβει με χρώμα κόκκινο και ηχεί ένα ακουστικό σήμα. Σε μικρά αντικείμενα ή σε αντικείμενα που βρίσκονται σε μεγάλο δεν αποκλείεται ο δακτύλιος **9** να συνεχίζει να λάμπει με κίτρινο χρώμα και να μην ηχήσει το ακουστικό σήμα.

- ▶ **Όταν τα αντικείμενα είναι πλατιά ο φωτεινός δακτύλιος και το ακουστικό σήμα δεν τα δείχνουν σε όλο τους το πλάτος.**

Για να εντοπιστεί το αντικείμενο με μεγαλύτερη ακρίβεια κινήστε το εργαλείο μέτρησης αλλάζοντας φορά επανειλημμένα (**3x**) πάνω από το αντικείμενο.

Πλατιά αντικείμενα προκαλούν μια διαρκή ισχυρή απόκλιση της κλίμακας **f**. Ο δακτύλιος **9** ανάβει με χρώμα κίτρινο. Η διάρκεια της ισχυρής απόκλισης αναλογεί περίπου στο πλάτος του αντικειμένου.

Όταν αναζητούνται πολύ μικρά αντικείμενα ή αντικείμενα σε μεγάλο βάθος και η ένδειξη της κλίμακας **f** αποκλίνει μόνο ελάχιστα, τότε κινήστε το εργαλείο μέτρησης πάνω από το αντικείμενο επανειλημμένα εναλλάξ οριζόντια (άξονας **x**) και κάθετα (άξονας **y**).

- ▶ **Πριν τρυπήσετε, κόψετε ή φρεζάρετε τον τοίχο πρέπει να εξασφαλίσετε λαμβάνοντας υπόψη και άλλες πηγές πληροφοριών.** Επειδή οι περιβαλλοντικές επιδράσεις ή/και η κατάσταση του τοίχου μπορεί να επηρεάσουν τα αποτελέσματα των μετρήσεων (δεν ακούγεται κάποιο σήμα και ο φωτεινός δακτύλιος **9** ανάβει με χρώμα πράσινο), μπορεί να υπάρχει κίνδυνος, αν και η ένδειξη δεν δείχνει κάποιο αντικείμενο στην περιοχή των αισθητήρων.

## Τρόποι λειτουργίας





Με τη σωστή επιλογή των τρόπων λειτουργίας επιτυγχάνετε άριστα αποτελέσματα. Το μέγιστο βάθος ανίχνευσης για μεταλλικά αντικείμενα επιτυγχάνεται στον τρόπο λειτουργίας «**Μέταλλο**». Το μέγιστο βάθος ανίχνευσης για μη μεταλλικά αντικείμενα επιτυγχάνεται στον τρόπο λειτουργίας «**Γυψοσανίδα**». Υπό τάση ευρισκόμενες γραμμές αναγνωρίζονται σε κάθε τρόπο λειτουργίας.

## Γυψοσανίδες

Ο τρόπος λειτουργίας «**Γυψοσανίδα**» είναι κατάλληλος για την ανεύρεση αντικειμένων από ξύλο και μέταλλα καθώς και για την ανεύρεση ηλεκτροφόρων γραμμών σε τοίχους από γυψοσανίδες.

Πατήστε το πλήκτρο **1** για να ενεργοποιήσετε τον τρόπο λειτουργίας «**Γυψοσανίδα**». Η ένδειξη **h** ανάβει. Μόλις ακουμπήσετε το εργαλείο μέτρησης επάνω στην υπό έλεγχο επιφάνεια ανάβει και ο δακτύλιος **9** με χρώμα πράσινο, σηματοδοτώντας την ετοιμότητα μέτρησης.

Στον τρόπο λειτουργίας «**Γυψοσανίδα**» ανευρίσκονται και παρουσιάζονται όλα τα είδη αντικειμένων:

-  μη μεταλλικά, π.χ. ξύλινα δοκάρια
-  μαγνητικά, π.χ. σίδηρα οπλισμού σκυροδέματος
-  μη μαγνητικά, αλλά μεταλλικά, π.χ. χάλκινος σωλήνας
-  ηλεκτροφόρα, π.χ. ένας ηλεκτροφόρος αγωγός

**Υποδείξεις:** Στον τρόπο λειτουργίας «**Γυψοσανίδα**» παρουσιάζονται επίσης, εκτός από τα αντικείμενα από μέταλλο και ξύλο και από τους ηλεκτροφόρους αγωγούς, και άλλα αντικείμενα, π.χ. πλήρεις πλαστικοί νεροσωλήνες. Για τα αντικείμενα αυτά εμφανίζεται στην οθόνη **7** η ένδειξη **g** για μη μεταλλικά αντικείμενα.

Καρφιά και βίδες στο υπόστρωμα μπορεί να αλλοιώσουν την ένδειξη ώστε ένα ξύλινο δοκάρι να εμφανιστεί στην οθόνη σαν μεταλλικό αντικείμενο.

Όταν στην οθόνη **7** η απόκλιση στην κλίμακα **f** και στην κλίμακα **c** είναι συνεχώς πολύ υψηλή, τότε πρέπει να διεξάγετε μια νέα μέτρηση ακουμπώντας το εργαλείο μέτρησης σε μια άλλη θέση επάνω στην υπό έλεγχο επιφάνεια.

Όταν κατά το ακούμπισμα επάνω στην υπό έλεγχο επιφάνεια ο φωτεινός δακτύλιος **9** δεν σηματοδοτεί ετοιμότητα μέτρησης, τότε το εργαλείο μέτρησης δεν μπορεί να αναγνωρίσει το υπόστρωμα.

- Πατήστε και κρατήστε πατημένο το πλήκτρο **1** μέχρι ο φωτεινός δακτύλιος να ανάψει με πράσινο χρώμα.
- Όταν ακολούθως ξεκινήσετε μια νέα μέτρηση και ακουμπήσετε το εργαλείο μέτρησης επάνω σε ένα άλλο τοίχο πρέπει να πατήσετε σύντομα το πλήκτρο **1**.
- Σε σπάνιες περιπτώσεις το εργαλείο μέτρησης μπορεί να μην είναι σε θέση να αναγνωρίσει το υπόστρωμα επειδή είναι λερωμένη η πλευρά με την περιοχή αισθητήρα **11** και την πινακίδα κατασκευαστή **12**. Καθαρίστε το εργαλείο μέτρησης με ένα στεγνό, μαλακό πανί και ξεκινήστε μια νέα μέτρηση.

Όταν στον τρόπο λειτουργίας «**Γυψοσανίδα**» εμφανίζεται σε μια θέση μέτρησης εναλλάξ η ένδειξη **k** (μη μαγνητικό μέταλλο) ή **i** (μαγνητικό μέταλλο), θα πρέπει να μεταβείτε στον τρόπο λειτουργίας «**Μέταλλο**». Σ' αυτόν τον τρόπο λειτουργίας εντοπίζονται και ξεχωρίζονται καλύτερα τα μαγνητικά και μη μαγνητικά αντικείμενα.

## Μέταλλο

Ο τρόπος λειτουργίας «**Μέταλλο**» είναι κατάλληλος για την ανεύρεση μαγνητικών και μη μαγνητικών αντικειμένων καθώς και ηλεκτροφόρων γραμμών (ανεξάρτητα από τη σύσταση του τοίχους).

Πατήστε το πλήκτρο **6** για να ενεργοποιήσετε τον τρόπο λειτουργίας «**Μέταλλο**». Ο φωτεινός δακτύλιος **9** ανάβει με χρώμα πράσινο. Η ένδειξη **j** ανάβει κι αυτή.

Όταν το μεταλλικό αντικείμενο που ανευρέθηκε είναι μαγνητικό (π.χ. σίδηρο), τότε στην οθόνη **7** εμφανίζεται το σύμβολο **i**. Για τα μη μαγνητικά αντικείμενα εμφανίζεται το σύμβολο **k**. Για να μπορέσει το εργαλείο μέτρησης να αναγνωρίσει τα διάφορα είδη μετάλλου πρέπει να βρίσκεται πάνω από το εντοπισμένο μεταλλικό αντικείμενο (ο δακτύλιος **9** ανάβει με χρώμα κόκκινο).

**Υπόδειξη:** Όταν στο υπό έλεγχο υπόστρωμα εντοπιστούν πλέγματα από μορφοχάλυβα κατασκευών και ενισχύσεις, τότε η ένδειξη της κλίμακας **f** αποκλίνει σε όλη την αντίστοιχη περιοχή. Χαρακτηριστική ένδειξη των πλεγμάτων από μορφοχάλυβα κατασκευών είναι, άμεσα επάνω από τις σιδερένιες ράβδους, η εμφάνιση στην οθόνη του συμβόλου **i** για μαγνητικά μέταλλα, και του συμβόλου **k** για μη μαγνητικά μέταλλα μεταξύ των σιδερένιων ράβδων.

## Αναζήτηση ηλεκτροφόρων αγωγών

Υπό τάση ευρισκόμενοι αγωγοί εμφανίζονται σε όλους τους τρόπους λειτουργίας. Όταν εντοπιστεί ένας υπό τάση ευρισκόμενος αγωγός, στην οθόνη **7** εμφανίζεται η ένδειξη **a** και αποκλίνει η ένδειξη της κλίμακας **c**. Συνεχίστε να κινείτε το εργαλείο μέτρησης αλληπάλληλα επάνω στην επιφάνεια μέχρι να μπορέσετε να εντοπίσετε ακριβώς τον ηλεκτροφόρο αγωγό. Περνώντας πολλές φορές πάνω από τον ηλεκτροφόρο αγωγό αυτός εμφανίζεται στην οθόνη με μεγάλη ακρίβεια. Όταν το εργαλείο μέτρησης βρίσκεται πολύ κοντά στον αγωγό, τότε ο φωτεινός δακτύλιος **9** αναβοσβήνει με χρώμα κόκκινο και ηχεί ένα ταχύρρυθμο ακουστικό σήμα.

### Υποδείξεις:

- Οι ηλεκτροφόροι αγωγοί εντοπίζονται ευκολότερα όταν σ' αυτούς συνδεθούν και ενεργοποιηθούν καταναλωτές ηλεκτρικού ρεύματος (π.χ. λάμπες, συσκευές).
- **Υπό ορισμένες προϋποθέσεις (π.χ. πίσω από μεταλλικές επιφάνειες ή πίσω από επιφάνειες με υψηλή περιεκτικότητα νερού) οι ηλεκτροφόροι αγωγοί δεν μπορούν να ανευρεθούν ασφαλώς.** Η ισχύς του σήματος ενός ηλεκτροφόρου αγωγού εξαρτάται από τη θέση των καλωδίων. Γι' αυτό πρέπει να βεβαιώσετε, διεξάγοντας περισσότερες μετρήσεις ή παίρνοντας πληροφορίες από άλλες κατάλληλες πηγές, ότι πράγματι δεν υπάρχει κανένας ηλεκτροφόρος αγωγός.
- Μη ηλεκτροφόροι αγωγοί μπορούν να εντοπιστούν στον τρόπο λειτουργίας **«Μέταλλο»**. (Σε αντίθεση με τα συμπαγή καλώδια) τα πολύστρεπτα σύρματα (σύρματα λιτς) δεν δείχνονται.
- Ο στατικός ηλεκτρισμός μπορεί να οδηγήσει σε ανακριβή εμφάνιση των αγωγών, π.χ. ότι καταλαμβάνουν μια μεγάλη περιοχή. Για να βελτιώσετε την ένδειξη ακουμπήστε την παλάμη του ελεύθερου χεριού σας επάνω στον τοίχο, δίπλα στο εργαλείο μέτρησης για να εξουδετερώσετε το στατικό ηλεκτρισμό.

### Υποδείξεις εργασίας

- ▶ **Τα αποτελέσματα των μετρήσεων μπορούν για τεχνικούς λόγους να επηρεαστούν από ορισμένες περιβαλλοντικές συνθήκες. Τέτοιες συνθήκες είναι για παράδειγμα η γειτνίαση με συσκευές που παράγουν ισχυρά μαγνητικά ή ηλεκτρομαγνητικά πεδία, η υγρασία, δομικά υλικά που περιέχουν μέταλλα, μονωτικά υλικά με επίστρωση αλουμινίου καθώς και αγωγίμες ταπεσαρίες ή αγωγή πλακίδια.** Γι' αυτό όταν τρυπάτε, πριονίζετε/κόβετε ή φρεζάρετε σε τοίχους, οροφές ή δάπεδα να λαμβάνετε υπόψη σας και άλλες πηγές πληροφόρησης (π.χ. δομικά σχέδια).

### Σημάδεμα αντικειμένων

Αν χρειαστεί, μπορείτε να σημαδέψετε τα εντοπισμένα αντικείμενα. Όταν βρείτε τα όρια ή το κέντρο ενός αντικειμένου σημαδέψτε την αναζητούμενη θέση δια μέσου του ανοίγματος σημαδέματος **8**.

### Επιτήρηση θερμοκρασίας

Το εργαλείο μέτρησης διαθέτει μια επιτήρηση θερμοκρασίας επειδή η ακριβής μέτρηση είναι μόνο τότε εφικτή, όταν η θερμοκρασία στο εσωτερικό του εργαλείου μέτρησης παραμένει διαρκώς σταθερή.

Όταν ανάψει η ένδειξη επιτήρησης θερμοκρασίας **d** το εργαλείο βρίσκεται έξω από τα όρια της θερμοκρασίας λειτουργίας ή ήταν εκτεθειμένο σε ισχυρές διακυμάνσεις θερμοκρασίας. **Θέστε το εργαλείο μέτρησης εκτός λειτουργίας και αφήστε το να αποκτήσει μια σταθερή, κανονική θερμοκρασία πριν το θέσετε πάλι σε λειτουργία.**


### Λειτουργία προειδοποίησης

Όταν στην οθόνη ανάψει η ένδειξη **b** τότε πρέπει να διεξάγετε μια νέα μέτρηση. Ανασηκώστε το εργαλείο μέτρησης από τον τοίχο και τοποθετήστε το σε μια άλλη θέση πάνω στο υπόστρωμα.

Όταν στην οθόνη **7** αναβοσβήνει η ένδειξη **b**, τότε τοποθετείστε το εργαλείο μέτρησης μέσα στην τσάντα προστασίας που περιέχεται στη συσκευασία και στείλτε το σε ένα εξουσιοδοτημένο κατάστημα Service της Bosch.

### Καλιμπράρισμα

Όταν στον τρόπο λειτουργίας «**Μέταλλο**» η κλίμακα **f** αποκλίνει συνεχώς, μολονότι κοντά στο εργαλείο μέτρησης δεν βρίσκεται κανένα μεταλλικό αντικείμενο, τότε να καλιμπράρετε το εργαλείο μέτρησης με το χέρι.

- Θέστε το εργαλείο μέτρησης εκτός λειτουργίας.
- Απομακρύνετε από το εργαλείο μέτρησης όλα τα αντικείμενα που μπορεί να επηρεάσουν την ένδειξή του, π.χ. ρολόγια του χεριού και μεταλλικά δαχτυλίδια, και κρατήστε το εργαλείο μέτρησης στον αέρα.  
Βεβαιωθείτε προηγουμένως ότι η ένδειξη μπαταρίας **e** δείχνει ότι η μπαταρία είναι τουλάχιστον κατά το 1/3 φορτισμένη: 
- Κρατήστε το εργαλείο μέτρησης έτσι, ώστε η πινακίδα κατασκευαστή **12** να δείχνει προς τα κάτω. Φροντίστε να μην επιδρά καμιά φωτεινή πηγή ή ηλιακή ακτινοβολία στην περιοχή **11** και **12**, χωρίς όμως να καλύψετε την περιοχή αυτή.
- Πατήστε ταυτόχρονα και κρατήστε πατημένα τα πλήκτρα **5** και **4** μέχρι ο φωτεινός δακτύλιος **9** να ανάψει με κόκκινο χρώμα. Αφήστε ελεύθερα τα δυο πλήκτρα.
- Όταν το καλιμπράρισμα διεξάχθηκε με επιτυχία, τότε το εργαλείο μέτρησης ενεργοποιείται αυτόματα μετά από μερικά δευτερόλεπτα και ακολούθως είναι έτοιμο για λειτουργία.

**Υπόδειξη:** Επαναλάβετε το καλιμπράρισμα όταν το εργαλείο μέτρησης δεν ενεργοποιηθεί αυτόματα. Σε περίπτωση που το εργαλείο μέτρησης δεν ενεργοποιηθεί κι αυτή τη φορά αυτόματα, τότε τοποθετείστε το μέσα στην τσάντα προστασίας που περιέχεται στη συσκευασία και στείλτε το σε ένα εξουσιοδοτημένο κατάστημα Service της Bosch.

## Συντήρηση και Service

### Συντήρηση και καθαρισμός

#### ► Να ελέγχετε το εργαλείο μέτρησης κάθε φορά πριν το χρησιμοποιήσετε.

Σε περίπτωση εμφανών ζημιών ή χαλαρών εξαρτημάτων στο εσωτερικό του εργαλείου μέτρησης δεν εξασφαλίζεται πλέον η άριστη λειτουργία του.

Να διατηρείτε το εργαλείο μέτρησης διαρκώς καθαρό και στεγνό για να μπορείτε να εργάζεστε με αυτό καλά και ασφαλώς.

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

Καθαρίστε τυχόν βρωμιές μ' ένα καθαρό και μαλακό πανί. Να μη χρησιμοποιήσετε μέσα καθαρισμού ή διαλύτες.

Για να μην επηρεαστεί αρνητικά η λειτουργία μέτρησης **11** απαγορεύεται το στερρώμα αυτοκόλλητων ή πινακίδων, ιδιαίτερα μεταλλικών, στο μπροστινό ή το πισινό μέρος του εργαλείου μέτρησης.

Μην αφαιρέσετε τον ολισθητήρα **10** από την πίσω πλευρά του εργαλείου μέτρησης.

Αν, παρ' όλες τις επιμελημένες μεθόδους κατασκευής και ελέγχου, το εργαλείο μέτρησης σταματήσει κάποτε να λειτουργεί, τότε η επισκευή του πρέπει να ανατεθεί σ' ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο για ηλεκτρικά εργαλεία της Bosch. Μην ανοίξετε ο ίδιος/η ίδια το εργαλείο μέτρησης.

Παρακαλούμε, όταν κάνετε διασαφητικές ερωτήσεις καθώς και κατά την παραγγελία ανταλλακτικών, να αναφέρετε πάντοτε το 10ψήφιο αριθμό ευρετηρίου που βρίσκεται στην πινακίδα κατασκευαστή του εργαλείου μέτρησης.

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

Το εργαλείο μέτρησης πρέπει να αποστέλλεται για επισκευή μέσα στην προστατευτική τσάντα **13**.

## Service και σύμβουλος πελατών

Το Service απαντά στις ερωτήσεις σας σχετικά με την επισκευή και τη συντήρηση του προϊόντος σας καθώς και για τα αντίστοιχα ανταλλακτικά. Λεπτομερή σχέδια και πληροφορίες για τα ανταλλακτικά θα βρείτε στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

**www.bosch-pt.com**

Η ομάδα συμβούλων της Bosch σας υποστηρίζει ευχαρίστως όταν έχετε ερωτήσεις σχετικές με την αγορά, τη χρήση και τη ρύθμιση των προϊόντων και ανταλλακτικών.

### Ελλάδα

Robert Bosch A.E.

Ερχείας 37

19400 Κορωπί – Αθήνα

Tel.: +30 (0210) 57 01 270

Fax: +30 (0210) 57 01 283

www.bosch.com

www.bosch-pt.gr

ABZ Service A.E.

Tel.: +30 (0210) 57 01 380

Fax: +30 (0210) 57 01 607

## Απόσυρση

Τα εργαλεία μέτρησης, 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 2002/96/EK τα άχρηστα εργαλεία μέτρησης, και σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2006/66/EK 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 hükümleri okunmalı ve bunlara uyulmalıdır.**  
BU TALİMATI İYİ VE GÜVENLİ BİR YERDE SAKLAYIN.

- ▶ **Ölçme cihazınızı 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 üretilir.
- ▶ **Bu elektrikli el aleti teknolojiye bağlı olarak yüzde yüzlük bir güvenliği garanti edemez. Bu nedenle tehlikeli durumlardan kaçınmak üzere duvarlarda, tavanlarda veya zeminlerde delme, kesme veya freze**



**işlerine başlamadan önce her defasında yapı planı, fotoğraf veya yapı aşaması gibi bilgi kaynaklarından yararlanın.** Hava nemi veya diğer elektrikli aletlerin yakında bulunması gibi çevre etkileri cihazın ölçme hassaslığını olumsuz yönde etkileyebilir. Duvarların niteliği ve durumu (örneğin nem, metal içeren yapı malzemesi, iletken duvar kağıtları, yalıtım malzemesi, fayanslar) ve nesnelerin sayısı, türü, büyüklüğü ve uzunluğu ölçme sonuçlarında yanlışlık veya karışıklıklara neden olabilir.

## Ürün ve işlev tanımı

### Usulüne uygun kullanım

Bu çok amaçlı dijital tarama cihazı; duvar, tavan ve zeminlerdeki metallerin (demir ve demir olmayan metallerin, örneğin armatür demirlerinin), ahşap direk ve kalasların ve elektrik akımı altındaki kabloların aranıp, yerlerinin tespiti için geliştirilmiştir.

### Şekli gösterilen elemanlar

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

- 1 “Kuru yapı” işletim türü tuşu
- 2 Display aydınlatma tuşu
- 3 Batarya gözü kapağı
- 4 Sesli sinyal tuşu
- 5 Açma/kapama tuşu
- 6 “Metal” işletim türü tuşu
- 7 Display
- 8 İşaretleme deliği
- 9 Işıklı halka
- 10 Kaydırıcı
- 11 Sensör alanı
- 12 Tip etiketi
- 13 Koruyucu çanta

**Şekli gösterilen veya tanımlanan aksesuar standart teslimat kapsamında değildir.**

### Gösterge elemanları

- a Nesne türü göstergesi “gerilim ileten kablo”
- b Uyarı fonksiyonu göstergesi
- c “Gerilim ileten kablo” skalası
- d Sıcaklık kontrolü göstergesi
- e Batarya göstergesi
- f “Metal” ve “Kuru yapı” işletme türleri skalası
- g Nesne türü göstergesi “metal olmayan nesne”
- h “Kuru yapı” işletim türü göstergesi
- i Nesne türü göstergesi “manyetik metal”
- j “Metal” işletim türü göstergesi
- k Nesne türü göstergesi “manyetik olmayan metal”
- l Kapatılmış sinyal sesi göstergesi

## Teknik veriler

Dijital tarama cihazı	PMD 10
Ürün kodu	3 603 F81 000
Maks. algılama derinliği*	
– Demirler	100 mm
– Demir olmayan metaller (Bakır)	80 mm
– Akım ileten kablolar 110–230 V (gerilim altında)**	50 mm
– Ahşapta	25 mm
Kapama otomatığı yaklaşık	5 dak
İşletme sıcaklığı	– 10 °C... +50 °C
Saklama sıcaklığı	– 20 °C... +70 °C
Batarya	1 x 9 V 6LR61
İşletme süresi, yak.	5 h
Ağırlığı EPTA-Procedure 01/2003'e göre	289 g

\*İşletim türü, malzeme, nesnelerin büyüklüğü ve zeminin malzemesi ve durumuna bağlıdır

\*\*Gerilim iletmeyen kablolarda daha düşük algılama derinliği

► **Ölçme sonucunun hassaslığı zeminin elverişsiz özelliği tarafından olumsuz yönde etkilenebilir.**



Lütfen aletinizin tip etiketi üzerindeki ürün koduna dikkat edin, tek tek aletlerin ürün kodları değişik olabilir.

## Uygunluk beyanı

Tek sorumlu olarak "Teknik veriler" bölümünde tanımlanan ürünün aşağıdaki norm veya normatif belgelere uygun olduğunu beyan ederiz: 2004/108/AT, 1999/5/AT yönergeleri hükümleri uyarınca EN 61010-1:2010-10, EN 61326-1:2006-05, EN 301489-3:2002-08, EN 301489-1:2008-04, EN 300330-1:2010-02, EN 300330-2:2010-02.

Dr. Egbert Schneider  
Senior Vice President  
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen  
Head of Product  
Certification

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division  
D-70745 Leinfelden-Echterdingen  
Leinfelden, 01.04.2011





## Montaj

### Bataryaların takılması/değiştirilmesi

Bu ölçme cihazını çalıştırırken alkali mangan bataryaların kullanılması tavsiye olunur.

Batarya gözü kapağını **3** açmak için ok yönüne itin. Aletle birlikte teslim edilen bataryayı yerine yerleştirin. Batarya gözünün iç tarafında bulunan şekle bakarak doğru kutuplama yapın.

Batarya göstergesi **e** daima bataryanın güncel durumunu gösterir:

-  Batarya tam şarjlı
-  Batarya 2/3 veya daha az kapasiteye sahip
-  Batarya 1/3 veya daha az kapasiteye sahip
-  Lütfen bataryayı değiştirin

► **Uzun süre kullanmayacaksanız bataryayı tarama cihazından çıkarın.**  
Batarya uzun sürede paslanabilir veya kendi kendine boşalabilir.

## İşletme

- ▶ Ölçme cihazınızı nemden/ıslaklıktan ve doğrudan güneş ışınından koruyun.
- ▶ Ölçme cihazını aşırı sıcaklıklara veya sıcaklık değişikliklerine maruz bırakmayın. Büyük sıcaklık değişikliklerinden sonra ölçme cihazını açmadan önce sıcaklık dengelemesi yapmasını bekleyin. Aşırı sıcaklıklarda veya sıcaklık değişikliklerinde ölçme cihazının hassasiyeti ve Display'deki görüntüler olumsuz yönde etkilenebilir.
- ▶ Yakında bulunan WLAN, UMTS, uçuş radarı, verici direkleri veya mikro dalgalar gibi verici sistemlerin kullanılması veya işletilmesi ölçme fonksiyonunu etkiler.

## Çalıştırma

### Açma/kapama

- ▶ Tarama cihazını açmadan önce sensör alanının 11 nemi olmamasına dikkat edin. Eğer gerekiyorsa cihazınızı bir bezle silerek kurulayın.
- ▶ Cihazınız aşırı bir sıcaklık değişikliğine uğramışsa, açmadan önce bir süre sıcaklık dengelemesini bekleyin.

Ölçme cihazını açmak için açma/kapama tuşuna 5 basın.

Ölçme cihazını kapatmak için açma/kapama tuşuna 5 yeniden basın.

Ölçme cihazında yaklaşık 5 dakika süre ile herhangi bir tuşa basılmaz ve tarama yapılmazsa ölçme cihazı bataryayı korumak üzere otomatik olarak kapanır.

### Display aydınlatmasının açılması/kapanması

Display aydınlatması tuşu 2 ile Display aydınlatmasını açıp kapatabilirsiniz.

### Sesli sinyalin açılıp kapatılması

Sesli sinyal tuşu 4 ile sesli sinyali açıp kapatabilirsiniz. Sesli sinyal kapalı durumda iken Display'de gösterge I gözükür.

## Çalışma şekli (Bakınız: Şekil A)

Bu ölçme cihazı ile sensör alanının 11 altındaki yüzey z ölçme yönünde maksimum algılama derinliğine kadar (Bakınız: "Teknik veriler") taranır. Duvar malzemesinden farklı olan nesnelere algılanır.

Ölçme cihazını zemin üzerinde düz bir çizgide, hafifçe bastırarak, kaldırmadan veya bastırma kuvvetini değiştirmeden hareket ettirin. Ölçme/tarama işlemi esnasında kaydırıcı 10 daima zeminle temas halinde olmalıdır.

### Ölçme işlemi

Ölçme cihazını tarama yapmak istediğiniz yüzeye yerleştirin ve x- ve y-eksenleri yönünde hareket ettirin. Ölçme cihazı bir nesneye yaklaşırsa skala f sapması artar ve halka 9 sarı olarak yanar, cihaz nesneden uzaklaşırsa sapma azalır. Nesnenin tam ortasında skala f sapması maksimum olur; halka 9 kırmızı olarak yanar ve sesli bir sinyal duyulur. Küçük veya derindeki nesnelere halka 9 sarı olarak yanabilir ve sesli sinyal duyulmayabilir.

- ▶ Geniş nesnelere ışıklı halka veya sinyal sesi ile bütün genişliklerine uygun olarak gösterilmez.

Nesnenin yerini tam ve hassas biçimde belirleyebilmek için ölçme cihazını nesnenin üzerinde tekrar (3x) ileri geri hareket ettirin.

Geniş nesnelere skalanın f sürekli ve yüksek sapması ile gösterilir. Halka 9 sarı olarak yanar. Yüksek sapmanın süresi yaklaşık olarak nesnenin genişliğine denktir.

Çok küçük veya derindeki nesnelere aranırken skala f çok az sapma yaparsa ölçme cihazını tekrar yatay olarak (x-ekseninde) ve dikey olarak (y-ekseninde) nesne üzerinde hareket ettirin.

- ▶ Duvarda delme, kesme veya freze yapmadan önce diğer bilgi kaynaklarından da yararlanarak gerekli güvenliği sağlamalısınız. Ölçme

sonuçları çevre etkileri veya duvar niteliği tarafından olumsuz yönde etkilenebileceğinden, gösterge sensör alanında hiçbir nesne göstermese bile tehlike oluşabilir (sesli sinyal duyulmaz ve ışıklı halka **9** yeşil olarak yanar).

## İşletim türleri





İşletim türünü seçerek en iyi ölçme sonucunu elde edersiniz. Metal nesnelere ararken maksimum algılama derinliğine **“Metal”** işletim türünde ulaşırsınız. Metal olmayan nesnelere ararken maksimum algılama derinliğine **“Kuru yapı”** işletim türünde ulaşırsınız. Gerilim ileten kablolar her işletim türünde algılanır.

### Kuru yapı

**“Kuru yapı”** işletim türü kuru duvarlarda ahşap, metal nesnelere ve gerilim ileten kabloları bulmaya uygundur.

Tuşa **1** basarak **“Kuru yapı”** işletim türünü aktif hale getirin. Gösterge **h** yanar. Ölçme cihazını tarama yaptığınız yüzeye yerleştirdikten sonra halka **9** yeşil olarak yanar ve cihazın işleme hazır olduğunu bildirir.

**“Kuru yapı”** işletim türünde bütün nesne türleri bulunur ve gösterilir:

-  Metalik olmayan, örneğin ahşap kırımlar
-  Manyetik, örneğin donatı demiri
-  Manyetik olmayan, ancak metalik, örneğin bakır boru
-  Gerilim ileten, örneğin akım kablosu

**Uyarı: “Kuru yapı”** işletim türünde ahşap ve metal nesnelere ve gerilim ileten kablolar yanında örneğin su dolu plastik borular da gösterilir. Display’de **7** bu nesnelere için metal olmayan nesnelere ait gösterge **g** gözükür.

Zemin altındaki çivi ve vidalar bir ahşap kırışın Display’de metal nesne olarak gösterilmesine neden olabilir.

Display **7** sürekli ve yüksek bir skala **f** ve skala **c** sapması gösterince, ölçme cihazını zeminde başka bir yere yerleştirmek suretiyle ölçme işlemini yeniden başlatın.

Ölçme cihazı tarama yapılacak yüzeye yerleştirilince ışıklı halka **9** cihazın ölçüme hazır olduğunu göstermezse, ölçme cihazı zemini tam olarak algılayamaz.

- Tuşa **1** ışıklı halka yeşil olarak yanıncaya kadar basın.
- Daha sonra yeni bir ölçme işlemi başlatmak ve ölçme cihazını başka bir duvara yerleştirmek isterseniz, tuşa **1** kısa bir süre basmalısınız.
- Bazı ender durumlarda sensör alanı **11** ve tip etiketi **12** tarafı kirli olduğu için ölçme cihazı zemini algılayamaz. Ölçme cihazını kuru ve yumuşak bir bezle temizleyin ve ölçme işlemini tekrar başlatın.

**“Kuru yapı”** işletim türünde bir ölçme pozisyonunda gösterge **k** (manyetik olmayan metal) veya **i** (manyetik metal) değişken olarak gözükürse, **“Metal”** işletim türüne geçmeniz gerekir, çünkü bu işletim türü manyetik ve manyetik olmayan nesnelere ayırt edilmesine daha uygundur.

### Metal

**“Metal”** işletim türü manyetik ve manyetik olmayıp nesnelere gerilim ileten kabloların bulunmasına uygundur (duvarın özelliğinden bağımsız olarak).

Tuşa **6** basarak **“Metal”** işletim türünü aktif hale getirin. Işıklı halka **9** yeşil olarak yanar ve gösterge **j** yanar.

Bulunan metalik nesnelere manyetik metaller söz konusu ise (örneğin demir) Display’de **7** sembol **i** gösterilir. Manyetik olmayan metallerde sembol **k** gösterilir. Metal türleri arasındaki farkın belirlenmesi için ölçme cihazı bulunan metal nesne üzerinde olmalıdır (halka **9** kırmızı olarak yanar).

**Açıklama:** Aranan zemindeki çelik hasırlar ve donatı demirleri bütün yüzeyle skalada **f** sapma ile gösterilir. Tipik olarak çelik hasırlar Display’de demir çubuklar üzerinden manyetik metallere ait sembol **i** ile gösterilir, demir çubuklar arasında manyetik olmayan metallere ait sembol **k** görünür.

### Gerilim ileten kabloların taranması (aranması)

Gerilim ileten kablolar bütün işletim türlerinde gösterilebilir.

Gerilim ileten bir kablo bulunduğunda Display'de **7** gösterge **a** görünür ve skalada **c** sapma olur. Gerilim ileten kablonun yerini tam ve hasas olarak belirlemek için ölçme cihazını tekrar tekrar yüzeyde hareket ettirin. Birçok kez üzerinden geçildikten sonra gerilim ileten kablo tam ve hassas olarak gösterilebilir. Ölçme cihazı kablonun çok yakınına gelince ışıklı halka **9** kırmızı olarak yanıp söner ve hızlı tempolu bir sesli sinyal duyulur.

#### Uyarı:

- Akım tüketiciler (örneğin lambalar, cihazlar) aranan kabloya bağlanıp açıldıkları takdirde gerilim ileten kablolar daha kolay bulunabilir.
- **Belirli koşullarda (örneğin metal yüzeylerin arkasında veya su içeriği yüksek yüzeylerin arkasında) gerilim ileten kablolar güvenli biçimde bulunamaz.** Gerilim ileten bir kablonun sinyal şiddeti kablonun konumuna bağlıdır. Bu nedenle ilgili yerin yakınlarında daha başka tarama işlemleri yaparak veya başka bilgi kaynaklarını kullanarak gerilim ileten kablonun bulunup bulunmadığını kontrol edin.
- Gerilim iletmeyen kablolar “**Metal**” işletim türünde metal nesnelere olarak bulunabilir. Örgülü kablolar gösterilemez (masif kabloların aksine).
- Statik elektriklenme kabloların hassas olmayan biçimde, örneğin büyük bir alanda, gösterilmesine neden olabilir. Bu göstergeyi iyileştirmek için, statik elektriklenmeyi önlemek üzere boştaki elinizi ölçme cihazının yanına yerleştirin.

### Çalışırken dikkat edilecek hususlar

- ▶ **Ölçme sonuçları ilkesel olarak belirli ortam koşulları tarafından olumsuz yönde etkilenebilir. Bunlar örneğin güçlü manyetik veya elektro manyetik alan oluşturan cihazlara yakınlık, nem, metal içeren yapı malzemeleri, alüminyum kaplamalı yalıtım malzemesi ve iletken duvar kağıtları veya fayanslardır.** Bu nedenle duvarlarda, tavanlarda veya zeminlerde delme, kesme veya freze yapmadan önce diğer bilgi kaynaklarına da başvurun (örneğin yapı planları).

#### Nesnelerin işaretlenmesi

Gerektiğinde bulunan nesnelere işaretleyebilirsiniz. Ölçme işlemi normal yöntemle gerçekleştirin. Bir nesnenin sınırlarını veya merkezini bulduğunuzda, bulduğunuz yeri işaretleme deliği **8** ile işaretleyin.

#### Sıcaklık kontrolü

Hassas bir ölçme ancak ölçme cihazı içindeki sıcaklık sabit kaldığı süre mümkün olduğundan, ölçme cihazı bir sıcaklık kontrol sistemi ile donatılmıştır. Sıcaklık kontrol göstergesi **d** yandığında ölçme cihazı işletme sıcaklık aralığının dışında bulunuyor veya aşırı sıcaklık değişikliklerine maruz kalmış demektir. **Bu gibi durumlarda ölçme cihazını kapatın ve tekrar açın.**

#### Uyarı fonksiyonu


Displayde gösterge **b** yanınca ölçme işlemi yeniden başlatmalısınız. Ölçme cihazını duvardan alın ve zeminde başka bir yere yerleştirin.

Display'de **7** gösterge **b** yanıp sönerse ölçme cihazını birlikte teslim edilen koruyucu çanta içinde yetkili bir müşteri servisine gönderin.

#### Kalibrasyon

“**Metal**” işletim türünde ölçme cihazının yakınında herhangi bir metal nesne olmamasına rağmen skalada **f** sürekli bir sapma görülürse ölçme cihazı manuel olarak yeniden kalibre edilebilir.

- Ölçme cihazını kapatın.
- Metal bileklik veya yüzükler de dahil olmak üzere ölçme cihazı yakınında bulunan gösterilmesi olası bütün nesnelere uzaklaştırın ve ölçme cihazını havada tutun.

Bu esnada batarya göstergesinin **e** daha en azında 1/3 kapasite göstermesine dikkat edin: 

Ölçme cihazını tip etiketi **12** zemini gösterecek biçimde tutun. Sensör alanını **11** ve tip etiketi **12** alanını şiddetli ışık kaynaklarının kapatmamasına dikkat edin.

- **5** ve **4** tuşlarına aynı anda basın ve her iki tuşu da ışıklı halka **9** kırmızı olarak yanıncaya kadar basılı tutun. Daha sonra her iki tuşu da bırakın.
- Kalibrasyon işlemi başarılı olarak gerçekleşirse ölçme cihazı birkaç saniye sonra otomatik olarak tekrar açılır ve işleme hazır olur.

**Açıklama:** Ölçme cihazı otomatik olarak açılmazsa, kalibrasyon işlemi tekrarlayın. Ölçme cihazı buna rağmen açılmazsa, cihazı birlikte teslim edilen koruyucu çanta içinde yetkili bir müşteri servisine gönderin.

## Bakım ve servis

### Bakım ve temizlik

► **Her kullanımdan önce ölçme cihazını kontrol edin.** Görünür bir hasar veya gevşek parça tespit ederseniz cihazın fonksiyonu güvenli olmaz.

İyi ve güvenli çalışabilmek için ölçme cihazını her zaman temiz ve kuru tutun.

Ölçme cihazını hiçbir zaman suya veya başka sıvılara daldırmayın.

Kirleri kuru ve yumuşak bir bezle silin. Deterjan veya çözücü madde kullanmayın.

Tarama fonksiyonunun olumsuz yönde etkilenmemesi için sensör alanında **11** tarama cihazının ön ve arka tarafında, özellikle metalden yapılmış etiket ve benzeri nesnelere olmamalıdır.

Ölçme cihazının arka tarafındaki kaydırıcıyı **10** çıkarmayın.

Dikkatli üretim ve test yöntemlerine rağmen ölçme cihazı arıza yapacak olursa, onarım Bosch Elektrikli El Aletleri için yetkili bir serviste yaptırılmalıdır. Ölçme cihazını kendiniz açmayın.

Bütün sorularınız ve yedek parça siparişlerinizde mutlaka cihazınızın tip etiketindeki 10 haneli ürün kodunu belirtin.

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

Onarılması gerektiğinde ölçme cihazını koruyucu çanta **13** içinde yollayın.

### Müşteri servisi ve müşteri danışmanlığı

Müşteri servisleri ürününüzün onarım ve bakımı ile yedek parçalarına ait sorularınızı yanıtlar. Demonte görünüşler ve yedek parçalara ait bilgileri şu adreste de bulabilirsiniz:

**www.bosch-pt.com**

Bosch müşteri servisi timi satın alacağınız ürünün özellikleri, bu ürünün kullanımı ve ayar işlemleri hakkındaki sorularınız ile yedek parçalarına ait sorularınızı memnuniyetle yanıtlar.

### Türkçe

Bosch San. ve Tic. A.Ş.

Ahi Evran Cad. No:1 Kat:22

Polaris Plaza

80670 Maslak/İstanbul

Müşteri Danışmanı: +90 (0212) 335 06 66

Müşteri Servis Hattı: +90 (0212) 335 07 52

## Tasfiye

Tarama cihazı, aksesuar ve ambalaj malzemesi yeniden kazanım merkezine yollanmalıdır.

Ölçme cihazını ve aküleri/bataryaları evsel çöplerin içine atmayın!

### Sadece AB üyesi ülkeler için:



2002/96/AT yönetmeliği uyarınca kullanım ömrünü tamamlamış ölçme cihazları ve 2006/66/AT yönetmeliği uyarınca arızalı veya kullanım ömrünü tamamlamış aküler/bataryalar ayrı ayrı toplanmak ve çevre dostu tasfiye için geri kazanım merkezlerine gönderilmek zorundadır.

**Değişiklik haklarımız saklıdır.**

## الصيانة والخدمة

### الصيانة والتنظيف

◀ تفحص عدة القياس قبل كل استعمال. لا يضمن العمل بشكل آمن في حال تشكل خلل خارجي مرئي أو القطع المنحلة في داخل عدة القياس.

حافظ دائماً على إبقاء عدة القياس نظيفة وجافة لتنفيذ العمل بشكل جيد وآمن.

لا تغطس عدة القياس في الماء أو غيرها من السوائل.

امسح الانساخ بواسطة قطعة قماش جافة وطرية. لا تستعمل المواد التنظيفية أو المحلّة.

لا يجوز تثبيت لوائح لازقة أو لافتات ولا سيما اللافتات المعدنية بمجال الحساس **11** على الجهة الأمامية والخلفية بعدة القياس، لكي لا تؤثر على وظيفة القياس.

لا تفك المزلقين **10** على الجانب الخلفي بعدة القياس.

عند حدوث أي خلل بعدة القياس بالرغم من أنها قد صنعت بعناية فائقة واجتازت اختبارات عديدة توجب تصليحها في مركز خدمة وكالة شركة بوش للعدد الكهربائية. لا تفتح عدة القياس بنفسك.

يرجى بشكل ضروري ذكر رقم الصنف بالمراتب العشر حسب لائحة طراز عدة القياس عند الاستشارة وعند إرسال طلبيات قطع الغيار.

خزن وانقل عدة القياس بحقيبة الواقية المرفقة فقط.

ترسل عدة القياس في حال توجب تصليحها في حقيبة الواقية **13**.

### خدمة ومشورة الزبائن

يجيب مركز خدمة الزبائن على الأسئلة المطروحة بصدد تصليح وصيانة المنتج وأيضاً بما يخص قطع الغيار. ستجد الرسوم الممددة والمعلومات عن قطع الغيار بموقع:

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

سيساعدك فريق استشاري زبائن بوش بالإجابة على الأسئلة المطروحة بصدد شراء، استخدام، وضبط المنتجات وتوابعها.

يرجى التوجه إلى التاجر المختص بما يتعلق بأمور الضمان والتصليح وتأمين قطع الغيار.

### التخلص من العدة الكهربائية

يجب التخلص من عدة القياس والتوابع والتغليف بطريقة منصفة بالبيئة عن طريق النفايات القابلة لإعادة التصنيع.

لا ترم عدد القياس والمراكم/البطاريات في النفايات المنزلية!

لدول الاتحاد الأوروبي فقط:

حسب التوجيه الأوروبي 2002/96/EG يجب أن يتم جمع عدد القياس الغير صالحة للاستعمال، وحسب التوجيه الأوروبي 2006/66/EG يجب أن يتم جمع المراكم/البطاريات التالفة أو المستهلكة على انفراد ليتم التخلص منها بطريقة منصفة بالبيئة عن طريق التدوير.



نحتفظ بحق إدخال التعديلات.



## ملاحظات تشغيل

◀ قد تحتل بعض الشروط المحيطة بنتائج القياس من ناحية المبدأ. من ضمنها مثلا، الاقتراب من أجهزة تنتج حقول مغناطيسية أو كهتر مغناطيسية شديدة، الرطوبة، مواد البناء التي تحتوي على المعادن، مواد العزل المكسية بالألمنيوم وأيضا ورق الجدران أو السيراميك الموصل. لذلك يرجى مراعاة مصادر معلومات أخرى (مثلا، مخططات البناء) قبل البدء بالثقب، النشر أو الفرز في الجدران، السقف أو الأرض.

## تعليم الأغراض

يمكنك أن تقوم بتعليم الأغراض المعثور عليها عند الضرورة. يتم القياس بالطريقة المعتادة. عندما تعثر على حدود أو منتصف الغرض يمكنك أن تعلمه من خلال فتحة التعليم **8**.

## مراقبة الحرارة

تم تجهيز عدة القياس بمراقب حراري، لأن القياس الدقيق جائز فقط ما دامت الحرارة داخل عدة القياس ثابتة.

عندما يضيء مؤشر المراقب الحراري **d** فإن عدة القياس تتواجد خارج درجة حرارة التشغيل أو قد تم تعريضها إلى تبدلات حرارية شديدة. اطفئ عدة القياس وانتظر إلى حد ثبوت درجة حرارتها قبل أن تعود وتقوم بتشغيلها.


## وظيفة التحذير

عندما يضيء المؤشر **b** على الشاشة، فينبغي أن تبدأ بعملية القياس مرة أخرى. أبعد عدة القياس عن الجدار وركزها على الأرضية بمكان آخر.

ارسل عدة القياس في الحقيبة الوقائية المرفقة إلى مركز خدمة الوكالة عندما يضيء بالشاشة **7** المؤشر **b**.

## المعايرة اللاحقة

إن تجاوب بنوع التشغيل "المعدن" المقياس **f** بشكل مستمر، بالرغم من عدم وجود أي غرض معدني على مقربة من عدة القياس، فيمكن إعادة معايرة عدة القياس بشكل يدوي.

- اطفئ عدة القياس.
- أبعد جميع الأغراض التي يجوز أن يتم عرضها عن عدة القياس، بما فيه الساعات اليدوية أو الخواتم المعدنية، وارفع عدة القياس وامسك بها في الهواء.
- احرص على أن يعرض مؤشر البطارية **e** على الأقل سعة تبلغ  $1/3$ : 
- امسك بعدة القياس بحيث تدل لافئة الطراز **12** نحو الأرض. تجنب مصادر الضوء الناصعة أو أشعة الشمس المباشرة على المجال **11** و **12** دون أن تحجب هذا المجال.
- اضغط بنفس الوقت على الزرين **5** و **4** وحافظ على إبقائهما مضغوطين إلى إن تضيء الحلقة المضئية **9** بالأحمر. اطلق الزرين بعد ذلك.
- إن تمت المعايرة بنجاح، فإن عدة القياس تبدأ بالعمل بعد عدة ثوان بشكل آلي وتكون جاهزة للتشغيل.

ملاحظة: كرر عملية المعايرة اللاحقة إن لم تبدأ عدة القياس بالعمل بشكل آلي. إن لم تبدأ عدة القياس بالعمل بالرغم من ذلك، فارسل عدة القياس في الحقيبة الوقائية المرفقة إلى مركز خدمة الوكالة.

- إن لم تشير الحلقة المضبئة **9** إلى استعدادية القياس عند التركيز على الأرضية المرغوب فحصها، فإن عدة القياس لا تستطيع التعرف على الأرضية بشكل صحيح.
- تابع الضغط على الزر **1** إلى أن تضيء الحلقة المضبئة بالأخضر.
- إن بدأت بعملية قياس جديدة بعد ذلك وركزت عدة القياس على جدار آخر، توجب أن تضغط على الزر **1** للحظة.
- قد لا تعرف عدة القياس على الأرضية في حالات نادرة لأن الجانب المزود بمجال الحساس **11** ولافتة الطراز **12** متسخ. نظف عدة القياس بواسطة قطعة قماش جافة وطرية وابدأ بعملية القياس مرة أخرى.

عندما يظهر بنوع التشغيل "جدران البناء الجافة" بأحد مراكز القياس المؤشر **k** (معدن غير مغناطيسي) أو **i** (معدن مغناطيسي) بشكل متناوب، فيفضل أن تنتقل إلى نوع التشغيل "المعدن"، الذي الصالح بشكل أفضل للعثور على المعادن المغناطيسية والغير مغناطيسية والتميز بينها.

#### المعدن

- يصلح نوع التشغيل "المعدن" للعثور على الأغراض المغناطيسية والغير مغناطيسية وأيضاً على الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي (بغض النظر عن طبيعة الجدار).
- اضغط على الزر **6** لتشغيل نوع التشغيل "المعدن". تضيء الحلقة المضبئة **9** بالأخضر ويضيء المؤشر **j**.
- إن كان الغرض المعدني المعثور عليه معدن مغناطيسي (مثلاً: الحديد)، يعرض على الشاشة **7** الرمز **i**. ويعرض الرمز **k** إن كان المعدن غير مغناطيسي. يجب أن تكون عدة القياس فوق الغرض المعدني المعثور عليه (الحلقة **9** تضيء بالأحمر) للتمييز بين أنواع المعادن.

**ملاحظة:** يعرض تجاوب على كامل السطح بالمقياس **f** عند تواجد بساط بناء فولاذي وتسليح بالأرضية التحتية المفحوصة. يعرض عند بساط البناء الفولاذي بشكل نموذجي على الشاشة فوق القضبان الحديدية مباشرة الرمز **i** للمعادن المغناطيسية، ويظهر بين القضبان الحديدية الرمز **k** للمعادن الغير مغناطيسية.

#### البحث عن الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي

- يشار إلى الخطوط التي يجري بها جهد كهربائي بجميع أنواع التشغيل.
- إن تم العثور على خط يسري به جهد كهربائي، فيعرض على الشاشة **7** الرمز **a** ويتجاوب المقياس **c**. كرر تحريك عدة القياس عبر السطح لتحديد الخط الذي يسري به جهد كهربائي بدقة. يمكن عرض الخط الذي يسري به جهد كهربائي بدقة شديدة بعد عبوره مرات متعددة. إن كانت عدة القياس قريبة جداً من الخط، فإن الحلقة المضبئة **9** تخفق بالأحمر وتنطلق الإشارة الصوتية بإيقاع سريع.

#### ملاحظة:

- يسهل العثور على الخطوط التي يجري بها جهد كهربائي إن تم وصل وتشغيل أجهزة تستهلك الكهرباء (مثلاً: أنوار، أجهزة) بالخط الذي يتم البحث عنه.
- قد لا يتم العثور بشكل مؤكد على الخطوط التي يجري بها جهد كهربائي بظروف معينة (مثلاً: خلف السطوح المعدنية أو خلف السطوح التي تحتوي على نسبة عالية من الماء). تتعلق قوة إشارة الخط الذي يجري به جهد كهربائي بوضع الكبل، لذا ينبغي أن تفحص توفر خط يجري به جهد كهربائي من خلال عمليات قياس أخرى على مقربة من المكان أو بواسطة غيرها من مصادر المعلومات.
- تستطيع أن تعثر على الخطوط التي لا يجري بها جهد كهربائي على أنها أغراض معدنية بواسطة نوع التشغيل "المعدن". لا تعرض أسلاك لتز، الرفيعة بهذه الحالة (بعكس الأسلاك المصنوعة من المادة الصلدة).
- قد تؤدي الكهرباء الساكنة إلى إظهار الخطوط بشكل غير دقيق، مثلاً: عبر مجال كبير. لتحسين العرض يمكنك أن تضع يدك الأخرى المنبسطة على الجدار إلى جانب عدة القياس لتفريغ الكهرباء الساكنة.

## عملية القياس

ركز عدة القياس على السطح المرغوب فحصه وحركها نحو اتجاه المحور **x** و **y**. يزداد تجاوب المقياس **f** عند اقتراب عدة القياس من غرض ما، والحلقة **9** تضيء بالأصفر، يقل التجاوب عندما تبتعد عن الغرض. يشير المقياس **f** إلى التجاوب الأقصى عندما يكون فوق منتصف الغرض، والحلقة **9** تضيء بالأحمر وتطلق إشارة صوتية. قد تستمر الحلقة **9** بالإضاءة بالأصفر ولن تطلق إشارة صوتية إن كان الغرض صغير أو عميق.

◀ لا تعرض الأغراض العريضة بعرضها الكامل عبر الحلقة المضيئة أو الإشارة الصوتية.

كرر تحريك (3 مرات) عدة القياس عبر الغرض جيئة وذهابا من أجل تحديد موضع الغرض بشكل أدق.

يكشف عن الأغراض الأكثر عرضا بالباطن من خلال تجاوب شديد ومستمر بالمقياس **f**. تضيء الحلقة **9** بالأصفر. توافق مدة التجاوب الشديد عرض الغرض تقريبا.

إن كنت تبحث عن أغراض صغيرة جدا أو عميقة جدا وكان تجاوب المقياس **f** ضئيل فقط، فكرر تحريك عدة القياس أفقيا (المحور **x**) وعموديا (المحور **y**) عبر الغرض.

◀ قبل أن تقوم بالثقب أو النشر أو الفرز في الجدار، يتوجب أن تؤمن نفسك ضد المخاطر من خلال مصادر معلومات أخرى. بما أنه قد يتم التأثير على نتائج القياس من خلال العوامل المحيطة وطبيعة الجدار، فإنه قد يتشكل الخطر، بالرغم من أن المؤشر لم يعرض أي غرض في مجال الحساس (لا تصدر إشارة صوتية والحلقة المضيئة **9** تضيء بالأخضر).

## أنواع التشغيل



ستحصل على أفضل نتائج القياس من خلال اختيار نوع التشغيل. ستوصل إلى عمق العثور الأقصى للأغراض المعدنية بنوع التشغيل "المعادن". ستوصل إلى عمق العثور الأقصى للأغراض الغير معدنية بنوع التشغيل "جدران البناء الجافة". يتم التعرف على الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي بجميع أنواع التشغيل.

## الجدران الجافة الغير ملبّطة

يصلح نوع التشغيل "جدران البناء الجافة" للعثور على الأغراض الخشبية والمعدنية وأيضا على الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي في جدران البناء الجافة.

اضغط على الزر **1** لتشغيل نوع التشغيل "جدران البناء الجافة". يضيء المؤشر **h**. تضيء الحلقة **9** باللون الأخضر وتشير إلى الاستعداد للقياس فور تركيز عدة القياس على الأرضية المرغوب فحصها.

يعثر ويشار بنوع التشغيل "الجدران الجافة" إلى جميع أنواع الأغراض:

-  الغير حديدية، مثلا: العوارض الخشبية
- $C_s^N$  مغناطيسية، مثلا: حديد التسليح
- $X_s^N$  غير مغناطيسية، ولكن معدنية مثلا: أنابيب النحاس الأحمر
-  التي يجري بها جهد كهربائي، مثلا، خطوط كهربائية

ملاحظة: يشار بنوع التشغيل "الجدران الجافة" إضافة إلى الأغراض الخشبية والمعدنية وأيضا إلى الخطوط التي يجري بها جهد كهربائي أيضا إلى غيرها من الأغراض، مثلا: الأنابيب اللدائنية الممتلئة بالماء. يعرض لأجل هذه الأغراض على الشاشة **7** المؤشر **g** للأغراض الغير معدنية. قد يؤدي وجود المسامير واللواب في الباطن إلى عرض عارضة خشبية على الشاشة على أنها غرض معدني.


إن كانت الشاشة **7** تشير إلى تجاوب عال بالمقياس **f** و بالمقياس **c**، فابدأ بتشغيل عملية القياس مرة أخرى من خلال تركيز عدة القياس على الأرضية بمكان آخر.


## التركيب


### تركيب / استبدال البطارية

ينصح باستخدام بطاريات المنغنيز القلوي لتشغيل عدة القياس.  
لفتح غطاء حجرة البطاريات 3 يدفع عن حجرة البطاريات باتجاه السهم. ركب البطارية المرفقة.  
احرص أثناء ذلك إلى وصل الأقطاب بالشكل الصحيح حسب الرسم الموجود بالجانب الداخلي بحجرة البطاريات.

يشير مؤشر البطاريات e دائما إلى حالة شحن البطاريات الراهنة:

- البطارية مشحونة بشكل كامل 

- تبلغ سعة البطارية 2/3 أو أقل 

- تبلغ سعة البطارية 1/3 أو أقل 

- يرجى استبدال البطارية 

◀ انزع البطارية عن عدة القياس عند عدم استعمالها لفترة طويلة. قد تتآكل البطاريات عند تخزينها لفترة طويلة فتقوم بتفريغ نفسها.

## التشغيل

- ◀ احم عدة القياس من الرطوبة ومن أشعة الشمس المباشرة.
- ◀ لا تعرض عدة القياس لدرجات الحرارة القصوى أو للتقلبات الحرارية. اسمح لها 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 وبالمؤشر على الشاشة.
- ◀ إن استعمال أو تشغيل محطات الارسال، مثلا الـ **UMTS**، **WLAN**، رادار الطيران، أعمدة الارسال أو الأمواج الدقيقة في النواحي المجاورة قد يؤثر على وظيفة القياس.

### بدء التشغيل

#### التشغيل والإطفاء

- ◀ تأكد قبل تشغيل عدة القياس بأن مجال الحساس **11** غير ممتلئ. جفف عدة القياس عند الضرورة بواسطة قطعة قماش.
- ◀ إن تعرضت عدة القياس إلى تفاوت حراري شديد، فاسمح لها أن تتوصل إلى درجة حرارة معتدلة قبل تشغيلها.
- من أجل تشغيل عدة القياس يضغط مفتاح التشغيل والإطفاء **5**.
- من أجل إطفاء عدة القياس يضغط على مفتاح التشغيل والإطفاء **5** مرة أخرى.
- تطفأ عدة القياس آليا بعد مدة 5 دقائق من أجل صيانة البطارية إن لم تضغط على أي زر بعدة القياس ولم تكشف بها عن أي غرض.

#### تشغيل / إطفاء إضاءة الشاشة

يمكن تشغيل وإطفاء إضاءة الشاشة بواسطة زر إضاءة الشاشة **2**.

#### تشغيل وإطفاء الإشارة الصوتية

يمكن تشغيل أو إطفاء الإشارة الصوتية بواسطة زر الإشارة الصوتية **4**. يعرض على الشاشة **1** عند إطفاء الإشارة الصوتية.

### طريقة العمل (تراجع الصورة A)

تُفحص بواسطة عدة القياس الأرضية التحتية بمجال الحساس **11** باتجاه القياس **z** إلى حد عمق الكشف الأقصى (راجع "البيانات الفنية"). يتم التعرف على الأغراض التي تختلف عن مادة الجدار. حرك عدة القياس دوماً وفق خط مستقيم وبضغط خفيف عبر الجدار دون رفعها أو تغيير ضغط الارتكاز. يجب أن يتلامس المزلقين **10** مع الجدار أثناء القياس دائما.

- d مؤشر مراقبة درجة الحرارة  
 e مؤشر البطارية  
 f مقياس لنوعي التشغيل "المعدن" و "جدران البناء الجافة"  
 g مؤشر نوع الغرض "أغراض غير معدنية"  
 h مؤشر نوع التشغيل "جدران البناء الجافة"  
 i مؤشر نوع الغرض "معدن مغناطيسي"  
 j مؤشر نوع التشغيل "المعدن"  
 k مؤشر نوع الغرض "معدن غير مغناطيسي"  
 l مؤشر إطفاء الإشارة الصوتية

## البيانات الفنية

PMD 10	جهاز تنقيب رقمي
3 603 F81 000	رقم الصنف
100 مم 80 مم	عمق الكشف الأقصى* - المعادن الحديدية - المعادن الغير حديدية (النحاس) - الخطوط التي يجري بها جهد كهربائي
50 مم 25 مم	110 - 230 فولط (عند تطبيق الجهد)** - خشب
5 د	آلية إطفاء بعد حوالي
- 10 °C ... + 50 °C	درجة حرارة التشغيل
- 20 °C ... + 70 °C	درجة حرارة التخزين
6LR61 9 x 1 فولط	البطارية
5 ساعة	مدة التشغيل التقريبية
289 غ	الوزن حسب EPTA-Procedure 01/2003

\* يتعلق بنوع التشغيل وبحجم ومادة الأغراض وأيضاً بإداة وحالة الأرضية التحتية  
 \*\* يقل عمق الكشف عن الخطوط التي لا يجري بها جهد كهربائي عن ذلك  
 ◀ قد تكون نتيجة القياس نظراً إلى الدقة أسوأ عندما تكون طبيعة الأرضية غير مناسبة.  
 يرجى مراعاة رقم الصنف على لافتة طراز عدة القياس. قد تختلف التسميات التجارية لبعض عدد القياس المفردة.

## تصريح التوافق CE

إننا نصح على مسؤوليتنا، بأن المنتج الموصوف في "البيانات الفنية" يتوافق مع المعايير أو الوثائق المعيارية التالية:

EN 61010-1:2010-10, EN 61326-1:2006-05, EN 301489-3:2002-08,  
 EN 301489-1:2008-04, EN 300330-1:2010-02, EN 300330-2:2010-02  
 حسب أحكام إرشادات 1999/5/EG، 2004/108/EG.

Dr. Egbert Schneider  
 Senior Vice President  
 Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen  
 Head of Product  
 Certification

*Egbert Schneider*

*Eckerhard Strötgen*

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division  
 D-70745 Leinfelden-Echterdingen  
 Leinfelden, 01.04.2011

## تعليمات الأمان

ينبغي قراءة ومراعاة جميع التعليمات. احتفظ بهذه التعليمات بشكل جيد.



- ◀ 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.
- ◀ لا تستطيع عدة القياس أن تضمن الأمان مئة بالمئة لأسباب تقنية. لتجنب المخاطر ينبغي أن تؤمن نفسك قبل الثقب أو النشر أو الفرز في الجدران والأسقف والأرض من خلال مصادر معلومات أخرى كمخططات البناء وصور مراحل البناء وإلخ. إن عوامل الطبيعة كالرطوبة الجوية أو القرب من الأجهزة الكهربائية الأخرى، قد تخل بدقة عدة القياس. إن طبيعة وحالة الجدران (مثلا: الرطوبة، مواد البناء الحاوية على المعدن، ورق الجدران الناقل، المواد العازلة، البلاط) وأيضا عدد ونوع وحجم ووضع المواد قد يزيّف نتائج القياس.

## وصف المنتج والأداء

## الاستعمال المخصص

لقد خصصت عدة القياس للبحث عن المعادن (الحديد والمعادن غير الحديد، مثلا: حديد التسليح)، والعوارض الخشبية وأيضا الخطوط التي يجري بها جهد كهربائي في الجدران والأسقف والأرض.

## الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى رسوم عدة القياس الموجودة على صفحة الرسوم التخطيطية.

1 زر نوع التشغيل "جدران البناء الجافة"

2 زر إضاءة الشاشة

3 غطاء حجرة البطاريات

4 زر الإشارة الصوتية

5 مفتاح التشغيل والاطفاء

6 زر نوع التشغيل "المعدن"

7 الشاشة

8 فتحة التعليم

9 حلقة مضيئة

10 مزلاق

11 مجال الحساس

12 لافتة الطراز

13 حقيبة وقاية

إن التواضع الموصوفة أو الموجودة في الرسم ليست محتواة في إطار التوريد الاعتيادي.

## عناصر الشاشة

a مؤشر نوع الغرض "خط يجري به جهد كهربائي"

b مؤشر وظيفة التحذير

c مقياس لأجل "الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي"



**Robert Bosch GmbH**  
Power Tools Division  
70745 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

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

1 609 929 W57 (2010.07) T / 195 WEU



1 609 929 W57

# PLL 5



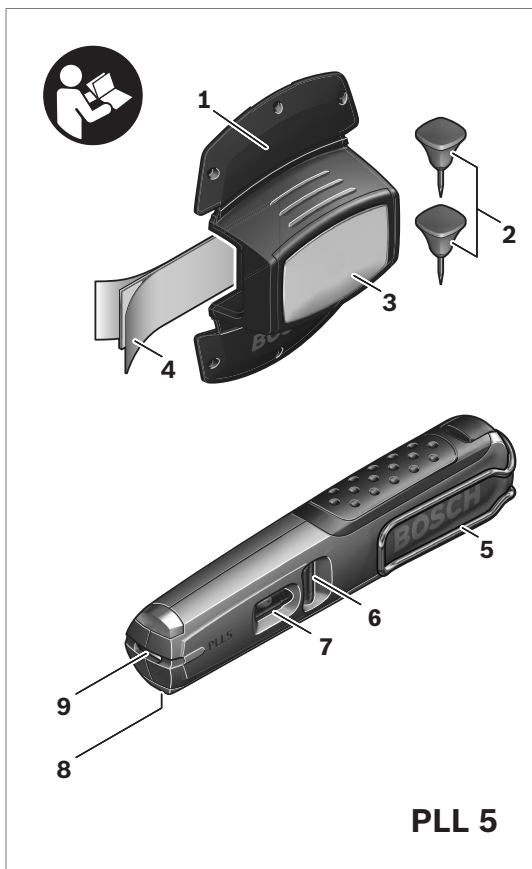
# BOSCH

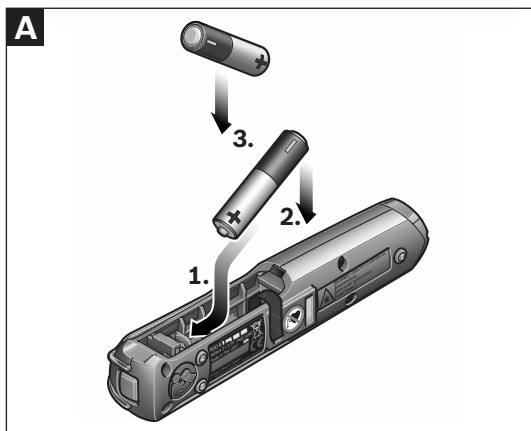
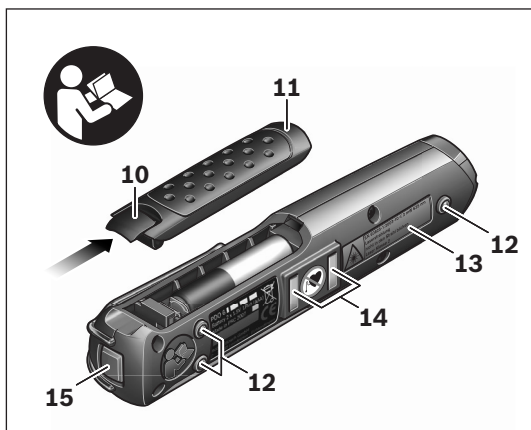
- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <b>de</b> Originalbetriebsanleitung             | <b>no</b> Original driftsinstruks   |
| <b>en</b> Original instructions                 | <b>fi</b> Alkuperäiset ohjeet       |
| <b>fr</b> Notice originale                      | <b>el</b> Πρωτότυπο οδηγιών         |
| <b>es</b> Manual original                       | χρήσης                              |
| <b>pt</b> Manual original                       | <b>tr</b> Orijinal işletme talimatı |
| <b>it</b> Istruzioni originali                  | <b>ar</b> تعليمات التشغيل الأصلية   |
| <b>nl</b> Oorspronkelijke<br>gebruiksaanwijzing |                                     |
| <b>da</b> Original brugsanvisning               |                                     |
| <b>sv</b> Bruksanvisning i original             |                                     |

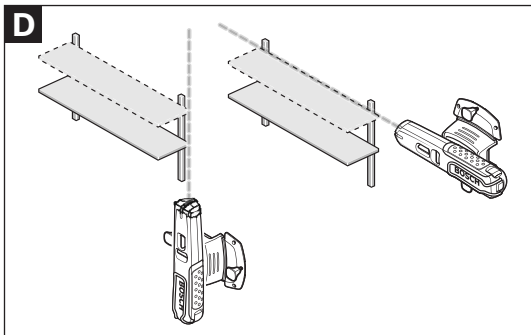
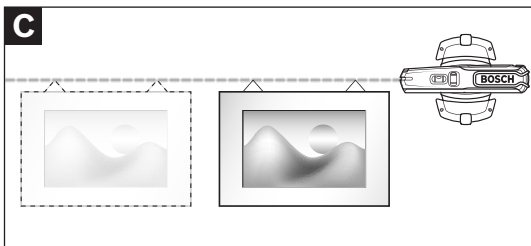
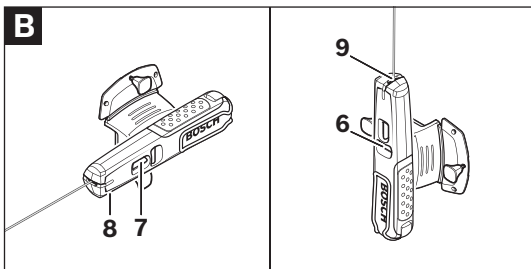


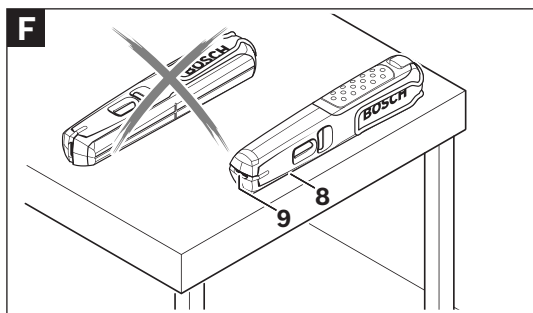
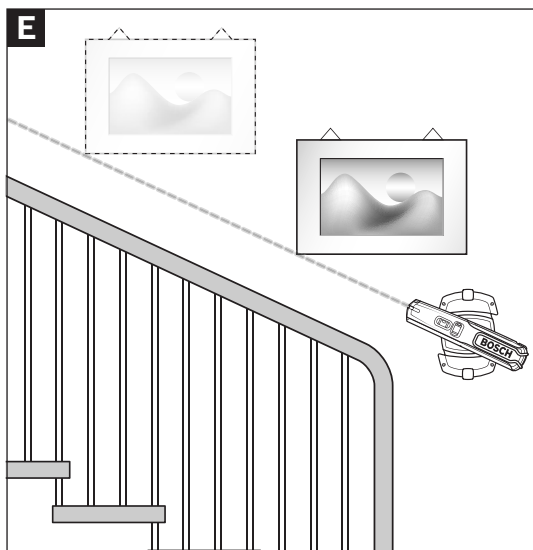
Deutsch . . . . .	Seite	8
English . . . . .	Page	21
Français . . . . .	Page	39
Español . . . . .	Página	54
Português . . . . .	Página	68
Italiano . . . . .	Pagina	81
Nederlands . . . . .	Pagina	96
Dansk . . . . .	Side	109
Svenska . . . . .	Sida	120
Norsk . . . . .	Side	132
Suomi . . . . .	Sivu	144
Ελληνικά . . . . .	Σελίδα	156
Türkçe . . . . .	Sayfa	171
<b>عربي</b> . . . . .	<b>صفحة</b>	<b>183</b>

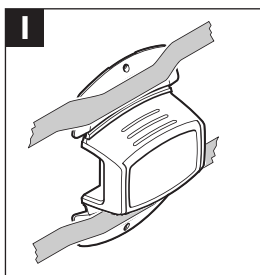
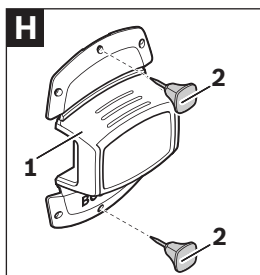
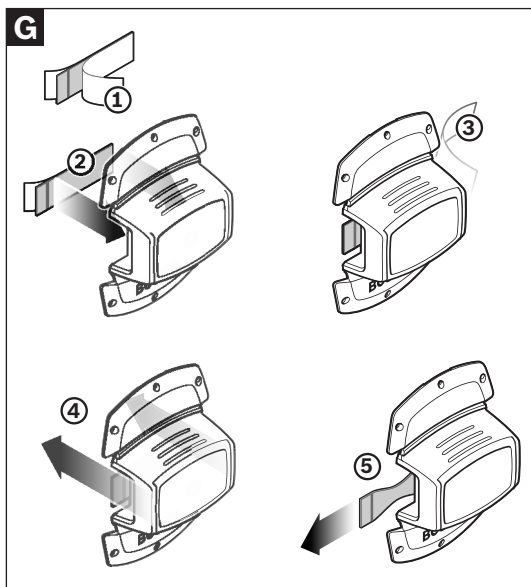












## Sicherheitshinweise



Sämtliche Anweisungen sind zu lesen und zu beachten, um mit dem Messwerkzeug gefahrlos und sicher zu arbeiten. Machen Sie Warnschilder am Messwerkzeug niemals unkenntlich. **BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF.**

- ▶ **Vorsicht – wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.**
- ▶ **Das Messwerkzeug wird mit einem Warnschild in deutscher Sprache ausgeliefert (in der Darstellung des Messwerkzeugs auf der Grafikseite mit Nummer 13 gekennzeichnet).**



- ▶ **Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere und blicken Sie nicht selbst in den Laserstrahl.** Dieses Messwerkzeug erzeugt Laserstrahlung der Laserklasse 2 gemäß IEC 60825-1. Dadurch können Sie Personen blenden.
- ▶ **Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille nicht als Schutzbrille.** Die Laser-Sichtbrille dient zum besseren Erkennen des Laserstrahls, sie schützt jedoch nicht vor der Laserstrahlung.

- ▶ **Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille nicht als Sonnenbrille oder im Straßenverkehr.** Die Laser-Sichtbrille bietet keinen vollständigen UV-Schutz und vermindert die Farbwahrnehmung.
- ▶ **Lassen Sie das Messwerkzeug von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Messwerkzeuges erhalten bleibt.
- ▶ **Lassen Sie Kinder das Laser-Messwerkzeug nicht unbeaufsichtigt benutzen.** Sie könnten unbeabsichtigt Personen blenden.
- ▶ **Arbeiten Sie mit dem Messwerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.** Im Messwerkzeug können Funken erzeugt werden, die den Staub oder die Dämpfe entzünden.



**Bringen Sie das Messwerkzeug nicht in die Nähe von Herzschrittmachern.**

Durch die Magnete **14** wird ein Feld erzeugt, das die Funktion von Herzschrittmachern beeinträchtigen kann.

- ▶ **Halten Sie das Messwerkzeug fern von magnetischen Datenträgern und magnetisch empfindlichen Geräten.** Durch die Wirkung der Magnete **14** kann es zu irreversiblen Datenverlusten kommen.

## Funktionsbeschreibung

---

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Messwerkzeug ist bestimmt zum Ermitteln und Anzeigen von exakt waagerechten und senkrechten Linien. Es ist außerdem geeignet zum Überprüfen von Loten und waagerechten Höhenverläufen bzw. Flächen.

Das Messwerkzeug ist ausschließlich für den Betrieb an geschlossenen Einsatzorten geeignet.

---

### Abgebildete Komponenten

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

- 1 Wandhalterung
- 2 Pin
- 3 Metallplatte der Wandhalterung
- 4 Klebestreifen\*
- 5 Gurthalteclip
- 6 Libelle für senkrechtes Ausrichten
- 7 Libelle für waagerechtes Ausrichten
- 8 Aluminium-Auflagefläche
- 9 Austrittsöffnung Laserstrahlung
- 10 Arretierung des Batteriefachdeckels
- 11 Batteriefachdeckel
- 12 Auflagepunkte
- 13 Laser-Warnschild
- 14 Magnete
- 15 Ein-/Ausschalter

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



## Technische Daten

Linienlaser	PLL 5
Sachnummer	3 603 K15 000
Arbeitsbereich bis ca.*	5 m
Nivelliergenauigkeit**	±1 mm/m
Betriebstemperatur	+5 °C...+40 °C
Lagertemperatur	-20 °C...+70 °C
Relative Luftfeuchte max.	90 %
Laserklasse	2
Lasertyp	635 nm, <2 mW
C <sub>6</sub>	9,33
Batterien	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01/2003	0,12 kg
Maße	142 x 27 x 30 mm

\* bei Verwendung der Wandhalterung **1**; bei ungünstigen Bedingungen wie z.B. starker Sonneneinstrahlung geringere Reichweite

\*\* bei richtiger Lage des Messwerkzeugs (siehe „Messwerkzeug positionieren“, Seite 14)

Bitte beachten Sie die Sachnummer auf dem Typenschild Ihres Messwerkzeugs, die Handelsbezeichnungen einzelner Messwerkzeuge können variieren.

## Montage

---

### **Batterien einsetzen/wechseln (siehe Bild A)**

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

Zum Öffnen des Batteriefachdeckels **11** drücken Sie die Arretierung **10** in Pfeilrichtung und nehmen den Batteriefachdeckel ab.

Legen Sie das Batterie-Rückholband unter die erste einzusetzende Batterie. Setzen Sie die mitgelieferten Batterien in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge ein und achten Sie dabei auf die richtige Polung.

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

- ▶ **Nehmen Sie die Batterien aus dem Messwerkzeug, wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen.** Die Batterien 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.
- ▶ **Vermeiden Sie heftige Stöße oder Stürze des Messwerkzeugs.** Durch Beschädigungen des Messwerkzeugs kann die Genauigkeit beeinträchtigt werden. Vergleichen Sie nach einem heftigen Stoß oder Sturz die Laserlinie zur Kontrolle mit einer bekannten waagrechten oder senkrechten Referenzlinie.

### Ein-/Ausschalten

Drücken Sie zum **Einschalten** des Messwerkzeugs auf den Ein-/Ausschalter **15**. Das Messwerkzeug sendet sofort nach dem Einschalten einen Laserstrahl aus der Austrittsöffnung **9**.

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

Drücken Sie zum **Ausschalten** des Messwerkzeugs erneut auf den Ein-/Ausschalter **15**.

- ▶ **Lassen Sie das eingeschaltete Messwerkzeug nicht unbeaufsichtigt und schalten Sie das Messwerkzeug nach Gebrauch ab.** Andere Personen könnten vom Laserstrahl geblendet werden.

## Messfunktionen

**Hinweis:** Die angegebene Nivelliergenauigkeit gilt für die Ausrichtung des Laserstrahls in Bezug auf die Libellen **6** und **7**.

### Messwerkzeug positionieren (siehe Bild B)

Für das präzise Ausrichten mittels Libellen ist die Lage des Messwerkzeugs von Bedeutung.

Die angegebene Nivelliergenauigkeit wird nur erreicht, wenn das Messwerkzeug richtig positioniert wird:

- Bei der waagerechten Ausrichtung mit Hilfe der Libelle **7** muss die Aluminium-Auflagefläche **8** des Messwerkzeugs nach unten zeigen.
- Bei der senkrechten Ausrichtung mit Hilfe der Libelle **6** muss die Austrittsöffnung des Lasers **9** nach oben zeigen.

### Ausrichten mittels Laserlinie

**Waagerechtes Ausrichten** (siehe Bilder C–D): Setzen Sie das Messwerkzeug mit den drei Auflagepunkten **12** auf die Wand oder befestigen Sie es mit den Magneten **14** an der Wandhalterung **1** bzw. an einer anderen magnetischen Fläche. Die Aluminium-Auflagefläche **8** des Messwerkzeugs muss nach unten zeigen. Richten Sie das Messwerkzeug mit Hilfe der Libelle **7** waagrecht aus. Entlang der waagerechten Laserlinie können Sie zum Beispiel Bilderrahmen oder Fliesen ausrichten.

**Senkrecht ausrichten** (siehe Bild D): Setzen Sie das Messwerkzeug mit den drei Auflagepunkten **12** auf die Wand oder befestigen Sie es mit den Magneten **14** an der Wandhalterung **1** bzw. an einer anderen magnetischen Fläche. Die Laser-Austrittsöffnung **9** muss nach oben zeigen. Richten Sie das Messwerkzeug mit Hilfe der Libelle **6** senkrecht aus. Entlang der senkrechten Laserlinie können Sie zum Beispiel Ober- und Unterschränke ausrichten.

**Ausrichten an Bezugspunkten** (siehe Bild E): Setzen Sie das Messwerkzeug mit den drei Auflagepunkten **12** auf die Wand oder befestigen Sie es mit den Magneten **14** an der Wandhalterung **1** bzw. an einer anderen magnetischen Fläche. Drehen Sie das Messwerkzeug in beliebigem Winkel, um den Laserstrahl an Bezugspunkten auszurichten. Damit können Sie zum Beispiel Bilderrahmen parallel zu einer Treppe oder Dachschräge aufhängen.

### **Waagerechte/Senkrechte mittels Libellen überprüfen (siehe Bild F)**

Sie können das Messwerkzeug wie eine Wasserwaage zur Überprüfung von Waagerechten oder Senkrechten einsetzen, zum Beispiel, um eine Waschmaschine oder einen Kühlschrank gerade aufzustellen. Setzen Sie das Messwerkzeug mit der Aluminium-Auflagefläche **8** auf die zu prüfende Oberfläche. Beim Auflegen auf waagerechte Oberflächen muss die Aluminium-Auflagefläche **8** nach unten, beim Anlegen an senkrechte Oberflächen die Laser-Austrittsöffnung **9** nach oben zeigen.

## Arbeitshinweise

- ▶ **Halten Sie die Klebestreifen 4 von Kleinkindern fern.** Kinder könnten die Streifen mit Kaugummi verwechseln.

## Wandbefestigung

Für die Befestigung der Wandhalterung an verschiedenen Oberflächen stehen vier Befestigungsarten zur Verfügung:

- **Befestigung mit Klebestreifen** (siehe Bild G):  
Mit den wiederablösbaren Klebestreifen **4** kann die Wandhalterung an empfindlichen Untergründen befestigt werden, ohne diese zu beschädigen. Der Untergrund muss gerade, fest, trocken, sauber, fettfrei und mindestens 15 °C warm sein. Ziehen Sie eine der Schutzfolien vom Klebestreifen ab (①) und setzen Sie den Klebestreifen mit überstehendem Ende auf die Rückseite der Wandhalterung (②). Ziehen Sie die zweite Schutzfolie vom Klebestreifen ab (③) und drücken Sie die Wandhalterung mit dem Klebestreifen mindestens 5 Sekunden kräftig gegen den Untergrund (④). Zum Abnehmen der Wandhalterung ziehen Sie den Klebestreifen am überstehenden Ende langsam und möglichst parallel zum Untergrund heraus (⑤).
- **Befestigung mit Pins** (siehe Bild H): Mit den mitgelieferten Pins **2** können Sie die Wandhalterung an Trockenbau- oder Holzwänden befestigen. Stecken Sie die Pins wie im Bild dargestellt durch die Aussparungen der Wandhalterung.

- **Befestigung mit einer Schraube:** Setzen Sie die Wandhalterung **1** mit der Aussparung auf der Rückseite auf eine Schraube, die leicht aus der Wand heraussteht.
- **Befestigung mit Klebeband** (siehe Bild I): Sie können die Wandhalterung wie im Bild dargestellt auch mit herkömmlichem Klebeband (nicht im Lieferumfang) befestigen.

Achten Sie bei allen vier Befestigungsarten darauf, dass die Wandhalterung **1** sicher auf dem Untergrund befestigt ist. Ein Verrutschen der Wandhalterung kann zu Fehlmessungen führen.

Setzen Sie das Messwerkzeug mit den Magneten **14** auf die Metallplatte **3** der Wandhalterung **1**.

### **Gurthalteclip**

Mit dem Gurthalteclip **5** können Sie das Messwerkzeug z.B. an einem Gurt einhängen und haben es jederzeit griffbereit.

## Wartung und Service

---

### Wartung und Reinigung

- ▶ **Überprüfen Sie das Messwerkzeug vor jedem Gebrauch.** Bei sichtbaren Beschädigungen oder losen Teilen im Innern des Messwerkzeugs ist die sichere Funktion nicht mehr gewährleistet.

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

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

Sollte das Messwerkzeug trotz sorgfältiger Herstellungs- und Prüfverfahren einmal ausfallen, ist die Reparatur von einer autorisierten Kundendienststelle für Bosch-Elektrowerkzeuge ausführen zu lassen. Öffnen Sie das Messwerkzeug nicht selbst.

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

---

### Kundendienst und Kundenberatung

Der Kundendienst beantwortet Ihre Fragen zu Reparatur und Wartung Ihres Produkts sowie zu Ersatzteilen. Explosionszeichnungen und Informationen zu Ersatzteilen finden Sie auch unter:

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

Das Bosch-Kundenberater-Team hilft Ihnen gerne bei Fragen zu Kauf, Anwendung und Einstellung von Produkten und Zubehör.



**www.bosch-do-it.de**, das Internetportal für Heimwerker und Gartenfreunde.

**www.dha.de**, das komplette Service-Angebot der Deutschen Heimwerker Akademie.

### **Deutschland**

Robert Bosch GmbH

Servicezentrum Elektrowerkzeuge

Zur Luhne 2

37589 Kalefeld – Willershausen

Tel. Kundendienst: +49 (1805) 70 74 10\*

Fax: +49 (1805) 70 74 11\*

(\*Festnetzpreis 14 ct/min, höchstens 42 ct/min aus Mobilfunknetzen)

E-Mail:

Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com

Tel. Kundenberatung: +49 (1803) 33 57 99

(Festnetzpreis 9 ct/min, höchstens 42 ct/min aus Mobilfunknetzen)

Fax: +49 (711) 7 58 19 30

E-Mail: kundenberatung.ew@de.bosch.com

### **Österreich**

Tel.: +43 (01) 7 97 22 20 10

Fax: +43 (01) 7 97 22 20 11

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

### **Schweiz**

Tel.: +41 (044) 8 47 15 11

Fax: +41 (044) 8 47 15 51

### **Luxemburg**

Tel.: +32 (070) 22 55 65

Fax: +32 (070) 22 55 75

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

## Entsorgung

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

### Nur für EU-Länder:



Werfen Sie Messwerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Gemäß der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Messwerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

### Akkus/Batterien:

Werfen Sie Akkus/Batterien nicht in den Hausmüll, ins Feuer oder ins Wasser. Akkus/Batterien sollen, wenn möglich entladen, gesammelt, recycelt oder auf umweltfreundliche Weise entsorgt werden.

### Nur für EU-Länder:

Gemäß der Richtlinie 2006/66/EG müssen defekte oder verbrauchte Akkus/Batterien recycelt 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

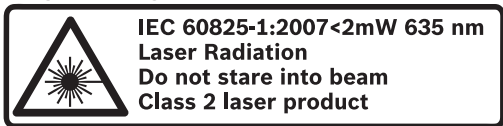
**Änderungen vorbehalten.**

## Safety Notes



Working safely with the measuring tool is possible only when the operating and safety information are read completely and the instructions contained therein are strictly followed. Never make warning labels on the measuring tool unrecognisable. **SAVE THESE INSTRUCTIONS.**

- ▶ **Caution** – The use of other operating or adjusting equipment or the application of other processing methods than those mentioned here, can lead to dangerous radiation exposure.
- ▶ The measuring tool is delivered with a warning label in German language (marked with the number 13 in the representation of the measuring tool on the graphic page).



- ▶ **Before putting into operation for the first time, attach the supplied sticker in your national language over the German text on the warning label.**
- ▶ **Do not direct the laser beam at persons or animals and do not stare into the laser beam yourself.** This measuring tool produces laser class 2 laser radiation according to IEC 60825-1. This can lead to persons being blinded.

- ▶ **Do not use the laser viewing glasses as safety goggles.** The laser viewing glasses are used for improved visualisation of the laser beam, but they do not protect against laser radiation.
- ▶ **Do not use the laser viewing glasses as sun glasses or in traffic.** The laser viewing glasses do not afford complete UV protection and reduce colour perception.
- ▶ **Have the measuring tool repaired only through qualified specialists using original spare parts.** This ensures that the safety of the measuring tool is maintained.
- ▶ **Do not allow children to use the laser measuring tool without supervision.** They could unintentionally blind other persons or themselves.
- ▶ **Do not operate the measuring tool in explosive environments, such as in the presence of flammable liquids, gases or dusts.** Sparks can be created in the measuring tool which may ignite the dust or fumes.



**Keep the measuring tool away from cardiac pacemakers.** The magnets **14** generate a field that can impair the function of cardiac pacemakers.

- ▶ **Keep the measuring tool away from magnetic data medium and magnetically-sensitive equipment.** The effect of the magnets **14** can lead to irreversible data loss.

## Functional Description

---

### Intended Use

The measuring tool is intended for determining and indicating exact horizontal and vertical lines. It is also suitable for checking plumb lines and horizontal partitions or surfaces.

The measuring tool is suitable exclusively for operation in enclosed working sites.

---

### Product Features

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

- 1 Wall holder
- 2 Pin
- 3 Metal plate of the wall holder
- 4 Adhesive tape strip\*
- 5 Belt clip
- 6 Spirit level for vertical alignment
- 7 Spirit level for horizontal alignment
- 8 Aluminium supporting surface
- 9 Exit opening for laser beam
- 10 Latch of battery lid
- 11 Battery lid
- 12 Supporting points
- 13 Laser warning label
- 14 Magnets
- 15 On/Off switch

**\*Accessories shown or described are not part of the standard delivery scope of the product. A complete overview of accessories can be found in our accessories program.**

## Technical Data

Line laser	PLL 5
Article number	3 603 K15 000
Working range to approx.*	5 m
Levelling Accuracy**	±1 mm/m
Operating temperature	+5 °C...+40 °C
Storage temperature	-20 °C...+70 °C
Relative air humidity, max.	90 %
Laser class	2
Laser type	635 nm, <2 mW
C <sub>6</sub>	9.33
Batteries	2 x 1.5 V LR03 (AAA)
Weight according to EPTA-Procedure 01/2003	0.12 kg
Dimensions	142 x 27 x 30 mm

\* when using the wall holder **1**; under unfavourable conditions such as intense sun irradiation, the working range is smaller

\*\* when the measuring tool is positioned correctly (see “Positioning the Measuring Tool”, page 27)

Please observe the article number on the type plate of your measuring tool. The trade names of the individual measuring tools may vary.

## Assembly

---

### Inserting/Replacing the Battery (see figure A)

Alkali-manganese batteries are recommended for the measuring tool.

To open the battery lid **11**, press the latch **10** in the direction of the arrow and remove the battery lid.

Place the battery-recovery ribbon under the first battery being inserted. Insert the supplied batteries in the sequence shown in the figure, paying attention to the correct polarity.

Always replace all batteries at the same time. Only use batteries from one brand and with the identical capacity.

- ▶ **Remove the batteries from the measuring tool when not using it for extended periods.** When storing for extended periods, the batteries can corrode and discharge themselves.

# 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 longer periods. In case of large variations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation.
- ▶ **Avoid heavy impact to or falling down of the measuring tool.** Damage to the measuring tool can impair its accuracy. After heavy impact or shock, compare the laser line with a known horizontal or vertical reference line.

## Switching On and Off

To **switch on** the measuring tool, push the On/Off switch **15**. Immediately after switching on, the measuring tool sends a laser beam out of the exit opening **9**.

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

To **switch off** the measuring tool, push the On/Off switch **15** again.

- ▶ **Do not leave the switched on measuring tool unattended and switch the measuring tool off after use.** Other persons could be blinded by the laser beam.



## Measuring Functions

**Note:** The specified levelling accuracy applies for the alignment of the laser beam with reference to the spirit levels **6** and **7**.

### Positioning the Measuring Tool (see figure B)

For precise alignment with the spirit levels, the position of the measuring tool is important.

The specified levelling accuracy is only achieved when the measuring tool is correctly positioned:

- For horizontal alignment with the spirit level **7**, the aluminium supporting surface **8** of the measuring tool must face downward.
- For vertical alignment with the spirit level **6**, the exit opening for the laser beam **9** must face upward.

### Aligning with the Laser Line

**Horizontal Alignment** (see figures C–D): Position the measuring tool with the three supporting points **12** against the wall or with help of the magnets **14**, fasten it to the wall holder **1** or to another magnetic surface. The aluminium supporting surface **8** of the measuring tool must face downward. Align the measuring tool horizontally with help of the spirit level **7**. Picture frames or tiles, as an example, can be aligned alongside the horizontal laser line.

**Vertical Alignment** (see figure D): Position the measuring tool with the three supporting points **12** against the wall or with help of the magnets **14**, fasten it to the wall holder **1** or to another magnetic surface. The exit opening for the laser beam **9** must face upward. Align the measuring tool vertically with help of the spirit level **6**. Top and bottom cabinets, as an example, can be aligned alongside the vertical laser line.

**Alignment off of Reference Points** (see figure E): Position the measuring tool with the three supporting points **12** against the wall or with help of the magnets **14**, fasten it to the wall holder **1** or to another magnetic surface. Turn the measuring tool to any angle in order to align the laser beam to the reference points. In this manner, as an example, picture frames can be hung parallel to a stairway or ceiling pitch.

### **Checking Horizontal/Vertical Lines with the Spirit Levels (see figure F)**

The measuring tool can be used as a contractors level for checking horizontal or vertical lines, e.g., for the level set-up of a washer or a refrigerator. Position the measuring tool with the aluminium supporting surface **8** facing against the surface to be checked. When positioning against horizontal surfaces, the aluminium supporting surface **8** must face downward. When positioning against vertical surfaces, the exit opening for the laser beam **9** must face upward.

---

## Working Advice

- ▶ **Keep the adhesive tape strips 4 out of the reach of small children.** Children could mistake the strips with chewing gum.

## Mounting to a Wall

Four fastening methods are available for fastening the wall holder to different surfaces:

- **Fastening with Adhesive Tape Strips**  
(see figure G): With the removable adhesive tape strips **4**, the wall holder can be fastened to sensitive or delicate structural materials without causing damage to them. The structural surface must be straight, firm, dry, grease-free and have a temperature of at least 15 °C . Pull off one of the protective foils from an adhesive tape strip (①) and position the adhesive tape strip onto the back side of the wall holder (②) in such a manner that its end projects out. Pull off the second protective foil (③) and firmly press the wall holder with the adhesive tape strip against the structural surface (④) for at least five seconds. To remove the wall holder, pull out the adhesive tape strip by the projecting end slowly and as parallel as possible to the structural surface (⑤).
- **Fastening with Pins** (see figure H): With the pins **2** provided, the wall holder can be fastened to drywall or wooden walls. Insert the pins through the openings in the wall holder as shown in the figure.

- **Fastening with a Screw:** Place the wall holder **1** via the opening on the back side onto a screw that projects lightly out of the wall.
- **Fastening with Adhesive Tape** (see figure I): The wall holder can also be fastened with commercially available adhesive tape (not included in the delivery scope) as shown in the figure.

For all four fastening methods, pay attention that the wall holder **1** is fastened securely to the structural surface. Faulty measurements can result when the wall holder slips away.

Attach the measuring tool via the magnets **14** onto the metal plate **3** of the wall holder **1**.

### **Belt Clip**

With the belt clip **5**, the measuring tool, as an example, can be hooked to a belt and is always at hand.

## **Maintenance and Service**

---

### **Maintenance and Cleaning**

- ▶ **Check the measuring tool each time before use.** In case of visible damage or loose components inside the measuring tool, safe function can no longer be ensured.

Keep the measuring tool clean and dry at all times to ensure proper and safe working.

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

If the measuring tool should fail despite the care taken in manufacturing and testing procedures, repair should be carried out by an authorised after-sales service centre for Bosch power tools. Do not open the measuring tool yourself.

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

---

### **After-sales Service and Customer Assistance**

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

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

Our customer service representatives can answer your questions concerning possible applications and adjustment of products and accessories.

#### **Great Britain**

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)  
P.O. Box 98  
Broadwater Park  
North Orbital Road  
Denham  
Uxbridge  
UB 9 5HJ  
Tel. Service: +44 (0844) 736 0109  
Fax: +44 (0844) 736 0146  
E-Mail: [boschservicecentre@bosch.com](mailto:boschservicecentre@bosch.com)

## **Ireland**

Origo Ltd.  
Unit 23 Magna Drive  
Magna Business Park  
City West  
Dublin 24  
Tel. Service: +353 (01) 4 66 67 00  
Fax: +353 (01) 4 66 68 88

## **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: +61 (01300) 307 044  
Fax: +61 (01300) 307 045  
Inside New Zealand:  
Phone: +64 (0800) 543 353  
Fax: +64 (0800) 428 570  
Outside AU and NZ:  
Phone: +61 (03) 9541 5555  
[www.bosch.com.au](http://www.bosch.com.au)

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

Hotline: +27 (011) 6 51 96 00

**Gauteng – BSC Service Centre**

35 Roper Street, New Centre

Johannesburg

Tel.: +27 (011) 4 93 93 75

Fax: +27 (011) 4 93 01 26

E-Mail: bsctools@icon.co.za

**KZN – BSC Service Centre**

Unit E, Almar Centre

143 Crompton Street

Pinetown

Tel.: +27 (031) 7 01 21 20

Fax: +27 (031) 7 01 24 46

E-Mail: bsc.dur@za.bosch.com

**Western Cape – BSC Service Centre**

Democracy Way, Prosperity Park

Milnerton

Tel.: +27 (021) 5 51 25 77

Fax: +27 (021) 5 51 32 23

E-Mail: bsc@zsd.co.za

**Bosch Headquarters**

Midrand, Gauteng

Tel.: +27 (011) 6 51 96 00

Fax: +27 (011) 6 51 98 80

E-Mail: rbsa-hq.pts@za.bosch.com

## **People's Republic of China**

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

### **China Mainland**

Bosch Power Tools (China) Co., Ltd.

567, Bin Kang Road

Bin Jiang District 310052

Hangzhou, P.R.China

Service Hotline: 800 8 20 84 84

Tel.: +86 (571) 87 77 43 38

Fax: +86 (571) 87 77 45 02

### **HK and Macau Special Administrative Regions**

Robert Bosch Hong Kong Co. Ltd.

21st Floor, 625 King's Road

North Point, Hong Kong

Customer Service Hotline: +852 (21) 02 02 35

Fax: +852 (25) 90 97 62

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

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

### **Indonesia**

PT. Multi Tehaka

Kawasan Industri Pulogadung

Jalan Rawa Gelam III No. 2

Jakarta 13930

Indonesia

Tel.: +62 (21) 46 83 25 22

Fax: +62 (21) 46 82 86 45/68 23

E-Mail: [sales@multitehaka.co.id](mailto:sales@multitehaka.co.id)

[www.multitehaka.co.id](http://www.multitehaka.co.id)



**Philippines**

Robert Bosch, Inc.  
28th Floor Fort Legend Towers,  
3rd Avenue corner 31st Street,  
Fort Bonifacio Global City,  
1634 Taguig City, Philippines  
Tel.: +63 (2) 870 3871  
Fax: +63 (2) 870 3870  
matheus.contiero@ph.bosch.com  
www.bosch-pt.com.ph

Bosch Service Center:  
9725-27 Kamagong Street  
San Antonio Village  
Makati City, Philippines  
Tel.: +63 (2) 899 9091  
Fax: +63 (2) 897 6432  
rosalie.dagdagan@ph.bosch.com

**Malaysia**

Robert Bosch (S.E.A.) Pte. Ltd.  
No. 8A, Jalan 13/6  
G.P.O. Box 10818  
46200 Petaling Jaya  
Selangor, Malaysia  
Tel.: +60 (3) 7966 3194  
Fax: +60 (3) 7958 3838  
cheehoe.on@my.bosch.com  
Toll-Free: 1800 880 188  
www.bosch-pt.com.my

## Thailand

Robert Bosch Ltd.  
Liberty Square Building  
No. 287, 11 Floor  
Silom Road, Bangrak  
Bangkok 10500  
Tel.: +66 (2) 6 31 18 79 – 18 88 (10 lines)  
Fax: +66 (2) 2 38 47 83  
Robert Bosch Ltd., P. O. Box 2054  
Bangkok 10501, Thailand

Bosch Service – Training Centre  
2869-2869/1 Soi Ban Kluay  
Rama IV Road (near old Paknam Railway)  
Prakanong District  
10110 Bangkok  
Thailand  
Tel.: +66 (2) 6 71 78 00 – 4  
Fax: +66 (2) 2 49 42 96  
Fax: +66 (2) 2 49 52 99

## Singapore

Robert Bosch (SEA) Pte. Ltd.  
11 Bishan Street 21  
Singapore 573943  
Tel.: +65 6571 2772  
Fax: +65 6350 5315  
leongheng.leow@sg.bosch.com  
Toll-Free: 1800 333 8333  
www.bosch-pt.com.sg

## Vietnam

Robert Bosch Vietnam Co. Ltd

10/F, 194 Golden Building

473 Dien Bien Phu Street

Ward 25, Binh Thanh District

84 Ho Chi Minh City

Vietnam

Tel.: +84 (8) 6258 3690 ext. 413

Fax: +84 (8) 6258 3692

hieu.lagia@vn.bosch.com

www.bosch-pt.com

---

## Disposal

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

### Only for EC countries:



Do not dispose of measuring tools into household waste!

According the European Guideline 2002/96/EC for Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation into national right, measuring tools that are no longer usable must be collected separately and disposed of in an environmentally correct manner.

**Battery packs/batteries:**

Do not dispose of battery packs/batteries into household waste, fire or water. Battery packs/batteries should, if possible, be discharged, collected, recycled or disposed of in an environmental-friendly manner.

**Only for EC countries:**

Defective or dead out battery packs/batteries must be recycled according the guideline 2006/66/EC.

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

Tel. Service: +44 (0844) 736 0109

Fax: +44 (0844) 736 0146

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

**Subject to change without notice.**

## Avertissements de sécurité



Il est impératif que toutes les instructions soient lues et prises en compte pour pouvoir travailler sans risques et en toute sécurité avec cet appareil de mesure. Veillez à ce que les plaques signalétiques se trouvant sur l'appareil de mesure restent toujours lisibles. **CONSERVEZ SOIGNEUSEMENT CES INSTRUCTIONS DE SECURITE.**

- ▶ **Attention** – si d'autres dispositifs d'utilisation ou d'ajustage que ceux indiqués ici sont utilisés ou si d'autres procédés sont appliqués, ceci peut entraîner une exposition dangereuse au rayonnement.
- ▶ **Cet appareil de mesure est fourni avec une plaque d'avertissement en langue allemande (dans la représentation de l'appareil de mesure se trouvant sur la page des graphiques elle est marquée du numéro 13).**



- ▶ **Avant la première mise en service, recouvrir le texte allemand de la plaque d'avertissement par l'autocollant fourni dans votre langue.**

- ▶ **Ne pas diriger le faisceau laser vers des personnes ou des animaux et ne jamais regarder soi-même dans le faisceau laser.** Cet appareil de mesure génère des rayonnements laser Classe laser 2 selon la norme IEC 60825-1. D'autres personnes peuvent être éblouies.
- ▶ **Ne pas utiliser les lunettes de vision du faisceau laser en tant que lunettes de protection.** Les lunettes de vision du faisceau laser servent à mieux visualiser le faisceau laser, elles ne protègent cependant pas du rayonnement laser.
- ▶ **Ne pas utiliser les lunettes de vision du faisceau laser en tant que lunettes de soleil ou en circulation routière.** Les lunettes de vision du faisceau laser ne protègent pas parfaitement contre les rayons ultraviolets et réduisent la perception des couleurs.
- ▶ **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 laisser les enfants utiliser l'appareil de mesure laser sans surveillance.** Ils risqueraient d'éblouir d'autres personnes par mégarde.
- ▶ **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.



**Ne pas mettre l'appareil de mesure à proximité de stimulateurs cardiaques.**

Les aimants **14** génèrent un champ qui peut entraver le bon fonctionnement de stimulateurs cardiaques.

- ▶ **Maintenir l'appareil de mesure éloigné des supports de données magnétiques et des appareils réagissant aux sources magnétiques.** L'effet des aimants **14** peut entraîner des pertes de données irréversibles.

## Description du fonctionnement

### Utilisation conforme

L'appareil de mesure est conçu pour déterminer et afficher des lignes horizontales et verticales exactes. Il est également approprié pour contrôler les aplombs et les hauteurs ou surfaces parfaitement horizontaux.

L'appareil de mesure est exclusivement conçu pour fonctionner dans des locaux fermés.

## Éléments 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 Fixation murale
- 2 Broche
- 3 Plaque métallique de la fixation murale
- 4 Ruban adhésif\*
- 5 Clip de ceinture
- 6 Bulle d'air pour orientation verticale
- 7 Bulle d'air pour orientation horizontale
- 8 Surface assise en aluminium
- 9 Orifice de sortie du faisceau laser
- 10 Dispositif de blocage du couvercle du compartiment à piles
- 11 Couvercle du compartiment à piles
- 12 Points d'appui
- 13 Plaque signalétique du laser
- 14 Aimants
- 15 Interrupteur Marche/Arrêt

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



## Caractéristiques techniques

Laser linéaire	PLL 5
N° d'article	3 603 K15 000
Zone de travail jusqu'à environ*	5 m
Précision de nivellement**	±1 mm/m
Température de fonctionnement	+5 °C...+40 °C
Température de stockage	-20 °C...+70 °C
Humidité relative de l'air max.	90 %
Classe laser	2
Type de laser	635 nm, <2 mW
C <sub>6</sub>	9,33
Piles	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Poids suivant EPTA-Procedure 01/2003	0,12 kg
Dimensions	142 x 27 x 30 mm

\* lorsque la fixation murale **1** est utilisée ; portée moins élevée dans des conditions défavorables tel que fort ensoleillement

\*\* lorsque l'appareil de mesure se trouve dans la bonne position (voir « Positionner l'appareil de mesure », page 46)

Attention au numéro d'article se trouvant sur la plaque signalétique de l'appareil de mesure. Les désignations commerciales des différents appareils peuvent varier.

## Montage

---

### Mise en place/changement des piles (voir figure A)

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

Pour ouvrir le couvercle du compartiment à piles **11**, appuyez sur le dispositif de blocage **10** dans le sens de la flèche et retirez le couvercle du compartiment à piles.

Placez le ruban de retrait des piles au-dessous de la première batterie à monter. Montez les piles fournies dans l'ordre indiqué dans la figure et respectant la polarité.

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

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

## Fonctionnement

---

### Mise en service

- ▶ **Protégez l'appareil de mesure contre l'humidité, ne l'exposez pas directement aux rayons du soleil.**
- ▶ **Ne pas exposer l'appareil de mesure à des températures extrêmes ou de forts changements de température.** Ne pas le stocker trop longtemps dans une voiture p.ex. S'il est exposé à d'importants changements de température, laissez-le revenir à la température ambiante avant de le mettre en service.
- ▶ **Évitez les chocs ou les chutes de l'appareil de mesure.** Les dommages peuvent entraver la précision de l'appareil de mesure. Après un choc ou une chute, comparez la ligne laser pour la vérifier avec une ligne de référence connue verticale ou horizontale.

### Mise en marche/arrêt

Pour la **mise en marche** de l'appareil de mesure, appuyer sur l'interrupteur Marche/Arrêt **15**. Immédiatement après avoir été mis en marche, l'appareil de mesure envoie le faisceau laser à travers l'orifice de sortie **9**.

- ▶ **Ne dirigez pas le faisceau laser vers des personnes ou des animaux et ne regardez jamais dans le faisceau laser, même si vous êtes à grande distance de ce dernier.**

Pour **éteindre** l'appareil de mesure, appuyer sur l'interrupteur Marche/Arrêt **15**.

- **Ne laissez pas sans surveillance l'appareil de mesure allumé et éteignez-le après l'utilisation.**

D'autres personnes pourraient être éblouies par le faisceau laser.

---

## Fonctions de mesure

**Note :** La précision de nivellement indiquée vaut pour l'orientation du faisceau laser par rapport aux bulles d'air **6** et **7**.

### Positionner l'appareil de mesure (voir figure B)

Pour une orientation précise au moyen de bulles d'air, la position de l'appareil de mesure est importante.

La précision de nivellement indiquée n'est atteinte que lorsque l'appareil de mesure est correctement positionné :

- Pour une orientation horizontale au moyen de la bulle d'air **7**, la surface assise en aluminium **8** de l'appareil de mesure doit être orientée vers le bas.
- Pour une orientation verticale au moyen de la bulle d'air **6**, l'orifice de sortie du laser **9** de l'appareil de mesure doit être orientée vers le haut.

## Orientation au moyen du ligne laser

**Orientation horizontale** (voir figures C–D): Placer l'appareil de mesure avec les trois points d'appui **12** sur le mur ou l'attacher au moyen des aimants **14** sur la fixation murale **1** ou sur une autre surface magnétique. La surface assise en aluminium **8** de l'appareil de mesure doit être orientée vers le bas. Au moyen de la bulle d'air **7**, orienter l'appareil de mesure horizontalement. Il est par exemple possible d'orienter des cadres d'images ou des carreaux le long de la ligne laser horizontale.

**Orientation verticale** (voir figure D): Placer l'appareil de mesure avec les trois points d'appui **12** sur le mur ou l'attacher au moyen des aimants **14** sur la fixation murale **1** ou sur une autre surface magnétique. L'orifice de sortie du laser **9** doit être orientée vers le haut. Au moyen de la bulle d'air **6**, orienter l'appareil de mesure verticalement. Il est par exemple possible d'aligner des placards supérieurs ou inférieurs le long de la ligne laser verticale.

**Orientation vers un point de référence** (voir figure E): Placer l'appareil de mesure avec les trois points d'appui **12** sur le mur ou l'attacher au moyen des aimants **14** sur la fixation murale **1** ou sur une autre surface magnétique. Tourner l'appareil de mesure dans un angle quelconque pour orienter le faisceau laser vers des points de référence. Ceci permet par exemple de suspendre des cadres parallèlement à des escaliers ou des pentes de combles.

## Contrôler l'horizontale/la verticale au moyen de bulles d'air (voir figure F)

Il est possible d'utiliser l'appareil de mesure comme un niveau à bulle pour contrôler les horizontales ou les verticales, par exemple pour positionner correctement une machine à laver ou un réfrigérateur. Placer l'appareil de mesure avec la surface assise en aluminium **8** sur la surface à contrôler. Lors du positionnement sur les surfaces horizontales, la surface assise en aluminium **8** doit être orientée vers le bas, lors du positionnement sur les surfaces verticales, l'orifice de sortie du laser **9** doit être orientée vers le haut.

---

## Instructions d'utilisation

- **Maintenir les rubans adhésifs 4 hors de la portée de petits enfants.** Les enfants pourraient confondre les rubans avec du chewing-gum.

### Fixation murale

Pour attacher la fixation murale sur différentes surfaces, quatre modes de fixation sont à disposition :

- **Fixation au moyen de ruban adhésif** (voir figure G): Les rubans adhésifs **4** détachables permettent d'attacher la fixation murale sur des surfaces sensibles sans les endommager. La surface doit être plane, solide, sèche, propre, exempte de graisse et avoir une température d'au moins 15 °C. Enlever un des films protecteurs du ruban adhésif (①) et placer le bout dépassant du ruban adhésif sur le dos de la fixation murale (②). Enlever le deuxième film protecteur du ruban adhésif (③) et appuyer la fixation

murale avec le ruban adhésif au moins 5 secondes avec force contre la surface (④). Pour enlever la fixation murale, retirer l'extrémité dépassant du ruban adhésif lentement et, autant possible, parallèlement à la surface (⑤).

- **Fixation au moyen d'ergots** (voir figure H) : Au moyen des ergots **2** fournis avec l'appareil, il est possible d'attacher la fixation murale sur les murs de construction secs ou sur des murs en bois. Enfoncer les ergots conformément à la figure à travers les encoches de la fixation murale.
- **Fixation au moyen d'une vis**: Placer l'encoche de la fixation murale **1** sur le dos d'une vis qui ressort un peu du mur.
- **Fixation au moyen de ruban adhésif** (voir figure I): Il est possible d'attacher la fixation murale conformément à la figure au moyen d'un ruban adhésif conventionnel (non fourni avec l'appareil).

Pour tous les quatre modes de fixation, veiller à ce que la fixation murale **1** soit bien montée sur la surface. Un glissement de la fixation murale peut avoir des erreurs de mesure comme conséquence.

Placer l'appareil de mesure avec les aimants **14** sur la plaque métallique **3** de la fixation murale **1**.

### **Clip pour fixation sur ceinture**

Avec le clip pour fixation sur sangle **5**, l'appareil de mesure peut être accroché à une sangle par ex.

## Entretien et Service Après-Vente

---

### Nettoyage et entretien

- **Contrôlez l'appareil de mesure avant chaque utilisation.** En cas de dommages externes visibles ou d'éléments mobiles à l'intérieur, le bon fonctionnement de l'appareil de mesure ne peut plus être garanti.

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

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

Si, malgré tous les soins apportés à la fabrication et au contrôle de l'appareil de mesure, celui-ci présentait un défaut, la réparation ne doit être confiée qu'à une station de Service Après-Vente agréée pour l'outillage Bosch. Ne démontez pas l'appareil de mesure vous-même.

Pour toute demande de renseignement ou commande de pièces de rechange, nous préciser impérativement le numéro d'article à dix chiffres de l'appareil de mesure indiqué sur la plaque signalétique.



---

## Service Après-Vente et Assistance Des Clients

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

Les conseillers techniques Bosch sont à votre disposition pour répondre à vos questions concernant l'achat, l'utilisation et le réglage de vos produits et de leurs accessoires.

### France

Vous êtes un utilisateur, contactez :

Le Service Clientèle Bosch Outillage Electroportatif

Tel. : 0 811 36 01 22

(coût d'une communication locale)

Fax : +33 (0) 1 49 45 47 67

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

Vous êtes un revendeur, contactez :

Robert Bosch (France) S.A.S.

Service Après-Vente Electroportatif

126, rue de Stalingrad

93705 DRANCY Cédex

Tel. : +33 (0) 1 43 11 90 06

Fax : +33 (0) 1 43 11 90 33

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

### **Belgique, Luxembourg**

Tel. : +32 (070) 22 55 65

Fax : +32 (070) 22 55 75

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

### **Suisse**

Tel. : +41 (044) 8 47 15 12

Fax : +41 (044) 8 47 15 52

### **Autres pays**

Pour avoir des renseignements concernant la garantie, les travaux d'entretien ou de réparation ou les pièces de rechange, veuillez contacter votre détaillant spécialisé.

---

## **Elimination des déchets**

Les appareils de mesure ainsi que leurs accessoires et emballages, doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage appropriée.

### **Seulement pour les pays de l'Union Européenne :**



Ne jetez pas votre appareil de mesure avec les ordures ménagères !

Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et sa mise en vigueur conformément aux législations nationales, les appareils de mesure dont on ne peut plus se servir doivent être isolés et suivre une voie de recyclage appropriée.

**Accus/piles :**

Ne jetez pas les accus/piles avec les ordures ménagères, ni dans les flammes ou l'eau. Les accus/piles doivent être collectés, recyclés ou éliminés, si possible déchargés, en conformité avec les réglementations en vigueur se rapportant à l'environnement.

**Seulement pour les pays de l'Union Européenne :**

Les accus/piles usés ou défectueux doivent être recyclés conformément à la directive européenne 2006/66/CE.

Les accus/piles dont on ne peut plus se servir peuvent être déposés directement auprès de :

**Suisse**

Batrec AG

3752 Wimmis BE

**Sous réserve de modifications.**

## Instrucciones de seguridad



Deberán leerse íntegramente y respetarse todas las instrucciones para poder trabajar sin peligro y de forma segura con el aparato de medición. Jamás desvirtúe las señales de advertencia del aparato de medición. **GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES EN UN LUGAR SEGURO.**

- ▶ **Atención:** en caso de utilizar unos dispositivos de manejo y ajuste diferentes de los aquí indicados, o al seguir un procedimiento diferente, ello puede comportar una exposición peligrosa a la radiación.
- ▶ El aparato de medición se suministra de serie con una señal de advertencia en alemán (en la ilustración del aparato de medición, ésta corresponde a la posición 13).



- ▶ **Antes de la primera puesta en marcha, pegue encima de la señal de aviso en alemán la etiqueta adjunta redactada en su idioma.**
- ▶ **No oriente el rayo láser contra personas ni animales, ni mire directamente hacia el rayo láser.** Este aparato de medición genera radiación láser de la clase 2 según IEC 60825-1. Esta radiación puede deslumbrar a las personas.

- ▶ **No use las gafas para láser como gafas de protección.** Las gafas para láser le ayudan a detectar mejor el rayo láser, pero no le protegen de la radiación láser.
- ▶ **No emplee las gafas para láser como gafas de sol ni para circular.** Las gafas para láser no le protegen suficientemente contra los rayos ultravioleta y además no le permiten apreciar correctamente los colores.
- ▶ **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 deje que los niños puedan utilizar desatendidos el aparato de medición por láser.** Podrían deslumbrar, sin querer, a otras personas.
- ▶ **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.



**No coloque el aparato de medición cerca de personas que utilicen un marcapasos.** El campo magnético que producen los imanes **14** puede perturbar el funcionamiento de los marcapasos.

- ▶ **Mantenga el aparato de medición alejado de soportes de datos magnéticos y de aparatos sensibles a los campos magnéticos.** Los imanes **14** pueden provocar una pérdida de datos irreversible.

## Descripción del funcionamiento

---

### Utilización reglamentaria

El aparato de medición ha sido diseñado para determinar y mostrar líneas horizontales y verticales. Además es adecuado para controlar plomadas y el transcurso horizontal de niveles de altura o superficies.

El aparato de medición es apto para ser utilizado exclusivamente en recintos cerrados.

---

### Componentes principales

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

- 1 Soporte mural
- 2 Pincho
- 3 Placa metálica de soporte mural
- 4 Tira adhesiva\*
- 5 Clip de sujeción al cinturón
- 6 Nivel de burbuja para nivelado vertical
- 7 Nivel de burbuja para nivelado horizontal
- 8 Superficie de apoyo de aluminio
- 9 Abertura de salida del rayo láser
- 10 Enclavamiento de la tapa del alojamiento de las pilas
- 11 Tapa del alojamiento de las pilas
- 12 Puntos de apoyo
- 13 Señal de aviso láser
- 14 Imanes
- 15 Interruptor de conexión/desconexión

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

## Datos técnicos

Láser de líneas	PLL 5
Nº de artículo	3 603 K15 000
Alcance hasta aprox.*	5 m
Precisión de nivelación**	±1 mm/m
Temperatura de operación	+5 °C...+40 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C...+70 °C
Humedad relativa máx.	90 %
Clase de láser	2
Tipo de láser	635 nm, <2 mW
C <sub>6</sub>	9,33
Pilas	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Peso según EPTA-Procedure 01/2003	0,12 kg
Dimensiones	142 x 27 x 30 mm

\* al emplear el soporte mural **1**; el alcance se reduce, al trabajar bajo condiciones desfavorables como, p.ej., con luz solar intensa

\*\* con el aparato de medición en la posición correcta (ver “Posicionamiento del aparato de medición”, página 60)

Preste atención al nº de artículo que figura en la placa de características de su aparato de medición, ya que pueden variar las denominaciones comerciales en ciertos aparatos de medición.

## Montaje

### Inserción y cambio de las pilas (ver figura A)

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

Para abrir la tapa del alojamiento de las pilas **11** presione el enclavamiento **10** en sentido de la flecha y retire la tapa.

Coloque la cinta de extracción debajo de la primera pila que va a montar. Vaya insertando las pilas que se adjuntan siguiendo el orden mostrado en la figura, respetando la polaridad indicada.

Siempre sustituya todas las pilas al mismo tiempo. Utilice pilas del mismo fabricante e igual capacidad.

- ▶ **Saque las pilas del aparato de medición si pretende no utilizarlo durante largo tiempo.** Tras un tiempo de almacenaje prolongado, las pilas se pueden llegar a corroer y 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 sido sometido a un gran cambio de temperatura, antes de ponerlo en servicio, esperar primero a que se atempere.
- ▶ **Evite las sacudidas o caídas fuertes del aparato de medición.** Los daños producidos en el aparato de medición pueden afectar a la precisión de medida. En caso de haber sufrido un golpe o caída fuerte, comparar la línea del láser con una línea de referencia horizontal o vertical conocida.

## Conexión/desconexión

Para **conectar** el aparato de medición accione el interruptor de conexión/desconexión **15**. Nada más conectarlo, el aparato emite un rayo láser por la abertura de salida **9**.

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

Para **desconectar** el aparato de medición accione nuevamente el interruptor de conexión/desconexión **15**.

- ▶ **No deje desatendido el aparato de medición estando conectado, y desconéctelo después de cada uso.** El rayo láser podría llegar a deslumbrar a otras personas.

## Funciones de medición

**Observación:** La precisión de nivelación indicada corresponde a la orientación del rayo láser respecto a los niveles de burbuja **6** y **7**.

### Posicionamiento del aparato de medición (ver figura B)

Para la nivelación exacta con los niveles de burbuja es importante la posición en la que es mantenido el aparato de medición.

La precisión de nivelación indicada solamente se obtiene al posicionar correctamente el aparato de medición:

- En el nivelado horizontal con el nivel de burbuja **7** deberá observarse que quede mirando hacia abajo la base de apoyo de aluminio **8** del aparato de medición.
- Al orientarlo verticalmente con el nivel de burbuja **6** deberá observarse que señale hacia arriba la abertura de salida del láser **9**.

### Nivelación con el haz láser

**Nivelación horizontal** (ver figuras C–D): Coloque el aparato de medición asentando los tres puntos de apoyo **12** del mismo contra la pared, o sujetándolo con el imán **14** al soporte mural **1** o a otra superficie magnética. La superficie de apoyo de aluminio del tope de profundidad **8** deberá quedar hacia abajo. Nivele horizontalmente el aparato de medición con el nivel de burbuja **7**. A lo largo de la línea láser horizontal puede Ud. alinear, p.ej., cuadros o azulejos.

**Orientación vertical** (ver figura D): Coloque el aparato de medición asentando los tres puntos de apoyo **12** del mismo contra la pared, o sujetándolo con el imán **14** al soporte mural **1** o a otra superficie magnética. La abertura de salida del rayo láser **9** deberá señalar hacia arriba. Oriente verticalmente el aparato de medición con el nivel de burbuja **6**. A lo largo de la línea láser vertical puede Ud. alinear, p.ej., los laterales de los armarios inferiores con los de aquellos colgados en la pared.

**Alineación con puntos de referencia** (ver figura E): Coloque el aparato de medición asentando los tres puntos de apoyo **12** del mismo contra la pared, o sujetándolo con el imán **14** al soporte mural **1** o a otra superficie magnética. Gire el aparato de medición de manera que el rayo láser quede alineado con los puntos de referencia. Ello le permite colgar, p.ej., cuadros de manera que queden paralelos a una escalera o a un techo inclinado.

### **Control de la horizontalidad/verticalidad con los niveles de burbuja (ver figura F)**

El aparato de medición puede utilizarse también para verificar la horizontalidad o perpendicularidad al colocar, p.ej., una lavadora o un refrigerador. Asiente la superficie de apoyo de aluminio del aparato de medición sobre la superficie **8** a controlar. Al colocarlo sobre superficies horizontales, la superficie de apoyo de aluminio **8** deberá quedar abajo, y al asentarlo contra superficies verticales, la abertura de salida del rayo láser **9** deberá señalar hacia arriba.

## Instrucciones para la operación

- ▶ **Mantenga fuera del alcance de los niños las tiras adhesivas 4.** Los niños podrían confundirlas con un chicle.

### Sujeción a la pared

Existen cuatro formas diferentes de sujetar el soporte mural a diversas superficies:

- **Sujeción con tiras adhesivas** (ver figura G): La tira adhesiva **4**, que puede volver a desprenderse con facilidad, permite fijar el soporte mural a superficies delicadas, sin que éstas sean dañadas. La superficie deberá ser plana, consistente, seca, limpia, sin grasa, y deberá tener una temperatura mín. de 15 °C. Despegue una de las láminas de protección de la tira adhesiva (①) y aplique esta última contra el dorso del soporte mural, cuidando que sobresalga por un lateral uno de sus extremos (②). Despegue la otra lámina de protección de la tira adhesiva (③) y presione firmemente, durante 5 segundos como mín., el soporte mural contra la superficie de asiento (④). Para retirar el soporte mural, tire lentamente del extremo sobresaliente de la tira adhesiva manteniéndola lo más paralela posible respecto a la superficie de asiento (⑤).
- **Sujeción con pinchos** (ver figura H): Con los pinchos suministrados **2** puede Ud. sujetar el soporte mural a paredes revestidas con placas de yeso o madera. Inserte los pinchos en los orificios del soporte mural según se muestra en la figura.

- **Sujeción por tornillo:** Coloque el soporte mural **1** con el rebaje del dorso sobre un tornillo que sobresalga ligeramente de la pared.
- **Sujeción con cinta adhesiva** (ver figura I): Ud. puede sujetar también el soporte mural según la ilustración empleando cinta adhesiva convencional (no se adjunta con el aparato).

Observe que en cualquiera de los modos de fijación, el soporte mural **1** quede firmemente sujeto a la superficie de asiento. Un desplazamiento del soporte mural puede ser causa de mediciones erróneas.

Coloque el aparato de medición asentado el imán **14** de éste contra la placa metálica **3** del soporte mural **1**.

### **Clip de sujeción al cinturón**

El clip de sujeción al cinturón **5** le permite enganchar el aparato de medición a un cinturón, p.ej., y tenerlo así siempre a mano.

## Mantenimiento y servicio

---

### Mantenimiento y limpieza

- ▶ **Examine el aparato de medición antes de cada uso.** En caso de daños manifiestos o de piezas sueltas en el interior del aparato de medición no queda garantizado su seguro funcionamiento.

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

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

Si a pesar de los esmerados procesos de fabricación y control, el aparato de medición llegase a averiarse, la reparación deberá encargarse a un taller de servicio autorizado para herramientas eléctricas Bosch. No abra Ud. el aparato de medición.

Al realizar consultas o solicitar piezas de repuesto, es imprescindible indicar siempre el nº de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características del aparato de medición.

---

### 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 las podrá obtener también en internet bajo:

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

**España**

Robert Bosch España, S.A.  
Departamento de ventas  
Herramientas Eléctricas  
C/Hermanos García Noblejas, 19  
28037 Madrid  
Tel. Asesoramiento al cliente: +34 (0901) 11 66 97  
Fax: +34 (091) 327 98 63

**Venezuela**

Robert Bosch S.A.  
Final Calle Vargas. Edf. Centro Berimer P.B.  
Boleita Norte  
Caracas 107  
Tel.: +58 (02) 207 45 11

**México**

Robert Bosch S.A. de C.V.  
Tel. Interior: +52 (01) 800 627 1286  
Tel. D.F.: +52 (01) 52 84 30 62  
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.: +54 (0810) 555 2020  
E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com

## Perú

Autorex Peruana S.A.  
República de Panamá 4045,  
Lima 34  
Tel.: +51 (01) 475-5453  
E-Mail: vhe@autorex.com.pe

## Chile

EMASA S.A.  
Irrarrázaval 259 – Ñuñoa  
Santiago  
Tel.: +56 (02) 520 3100  
E-Mail: emasa@emasa.cl

---

## Eliminación

Recomendamos que los aparatos de medición, accesorios y embalajes sean sometidos a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.

### Sólo para los países de la UE:



¡No arroje los aparatos de medición a la basura!

Conforme a la Directiva Europea 2002/96/CE sobre aparatos eléctricos y electrónicos inservibles, tras su transposición en ley nacional, deberán acumularse por separado los aparatos de medición para ser sometidos a un reciclaje ecológico.



**Acumuladores/pilas:**

No arroje los acumuladores o pilas a la basura, ni al fuego, ni al agua. Los acumuladores y pilas, a ser posible estando descargados, deberán guardarse para que sean reciclados o eliminarse de manera ecológica.

**Sólo para los países de la UE:**

Conforme a la directiva 2006/66/CE deberán reciclarse los acumuladores/pilas defectuosos o agotados.

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.**



## Indicações de segurança



Ler e seguir todas as instruções, para poder trabalhar com o instrumento de medição sem riscos e de forma segura. Jamais permita que as placas de advertência no instrumento de medição se tornem irreconhecíveis. **GUARDE BEM ESTAS INSTRUÇÕES.**

- ▶ **Cuidado** – se forem utilizados outros equipamentos de comando ou de ajuste ou outros processos do que os descritos aqui, poderão ocorrer graves explosões de radiação.
- ▶ O instrumento de medição é fornecido com uma placa de advertência em idioma alemão (marcada com número 13 na figura do instrumento de medição que se encontra na página de esquemas).



- ▶ **Antes da primeira colocação em funcionamento, deverá colar o adesivo com o texto de advertência no seu idioma nacional sobre a placa de advertência em idioma alemão.**
- ▶ **Não apontar o raio laser na direcção de pessoas ou animais e não olhar directamente para o raio laser.** Este instrumento de medição produz raios laser da classe de laser 2, conforme IEC 60825-1. Desta forma poderá cegar outras pessoas.

- ▶ **Não utilizar óculos de visualização de raio laser como óculos de protecção.** Óculos de visualização de raio laser servem para reconhecer o raio laser com maior facilidade, e portanto, não protegem contra radiação laser.
- ▶ **Não utilizar óculos de visualização de raio laser como óculos de protecção, nem no trânsito rodoviário.** Óculos de visualização de raio laser não oferecem uma completa protecção contra raios UV e reduzem a percepção de cores.
- ▶ **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 permita que crianças utilizem o instrumento de medição a laser sem supervisão.** Poderá cegar outras pessoas sem querer.
- ▶ **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.



**O instrumento de medição deve ser mantido afastado de estimuladores cardíacos.**

Com os ímans **14** é produzido um campo magnético que pode prejudicar o funcionamento de estimuladores cardíacos.

- ▶ **Manter o instrumento de medição longe de suporte de dados magnéticos e de aparelhos com sensibilidade magnética.** O efeito dos ímans **14** pode provocar perdas de dados irreversíveis.

## Descrição de funções

---

### Utilização conforme as disposições

O instrumento de medição é destinado para determinar e exibir linhas horizontais e verticais. Além disso é apropriado para o controlo e prumo de percursos de alturas horizontais ou de superfícies.

O instrumento de medição é exclusivamente apropriado para o funcionamento em locais fechados.

---

### Componentes ilustrados

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

- 1 Suporte de parede
- 2 Pin
- 3 Placa de metal do suporte de parede
- 4 Fita adesiva\*
- 5 Clip para fixação do cinto
- 6 Nível de bolha para o alinhamento vertical
- 7 Nível de bolha para o alinhamento horizontal
- 8 Superfície de apoio de alumínio
- 9 Abertura para saída do raio laser
- 10 Travamento da tampa do compartimento da pilha
- 11 Tampa do compartimento da pilha
- 12 Pontos de apoio
- 13 Placa de advertência laser
- 14 Imans
- 15 Interruptor de ligar-desligar

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

## Dados técnicos

Laser de linha	PLL 5
Nº do produto	3 603 K15 000
Área de trabalho de até aprox.*	5 m
Exactidão de nivelamento**	±1 mm/m
Temperatura de funcionamento	+5 °C...+40 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C...+70 °C
Máx. humidade relativa do ar	90 %
Classe de laser	2
Tipo de laser	635 nm, <2 mW
C <sub>6</sub>	9,33
Pilhas	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Peso conforme EPTA-Procedure 01/2003	0,12 kg
Dimensões	142 x 27 x 30 mm

\* se for utilizado suporte de parede **1**; no caso de condições desfavoráveis como p.ex. forte incidência solar, reduzido alcance

\*\* com o instrumento de medição na posição correcta (veja "Posicionar o instrumento de medição", página 74)

Observe o número do produto sobre a placa de identificação do seu instrumento de medição, pois as designações comerciais dos diversos instrumentos de medição podem variar.

## Montagem

---

### **Introduzir/substituir pilhas (veja figura A)**

Para o funcionamento do instrumento de medição é recomendável usar pilhas de manganês alcalinas.

Para abrir a tampa do compartimento da pilha **11**, deverá premir o travamento **10** no sentido da seta e remover a tampa do compartimento da pilha.

Colocar a fita de recolha da pilha por debaixo da primeira pilha a ser colocada. Colocar as pilhas, fornecidas, na sequência indicada na figura e observar a polaridade correcta.

Sempre substituir todas as pilhas ao mesmo tempo. Só utilizar pilhas de uma marca e com a mesma capacidade.

- ▶ **Retirar as pilhas do instrumento de medição, se não for utilizado por tempo prolongado.** As pilhas 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 directa.**
- ▶ **Não sujeitar o instrumento de medição à temperaturas extremas nem à variações de temperatura.**  
Não deixá-lo dentro de um automóvel durante muito tempo. No caso de maiores variações de temperatura deverá deixar o instrumento de medição alcançar a temperatura de funcionamento antes de colocá-lo em funcionamento.
- ▶ **Evitar que o instrumento de medição sofra fortes golpes ou quedas.** Danos no instrumento de medição podem prejudicar a sua exactidão. Após impactos fortes ou quedas deverá controlar a linha do laser, comparando-a com uma linha de referência conhecida, vertical ou horizontal.

### Ligar e desligar

Para **ligar** o instrumento de medição, deverá premir o interruptor de ligar-desligar **15**. Imediatamente após ser ligado, o instrumento de medição emite um raio laser pela abertura de saída **9**.

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

Para **desligar** o instrumento de medição, deverá premir novamente o interruptor de ligar-desligar **15**.

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

## Funções de medição

**Nota:** A exactidão de nivelamento indicada vale para o alinhamento do raio laser em relação aos níveis de bolha **6** e **7**.

### Posicionar o instrumento de medição (veja figura B)

A posição do instrumento de medição é importante para o alinhamento preciso com níveis de bolha.

A exactidão de nivelamento indicada só é alcançada se o instrumento de medição for posicionado correctamente:

- No alinhamento horizontal com ajuda do nível de bolha **7** é necessário que a superfície de apoio de alumínio **8** do instrumento de medição mostre para baixo.
- No alinhamento vertical com ajuda do nível de bolha **6** é necessário que a abertura de saída do laser **9** mostre para cima.

### Alinhar com a linha de laser

**Alinhamento horizontal** (veja figuras C–D): Apoiar o instrumento de medição com os três pontos de apoio **12** sobre a parede ou fixá-lo com os imãs **14** ao suporte de parede **1** ou a uma outra superfície magnética. A superfície de apoio de alumínio **8** do instrumento de medição deve mostrar para baixo. Alinhar o instrumento de medição na horizontal com ajuda do nível de bolha **7**. Ao longo da linha de laser horizontal é por exemplo possível alinhar molduras de quadros ou ladrilhos.



**Alinhamento vertical** (veja figura D): Apoiar o instrumento de medição com os três pontos de apoio **12** sobre a parede ou fixá-lo com os imans **14** ao suporte de parede **1** ou a uma outra superfície magnética. A abertura de saída do laser **9** deve mostrar para cima. Alinhar o instrumento de medição na vertical com ajuda do nível de bolha **6**. Ao longo da linha de laser vertical é por exemplo possível alinhar armários de parede suspensos e balcões.

**Alinhamento a pontos de referência** (veja figura E): Apoiar o instrumento de medição com os três pontos de apoio **12** sobre a parede ou fixá-lo com os imans **14** ao suporte de parede **1** ou a uma outra superfície magnética. Girar o instrumento de medição num ângulo qualquer para alinhar o raio laser a pontos de referências. Desta forma é possível pendurar molduras de quadros paralelamente a uma escada ou a um tecto inclinado.

### **Controlar a horizontal/vertical com os níveis de bolha (veja figura F)**

O instrumento de medição pode ser aplicado como nível de bolha de ar para controlar horizontais e verticais, por exemplo para instalar uma máquina de lavar ou um aparelho frigorífico em posição nivelada. Colocar o instrumento de medição com a superfície de apoio de alumínio **8** sobre a superfície a ser controlada. Ao apoiar sobre superfícies horizontais, a superfície de apoio de alumínio **8** deve mostrar para baixo, ao apoiar contra superfícies verticais, a abertura de saída de laser **9** deve mostrar para baixo.

## Indicações de trabalho

- ▶ **Manter as fitas adesivas 4 afastadas de crianças.**  
As crianças podem confundir as fitas com goma de mascar.

### Fixação à parede

Para fixar o suporte de parede a diversas superfícies estão disponíveis quatro tipos de fixação:

- **Fixação com fitas adesivas** (veja figura G): Com as fitas adesivas destacáveis **4** é possível fixar o suporte de parede a superfícies sensíveis, sem danificá-las. A superfície deve ser recta, firme, seca, limpa, sem gordura e ter no mínimo 15 °C. Remover uma das folhas de protecção da fita adesiva (①) e colocar a fita adesiva com a extremidade sobressalente sobre o lado posterior do suporte de parede (②). Remover a segunda folha de protecção da fita adesiva (③) e premir o suporte de parede com a fita adesiva no mínimo 5 segundos contra a superfície (④). Para retirar o suporte de parede deverá puxar lentamente a fita adesiva no lado sobressalente e paralelamente à superfície (⑤).
- **Fixação com pins** (veja figura H): Com os pins **2** fornecidos é possível fixar o suporte de parede a paredes de construção secas ou a paredes de madeira. Introduzir os pins pelos entalhes do suporte de parede, como exibido na figura.

- **Fixação com um parafuso:** Fixar o suporte de parede **1**, com o entalhe para trás, sobre um parafuso que sobressai um pouco da parede.
- **Fixação com fita adesiva** (veja figura I): O suporte de parede também pode ser fixo com uma fita adesiva adquirível no comércio (não incluída no volume de fornecimento), como apresentado na figura.

Observe que em todos os quatro tipos de fixação, o suporte de parede **1** esteja bem firme sobre a superfície. Um deslocamento do suporte de parede pode levar a erros de medição.

Colocar o instrumento de medição com os ímãs **14** sobre a placa de metal **3** do suporte de parede **1**.

### **Clip para fixação do cinto**

Com o clip para fixação do cinto **5** é p.ex. possível pendurar o instrumento de medição num cinto e tê-lo sempre ao alcance.

## Manutenção e serviço

---

### Manutenção e limpeza

- ▶ **Controlar o instrumento de medição antes de cada utilização.** Se forem verificados danos visíveis ou peças soltas no interior do instrumento de medição, não poderá mais ser garantido um funcionamento seguro.

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

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

Se o instrumento de medição falhar apesar de cuidadosos processos de fabricação e de teste, a reparação deverá ser executada por uma oficina de serviço autorizada para ferramentas eléctricas Bosch. Não abrir pessoalmente o instrumento de medição.

Para todas as questões e encomendas de peças sobressalentes é imprescindível indicar o número de produto de 10 dígitos como consta na placa de características do instrumento de medição.

---

## **Serviço pós-venda e assistência ao cliente**

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

A nossa equipa de consultores Bosch esclarece com prazer todas as suas dúvidas a respeito da compra, aplicação e ajuste dos produtos e acessórios.

### **Portugal**

Robert Bosch LDA  
Avenida Infante D. Henrique  
Lotes 2E – 3E  
1800 Lisboa  
Tel.: +351 (021) 8 50 00 00  
Fax: +351 (021) 8 51 10 96

### **Brasil**

Robert Bosch Ltda.  
Caixa postal 1195  
13065-900 Campinas  
Tel.: +55 (0800) 70 45446  
[www.bosch.com.br/contacto](http://www.bosch.com.br/contacto)

## Eliminação

Instrumentos de medição, acessórios e embalagens devem ser enviados a uma reciclagem ecológica de matéria prima.

### Apenas países da União Europeia:



Não deitar instrumentos de medição no lixo doméstico!

De acordo com a directiva europeia 2002/96/CE para aparelhos eléctricos e electrónicos velhos, e com as respectivas realizações nas leis nacionais, os instrumentos de medição que não servem mais para a utilização, devem ser enviados separadamente a uma reciclagem ecológica.

### Acumuladores/pilhas:

Acumuladores/pilhas não devem ser deitados no lixo doméstico, nem no fogo nem na água. Acumuladores/pilhas devem ser, se possível descarregados, recolhidos, reciclados ou eliminados de forma ecológica.

### Apenas países da União Europeia:

Acumuladores e pilhas defeituosos ou gastos devem ser reciclados conforme a directiva 2006/66/CE.

### Sob reserva de alterações.

## Norme di sicurezza



Tutte le istruzioni devono essere lette ed osservate per lavorare con lo strumento di misura senza pericoli ed in modo sicuro. In nessun caso rendere irriconoscibili le targhette di avvertenza poste sullo strumento di misura. **CONSERVARE ACCURATAMENTE LE PRESENTI ISTRUZIONI.**

- ▶ **Attenzione** – In caso di utilizzo di dispositivi di comando o di regolazione di natura diversa da quelli riportati in questa sede oppure qualora si seguano procedure diverse vi è il pericolo di provocare un'esposizione alle radiazioni particolarmente pericolosa.
- ▶ Lo strumento di misura viene fornito con un cartello di avvertimento in lingua tedesca (contrassegnato nell'illustrazione dello strumento di misura sulla pagina grafica con il numero 13).



- ▶ Prima della messa in esercizio, applicare sulla targhetta di pericolo in lingua tedesca l'autoadesivo nella lingua del Vostro Paese che trovate fornito a corredo.

- ▶ **Non dirigere mai il raggio laser verso persone oppure animali ed evitare di guardare direttamente il raggio laser.** Questo strumento di misura genera un raggio laser della classe laser 2 conforme alla norma IEC 60825-1. Vi è dunque il pericolo di abbagliare altre persone.
- ▶ **Non utilizzare gli occhiali visori per raggio laser come occhiali di protezione.** Gli occhiali visori per raggio laser servono a visualizzare meglio il raggio laser e non hanno la funzione di proteggere dalla radiazione laser.
- ▶ **Non utilizzare gli occhiali visori per raggio laser come occhiali da sole e neppure alla guida di autoveicoli.** Gli occhiali visori per raggio laser non sono in grado di offrire una completa protezione dai raggi UV e riducono la percezione delle variazioni cromatiche.
- ▶ **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.
- ▶ **Non permettere a bambini di utilizzare lo strumento di misura laser senza sorveglianza.** Vi è il pericolo che abbagolino involontariamente altre persone.
- ▶ **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.





**Non portare lo strumento di misura in prossimità di pace-maker.** Tramite il magnete **14** viene generato un campo che può pregiudicare il funzionamento di pace-maker.

- ▶ **Tenere lo strumento di misura lontano da supporti magnetici di dati e da apparecchi sensibili ai magneti.** A causa dell'azione del magnete **14** possono verificarsi perdite irreversibili di dati.

## Descrizione del funzionamento

---

### Uso conforme alle norme

Lo strumento di misura è ideale per la determinazione e l'indicazione di linee orizzontali e verticali esatte. Lo stesso è adatto inoltre per il controllo di messa a piombo e di tracciati di livello orizzontali ovvero di superfici.

Lo strumento di misura è adatto per il funzionamento esclusivamente in luoghi chiusi.

## Componenti illustrati

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

- 1 Supporto da parete
- 2 Pin
- 3 Piastra metallica del supporto da parete
- 4 Strisce adesive\*
- 5 Clip di aggancio cintura
- 6 Livella per mettere a livello in senso verticale
- 7 Livella per mettere a livello in senso orizzontale
- 8 Superficie d'appoggio in alluminio
- 9 Uscita del raggio laser
- 10 Bloccaggio del coperchio del vano batterie
- 11 Coperchio del vano batterie
- 12 Punti di supporto
- 13 Targhetta di indicazione di pericolo del raggio laser
- 14 Magneti
- 15 Interruttore di avvio/arresto

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

## Dati tecnici

Livella a raggi laser	PLL 5
Codice prodotto	3 603 K15 000
Campo operativo fino a ca. *	5 m
Precisione di livellamento**	±1 mm/m
Temperatura di esercizio	+5 °C...+40 °C
Temperatura di magazzino	-20 °C...+70 °C
Umidità relativa dell'aria max.	90 %
Classe laser	2
Tipo di laser	635 nm, <2 mW
C <sub>6</sub>	9,33
Batterie	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Peso in funzione della EPTA-Procedure 01/2003	0,12 kg
Misure	142 x 27 x 30 mm

\* impiegando il supporto da parete **1**; in caso di condizioni sfavorevoli, come p.es. forte irradiazione solare, raggio d'azione ridotto

\*\* con posizione corretta dello strumento di misura (vedi «Posizionamento dello strumento di misura», pagina 88)

Si prega di tener presente il codice prodotto applicato sulla targhetta di costruzione del Vostro strumento di misura perché le denominazioni commerciali dei singoli strumenti di misura possono variare.

## Montaggio

---

### Applicazione/sostituzione delle batterie (vedi figura A)

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

Per aprire il coperchio del vano batterie **11** premere il bloccaggio **10** in direzione della freccia e togliere il coperchio del vano batterie.

Posizionare il nastro per l'estrazione delle batterie sotto la prima batteria da inserire. Inserire le batterie fornite in dotazione nella sequenza illustrata nella figura prestando attenzione alla corretta polarizzazione.

Sostituire sempre contemporaneamente tutte le batterie. Utilizzare esclusivamente batterie che siano di uno stesso produttore e che abbiano la stessa capacità.

- **In caso di non utilizzo per periodi di tempo molto lunghi, estrarre le batterie dallo strumento di misura.** In caso di periodi di deposito molto lunghi, le batterie possono subire corrosioni oppure e si possono scaricare.

## Uso

---

### Messa in funzione

- ▶ **Proteggere lo strumento di misura da liquidi e dall'esposizione diretta ai raggi solari.**
- ▶ **Mai esporre lo strumento di misura a temperature oppure a sbalzi di temperatura estremi.** Per esempio, non lasciarlo a lungo all'interno di una macchina. In caso di maggiori sbalzi di temperatura, prima di metterlo in funzione si deve attendere che lo strumento di misura si sia ristabilizzato sulla temperatura normale.
- ▶ **Evitare urti oppure cadute violente dello strumento di misura.** Danneggiamenti dello strumento di misura possono pregiudicarne la precisione. Dopo un urto o una caduta violenta effettuare il controllo del raggio laser confrontandolo con una linea di riferimento orizzontale o verticale nota.

### Accensione/spengimento

Per l'**accensione** dello strumento di misura premere l'interruttore di avvio/arresto **15**. Subito dopo l'accensione, lo strumento di misura emette un raggio laser dall'uscita **9**.

- ▶ **Non dirigere mai il raggio laser su persone oppure su animali ed evitare di guardare direttamente il raggio laser anche da distanze maggiori.**

Per lo **spegnimento** dello strumento di misura premere nuovamente l'interruttore di avvio/arresto **15**.

- ▶ **Non lasciare mai lo strumento di misura senza custodia quando è acceso ed avere cura di spegnere lo strumento di misura subito dopo l'utilizzo.** Vi è il pericolo che altre persone potrebbero essere abbagliate dal raggio laser.

---

## Funzioni di misurazione

**Nota bene:** La precisione di livellamento indicata vale per l'allineamento del raggio laser relativamente alle livelle **6** e **7**.

### Posizionamento dello strumento di misura (vedi figura B)

La posizione dello strumento di misura è importante per l'allineamento preciso tramite livelle.

La precisione di livellamento indicata viene ottenuta esclusivamente se lo strumento di misura viene posizionato in modo corretto:

- Per l'allineamento orizzontale con l'ausilio della livella **7**, la superficie di appoggio in alluminio **8** dello strumento di misura deve essere rivolta verso il basso.
- Per l'allineamento verticale con l'ausilio della livella **6**, l'uscita del raggio laser **9** deve essere rivolta verso l'alto.

## Allineamento tramite il raggio laser

**Allineamento orizzontale** (vedere figure C–D): Posizionare lo strumento di misura con i tre punti di supporto **12** sulla parete oppure fissarlo con i magneti **14** al supporto da parete **1** ovvero ad un'altra superficie magnetica. La superficie di appoggio in alluminio **8** dello strumento di misura deve essere rivolta verso il basso. Allineare in posizione orizzontale lo strumento di misura con l'ausilio della livella **7**. Lungo il raggio laser orizzontale è possibile allineare ad esempio cornici oppure piastrelle.

**Allineamento verticale** (vedi figura D): Posizionare lo strumento di misura con i tre punti di supporto **12** sulla parete oppure fissarlo con i magneti **14** al supporto da parete **1** ovvero ad un'altra superficie magnetica. L'uscita del raggio laser **9** deve essere rivolta verso l'alto. Allineare in posizione verticale lo strumento di misura con l'ausilio della livella **6**. Lungo il raggio laser verticale è possibile allineare ad esempio armadietti superiori ed inferiori.

**Allineamento a punti di riferimento** (vedi figura E): Posizionare lo strumento di misura con i tre punti di supporto **12** sulla parete oppure fissarlo con i magneti **14** al supporto da parete **1** ovvero ad un'altra superficie magnetica. Ruotare lo strumento di misura nell'angolo desiderato per allineare il raggio laser ai punti di riferimento. In questo modo è possibile ad esempio appendere cornici parallelamente ad una scala oppure all'inclinazione del tetto.

## Controllo retta orizzontale/retta verticale tramite livelle (vedi figura F)

È possibile utilizzare lo strumento di misura come una livella a bolla d'aria per il controllo di rette orizzontali o verticali, ad esempio per installare diritta una lavatrice oppure un frigorifero. Posizionare lo strumento di misura con la superficie di appoggio in alluminio **8** sulla superficie da controllare. Appoggiando lo strumento su superfici orizzontali, la superficie di appoggio in alluminio **8** deve essere rivolta verso il basso, mentre in caso di appoggio su superfici verticali l'uscita del raggio laser **9** deve essere rivolta verso l'alto.

---

## Indicazioni operative

- **Tenere lontano i bambini piccoli dalle strisce adesive 4.** I bambini potrebbero scambiare le strisce per gomma da masticare.

## Fissaggio alla parete

Per il fissaggio del supporto da parete su superfici differenti sono possibili quattro tipi di fissaggio:

- **Fissaggio con strisce adesive** (vedi figura G): Con le strisce adesive **4** nuovamente staccabili, il supporto da parete può essere fissato su basi delicate senza danneggiarle. La base deve essere diritta, stabile, asciutta, pulita, senza grasso ed avere una temperatura di almeno 15 °C. Rimuovere una delle pellicole protettive dalle strisce adesive (①) ed applicare le strisce adesive con l'estremità sporgente sul retro del supporto da parete (②). Togliere la seconda pellicola protettiva dalle strisce adesive (③) e premere



con forza il supporto da parete con le strisce adesive sulla base (④) per almeno 5 secondi. Per la rimozione del supporto da parete togliere lentamente e possibilmente in modo parallelo rispetto alla base, le strisce adesive afferrandole all'estremità sporgente (⑤).

- **Fissaggio con pins** (vedi figura H): Con i pins **2** forniti in dotazione è possibile fissare il supporto da parete su pareti costruite a secco oppure pareti di legno. Inserire i pins, come illustrato nella figura, attraverso le rientranze del supporto da parete.
- **Fissaggio con una vite**: Applicare il supporto da parete **1**, con la rientranza sul retro, su una vite che sporge leggermente dalla parete.
- **Fissaggio con nastro adesivo** (vedi figura I): È possibile fissare il supporto da parete, come illustrato nella figura, anche con nastro adesivo comunemente in commercio (non compreso nel volume di fornitura).

Per tutti e quattro i tipi di fissaggio prestare attenzione affinché il supporto da parete **1** sia fissato in modo sicuro sulla base. Uno spostamento del supporto da parete può causare misurazioni sbagliate.

Posizionare lo strumento di misura con i magneti **14** sulla piastra di metallo **3** del supporto da parete **1**.

### Clip di aggancio cintura

Con il clip di aggancio cintura **5** è possibile agganciare lo strumento di misura p.es. ad una cintura ed averlo a portata di mano in ogni momento.

## Manutenzione ed assistenza

---

### Manutenzione e pulizia

- **Controllare lo strumento di misura prima di ogni impiego.** In caso di danneggiamenti evidenti oppure di particolari allentati all'interno dello strumento di misura non è più garantito il funzionamento sicuro dello stesso.

Per lavorare bene ed in modo sicuro mantenere sempre lo strumento di misura pulito ed asciutto.

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

Se nonostante gli accurati procedimenti di produzione e di controllo lo strumento di misura dovesse guastarsi, la riparazione deve essere effettuata da un punto di assistenza autorizzato per gli elettroutensili Bosch. Non aprire da soli lo strumento di misura.

Per ogni tipo di richiesta o di ordinazione di pezzi di ricambio, è indispensabile comunicare sempre il codice prodotto a dieci cifre riportato sulla targhetta di fabbricazione dello strumento di misura.

---

## Servizio di assistenza ed assistenza clienti

Il servizio di assistenza risponde alle Vostre domande relative alla riparazione ed alla manutenzione del Voostro 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](http://www.bosch-pt.com)**

Il team assistenza clienti Bosch è a Vostra disposizione per rispondere alle domande relative all'acquisto, impiego e regolazione di apparecchi ed accessori.

### Italia

Officina Elettroutensili

Robert Bosch S.p.A. c/o GEODIS

Viale Lombardia 18

20010 Arluno

Tel.: +39 (02) 36 96 26 63

Fax: +39 (02) 36 96 26 62

Fax: +39 (02) 36 96 86 77

E-Mail: [officina.elettroutensili@it.bosch.com](mailto:officina.elettroutensili@it.bosch.com)

### Svizzera

Tel.: +41 (044) 8 47 15 13

Fax: +41 (044) 8 47 15 53

## Smaltimento

Smaltire gli imballaggi, gli strumenti di misura e gli accessori dismessi in modo che possano essere riciclati nel pieno rispetto dell'ambiente.

### Solo per i Paesi della CE:



Non gettare tra i rifiuti domestici gli strumenti di misura dismessi!

Conformemente alla norma della direttiva 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) ed all'attuazione del recepimento nel diritto nazionale, gli strumenti di misura diventati inservibili devono essere raccolti separatamente per un corretto smaltimento.

**Batterie ricaricabili/Batterie:**

Non gettare le batterie ricaricabili/batterie tra i rifiuti domestici, nel fuoco o nell'acqua. Le batterie ricaricabili/batterie, possibilmente scariche, devono essere raccolte, riciclate oppure smaltite rispettando rigorosamente la protezione dell'ambiente.

**Solo per i Paesi della CE:**

Ogni tipo di batteria difettosa oppure esaurita deve essere riciclata secondo la direttiva 2006/66/CE.

Le batterie ricaricabili/le batterie non funzionanti potranno essere consegnate direttamente presso:

**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.**

## Veiligheidsvoorschriften



Alle aanwijzingen moeten worden gelezen en in acht worden genomen om zonder gevaar en veilig met het meetgereedschap te werken. Maak waarschuwingsplaatjes op het meetgereedschap nooit onleesbaar. **BEWAAR DEZE VOORSCHRIFTEN GOED.**

- ▶ **Voorzichtig – wanneer andere dan de hier vermelde bedienings- en instelvoorzieningen worden gebruikt of andere procedures worden uitgevoerd, kan dit tot gevaarlijke stralingsblootstelling leiden.**
- ▶ **Het meetgereedschap wordt geleverd met een waarschuwingsplaatje in het Duits (in de weergave van het meetgereedschap op de pagina met afbeeldingen aangeduid met nummer 13).**



- ▶ **Plak over de Duitse tekst van het waarschuwingsplaatje de meegeleverde sticker in uw eigen taal voordat u het gereedschap voor het eerst gebruikt.**
- ▶ **Richt de laserstraal niet op personen of dieren en kijk niet zelf in de laserstraal.** Dit meetgereedschap brengt laserstraling van laserklasse 2 volgens IEC 60825-1 voort. Daardoor kunt u personen verblinden.

- ▶ **Gebruik de laserbril niet als veiligheidsbril.** De laserbril dient voor het beter herkennen van de laserstraal, maar biedt geen bescherming tegen de laserstralen.
- ▶ **Gebruik de laserbril niet als zonnebril en niet in het verkeer.** De laserbril biedt geen volledige bescherming tegen ultravioletstralen en vermindert de waarneming van kleuren.
- ▶ **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.
- ▶ **Laat kinderen het lasermeetgereedschap niet zonder toezicht gebruiken.** Anders kunnen personen worden verblind.
- ▶ **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.



**Breng het meetgereedschap niet in de buurt van een pacemaker.** De magneten **14** brengen een veld voort dat de functie van een pacemaker nadelig kan beïnvloeden.

- ▶ **Houd het meetgereedschap uit de buurt van magnetische gegevensdragers en magnetisch gevoelige apparatuur.** Door de werking van de magneten **14** kan onherroepelijk gegevensverlies optreden.

## Functiebeschrijving

---

### Gebruik volgens bestemming

Het meetgereedschap is bestemd voor het bepalen en aangeven van nauwkeurig horizontale en verticale lijnen. Het is bovendien geschikt voor het controleren van loodlijnen en een horizontaal hoogtereverloop resp. horizontale oppervlakken.

Het meetgereedschap is uitsluitend bestemd voor gebruik in een gesloten ruimte.

---

### Afgebeelde componenten

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

- 1 Wandhouder
- 2 Pin
- 3 Metaalplaat van de wandhouder
- 4 Plakstroken\*
- 5 Riemclip
- 6 Libel voor verticaal uitrichten
- 7 Libel voor horizontaal uitrichten
- 8 Aluminium steunvlak
- 9 Opening voor laserstraal
- 10 Vergrendeling van het batterijvakdeksel
- 11 Deksel van batterijvak
- 12 Steunpunten
- 13 Laser-waarschuwingsplaatje
- 14 Magneten
- 15 Aan/uit-schakelaar

**\* Niet elk afgebeeld en beschreven toebehoren wordt standaard meegeleverd. Het volledige toebehoren vindt u in ons toebehorenprogramma.**



## Technische gegevens

Lijnlaser	PLL 5
Zaaknummer	3 603 K15 000
Reikwijdte tot ca.*	5 m
Waterpasnauwkeurigheid**	±1 mm/m
Bedrijfstemperatuur	+5 °C...+40 °C
Bewaartemperatuur	-20 °C...+70 °C
Relatieve luchtvochtigheid max.	90 %
Laserklasse	2
Lasertype	635 nm, <2 mW
C <sub>6</sub>	9,33
Batterijen	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01/2003	0,12 kg
Afmetingen	142 x 27 x 30 mm

\* Bij gebruik van de wandhouder **1**; bij ongunstige omstandigheden, zoals fel zonlicht, is de reikwijdte geringer

\*\* Bij juiste positie van het meetgereedschap (zie „Meetgereedschap positioneren”, pagina 102)

Let op het zaaknummer op het typeplaatje van het meetgereedschap. De handelsbenamingen van afzonderlijke meetgereedschappen kunnen afwijken.

## Montage

---

### **Batterijen inzetten of vervangen (zie afbeelding A)**

Voor het gebruik van het meetgereedschap worden alkalimangaanbatterijen geadviseerd.

Als u het batterijvakdeksel **11** wilt openen, drukt u op de vergrendeling **10** in de richting van de pijl en verwijdert u het batterijvakdeksel.

Plaats de strip voor het verwijderen van de batterij onder de eerste in te zetten batterij. Zet de meegeleverde batterijen volgens de in de afbeelding getoonde volgorde in het batterijvak en let daarbij op de juiste poolrichting.

Vervang altijd alle batterijen tegelijkertijd. Gebruik alleen batterijen van één fabrikant en met dezelfde capaciteit.

- ▶ **Neem de batterijen uit het meetgereedschap als u het langdurig niet gebruikt.** Als de batterijen 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.
- ▶ **Voorkom heftige schokken of vallen van het meetgereedschap.** Door beschadigingen van het meetgereedschap kan de nauwkeurigheid worden geschaad. Vergelijk na een heftige schok of val de laserlijn ter controle met een bekende horizontale of verticale referentielijn.

### In- en uitschakelen

Als u het meetgereedschap wilt **inschakelen**, drukt u op de aan/uit-schakelaar **15**. Onmiddellijk na het inschakelen zendt het meetgereedschap een laserstraal uit de laserstraalopening **9**.

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

Als u het meetgereedschap wilt **uitschakelen**, drukt u opnieuw op de aan/uit-schakelaar **15**.

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

## Meetfuncties

**Opmerking:** De aangegeven nivelleernauwkeurigheid geldt voor de afstelling van de laserstraal met betrekking tot de libellen **6** en **7**.

### Meetgereedschap positioneren (zie afbeelding B)

Voor het nauwkeurig afstellen met libellen is de positie van het meetgereedschap van betekenis.

De aangegeven nivelleernauwkeurigheid wordt alleen bereikt als het meetgereedschap juist wordt gepositioneerd:

- Bij de horizontale afstelling met behulp van de libel **7** moet het aluminium steunvlak **8** van het meetgereedschap omlaag wijzen.
- Bij de verticale afstelling met behulp van de libel **6** moet de opening van de laser **9** omhoog wijzen.

### Afstellen met laserlijn

**Horizontaal afstellen** (zie afbeeldingen C–D): Plaats het meetgereedschap met de drie steunpunten **12** op de muur of bevestig het met de magneten **14** aan de wandhouder **1** of op een ander magnetisch oppervlak. Het aluminium steunvlak **8** van het meetgereedschap moet omlaag wijzen. Stel het meetgereedschap met behulp van de libel **7** horizontaal af. Langs de horizontale laserlijn kunt u bijvoorbeeld schilderijlijsten of tegels uitlijnen.

**Verticaal afstellen** (zie afbeelding D): Plaats het meetgereedschap met de drie steunpunten **12** op de muur of bevestig het met de magneten **14** aan de wandhouder **1** of op een ander magnetisch oppervlak. De laseropening **9** moet omhoog wijzen. Stel het meetgereedschap met behulp van de libel **6** verticaal af. Langs de verticale laserlijn kunt u bijvoorbeeld boven- en onderkanten uitlijnen.

**Afstellen op referentiepunten** (zie afbeelding E): Plaats het meetgereedschap met de drie steunpunten **12** op de muur of bevestig het met de magneten **14** aan de wandhouder **1** of op een ander magnetisch oppervlak. Draai het meetgereedschap in willekeurige hoeken om de laserstraal op referentiepunten af te stellen. Daarmee kunt u bijvoorbeeld schilderijlijsten parallel aan een trap of dakschuinte ophangen.

### **Horizontale of verticale lijn met libellen controleren (zie afbeelding F)**

U kunt het meetgereedschap als een waterpas gebruiken voor het controleren van horizontale of verticale lijnen, bijvoorbeeld om een wasmachine of een koelkast recht op te stellen. Plaats het meetgereedschap met het aluminium steunvlak **8** op het te controleren oppervlak. Als u het meetgereedschap op een horizontaal oppervlak plaatst, moet het aluminium steunvlak **8** omhoog wijzen. Als u het op een verticaal oppervlak plaatst, moet de laseropening **9** omhoog wijzen.

## Tips voor de werkzaamheden

- ▶ **Houd de plakstroken 4 uit de buurt van kleine kinderen.** Kinderen kunnen de stroken voor kauwgom aanzien.

### Bevestiging aan de muur

De wandhouder kunt u op vier manieren op verschillende oppervlakken bevestigen:

- **Bevestiging met plakstroken** (zie afbeelding G): Met de verwijderbare plakstroken **4** kunt u de wandhouder op een kwetsbare ondergrond bevestigen zonder deze te beschadigen. De ondergrond moet recht, stabiel, droog, schoon, vetvrij en minstens 15 °C warm zijn. Trek de beschermlaag van de plakstrook (①) en plak de strook met uitstekend einde op de achterzijde van de wandhouder (②). Trek de tweede beschermlaag van de plakstrook (③) en druk de wandhouder met de plakstroken minstens 5 seconden stevig tegen de ondergrond (④). Om de wandhouder te verwijderen, trekt u de plakstrook aan het uitstekende einde langzaam en bij voorkeur parallel aan de ondergrond naar buiten (⑤).
- **Bevestiging met pinnen** (zie afbeelding H): Met de meegeleverde pinnen **2** kunt u de wandhouder op droogbouw wanden of houten wanden bevestigen. Steek de pinnen zoals in de afbeelding weergegeven door de uitsparingen van de wandhouder.

- **Bevestiging met een schroef:** Zet de wandhouder **1** met de uitsparing aan de achterzijde op een schroef die iets uit de wand steekt.
- **Bevestiging met plakband** (zie afbeelding I): U kunt de wandhouder zoals op de afbeelding weergegeven ook met traditionele plakband (niet meegeleverd) bevestigen.

Let er bij alle vier bevestigingswijzen op dat de wandhouder **1** stevig op de ondergrond is bevestigd. Wegglijden van de wandhouder kan tot verkeerde metingen leiden.

Zet het meetgereedschap met de magneet **14** op de metaalplaat **3** van de wandhouder **1**.

### Riemclip

Met de riemclip **5** kunt u het meetgereedschap vastmaken, bijvoorbeeld aan een riem, zodat u het altijd binnen handbereik heeft.

## Onderhoud en service

---

### Onderhoud en reiniging

- ▶ **Controleer het meetgereedschap altijd voor het gebruik.** Bij zichtbare beschadigingen of losse delen binnenin het meetgereedschap is de veilige werking niet meer gewaarborgd.

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

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

Mocht het meetgereedschap ondanks zorgvuldige fabricage- en testmethoden toch defect raken, dient de reparatie te worden uitgevoerd door een erkende klantenservice voor Bosch elektrische gereedschappen.

Open het meetgereedschap niet.

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



---

## Klantenservice en advies

Onze klantenservice beantwoordt uw vragen over reparatie en onderhoud van uw product en over vervangingsonderdelen. Explosietekeningen en informatie over vervangingsonderdelen vindt u ook op:

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

De medewerkers van onze klantenservice adviseren u graag bij vragen over de aankoop, het gebruik en de instelling van producten en toebehoren.

### Nederland

Tel.: +31 (076) 579 54 54

Fax: +31 (076) 579 54 94

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

### België en Luxemburg

Tel.: +32 (070) 22 55 65

Fax: +32 (070) 22 55 75

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

## Afvalverwijdering

Meetgereedschappen, toebehoren en verpakkingen dienen op een voor het milieu verantwoorde manier te worden hergebruikt.

### Alleen voor landen van de EU:



Gooi meetgereedschappen niet bij het huisvuil.

Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG over elektrische en elektronische oude apparaten en de omzetting van de richtlijn in nationaal recht moeten

niet meer bruikbare meetgereedschappen apart worden ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze worden hergebruikt.

### Accu's en batterijen:

Gooi accu's of batterijen niet bij het huisvuil en evenmin in het vuur of het water. Accu's en batterijen moeten, indien mogelijk leeg, worden ingezameld, gerecycled of op een voor het milieu verantwoorde wijze worden afgevoerd.

### Alleen voor landen van de EU:

Volgens richtlijn 2006/66/EG moeten defecte of versleten accu's en batterijen worden gerecycled.

**Wijzigingen voorbehouden.**

## Sikkerhedsinstrukser



Alle instruktioner skal læses og følges, for at man kan arbejde fareløst og sikkert med måleværktøjet. Advarselsskilte på måleværktøjet må aldrig gøres ukendelige. **DISSE INSTRUKSER BØR OPBEVARES TIL SENERE BRUG.**

- ▶ **Forsigtig** – hvis der bruges betjenings- eller justeringsudstyr eller hvis der udføres processer, der afviger fra de her angivne, kan dette føre til alvorlig strålingseksposition.
- ▶ Måleværktøjet leveres med et advarselsskilt på tysk (på den grafiske illustration over måleværktøjet har det nummer 13).



- ▶ Klæb den medleverede etiket på dit sprog oven på advarselsskiltets tekst, før måleværktøjet tages i brug første gang.
- ▶ **Ret ikke laserstrålen mod personer eller dyr og ret ikke blikket ind i laserstrålen.** Dette måleværktøj udsender laserstråler fra laserklasse 2 iht. IEC 60825-1. Derved kan du komme til at blænde personer.
- ▶ **Anvend ikke de specielle laserbriller som beskyttelsesbriller.** Laserbrillerne anvendes til bedre at kunne se laserstrålen, de beskytter dog ikke mod laserstråler.

- ▶ **Anvend ikke de specielle laserbriller som solbriller eller i trafikken.** Laserbrillerne beskytter ikke 100 % mod ultraviolette (UV) stråler og reducerer ens evne til at registrere og iagttage farver.
- ▶ **Sørg for, at måleværktøjet kun reparerer af kvalificerede fagfolk og at der kun benyttes originale reservedele.** Dermed sikres det, at måleværktøjet bliver ved med at være sikkert.
- ▶ **Sørg for, at børn ikke kan komme i kontakt med lasermåleværktøjet.** Du kan utilsigtet komme til at blænde personer.
- ▶ **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.



**Måleværktøjet må ikke komme i nærheden af pacemakere.** Magneterne **14** danner et felt, som kan påvirke pacemakerens funktion.

- ▶ **Hold måleværktøjet væk fra magnetiske databærere og magnetisk sarte maskiner.** Magneternes virkning **14** kan føre til irreversibelt datatab.

## Funktionsbeskrivelse

---

### Beregnet anvendelse

Måleværktøjet er beregnet til at beregne og vise nøjagtigt vandrette og lodrette linjer. Det er desuden egnet til at kontrollere lodder og vandrette højdeforløb og flader. Måleværktøjet er udelukkende beregnet til drift på lukkede steder.

---

### Illustrerede komponenter

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

- 1 Vægholder
- 2 Pin
- 3 Metalplade på vægholder
- 4 Klæbestrimmel\*
- 5 Bælteholdeclip
- 6 Libelle til lodret indstilling
- 7 Libelle til vandret indstilling
- 8 Kontaktflade af aluminium
- 9 Åbning til laserstråle
- 10 Låsning af låg til batterirum
- 11 Låg til batterirum
- 12 Kontaktpunkter
- 13 Laser-advarselsskilt
- 14 Magnete
- 15 Start-stop-kontakt

**\*Tilbehør, som er illustreret og beskrevet i betjeningsvejledningen, er ikke indeholdt i leveringen. Det fuldstændige tilbehør findes i vores tilbehørsprogram.**

## Tekniske data

Linienlaser	PLL 5
Typenummer	3 603 K15 000
Arbejdsområde indtil ca.*	5 m
Nivelleringsnøjagtighed**	±1 mm/m
Driftstemperatur	+5 °C...+40 °C
Opbevaringstemperatur	-20 °C...+70 °C
Relativ luftfugtighed max.	90 %
Laserklasse	2
Lasertype	635 nm, <2 mW
C <sub>6</sub>	9,33
Batterier	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01/2003	0,12 kg
Mål	142 x 27 x 30 mm

\* ved anvendelse af vægholderen **1**; ved ufordelagtige betingelser som f.eks. stærkesolstråler mindre rækkevidde

\*\* ved rigtig position af måleværktøjet (se „Måleværktøj positioneres“, side 115)

Vær opmærksom på dit måleværktøjs typenummer (på typeskiltet), handelsbetegnelserne for de enkelte måleværktøjer kan variere.

## Montering

---

### Isætning/udskiftning af batterier (se Fig. A)

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

Låget til batterirummet åbnes **11** ved at trykke låsen **10** i pilens retning og tage låget til batterirummet af.

Læg batteri-tilbagehentebåndet ind under det første batteri, der skal bruges. Sæt de medleverede batterier i den rækkefølge, der vises på billedet, og kontrollér, at polerne vender rigtigt.

Skift altid alle batterier på en gang. Batterierne skal stamme fra den samme fabrikant og have den samme kapacitet.

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

## Drift

---

### Ibrugtagning

- ▶ **Beskyt måleværktøjet mod fugtighed og direkte solstråler.**
- ▶ **Udsæt ikke måleværktøjet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** Lad dem f. eks. ikke ligge i bilen i længere tid. Sørg altid for, at måleværktøjet er tempereret ved større temperatursvingninger, før det tages i brug.
- ▶ **Undgå at udsætte måleværktøjet for voldsomme stød eller fald.** Beskadigelser af måleværktøjet kan føre til forringelser af nøjagtigheden. Sammenlign efter et kraftigt stød eller fald laserlinjen med en kendt vandret eller lodret referencelinje.

### Tænd/sluk

Måleværktøjet **tændes** ved at trykke på start-stop-kontakten **15**. Måleværktøjet sender straks efter tænding en laserstråle ud af udgangsåbningen **9**.

- ▶ **Ret ikke laserstrålen mod personer eller dyr og ret ikke blikket ind i laserstrålen, heller ikke fra stor afstand.**

Måleværktøjet **slukkes** ved at trykke på start-stop-kontakten **15** igen.

- ▶ **Sørg for, at måleværktøjet altid er under opsyn og sluk for måleværktøjet efter brug.** Andre personer kan blive blændet af laserstrålen.



## Målefunktioner

**Bemærk:** Den angivende nivelleringsnøjagtighed gælder for justeringen af laserstrålen mht. libellerne **6** og **7**.

### Måleværktøj positioneres (se Fig. B)

Måleværktøjets position er vigtig for den præcise justering vha libeller.

Den angivende nivelleringsnøjagtighed nås kun, hvis måleværktøjet positioneres rigtigt:

- Ved den vandrette justering vha. libellen **7** skal kontaktfladen af aluminium **8** på måleværktøjet pege nedad.
- Ved den lodrette justering vha. libellen **6** skal laserens udgangsåbning **9** pege opad.

### Justering vha. laserlinje

**Vandret justering** (se Fig. C–D): Placer de tre kontaktpunkter på måleværktøjet **12** på væggen eller fastgør det med magneterne **14** på vægholderen **1** hhv. på en anden magnetisk flade. Måleværktøjets kontaktflade af aluminium **8** skal pege nedad. Justér måleværktøjet vandret vha. libellen **7**. Langs med den vandrette laserlinje kan du f.eks. justere billedrammer eller fliser.

**Lodret justering** (se Fig. D): Placer de tre kontaktpunkter på måleværktøjet **12** på væggen eller fastgør det med magneterne **14** på vægholderen **1** hhv. på en anden magnetisk flade. Laser-udgangsåbningen **9** skal pege opad. Justér måleværktøjet lodret vha. libellen **6**. Langs med den lodrette laserlinje kan du f.eks. justere over- og underskabe.

**Justering på referencepunkter** (se Fig. E): Placér de tre kontaktpunkter på måleværktøjet **12** på væggen eller fastgør det med magneterne **14** på vægholderen **1** hhv. på en anden magnetisk flade. Drej måleværktøjet i en hvilken som helst vinkel for at justere laserstrålen i forhold til referencepunkter. Dermed kan du f.eks. hænge billedrammer op parallelt med en trappe eller en tagskråning.

### **Vandret/lodret position kontrolleres vha. libeller (se Fig. F)**

Måleværktøjet kan anvendes som et vaterpas til kontrol af vandrette eller lodrette positioner (f.eks. til at opstille en vaskemaskine eller et køleskab lige). Anbring måleværktøjets kontaktflade af aluminium **8** på den overflade, der skal kontrolleres. Når værktøjet anbringes på vandrette overflader, skal kontaktfladen af aluminium **8** pege nedad, når værktøjet anbringes på lodrette overflader, skal laser-udgangsåbningen **9** pege opad.

---

## **Arbejdsvejledning**

- **Hold klæbestrimlerne 4 væk fra småbørn.** Børn kan komme til at forveksle strimlerne med tyggegummi.

### **Fastgørelse på væg**

Vægholderen fastgøres til forskellige overflader på fire forskellige måder:

- **Fastgørelse med klæbestrimler** (se Fig. G): Med de aftagelige klæbestrimler **4** fastgøres vægholderen til sarte overflader, uden at disse beskadiges. Undergrunden skal være lige, fast, tør, ren, fedtfri og mindst 15 °C varm. Træk en af beskyttelsesfolierne

af klæbestrimlen (①) og anbring klæbestrimlen med udragende ende bag på vægholderen (②). Træk den anden beskyttelsesfolie af klæbestrimlen (③) og tryk vægholderen med klæbestrimlen kraftigt mod undergrunden (④) i mindst 5 sekunder. Vægholderen tages af ved at trække langsomt i den udragende ende af klæbestrimlen og så parallelt som muligt med undergrunden (⑤).

- **Fastgørelse med pins** (se Fig. H): Med de medleverede pins **2** kan du fastgøres vægholderen til gips eller trævægge. Stik pinnene gennem udsparingerne i vægholderen som vist på billedet.
- **Fastgørelse med en skrue**: Anbring udsparingen bag på vægholderen **1** på en skrue, der rager en smule ud fra væggen.
- **Fastgørelse med klæbebånd** (se Fig. I): Du kan også fastgøre vægholderen med almindelig tape (følger ikke med leveringen) som vist på billedet.

Sørg ved alle fire fastgørelsesmåder for, at vægholderen **1** er fastgjort sikkert på undergrunden. En vækglidning af vægholderen kan føre til fejlmålinger.

Anbring måleværktøjet på vægholderens **1** metalplade **3** med magneterne **14**.

### Bælteholdeclip

Med bælteholdeclippet **5** kan du hænge måleværktøjet fast i f.eks. et bælte.

## Vedligeholdelse og service

---

### Vedligeholdelse og rengøring

- **Kontrollér altid måleværktøjet før brug.** Ses synlige skader på måleværktøjet eller er der løse dele inde i måleværktøjet, er det ikke sikkert, at måleværktøjet fungerer i henhold til hensigten.

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

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

Skulle måleværktøjet trods omhyggelig fabrikation og kontrol alligevel holde op med at fungere, skal reparationen udføres af et autoriseret servicecenter for Bosch el-værktøj. Forsøg ikke at åbne måleværktøjet selv.

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

---

### Kundeservice og kunderådgivning

Kundeservice besvarer dine spørgsmål vedr. reparation og vedligeholdelse af dit produkt samt reservedele. Reservedelstegninger og informationer om reservedele findes også under:

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

Bosch kundeservice-team vil gerne hjælpe dig med at besvare spørgsmål vedr. køb, anvendelse og indstilling af produkter og tilbehør.

## Dansk

Bosch Service Center  
Telegrafvej 3  
2750 Ballerup  
Tel. Service Center: +45 (4489) 8855  
Fax: +45 (4489) 87 55  
E-Mail: vaerktoej@dk.bosch.com

---

## Bortskaffelse

Måleværktøj, tilbehør og emballage skal genbruges på en miljøvenlig måde.

### Gælder kun i EU-lande:



Smid ikke måleværktøj ud sammen med det almindelige husholdningsaffald! Iht. det europæiske direktiv 2002/96/EF om affald af elektrisk og elektronisk udstyr skal kasseret måleværktøj indsamles separat og genbruges iht. gældende miljøforskrifter.

### Akkuer/batterier:

Akkuer/batterier må ikke smides ud sammen med det almindelige husholdningsaffald, ej heller brændes eller smides i vandet. Akkuer/batterier skal hvis muligt aflades, indsamles, genbruges eller bortskaffes iht. gældende miljøforskrifter.

### Gælder kun i EU-lande:

Iht. direktivet 2006/66/EF skal defekte eller brugte akkuer/batterier genbruges.

**Ret til ændringer forbeholdes.**

## Säkerhetsanvisningar



Samtliga anvisningar bör läsas för effektiv och säker användning av mätverktyget. Håll varsel skyltarna på mätverktyget tydligt läsbara. **TA VÄL VARA PÅ ANVISNINGARNA.**

- ▶ Se upp – om andra hanterings- eller justeringsutrustningar än de som angivits här eller andra metoder används finns risk för farlig strålningsexposition.
- ▶ Mätverktyget levereras med en varningsskylt på tyska (visas på bilden av mätverktyget på grafiksidan märkt med nummer 13).



- ▶ Klistra medföljande dekal i ditt eget språk över tyska texten på varningsskylten innan du använder mätverktyget.
- ▶ Rikta aldrig laserstrålen mot personer eller djur och rikta inte heller själv blicken mot laserstrålen. Detta mätverktyg alstrar laserstrålning i laserklass 2 enligt IEC 60825-1. Risk finns att strålen bländar personer.
- ▶ **Lasersiktglasögonen får inte användas som skyddsglasögon.** Lasersiktglasögonen förbättrar laserstrålens siktbarhet men skyddar inte mot laserstrålning.

- ▶ **Lasersiktglasögonen får inte användas som solglasögon eller i trafiken.** Lasersiktglasögonen skyddar inte fullständigt mot UV-strålning och reducerar förmågan att uppfatta färg.
- ▶ **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera mätverktyget med originalreservdelar.** Detta garanterar att mätverktygets säkerhet upprätthålls.
- ▶ **Låt inte barn utan uppsikt använda lasermätverktyget.** Risk finns för att personer oavsiktligt bländas.
- ▶ **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.



**Håll inte mätverktyget nära en pacemaker.** Risk finns att magneterna **14** alstrar ett fält som menligt påverkar pacemakers funktion.

- ▶ **Håll mätverktyget på betryggande avstånd från magnetiska datamedia och magnetiskt känsliga apparater.** Magneterna **14** kan leda till irreversibla dataförluster.

## Funktionsbeskrivning

---

### Ändamålsenlig användning

Mätverktyget är avsett för bestämning och indikering av vågräta och lodräta linjer. Det är dessutom lämpligt för kontroll av lodlinjer och vågräta höjdförlopp resp. ytor.

Mätverktyget får användas uteslutande på heltäckta platser.

---

### Illustrerade komponenter

Numreringen av komponenterna hänvisar till illustration av mätverktyget på grafiksidan.

- 1 Väggfäste
- 2 Stift
- 3 Väggfästets metallplatta
- 4 Häftremsa\*
- 5 Bältesclips
- 6 Libell för lodrät inriktning
- 7 Libell för vågrät inriktning
- 8 Stödyta i aluminium
- 9 Utloppsöppning för laserstrålning
- 10 Spärr på batterifackets lock
- 11 Batterifackets lock
- 12 Stödpunkter
- 13 Laservarningsskylt
- 14 Magneter
- 15 Strömställare Till/Från

**\*I bruksanvisningen avbildat och beskrivet tillbehör ingår inte i standardleveransen. I vårt tillbehörsprogram beskrivs allt tillbehör som finns.**



## Tekniska data

Linjelaser	PLL 5
Produktnummer	3 603 K15 000
Arbetsområde till ca*	5 m
Nivelleringsnoggrannhet**	±1 mm/m
Driftstemperatur	+5 °C...+40 °C
Lagringstemperatur	-20 °C...+70 °C
Relativ luftfuktighet max.	90 %
Laserklass	2
Lasertyp	635 nm, <2 mW
C <sub>6</sub>	9,33
Batterier	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Vikt enligt EPTA-Procedure 01/2003	0,12 kg
Mått	142 x 27 x 30 mm

\* När ett väggfäste **1** används, har mätverktyget ringa räckvidd vid ogynnsamma villkor som t.ex. vid kraftigt solljus

\*\* när mätverktyget står i rätt läge (se "Positionering av mätverktyget", sidan 126)

Kontrollera mätverktygets produktnummer som finns på typskylten, handelsbeteckningarna för enskilda mätverktyg kan variera.

## Montage

---

### Insättning/byte av batterier (se bild A)

För mätverktyget rekommenderar vi alkali-mangan-batterier.

Öppna batterifackets lock **11** genom att trycka spärren **10** i pilens riktning och sedan ta bort batterifackets lock.

Placera batteriets uttagningsband under första batteriet. Sätt in medföljande batterier i den ordningsföljd som bilden visar och kontrollera korrekt polning.

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 korrodera eller självurladdas vid längre tids lagring.

# Drift

## Driftstart

- ▶ **Skydda mätverktyget mot väta och direkt solljus.**
- ▶ **Mätverktyget får inte utsättas för extrema temperaturer eller stora temperaturvariationer.** Undvik t.ex. att låta mätinstrumentet ligga i en bil undre längre tid. Låt mätverktyget anta omgivningens temperatur före användning om det har utsatts för större temperaturförändringar.
- ▶ **Undvik att utsätta mätverktyget för kraftiga stötar eller slag.** Om mätverktyget skadas kan noggrannheten nedsättas. Efter en kraftig stöt eller fall ska laserlinjen kontrolleras mot en känd lodrät resp. vågrät referenslinje.

## In- och urkoppling

Tryck för **Inkoppling** av mätverktyget På-Av-knappen **15**. Mätverktyget sänder genast efter inkoppling en laserstråle ur utloppsöppningen **9**.

- ▶ **Rikta aldrig laserstrålen mot människor eller djur och rikta inte heller blicken mot laserstrålen även om du står på längre avstånd.**

Tryck för **Frånkoppling** av mätverktyget På-Av-knappen **15**.

- ▶ **Lämna inte påkopplat mätverktyg utan uppsikt, stäng alltid av mätverktyget efter avslutat arbete.** Risk finns att andra personer bländas av laserstrålen.

## Mätfunktioner

**Anvisning:** Angiven nivelleringsnoggrannhet gäller för inriktning av laserstrålen i relation till libellerna **6** och **7**.

### Positionering av mätverktyget (se bild B)

För exakt inriktning med hjälp av libellerna är mätverktygets läge av stor betydelse.

Angiven nivelleringsnoggrannhet kan endast uppnås när mätverktyget är korrekt positionerat:

- Vid vågrät inriktning med hjälp av libellen **7** måste mätverktygets aluminiumstödyta **8** vara riktad nedåt.
- Vid lodrät inriktning med hjälp av libellen **6** måste laserns utloppsöppning **9** vara riktad uppåt.

### Inriktning med hjälp av laserlinje

**Vågrät inriktning** (se bilder C–D): Sätt mätverktyget med de tre stödpunkterna **12** på väggen eller fäst med magneterna **14** på väggfästet **1** eller annan magnetisk yta. Mätverktyget aluminiumstödyta **8** måste vara riktad nedåt. Rikta vågrätt in mätverktyget med hjälp av libellen **7**. Längs den vågräta laserlinjen kan t.ex. tavelramar och stenplattor riktas in.

**Lodrät inriktning** (se bild D): Sätt mätverktyget med de tre stödpunkterna **12** på väggen eller fäst med magneterna **14** på väggfästet **1** eller annan magnetisk yta. Laserns utloppsöppning **9** måste vara riktat uppåt. Rikta lodrätt in mätverktyget med hjälp av libellen **6**. Längs den lodräta laserlinjen kan t.ex. över- eller underskåp riktas in.

**Inriktning mot referenspunkter** (se bild E): Sätt mätverktyget med de tre stödpunkterna **12** på väggen eller fäst med magneterna **14** på väggfästet **1** eller annan magnetisk yta. Vrid mätverktyget till önskad vinkel för inriktning av laserstrålen mot referenspunkterna. Med denna metod kan t.ex. tavelramar hängas upp parallellt med en trappa eller sluttande innertak.

### **Kontroll av horisontal-/vertikalplan med hjälp av libellerna (se bild F)**

Mätverktyget kan användas som vattenpass för kontroll av horisontal- och vertikalplan t.ex. för korrekt uppställning av tvättmaskin eller kylskåp. Lägg upp mätverktyget med aluminiumstödytan **8** på den yta som ska kontrolleras. Vid uppläggning på vågräta ytor måste aluminiumstödytan **8** vara riktad nedåt, vid uppläggning på lodräta ytor måste laserutloppsöppningen **9** vara riktad uppåt.

## Arbetsanvisningar

► **Se till att småbarn inte kommer åt häftremsan 4.**

Risk finns för att barn tror att remsan är ett tugggummi.

### Fastsättning på vägg

För infästning av väggfästet på olika slags ytor kan fyra olika monteringsmetoder användas:

- **Infästning med häftremsor** (se bild G): Med de borttagbara häftremsorna **4** kan väggfästet sättas fast på ömtåliga underlag utan att dessa skadas. Underlaget måste vara plant, stadigt, torrt, rent, fettfritt och minst 15 °C varmt. Dra på ena sidan av skyddsfolien från häftremsan (①) och fäst häftremsan på väggfästets baksida så att remsan står över på sidan (②). Dra nu av den andra skyddsfolien från häftremsan (③) och tryck väggfästet med häftremsan minst 5 sekunder kraftigt mot respektive underlag (④). För borttagning av väggfästet grip tag i häftremsans utskjutande ända och dra långsamt och parallellt med underlaget bort den (⑤).
- **Infästning med stift** (se bild H): Med medföljande stift **2** kan väggfästet sättas fast på inner- och träväggar. Stick in stiften genom hålen på väggfästet som bilden visar.
- **Infästning med skruv**: Häng upp väggfästet **1** i urtaget på baksidan på en skruv som inte är helt inskruvad i väggen.
- **Infästning med tejp** (se bild I): Väggfästet kan även sättas fast med gängse tejp (ingår inte i leveransen) som bilden visar.

Kontrollera oberoende av använd infästningsmetod att väggfästet **1** sitter stadigt på underlaget. En förskjutning av väggfästet kan leda till felaktigt mätresultat.

Fäst mätverktyget med magneterna **14** mot metallplattan **3** på väggfästet **1**.

### Bältesclips

Mätverktyget kan med bältesclipsen **5** hängas upp t.ex. på ett bälte och mätverktyget är då alltid snabbt till hands.

## Underhåll och service

---

### Underhåll och rengöring

- **Kontrollera mätverktyget för varje användning.** Vid synliga skador eller lösa delar i mätverktygets inre kan en säker funktion inte längre garanteras.

Håll mätverktyget rent och torrt för bra och säkert arbete.

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

Om störningar uppstår i mätverktyget trots exakt tillverkning och sträng kontroll bör reparationen utföras av en auktoriserad serviceverkstad för Bosch elverktyg. Ta inte isär mätverktyget på egen hand.

Var vänlig ange vid förfrågningar och reservdelsbeställningar produktnummer som består av 10 siffror och som finns på mätverktygets typskylt.

---

## Kundservice och kundkonsulter

Kundservicen ger svar på frågor beträffande reparation och underhåll av produkter och reservdelar. Sprängskissar och informationer om reservdelar lämnas även på adressen:

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

Bosch kundkonsultgruppen hjälper gärna när det gäller frågor beträffande köp, användning och inställning av produkter och tillbehör.

### Svenska

Bosch Service Center

Telegrafvej 3

2750 Ballerup

Danmark

Tel.: +46 (020) 41 44 55

Fax: +46 (011) 18 76 91



## **Avfallshantering**

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

### **Endast för EU-länder:**



Släng inte mätverktyg i hushållsavfall! Enligt europeiska direktivet 2002/96/EG för kasserade elektriska och elektroniska apparater och dess modifiering till nationell rätt måste obrukbara elverktyg omhändertas separat och på miljövänligt sätt lämnas in för återvinning.

### **Sekundär-/primärbatterier:**

Förbrukade batterier får inte slängas i hushållsavfall och inte heller i eld eller vatten. Batterierna ska helst vara urladdade när de samlas för återvinning eller omhändertas på miljövänligt sätt.

### **Endast för EU-länder:**

Defekta eller förbrukade batterier måste enligt direktivet 2006/66/EG omhändertas för återvinning.

**Ändringar förbehålles.**

## Sikkerhetsinformasjon



Les og følg alle anvisningene, for å kunne arbeide farefritt og sikkert med måleverktøyet. Gjør aldri varselskilt på måleverktøyet uleselig. **TA GODT VARE PÅ DISSE INSTRUKSENE.**

- ▶ **OBS!** Hvis det brukes andre betjenings- eller justeringsinnretninger enn de vi har angitt her eller det utføres andre bruksmetoder, kan dette føre til en farlig stråle-eksponering.
- ▶ Måleverktøyet leveres med et advarselsskilt på tysk (på bildet av måleverktøyet på bildesiden er dette merket med nummer 13).



- ▶ Lim en norsk etikett over dette tyske advarselsskiltet før du tar apparatet i bruk for første gang.
- ▶ **Rett aldri laserstrålen mot personer eller dyr og se ikke selv inn i laserstrålen.** Dette måleverktøyet lager laserstråling i laserklasse 2 jf. IEC 60825-1. Du kan da blende personer.
- ▶ **Bruk laserbrillene aldri som beskyttelsesbriller.** Laserbrillene er til bedre registrering av laserstrålen, men de beskytter ikke mot laserstrålingen.
- ▶ **Bruk laserbrillene aldri som solbriller eller i trafikken.** Laserbrillene gir ingen fullstendig UV-beskyttelse og reduserer fargeregistreringen.

- ▶ **Måleverktøyet skal alltid kun repareres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** Slik opprettholdes måleverktøyets sikkerhet.
- ▶ **La aldri barn bruke laser-måleverktøyet uten oppsyn.** Du kan ufrivillig blende personer.
- ▶ **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.



**Ikke bruk måleverktøyet i nærheten av pacemakere.** Magneten **14** oppretter et felt som kan innskrenke funksjonen til pacemakere.

- ▶ **Hold måleverktøyet unna magnetiske databærere og magnetisk ømfindtlige apparater.** Magnetenes **14** virkning kan medføre irreversible datatap.

## Funksjonsbeskrivelse

### Formålsmessig bruk

Måleverktøyet er beregnet til beregning og anvisning av nøyaktig vannrette og loddrette linjer. Det er dessuten egnet til kontroll av lodd og vannrette høyder hhv. flater.

Måleverktøyet er utelukkende egnet til drift på lukkede steder.

## Illustrerte komponenter

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

- 1 Veggholder
- 2 Pin
- 3 Metallplate for veggholderen
- 4 Klebestripe\*
- 5 Belteholdeklips
- 6 Libell for loddrett oppretting
- 7 Libell for vannrett oppretting
- 8 Aluminium-flate
- 9 Utgang laserstråle
- 10 Låsing av batteridekselet
- 11 Deksel til batterirom
- 12 Liggepunkter
- 13 Laser-advarselsskilt
- 14 Magneter
- 15 På-/av-bryter

**\*Illustrert eller beskrevet tilbehør inngår ikke i standard-leveransen. Det komplette tilbehøret finner du i vårt tilbehørsprogram.**

## Tekniske data

Linjelaser	PLL 5
Produktnummer	3 603 K15 000
Arbeidsområde opp til ca.*	5 m
Nivellernøyaktighet**	±1 mm/m
Driftstemperatur	+5 °C...+40 °C
Lagertemperatur	-20 °C...+70 °C
Relativ luftfuktighet max.	90 %
Laserklasse	2
Lasertype	635 nm, <2 mW
C <sub>6</sub>	9,33
Batterier	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Vekt tilsvarende EPTA-Procedure 01/2003	0,12 kg
Mål	142 x 27 x 30 mm

\* Ved bruk av veggholderen **1**; mindre rekkevidde ved ugunstige vilkår som f.eks. sterk sol

\*\* Ved riktig posisjon for måleverktøyet (se «Posisjonering av måleverktøyet», side 138)

Legg merke til produktnummeret på typeskiltet til måleverktøyet ditt, handelsbetegnelsene til de enkelte måleverktøyene kan variere.

## Montering

---

### **Innsetting/utskifting av batterier (se bilde A)**

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

Til åpning av batteriromdekselet **11** trykker du på låsen **10** i pilretningen og tar av batteriromdekselet.

Legg batteri-tilbakehentingsbåndet under det første batteriet som skal settes inn. Sett de medleverte batteriene inn i den rekkefølgen som vises på bildet og pass på riktig poling.

Skift alltid ut alle batteriene på samme tid. Bruk kun batterier fra en produsent og med samme kapasitet.

- ▶ **Ta batteriene ut av måleverktøyet, når du ikke bruker det over lengre tid.** 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.
- ▶ **Unngå heftige støt eller fall.** Skader på måleverktøyet kan innskrenke nøyaktigheten. Etter et kraftig støt eller fall må laserlinjen til kontroll sammenlignes med en kjent loddrett hhv. vannrett referanselinje.

## Inn-/utkobling

Til **innkobling** av måleverktøyet trykker du på på-/avbryteren **15**. Rett etter innkoplingen sender måleverktøyet en laserstråle ut av utgangsåpningen **9**.

- ▶ **Rett aldri laserstrålen mot personer eller dyr og se ikke selv inn i laserstrålen, heller ikke fra lang avstand.**

Til **utkobling** av måleverktøyet trykker du på på-/avbryteren **15** igjen.

- ▶ **Ikke la det innkoblede måleverktøyet stå uten oppsyn og slå måleverktøyet av etter bruk.** Andre personer kan blendes av laserstrålen.

## Målefunksjoner

**Merk:** Den angitte nivelleringsnøyaktigheten gjelder for oppretting av laserstrålen i forhold til libellene **6** og **7**.

### Posisjonering av måleverktøyet (se bilde B)

Måleverktøyets posisjon er viktig for en presis oppretting med libellene.

Den angitte nivelleringsnøyaktigheten oppnås kun når måleverktøyet er riktig posisjonert.

- Ved den vannrette opprettingen med libellen **7** må aluminium-liggeflaten **8** til måleverktøyet peke nedover.
- Ved den loddrette opprettingen med libellen **6** må utgangsåpningen til laseren **9** peke oppover.

### Oppretting med laserlinje

**Vannrett oppretting** (se bildene C–D): Sett måleverktøyet med de tre liggepunktene **12** mot veggen og fest det med magnetene **14** på veggholderen **1** hhv. på en annen magnetisk flate. Aluminium-liggeflaten **8** til måleverktøyet må peke nedover. Rett måleverktøyet vannrett opp ved hjelp av libellen **7**. Langs den vannrette laserlinjen kan du f.eks. rette opp bilderammer eller fliser.

**Loddrett oppretting** (se bilde D): Sett måleverktøyet med de tre liggepunktene **12** mot veggen og fest det med magnetene **14** på veggholderen **1** hhv. på en annen magnetisk flate. Laser-utgangsåpningen **9** må peke oppover. Rett måleverktøyet loddrett opp ved hjelp av libellen **6**. Langs den loddrette laserlinjen kan du f.eks. rette opp over- og underskap.



**Oppretting av referansepunkter** (se bilde E): Sett målevertøyet med de tre liggepunktene **12** mot veggen og fest det med magnetene **14** på veggholderen **1** hhv. på en annen magnetisk flate. Drei målevertøyet i hvilken som helst vinkel for å rette laserstrålen opp langs referansepunktene. Slik kan du henge for eksempel bilderammer opp parallelt til en trapp eller et skråtak.

### **Kontroll av vannrett/loddrett posisjon med libeller (se bilde F)**

Du kan bruke målevertøyet som et vater til kontroll av vannrett eller loddrett posisjon, for eksempel til vannrett plassering av en vaskemaskin eller et kjøleskap. Sett målevertøyet med aluminium-flaten **8** på overflaten som skal kontrolleres. Når apparatet legges på vannrette overflater må aluminium-flaten **8** peke nedover, ved pålegging på loddrette overflater må laser-utgangsåpningen **9** peke oppover.

## Arbeidshenvisninger

- ▶ **Hold klebestripene 4 unna småbarn.** Barn kan forveksle stripene med tyggegummi.

## Veggmontering

Til festing av veggholderen på forskjellige overflater finnes det fire festemåter:

- **Festing med klebestriper** (se bilde G): Med klebestripene **4** – som kan løses igjen – kan veggholderen festes på ømfindtlige underlag uten at disse skades. Undergrunnen må være rett, fast, tørr, ren, fettfri og minst 15 °C varm. Trekk en av beskyttelsesfoliene av fra klebestripen (①) og sett den utstående enden av klebestripen på baksiden av veggholderen (②). Trekk den andre beskyttelsesfolien av fra klebestripen (③) og trykk veggholderen med klebestripen minst 5 sekunder kraftig mot underlaget (④). Til fjerning av veggholderen trekker du den utstående enden av klebestripen langsomt og så parallelt til underlaget som mulig ut (⑤).
- **Festing med pins** (se bilde H): Med de vedlagte pins **2** kan du feste veggholderen på tørrbygg- eller trevegger. Sett pin'ene gjennom utsparingene på veggholderen som vist på bildet.
- **Festing med en skrue**: Sett veggholderen **1** med utsparingen på baksiden på en skrue som peker litt ut av veggen.
- **Festing med klebebånd** (se bilde I): Du kan også feste veggholderen som vist på bildet med vanlig klebebånd (medleveres ikke).

For alle fire festemåtene må det passes på at veggholderen **1** er sikkert festet på underlaget. Hvis veggholderen sklir kan det medføre feilmålinger.

Sett måleverktøyet med magnetene **14** på metallplaten **3** til veggholderen **1**.

### **Belteholdeklips**

Med belteholdeklipsen **5** kan du f. eks. henge måleverktøyet i et belte, slik at det alltid er klar til bruk.

## **Service og vedlikehold**

---

### **Vedlikehold og rengjøring**

- ▶ **Sjekk måleverktøyet før hver bruk.** Ved synlige skader eller løse deler inne i måleverktøyet kan en sikker funksjon ikke lenger garanteres.

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

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

Hvis måleverktøyet til tross for omhyggelige produktions- og kontrollmetoder en gang skulle svikte, må reparasjonen utføres av et Bosch service-/garantiverksted. Du må ikke åpne måleverktøyet selv.

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

---

## Kundeservice og kundeservice

Kundeservice hjelper deg ved spørsmål om reparasjon og vedlikehold av produktet ditt og reservedelene. Deltegninger og informasjon om reservedeler finner du også under:

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

Bosch-kundeservice er gjerne til hjelp ved spørsmål om kjøp, bruk og innstilling av produkter og tilbehør.

### Norsk

Robert Bosch AS

Postboks 350

1402 Ski

Tel.: (+47) 64 87 89 50

Faks: (+47) 64 87 89 55

## Deponering

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

### Kun for EU-land:



Ikke kast måleverktøy i vanlig søppel! Jf. det europeiske direktivet 2002/96/EF vedr. gamle elektriske og elektroniske apparater og tilpassingen til nasjonale lover må gammelt måleverktøy som ikke lenger kan brukes samles inn og leveres inn til en miljøvennlig resirkulering.

### Batterier/oppladbare batterier:

Ikke kast batterier i vanlig søppel, ild eller vann. Batterier skal samles inn – helst i utladet tilstand – resirkuleres eller deponeres på en miljøvennlig måte.

### Kun for EU-land:

Defekte eller oppbrukte batterier må resirkuleres iht. direktiv 2006/66/EF.

**Rett til endringer forbeholdes.**

## Turvallisuusohjeita



Kaikki ohjeet täytyy lukea ja noudattaa, jotta voisi työskennellä vaarattomasti ja varmasti mittaustyökalun kanssa. Älä koskaan peitä tai poista mittaustyökalussa olevia varoituskilpiä. **SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET HYVIN.**

- ▶ **Varoitus** – jos käytetään muita, kuin tässä mainittuja käyttö- tai säätölaitteita tahi menetellään eri tavalla, saattaa tämä johtaa vaarallisen säteilyn altistukseen.
- ▶ **Mittaustyökalu** toimitetaan varustettuna saksankielisellä varoituskilvellä (grafiikkasivun mittaustyökalun kuvassa merkitty numerolla 13).



- ▶ **Liimaa** ennen ensimmäistä käyttöä toimitukseen kuuluvan, oman kielesi tarra saksankielisen kilven päälle.
- ▶ **Älä koskaan suuntaa lasersädettä ihmisiin tai eläimiin, älä myös itse katso lasersäteeseen.** Tämä mittaustyökalu tuottaa laserluokan 2 lasersädettä IEC 60825-1 mukaan. Täten voit tahattomasti soikaista ihmisiä.
- ▶ **Älä käytä lasertarkkailulaseja suojalaseina.** Lasertarkkailulasien tarkoitus on erottaa lasersäde paremmin, ne eivät kuitenkaan suojaa lasersäteeltä.

- ▶ **Älä käytä lasertarkkailulaseja aurinkolaseina tai tieliikenteessä.** Lasertarkkailulasit eivät anna täydellistä UV-suojaa ja ne alentavat värien erotuskykyä.
- ▶ **Anna ainoastaan koulutettujen ammattihenkilöiden korjata mittaustyökalusi ja salli korjauksiin käytettävän vain alkuperäisiä varaosia.** Täten varmistat, että mittaustyökalu säilyy turvallisena.
- ▶ **Älä anna lasten käyttää lasermittaustyökalua ilman valvontaa.** He voivat tahattomasti sokaista ihmisiä.
- ▶ **Älä työskentele mittaustyökalulla räjähdysalttiissa ympäristössä, jossa on palavaa nestettä, kaasua tai pölyä.** Mittaustyökalussa voi muodostua kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.



**Älä käytä mittaustyökalua sydämentahdistimien lähellä.** Magneetit **14** muodostavat kentän, joka saattaa häiritä sydämentahdistimia.

- ▶ **Pidä mittaustyökalu loitolla magnettisista taltioista ja magneettisesti herkistä laitteista.** Magneetin **14** vaikutus saattaa johtaa palautumattomaan tietohävikkiin.

## Toimintaselostus

---

### Määräyksenmukainen käyttö

Mittaustyökalu on tarkoitettu vaakasuorien ja pystysuorien viivojen mittaukseen ja näyttöön. Se soveltuu tämän lisäksi luotilinjojen ja vaakasuorien korkeusjuoksujen sekä pintojen tarkistukseen.

Mittaustyökalu on tarkoitettu ainoastaan sisätiläkäyttöön.

---

### Kuvassa olevat osat

Kuvassa olevien osien numerointi viittaa grafiik-kasivussa olevaan mittaustyökalun kuvaan.

- 1 Seinäpidike
- 2 Nasta
- 3 Seinäpidikkeen metallilevy
- 4 Liimanauha\*
- 5 Vyöpidin
- 6 Pysty-asennon vaaituksen vesivaaka
- 7 Vaaka-asennon vaaituksen vesivaaka
- 8 Alumiininen tukipinta
- 9 Lasersäteen ulostuloaukko
- 10 Paristokotelon kannen lukitus
- 11 Paristokotelon kansi
- 12 Tukipiste
- 13 Laser-varoituskilpi
- 14 Magneetit
- 15 Käynnistyskytkin

**\*Kuvassa tai selostuksessa esiintyvä lisätarvike ei kuulu va-kioitoimitukseen. Löydät täydellisen tarvikeluettelon tarvike-ohjelmastamme.**



## Tekniset tiedot

Linjalaser	PLL 5
Tuotenumero	3 603 K15 000
Työalue jopa n.*	5 m
Tasaustarkkuus**	±1 mm/m
Käyttölämpötila	+5 °C...+40 °C
Varastointilämpötila	-20 °C...+70 °C
Ilman suhteellinen kosteus maks.	90 %
Laserluokka	2
Lasertyyppi	635 nm, <2 mW
C <sub>6</sub>	9,33
Paristot	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Paino vastaa EPTA-Procedure 01/2003	0,12 kg
Mitat	142 x 27 x 30 mm

\* Seinäpidikettä **1** käytettäessä; epäsuotuisissa olosuhteissa, kuten esim. voimakkaassa auringonvalossa, kantomatka on pienempi

\*\* mittaustyökalun asennon oleessa oikea (katso ”Mittaustyökalun suuntaus”, sivu 150).

Ota huomioon mittaustyökalusi tyyppikilvessä oleva tuotenumero, yksittäisten mittaustyökalujen kaupanimitys saattaa vaihdella.

## Asennus

---

### Paristojen asennus/vaihto (katso kuva A)

Mittaustyökalun voimanlähteenä suosittelemme käyttämään alkali-mangaani-paristoja.

Avaa paristokotelon kansi **11** painamalla lukitusta **10** nuolen suuntaan ja poistamalla paristokotelon kansi.

Aseta pariston poistonauha ensin asetettavan pariston alle. Aseta toimitukseen kuuluvat paristot paikoilleen kuvassa näytetyssä järjestyksessä ja varmista samalla oikea napaisuus.

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

- ▶ **Poista paristot mittaustyökalusta, ellet käytä sitä pitkään aikaan.** Paristot 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.
- ▶ **Vältä kovia iskuja tai mittaustyökalun pudottamista.** Mittaustyökalun vauriot voivat vaikuttaa mittaus-tarkkuuteen. Voimakkaan iskun tai putoamisen jälkeen tulee laserviiva tarkistuksen vuoksi verrata tunnettuun pystysuoraan tai vaakasuoraan vertailuviivaan.

## Käynnistys ja pysäytys

**Käynnistä** mittaustyökalu painamalla käynnistyskytkintä **15**. Mittaustyökalu lähettää heti käynnistytyn jälkeen lasersäteen ulostuloaukosta **9**.

- ▶ **Älä koskaan suuntaa lasersädettä ihmisiin tai eläimiin, älä myös itse katso lasersäteeseen edes kaukaa.**

**Pysäytä** mittaustyökalu painamalla käynnistyskytkintä **15** uudelleen.

- ▶ **Älä jätä kytkettyä mittaustyökalua ilman valvontaa ja sammuta mittaustyökalu käytön jälkeen.** Lasersäde saattaa häikäistä muita henkilöitä.

## Mittaustoiminnot

**Ohje:** Mainittu vaatustarkkuus koskee lasersäteen suuntausta vesivaakojen **6** ja **7** avulla.

### Mittaustyökalun suuntaus (katso kuva B)

Tarkkaa suuntausta varten vesivaakojen avulla, on mittaustyökalun asennolla merkitystä.

Mainittu vaatustarkkuus saavutetaan ainoastaan, jos mittaustyökalu suunnataan oikein:

- Suunnattaessa vaakatasossa vesivaa'an **7** avulla, tulee mittaustyökalun alumiinisen tukipinnan **8** osoittaa alaspäin.
- Suunnattaessa pystysuorassa vesivaa'an **6** avulla, tulee lasersäteen ulostuloaukon **9** osoittaa ylöspäin.

### Suuntaus laserlinjan avulla

**Suuntaus vaaka-asennossa** (katso kuvat C–D): Aseta mittaustyökalun kolme tukipistettä **12** seinää vasten tai kiinnitä se magneettien **14** avulla seinäpidikkeeseen **1** tahi muuhun magneettiseen pintaan. Mittaustyökalun alumiinisen tukipinnan **8** tulee osoittaa alaspäin. Suuntaa mittaustyökalu vaakasuoraksi vesivaa'an **7** avulla. Vaakasuoraa laserlinjaa apuna käyttäen voit esimerkiksi asentaa tauluja tai laattoja.

**Pystysuora suuntaus** (katso kuva D): Aseta mittaustyökalun kolme tukipistettä **12** seinää vasten tai kiinnitä se magneettien **14** avulla seinäpidikkeeseen **1** tahi muuhun magneettiseen pintaan. Lasersäteen ulostuloaukon **9** tulee osoittaa ylöspäin. Suuntaa mittaustyökalu pystysuoraksi vesivaa'an **6** avulla. Pystysuoraa laserlinjaa apuna käyttäen voit esimerkiksi suoristaa ylä- tai alakaappeja.

**Suuntaus vertauspisteisiin** (katso kuva E): Aseta mittaustyökalun kolme tukipistettä **12** seinää vasten tai kiinnitä se magneettien **14** avulla seinäpidikkeeseen **1** tahi muuhun magneettiseen pintaan. Kierrä mittaustyökalu mielivaltaiseen kulmaan, jotta lasersäde osuu vertauspisteeseen. Näin voit esimerkiksi ripustaa tauluja portaiden tai kaltevan katon suunnassa.

### **Vaakasuurien/pystysuurien tarkistus vesivaakojen avulla (katso kuva F)**

Voit käyttää mittaustyökalua vesivaa'an tavoin vaakasuorien tai pystysuurien tarkistukseen, esimerkiksi pesukoneen tai jääkapin asentamiseksi suoraan. Aseta mittaustyökalun alumiininen tukipinta **8** tarkistettavalle pinnalle. Asetettaessa mittaustyökalu vaakatasoiselle pinnalle, tulee alumiinisen tukipinnan **8** osoittaa alaspäin, pystysuoralle pinnalle asetettaessa, tulee lasersäteen ulostuloaukon **9** osoittaa ylöspäin.

## Työskentelyohjeita

- **Pidä liimanauhat 4 loitolla pienistä lapsista.** Lapset voivat luulla liimanauhoja purukumiksi.

### Seinäkiinnitys

Seinäpidikkeen kiinnitykseen erilaisiin pintoihin on olemassa neljä kiinnitystapaa:

- **Kiinnitys liimanauhoilla** (katso kuva G): Irrotettavien liimanauhojen **4** avulla voidaan seinäpidike kiinnittää herkkiin alustoihin, niitä vahingoittamatta. Alustan tulee olla suora, kova, kuiva puhdas, rasvaton ja lämpötilaltaan vähintään 15 °C. Irrota toinen suojakalvo liimanauhasta (①) ja aseta liimanauha seinäpidikkeen taakse ulkonevalla päällä (②). Irrota toinen suojakalvo liimanauhasta (③) ja paina seinäpidike voimakkaasti vähintään 5 sekuntia alustaa vasten (④). Irrota seinäpidike vetämällä ulkonevasta päästä liimanauha pois hitaasti ja mahdollisimman samansuuntaisesti alustan kanssa (⑤).
- **Kiinnitys nastoilla** (katso kuva H): Toimitukseen kuuluvilla nastoilla **2** voit kiinnittää seinäpidikkeen sisä- ja puuseiniin. Työnnä nastat kuvan osoittamalla tavalla seinäpidikkeen aukkojen läpi.
- **Kiinnitys ruuvilla:** Aseta seinäpidike **1** sen takana olevan aukon avulla ruuviin, joka on vähän ulkona seinästä.
- **Kiinnitys teipillä** (katso kuva I): Voit myös kiinnittää seinäpidikkeen, kuvan osoittamalla tavalla, tavalliseen teipillä (ei kuulu toimitukseen).

Ota kaikissa kiinnitystavoissa huomioon, että seinäpidike **1** on tukevasti kiinni alustassa. Seinäpidikkeen luisuminen saattaa johtaa mittausvirheisiin.

Aseta mittaustyökalun magneetit **14** seinäpidikkeen **1** metallilevyyn **3**.

### **Vyöpidin**

Vyöpitimen **5** avulla voit ripustaa mittaustyökalun esim. vyöhön, jotta se aina on käyttövalmiina.

## **Hoito ja huolto**

---

### **Huolto ja puhdistus**

- ▶ **Tarkista aina mittaustyökalu ennen käyttöä.** Jos mittaustyökalussa näkyy vaurioita tai jos sen sisällä on irtonaisia osia, ei sen varmaa toimintaa enää voida taata.

Pidä aina mittaustyökalu puhtaana ja kuvana, jotta voit työskennellä hyvin ja turvallisesti.

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

Jos mittaustyökalussa, huolellisesta valmistuksesta ja koestusmenettelystä huolimatta esiintyy vikaa, tulee korjaus antaa Bosch huollon tehtäväksi. Älä itse avaa mittaustyökalua.

Ilmoita ehdottomasti kaikissa kyselyissä ja varaosatilauksissa 10-numeroinen tuotenumero, joka löytyy mittaustyökalun tyyppikilvestä.

---

## Huolto ja asiakasneuvonta

Huolto vastaa tuotteesi korjausta ja huoltoa sekä varaosia koskeviin kysymyksiin. Räjähdyspiirustuksia ja tietoja varaosista löydät myös osoitteesta:

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

Bosch-asiakasneuvonta auttaa mielellään sinua tuotteiden ja lisätarvikkeiden ostoa, käyttöä ja säätöä koskevissa kysymyksissä.

### Suomi

Robert Bosch Oy  
Bosch-keskushuolto  
Pakkalantie 21 A  
01510 Vantaa  
Puh.: +358 (10) 480 8363  
Faksi: +358 (09) 870 2318  
[www.bosch.fi](http://www.bosch.fi)



## Hävitys

Toimita mittaustyökalut, lisätarvikkeet ja pakkausmateriaali ympäristöystävälliseen kierrättämiseen.

### Vain EU-maita varten:



Älä heitä mittaustyökaluja talousjätteisiin!

Eurooppalaisen vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan direktiivin 2002/96/EY ja sen kansallisten lakien muunnosten mukaan, tulee käyttökelvottomat mittaustyökalut kerätä erikseen ja toimittaa ympäristöystävälliseen uusio-käyttöön.

### Akut/paristot:

Älä heitä akkua/paristoja talousjätteisiin, tuleen tai veteen. Akut/paristot tulee mahdollisuuksien mukaan purkka, kerätä, kierrättää tai hävittää ympäristöystävällisellä tavalla.

### Vain EU-maita varten:

Vialliset tai loppuunkäytetyt akut tulee kierrättää direktiivin 2006/66/EY mukaisesti.

**Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.**

## Υποδείξεις ασφαλείας



Πρέπει να διαβάσετε και να τηρείτε όλες τις οδηγίες για να μπορείτε να εργάζεστε με το εργαλείο μέτρησης ακίνδυνα και ασφαλώς. Μην εξαλείψετε ποτέ τις προειδοποιητικές πινακίδες επάνω στο εργαλείο μέτρησης. **ΔΙΑΦΥΛΑΞΕΤΕ ΚΑΛΑ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ.**

- ▶ Προσοχή – όταν χρησιμοποιηθούν διατάξεις χειρισμού και ρύθμισης ή ακολουθηθούν διαφορετικές διαδικασίες απ' αυτές που αναφέρονται εδώ: αυτό μπορεί να οδηγήσει σε έκθεση σε επικίνδυνη ακτινοβολία.
- ▶ Το εργαλείο μέτρησης παραδίνεται μαζί με μια προειδοποιητική πινακίδα στη γερμανική γλώσσα (στην απεικόνιση του οργάνου μέτρησης στη σελίδα με τα γραφικά χαρακτηρίζεται με τον αριθμό 13).



- ▶ Πριν την πρώτη εκκίνηση πρέπει να κολλήσετε την πινακίδα στη γλώσσα της χώρας σας επάνω στην πινακίδα με το γερμανικό κείμενο.

- ▶ **Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ επάνω σε πρόσωπα ή ζώα και μην κοιτάζετε ο ίδιος/ή ίδια κατευθείαν στην ακτίνα.** Αυτό το εργαλείο μέτρησης παράγει ακτινοβολία λέιζερ κλάσης λέιζερ 2 κατά IEC 60825-1. Έτσι μπορεί να τυφλώσετε άλλα πρόσωπα.
- ▶ **Μη χρησιμοποιήσετε τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ σαν προστατευτικά γυαλιά.** Τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ χρησιμεύουν για την καλύτερη αναγνώριση της ακτίνας λέιζερ χωρίς, όμως, να προστατεύουν από την ακτινοβολία λέιζερ.
- ▶ **Μη χρησιμοποιείτε τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ σε γυαλιά ηλίου ή στην οδική κυκλοφορία.** Τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ δεν προστατεύουν επαρκώς από την υπεριώδη ακτινοβολία (UV) και μειώνουν την αναγνώριση των χρωμάτων.
- ▶ **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.
- ▶ **Μην αφήνετε παιδιά να χρησιμοποιούν ανεπιτήρητα το εργαλείο μέτρησης.** Μπορεί, χωρίς να το θέλουν, να τυφλώσουν άλλα πρόσωπα.
- ▶ **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.



**Το εργαλείο μέτρησης δεν πρέπει να πλησιάζει σε βηματοδότες καρδιάς.** Οι μαγνήτες **14** δημιουργούν ένα πεδίο το οποίο μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη λειτουργία των βηματοδοτών.

- ▶ **Να κρατάτε το εργαλείο μέτρησης μακριά από μαγνητικούς φορείς δεδομένων και από συσκευές ευαίσθητες στο μαγνητισμό.** Η δράση των μαγνητών **14** μπορεί να οδηγήσει σε αμετάκλητη απώλεια των δεδομένων.

## Περιγραφή λειτουργίας

### Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το εργαλείο μέτρησης προορίζεται για την εξακρίβωση και την εμφάνιση με ακρίβεια οριζόντιων και κάθετων γραμμών. Είναι επίσης κατάλληλο για τον έλεγχο αλφαδιών και οριζόντιων διαδρομών ύψους ή επιφανειών.

Το εργαλείο μέτρησης προορίζεται αποκλειστικά για λειτουργία σε εσωτερικούς χώρους.

## Απεικονιζόμενα στοιχεία

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

- 1 Συγκρατήρας τοίχου
- 2 Ακίδα
- 3 Μεταλλική πλάκα του συγκρατήρα τοίχου
- 4 Κολλητική λωρίδα \*
- 5 Γάντζος «clip» ανάρτησης σε ζώνη
- 6 Αεροστάθμη (αλφάδι) για κάθετη ευθυγράμμιση
- 7 Αεροστάθμη (αλφάδι) για οριζόντια ευθυγράμμιση
- 8 Επιφάνεια ακουμπίσματος από αλουμίνιο
- 9 Έξοδος ακτίνας λέιζερ
- 10 Ασφάλεια του καπακιού θήκης μπαταρίας
- 11 Καπάκι θήκης μπαταρίας
- 12 Σημεία ακουμπίσματος
- 13 Προειδοποιητική πινακίδα λέιζερ
- 14 Μαγνήτες
- 15 Διακόπτης ON/OFF

**\* Εξαρτήματα που απεικονίζονται ή περιγράφονται δεν περιέχονται στη στάνταρ συσκευασία. Για τον πλήρη κατάλογο εξαρτημάτων κοιτά το πρόγραμμα εξαρτημάτων.**

## Τεχνικά χαρακτηριστικά

Γραμμικό λέιζερ	PLL 5
Αριθμός ευρετηρίου	3 603 K15 000
Περιοχή εργασίας έως περίπου*	5 m
Ακρίβεια χωροστάθμησης**	±1 mm/m
Θερμοκρασία λειτουργίας	+5 °C...+40 °C
Θερμοκρασία διαφύλαξης/ αποθήκευσης	-20 °C...+70 °C
Μέγ. σχετική υγρασία ατμόσφαιρας	90 %
Κατηγορία λέιζερ	2
Τύπος λέιζερ	635 nm, <2 mW
C <sub>6</sub>	9,33
Μπαταρίες	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Βάρος σύμφωνα με ΕΡΤΑ-Procedure 01/2003	0,12 kg
Διαστάσεις	142 x 27 x 30 mm

\* όταν χρησιμοποιείται ο συγκρατήρας τοίχου **1**; υπό δυσμενείς συνθήκες, π.χ. ισχυρή ηλιακή ακτινοβολία, μικρότερη εμβέλεια

\*\* όταν το εργαλείο μέτρησης είναι σωστά τοποθετημένο (βλέπε «Τοποθέτηση του εργαλείου μέτρησης», σελίδα 164)

Σας παρακαλούμε να προσέξετε τον αριθμό ευρετηρίου επάνω στην πινακίδα κατασκευαστή του εργαλείου μέτρησης γιατί οι εμπορικοί χαρακτηρισμοί μεμονωμένων εργαλείων μέτρησης μπορεί να διαφέρουν.

## Συναρμολόγηση

### Τοποθέτηση/αντικατάσταση – μπαταριών (βλέπε εικόνα A)

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

Για να ανοίξετε το καπάκι θήκης μπαταριών **11** πατήστε την ασφάλεια **10** προς την κατεύθυνση που δείχνει το βέλος και αφαιρέστε το καπάκι της θήκης μπαταριών.

Περάστε τη λωρίδα αφαίρεσης μπαταριών κάτω από την πρώτη υπό τοποθέτηση μπαταρία. Τοποθετήστε τις μπαταρίες που περιέρχονται στη συσκευασία με τη σειρά που δείχνεται στην εικόνα, δίνοντας προσοχή στη σωστή πολικότητα.

Αντικαθιστάτε ταυτόχρονα όλες τις μπαταρίες μαζί. Να χρησιμοποιείτε πάντοτε μπαταρίες του ίδιου κατασκευαστή και με την ίδια χωρητικότητα.

- ▶ **Αφαιρέστε τις μπαταρίες από το εργαλείο μέτρησης όταν πρόκειται να μην το χρησιμοποιήσετε για αρκετό καιρό.** Οι μπαταρίες μπορεί να διαβρωθούν 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 ή διακυμάνσεις θερμοκρασίας. Π. χ. μην το αφήνετε για πολύ χρόνο στο αυτοκίνητο. Σε περίπτωση που το εργαλείο μέτρησης ήταν εκτεθειμένο σε ισχυρές διακυμάνσεις θερμοκρασίας τότε, πριν το χρησιμοποιήσετε, πρέπει να το αφήσετε να αποκτήσει μια σταθερή θερμοκρασία.
- ▶ Να προστατεύετε το εργαλείο μέτρησης μετά από ισχυρά χτυπήματα ή/και πτώσεις. Η ακρίβειά του μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά όταν το εργαλείο μέτρησης έχει υποστεί ζημιές. Μετά από ένα ισχυρό χτύπημα ή πτώση να συγκρίνετε τη γραμμή λέιζερ με μια γνωστή οριζόντια ή κάθετη γραμμή αναφοράς.



### **Θέση σε λειτουργία κι εκτός λειτουργίας**

Για να **θέσετε σε λειτουργία** το εργαλείο μέτρησης πατήστε το διακόπτη ON/OFF **15**. Το εργαλείο μέτρησης εκπέμπει μια ακτίνα λέιζερ, αμέσως μετά τη θέση του σε λειτουργία, δια μέσου της εξόδου ακτίνας λέιζερ **9**.

- ▶ **Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ επάνω σε πρόσωπα ή ζώα και μην κοιτάζετε ο ίδιος/η ίδια στην ακτίνα λέιζερ, ακόμη κι από μεγάλη απόσταση.**

Για να **θέσετε εκτός λειτουργίας** το εργαλείο μέτρησης πατήστε πάλι το διακόπτη ON/OFF **15**.

- ▶ **Μην αφήνετε το ενεργοποιημένο εργαλείο μέτρησης ανεπιτήρητο αλλά να το θέτετε μετά τη χρήση του εκτός λειτουργίας.** Μπορεί να τυφλωθούν άλλα άτομα από την ακτίνα λέιζερ.

## Λειτουργίες μέτρησης

**Υπόδειξη:** Η αναφερόμενη ακρίβεια χωροστάθμησης ισχύει για την ευθυγράμμιση σε σχέση με τα αλφάδια αναφοράς **6** και **7**.

### Τοποθέτηση του εργαλείου μέτρησης (βλέπε εικόνα B)

Για την ακριβή ευθυγράμμιση με τη βοήθεια των αλφαδιών έχει σημαντική σημασία η θέση του εργαλείου μέτρησης.

Η αναφερόμενη ακρίβεια χωροστάθμησης επιτυγχάνεται μόνο όταν το εργαλείο μέτρησης έχει τοποθετηθεί σωστά:

- Κατά την οριζόντια ευθυγράμμιση με τη βοήθεια της αεροστάθμης [του αλφαδιού] **7** πρέπει η αλουμινένια επιφάνεια ακουμπίσματος **8** του εργαλείου μέτρησης να δείχνει προς τα κάτω.
- Κατά την κάθετη ευθυγράμμιση με τη βοήθεια της αεροστάθμης **6** πρέπει η έξοδος του λέιζερ **9** να δείχνει προς τα επάνω.

### Ευθυγράμμιση μέσω γραμμής λέιζερ

**Οριζόντια ευθυγράμμιση** (βλέπε εικόνες C–D): Θέστε το εργαλείο μέτρησης με τα τρία σημεία ακουμπίσματος **12** επάνω στον τοίχο ή στερεώστε το με τους μαγνήτες **14** στο συγκρατήρα τοίχου **1** ή σε μια άλλη μαγνητική επιφάνεια. Η αλουμινένια επιφάνεια ακουμπίσματος **8** του εργαλείου μέτρησης πρέπει να δείχνει προς τα κάτω. Ευθυγραμμίστε οριζόντια το εργαλείο μέτρησης με τη βοήθεια της αεροστάθμης **7**. Κατά μήκος της οριζόντια γραμμής λέιζερ μπορείτε για παράδειγμα να ευθυγραμμίσετε κάδρα ή πλακίδια.

**Κάθετη ευθυγράμμιση** (βλέπε εικόνα D): Θέστε το εργαλείο μέτρησης με τα τρία σημεία ακουμπίσματος **12** επάνω στον τοίχο ή στερεώστε το με τους μαγνήτες **14** στο συγκρατήρα τοίχου **1** ή σε μια άλλη μαγνητική επιφάνεια. Η έξοδος λέιζερ **9** πρέπει να δείχνει προς τα επάνω. Ευθυγραμμίστε κάθετα το εργαλείο μέτρησης με τη βοήθεια της αεροστάθμης **6**. Κατά μήκος της κάθετης γραμμής μπορείτε να ευθυγραμμίσετε κρεμαστά ή ένθετα ντουλάπια.

### **Ευθυγράμμιση βάσει σημείων αναφοράς**

(βλέπε εικόνα E): Θέστε το εργαλείο μέτρησης με τα τρία σημεία ακουμπίσματος **12** επάνω στον τοίχο ή στερεώστε το με τους μαγνήτες **14** στο συγκρατήρα τοίχου **1** ή σε μια άλλη μαγνητική επιφάνεια. Γυρίστε το εργαλείο μέτρησης στην επιθυμητή γωνία για να ευθυγραμμίσετε το εργαλείο μέτρησης με βάση τα σημεία αναφοράς. Έτσι μπορείτε για παράδειγμα να αναρτήσετε κάδρα παράλληλα σε μια σκάλα ή στην κεκλιμένη ακμή μιας σοφίτας.

### **Έλεγχος οριζόντιων/κάθετων συντεταγμένων με τη βοήθεια αλφαδιών (βλέπε εικόνα F)**

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το εργαλείο μέτρησης σαν απλό αλφάδι για να ελέγξετε οριζόντιες ή κατακόρυφες συντεταγμένες, π.χ. για να τοποθετήσετε οριζόντια ένα πλυντήριο ή ένα ψυγείο. Θέστε το εργαλείο μέτρησης με την αλουμινένια επιφάνεια **8** επάνω στην υπό έλεγχο επιφάνεια. Όταν το θέσετε επάνω σε μια οριζόντια επιφάνεια η αλουμινένια επιφάνεια **8** πρέπει να δείχνει προς τα κάτω, όταν το θέσετε επάνω σε μια κάθετη επιφάνεια η έξοδος λέιζερ **9** πρέπει να δείχνει προς τα επάνω.

## Υποδείξεις εργασίας

- ▶ **Να κρατάτε τις κολλητικές λωρίδες 4 μακριά από τα μικρά παιδιά.** Τα παιδιά μπορεί να νομίσουν ότι οι λωρίδες είναι τσίκλες.

## Στερέωση στον τοίχο

Μπορείτε να στερεώσετε το συγκρατήρα τοίχου στις διάφορες επιφάνειες με τέσσερις διαφορετικούς τρόπους:

- **Στερέωση με κολλητικές λωρίδες**  
(βλέπε εικόνα G): Με τις επαναχρησιμοποιούμενες κολλητικές λωρίδες **4** μπορείτε να στερεώσετε το συγκρατήρα τοίχου σε ευαίσθητα υποστρώματα χωρίς να προξενήσετε ζημιές. Το υπόστρωμα πρέπει να είναι στερεό, στεγνό, καθαρό, χωρίς λάδια ή λιπή και να έχει θερμοκρασία τουλάχιστον 15 °C. Αφαιρέστε από την κολλητική λωρίδα έναν από τους προστατευτικούς υμένες (①) και κολλήστε την κολλητική λωρίδα στην πίσω πλευρά του συγκρατήρα τοίχου αφήνοντας το κατάλληλο άκρο της να προεξέχει (②). Αφαιρέστε το δεύτερο προστατευτικό υμένα από την κολλητική λωρίδα (③) και πατήστε γερά το συγκρατήρα τοίχου με την κολλητική λωρίδα τουλάχιστον 5 δευτερόλεπτα επάνω στο υπόστρωμα (④). Για να αφαιρέσετε το συγκρατήρα τοίχου τραβήξτε έξω την κολλητική λωρίδα, σιγά-σιγά και όσο το δυνατό πιο παράλληλα με το υπόστρωμα, πιάνοντάς την από το άκρο που προεξέχει (⑤).

- **Στερέωση με ακίδες** (βλέπε εικόνα Η): Με τις ακίδες **2** που περιέχονται στη συσκευασία μπορείτε να στερεώσετε το συγκρατήρα τοίχου σε ξηρές τοιχοδομές ή/και ξυλοδομές. Καρφώστε τις ακίδες μέσα από τα ανοίγματα του συγκρατήρα τοίχου, όπως φαίνεται στην εικόνα.
- **Στερέωση με μια βίδα**: Τοποθετήστε το συγκρατήρα τοίχου **1** με το άνοιγμα στην πίσω πλευρά επάνω σε μια βίδα που προεξέχει λίγο από τον τοίχο.
- **Στερέωση με κολλητική ταινία** (βλέπε εικόνα Ι): Μπορείτε να στερεώσετε το συγκρατήρα και με μια κολλητική ταινία από το κοινό εμπόριο (δεν περιέχεται στη συσκευασία) όπως φαίνεται στην εικόνα.

Να φροντίζετε, και στους τέσσερις τρόπους στερέωσης, ο συγκρατήρας τοίχου **1** να στερεωθεί γερά στο υπόστρωμα. Ένα ενδεχόμενο γλίστρημα του συγκρατήρα τοίχου μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένες μετρήσεις.

Θέστε το εργαλείο μέτρησης με τους μαγνήτες **14** επάνω στη μεταλλική πλάκα **3** του συγκρατήρα τοίχου **1**.

### **Γάντζος ανάρτησης σε ζώνη**

Με το γάντζο ανάρτησης σε ζώνη **5** μπορείτε να αναρτήσετε το εργαλείο μέτρησης π.χ. σε μια ζώνη και να το έχετε έτσι ανά πάσα στιγμή πρόχειρο.

## Συντήρηση και Service

---

### Συντήρηση και καθαρισμός

- ▶ **Να ελέγχετε το εργαλείο μέτρησης κάθε φορά πριν το χρησιμοποιήσετε.** Σε περίπτωση εμφανών ζημιών ή χαλαρών εξαρτημάτων στο εσωτερικό του εργαλείου μέτρησης δεν εξασφαλίζεται πλέον η άριστη λειτουργία του.

Να διατηρείτε το εργαλείο μέτρησης διαρκώς καθαρό και στεγνό για να μπορείτε να εργάζεστε με αυτό καλά και ασφαλώς.

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

Αν, παρ' όλες τις επιμελημένες μεθόδους κατασκευής και ελέγχου, το εργαλείο μέτρησης σταματήσει κάποτε να λειτουργεί, τότε η επισκευή του πρέπει να ανατεθεί σ' ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο για ηλεκτρικά εργαλεία της Bosch. Μην ανοίξετε ο ίδιος/η ίδια το εργαλείο μέτρησης.

Παρακαλούμε, όταν κάνετε δισαφητικές ερωτήσεις καθώς και κατά την παραγγελία ανταλλακτικών, να αναφέρετε πάντοτε το 10ψήφιο αριθμό ευρετηρίου που βρίσκεται στην πινακίδα κατασκευαστή του εργαλείου μέτρησης.

## Service και σύμβουλος πελατών

Το Service απαντά στις ερωτήσεις σας σχετικά με την επισκευή και τη συντήρηση του προϊόντος σας καθώς και για τα αντίστοιχα ανταλλακτικά. Λεπτομερή σχέδια και πληροφορίες για τα ανταλλακτικά θα βρείτε στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

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

Η ομάδα συμβούλων της Bosch σας υποστηρίζει ευχαρίστως όταν έχετε ερωτήσεις σχετικές με την αγορά, τη χρήση και τη ρύθμιση των προϊόντων και ανταλλακτικών.

### Ελλάδα

Robert Bosch A.E.

Ερχειάς 37

19400 Κορωπί – Αθήνα

Tel.: +30 (0210) 57 01 270

Fax: +30 (0210) 57 01 283

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

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

ABZ Service A.E.

Tel.: +30 (0210) 57 01 380

Fax: +30 (0210) 57 01 607

## Απόσυρση

Τα εργαλεία μέτρησης, τα εξαρτήματα και οι συσκευασίες πρέπει να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

### Μόνο για χώρες της ΕΕ:



Μη ρίχνετε τα εργαλεία μέτρησης στα απορρίμματα του σπιτιού σας! Σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2002/96/ΕΚ περί παλαιών ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και με τη μεταφορά της σε εθνικό δίκαιο δεν είναι πλέον απαραίτητο, τα άχρηστα εργαλεία μέτρησης να συλλέγονται ξεχωριστά και να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

### Μπαταρίες/Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες:

Να μην ρίχνετε τις μπαταρίες στα απορρίμματα του σπιτιού σας, στη φωτιά ή στο νερό. Οι μπαταρίες πρέπει, κατά το δυνατό εκφορτισμένες, να συλλέγονται, να ανακυκλώνονται ή να αποσύρονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

### Μόνο για χώρες της ΕΕ:

Σύμφωνα με την Οδηγία 2006/66/ΕΚ οι χαλασμένες ή αναλωμένες μπαταρίες/οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες πρέπει να ανακυκλώνονται.

**Τηρούμε το δικαίωμα αλλαγών.**

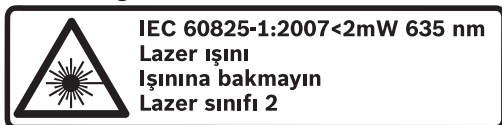


## Güvenlik Talimatı



Ölçme cihazı ile tehlikesiz ve güvenli biçimde çalışabilmek için bütün güvenlik talimatı okunmalı ve uyarılara uyulmalıdır. Ölçme cihazı üzerindeki uyarı etiketlerini hiçbir zaman görünmez hale getirmeyin. **BU GÜVENLİK TALİMATINI GÜVENLİ BİR YERDE SAKLAYIN.**

- ▶ **Dikkat – Burada belirtilen kullanım veya ayar hükümlerine uyulmadığı veya başka yöntemler kullanıldığı takdirde cihazın çıkaracağı ışınlar kullanıcı için tehlikeli olabilir.**
- ▶ **Bu ölçme cihazı Almanca uyarı etiketi ile teslim edilir (grafik sayfasındaki cihaz şekli üzerinde 13 numara ile gösterilmektedir).**



- ▶ **Cihazı kullanmaya başlamadan önce cihazla birlikte size teslim edilen kendi dilinizdeki uyarı etiketini Almanca uyarı etiketi üzerine yapıştırınız.**
- ▶ **Lazer ışını başkalarına veya hayvanlara doğrultmayın ve kendiniz de lazer ışınına bakmayın.** Bu ölçme cihazı IEC 60825-1 uyarınca 2. Sınıf lazer ışını üretir. Bu nedenle başkalarının gözünü kamaştırabilirsiniz.

- ▶ **Lazer gözlüğünü güneş gözlüğü olarak kullanmayın.** Lazer gözlüğü insan gözünü lazer ışınından korumaz, ancak lazer ışınının daha iyi görülmesini sağlar.
- ▶ **Lazer gözlüğünü güneş gözlüğü olarak veya trafikte kullanmayın.** Lazer gözlüğü mor ötesi ışınlarına (UV) karşı tam olarak koruma sağlamaz ve renk algılamasını azaltır.
- ▶ **Ölçme cihazını sadece kalifiye uzmanlara ve orijinal yedek parça kullanma koşulu ile onartın.** Bu yolla ölçme cihazının güvenliğini her zaman sağlarsınız.
- ▶ **Çocukların denetiminiz dışında lazerli ölçme cihazını kullanmasına izin vermeyin.** Çocuklar istemeden başkalarının gözünü kamaştırabilir.
- ▶ **Bu ölçme cihazı ile yakınında yanıcı sıvılar, gazlar veya tozların bulunduğu patlama tehlikesi olan yerlerde çalışmayın.** Ölçme cihazı içinde toz veya buharları tutuşturabilecek kıvılcıklar üretilebilir.



**Ölçme cihazını yapay kalp pillerinin yakınına getirmeyin.** Mıknatıs **14** nedeniyle manyetik alan etkilenir ve yapay pilin işlevi engellenebilir.

- ▶ **Ölçme cihazını manyetik veri taşıyıcılar ve hassas cihazlardan uzak tutun.** Mıknatısların **14** etkisi ile geri kazanımı mümkün olmayan veri kayıpları olabilir.

## Fonksiyon tanımı

### Usulüne uygun kullanım

Bu ölçme cihazı; yatay ve dikey çizgilerin hassas biçimde tespit edilip gösterilmesi için geliştirilmiştir.

Bu cihaz ayrıca dikeyliklerin, hizaların ve yatay yükseklik ve yüzeylerin kontrolüne de uygundur.

Bu ölçme cihazı sadece kapalı mekanlarda kullanılmaya uygundur.

### Şekli gösterilen elemanlar

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

- 1 Duvar mesnedi
- 2 Pin
- 3 Duvar mesnedi metal plakası
- 4 Yapışkan şerit\*
- 5 Kemere takma klipsi
- 6 Dikey doğrultma su terazisi
- 7 Yatay doğrultma su terazisi
- 8 Alüminyum dayama yüzeyi
- 9 Lazer ışını çıkış deliği
- 10 Batarya gözü kapak kilidi
- 11 Batarya gözü kapağı
- 12 Dayama noktaları
- 13 Lazer uyarı etiketi
- 14 Mıknatıslar
- 15 Açma/kapama şalteri

**\*Şekli gösterilen veya tanımlanan aksesuar standart teslimat kapsamında değildir. Aksesuarın tümünü aksesuar programımızda bulabilirsiniz.**

## Teknik veriler

Çizgisel lazer	PLL 5
Ürün kodu	3 603 K15 000
Maksimum çalışma alanı, yak.*	5 m
Nivelman hassaslığı**	±1 mm/m
İşletme sıcaklığı	+5 °C...+40 °C
Saklama sıcaklığı	-20 °C...+70 °C
Maksimum nispi hava nemi	90 %
Lazer sınıfı	2
Lazer tipi	635 nm, <2 mW
C <sub>6</sub>	9,33
Bataryalar	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Ağırlığı EPTA-Procedure 01/2003'e göre	0,12 kg
Ölçüleri	142 x 27 x 30 mm

\* duvar mesnedi **1** kullanıldığında; elverişsiz koşullarda, örneğin şiddetli güneş ışığı düşük erişim uzaklığı

\*\* ölçme cihazının doğru konumunda (Bakınız: "Ölçme cihazının konumlandırılması", sayfa 177)

Lütfen aletinizin tip etiketi üzerindeki ürün koduna dikkat edin, tek tek aletlerin ürün kodları değişik olabilir.

## Montaj

### **Bataryaların takılması/deđiřtirilmesi (Bakınız: Őekil A)**

Bu ölçme cihazını çalıřtırırken alkali mangan bataryaların kullanılması tavsiye olunur.

Batarya gözü kapađını **11** açmak için kilide **10** ok yönünde basın ve batarya gözü kapađını alın.

Batarya geri çekme bandını yerleřtirilecek ilk bataryanın altına yatırın. Cihaz ekinde teslim edilen bataryaları Őekilde gösterilen sıra ile yerleřtirin ve dođru kutuplama yapmaya dikkat edin.

Daima bataryaların hepsini birden deđiřtirin. Aynı üreticinin aynı kapasitedeki bataryalarını kullanın.

- **Cihazınızı uzun süre kullanmayacaksanız bataryaları cihazdan çıkarın.** Uzun süre kullanılmayan bataryalar oksitlenir ve kendiliđinden boşalır.

# İşletme

## Çalıştırma

- ▶ **Ölçme cihazınızı nemden/ıslaklıktan ve doğrudan güneş ışınından koruyun.**
- ▶ **Tarama cihazını aşırı sıcaklıklara veya sıcaklık farklılıklarına maruz bırakmayın.** Cihazınızı örneğin uzun süre otomobil içinde bırakmayın. Büyük sıcaklık farklarına uğradığı zaman cihazınızı hemen kullanmayın, önce sıcaklığın dengelenmesini bekleyin sonra kullanın.
- ▶ **Ölçme cihazını çarpma ve düşmelerden koruyun.** Ölçme cihazı hasar görürse hassaslığı kaybolabilir. Cihazınız bir yere çarpacak veya düşecek olursa lazer çizgisini bilinen bir yatay veya dikey referans çizgisi ile karşılaştırarak kontrol edin.

## Açma/kapama

Ölçme cihazını açmak için açma/kapama şalterine **15** basın. Ölçme cihazı açıldıktan hemen sonra çıkış deliğinden **9** lazer ışını gönderir.

- ▶ **Lazer ışınını kişilere ve hayvanlara doğrultmayın ve uzak mesafeden de olsa lazer ışınına bakmayın.**

Ölçme cihazını **kapatmak** için açma/kapama şalterine **15** yeniden basın.

- ▶ **Açık durumdaki ölçme cihazını bırakıp gitmeyin ve işiniz bitince cihazı kapatın.** Lazer ışını başkalarının gözünü alabilir.

## Ölçme fonksiyonları

**Açıklama:** Belirtilen nivelman hassaslığı lazer ışınının su terazileri **6** ve **7** üzerinde doğrultulması için geçerlidir.

### Ölçme cihazının konumlandırılması (Bakınız: Şekil B)

Su terazileri ile hassas doğrultma yaparken ölçme cihazının konumu önemlidir.

Belirtilen nivelman hassaslığına ulaşmak ancak ölçme cihazı doğru olarak konumlandırıldığında mümkündür:

- Su terazisi **7** ile yatay doğrultma yaparken ölçme cihazının alüminyum dayama yüzeyi **8** aşağıyı göstermelidir.
- Su terazisi **6** ile dikey doğrultma yaparken lazerin çıkış deliği **9** yukarıyı göstermelidir.

### Lazer çizgisi ile doğrultma

**Yatay doğrultma** (Bakınız: Şekiller C–D): Ölçme cihazının üç dayama noktasını **12** duvara dayayın veya miktatıslarla **14** duvar mesnedine **1** veya başka manyetik bir yüzeye tespit edin. Ölçme cihazının alüminyum dayama yüzeyi **8** aşağıyı göstermelidir. Ölçme cihazını su terazisi **7** yardımı ile yatay olarak doğrultun. Yatay lazer ışını boyunca örneğin resim çerçevelerini veya fayansları doğrultabilirsiniz.

**Dikey dođrultma** (Bakınız: Őekil D): Ölçme cihazının üç dayama noktasını **12** duvara dayayın veya mıknatıslar **14** yardımı ile duvar mesnedine **1** başka manyetik bir yüzeye tespit edin. Lazer çıkış deliđi **9** yukarıyı göstermelidir. Ölçme cihazını su terazisi **6** yardımı ile dikey olarak dođrultun. Dikey lazer ışını boyunca örneđin dolapları dođrultabilirsiniz.

**Referans noktalarında dođrultma** (Bakınız: Őekil E): Ölçme cihazının üç dayama noktasını **12** duvara dayayın veya cihazı mıknatıslarla **14** duvar mesnedine **1** veya başka manyetik bir yüzeye tespit edin. Lazer ışını referans noktalarına dođrultmak için ölçme cihazını istediđiniz açığa çevirin. Bu yolla örneđin resim çerçevelerini bir merdiven veya tavan eğimine paralel olarak asabilirsiniz.

### **Yataylıkların/dikeyliklerin su terazisi ile kontrolü (Bakınız: Őekil F)**

Ölçme cihazını bir su terazisi gibi yataylıkların veya dikeyliklerin kontrolünde kullanabilirsiniz, örneđin bir çamaşır makinesini veya buzdolabını dik olarak yerleştirebilirsiniz. Ölçme cihazının alüminyum dayama yüzeyini **8** kontrol etmek istediđiniz yüzeye yerleştirin. Yatay yüzeylerde alüminyum dayama yüzeyi **8** aşağıyı, dikey yüzeylerde ise lazer çıkış deliđi **9** yukarıyı göstermelidir.



## Çalışırken dikkat edilecek hususlar

- ▶ **Yapışkan şeridi 4 küçük çocuklardan uzak tutun.**  
Çocuklar bu şeridi sakızla karıştırabilirler.

### Duvar tespiti

Duvar mesnedinin çeşitli yüzeylere tespiti için dört tespit türü vardır:

- **Yapışkan şeritle tespit** (Bakınız: Şekil G): Yeniden kullanılabilir **4** yapışkan şeritlerle duvar mesnedi hasar vermeksizin hassas yüzeylere tespit edilebilir. Tespit edilecek zemin düz, sağlam, kuru, temiz ve en azından 15 derece sıcaklıkta olmalıdır. Yapışkan şeridin koruyucu folyelerinden birini çekin (①) ve şeridi bir ucu çıkıntı yapacak biçimde duvar mesnedinin arkasına (②) yapıştırın. Yapışkan şeridin ikinci koruyucu folesini de çekin (③) ve duvar mesnedini yapışkan şeritle birlikte en azından 5 saniye yüzeye bastırın (④). Duvar mesnedini almak için yapışkan şeridin çıkıntı yapan ucunu yavaşça ve mümkün olduğu kadar yüzeye paralel olarak çekin (⑤).
- **Pinle tespit** (Bakınız: Şekil H): Cihazla birlikte teslim edilen pinlerle **2** duvar mesnedini kuru bir yüzeye veya ahşap duvarlara tespit edebilirsiniz. Pinleri şekilde görüldüğü gibi duvar mesnedinin oluklarına yerleştirin.
- **Bir vida ile tespit**: Duvar mesnedinin **1** oluşunu duvardan hafifçe çıkıntı yapan bir vidanın arkasına yerleştirin.
- **Yapışkan bantla tespit** (Bakınız: Şekil I): Duvar mesnedini şekilde görüldüğü gibi geleneksel yapışkan bantla (teslimat kapsamında bulunmaz) tespit edebilirsiniz.

Her dört tespit türünde de duvar mesnedinin **1** zemine güvenli biçimde tespit edilmesine dikkat edin. Duvar mesnedinin kayması ölçümlerin hatalı olmasına neden olabilir.

Ölçme cihazını miktatıslarla **14** metal plakaya, **3** yani duvar mesnedine **1** yerleştirin.

### **Kemere takma klipsi**

Kemere takma klipsi **5** ile ölçme cihazını örneğin bir kemere takabilirsiniz ve her zaman el altında tutabilirsiniz.

## **Bakım ve servis**

### **Bakım ve temizlik**

- **Her kullanımdan önce ölçme cihazını kontrol edin.**  
Görünür bir hasar veya gevşek parça tespit ederseniz cihazın fonksiyonu güvenli olmaz.

İyi ve güvenli çalışabilmek için ölçme cihazını her zaman temiz ve kuru tutun.

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

Dikkatli üretim ve test yöntemlerine rağmen ölçme cihazı arıza yapacak olursa, onarım Bosch Elektrikli El Aletleri için yetkili bir serviste yaptırılmalıdır. Ölçme cihazını kendiniz açmayın.

Bütün sorularınız ve yedek parça siparişlerinizde mutlaka cihazınızın tip etiketindeki 10 haneli ürün kodunu belirtin.

## Müşteri servisi ve müşteri danışmanlığı

Müşteri servisleri ürününüzün onarım ve bakımı ile yedek parçalarına ait sorularınızı yanıtlandırır. Demonte görünüşler ve yedek parçalara ait bilgileri şu adreste de bulabilirsiniz:

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

Bosch müşteri servisi timi satın alacağınız ürünün özellikleri, bu ürünün kullanımı ve ayar işlemleri hakkındaki sorularınız ile yedek parçalarına ait sorularınızı memnuniyetle yanıtlandırır.

### Türkçe

Bosch San. ve Tic. A.S.

Ahi Evran Cad. No:1 Kat:22

Polaris Plaza

80670 Maslak/Istanbul

Müşteri Danışmanı: +90 (0212) 335 06 66

Müşteri Servis Hattı: +90 (0212) 335 07 52

## Tasfiye

Tarama cihazı, aksesuar ve ambalaj malzemesi yeniden kazanım merkezine yollanmalıdır.

### Sadece AB üyesi ülkeler için:



Tarama cihazını evsel çöplerin içine atmayın!  
Kullanım ömrünü tamamlamış elektronik aletlere ilişkin 2002/96/AT Avrupa yönetmeliği ve bunun ulusal mevzuata çevrilmiş hali uyarınca, aletler ayrı ayrı toplanmak ve yeniden kazanım merkezlerine gönderilmek zorundadır.

### Aküler/Bataryalar:

Aküleri ve bataryaları evsel çöplerin, ateşin veya suyun içine atmayın. Aküler ve bataryalar mümkünse deşarj olmuş halde toplanarak yeniden değerlendirilmek veya çevre dostu bir yöntemle tasfiye edilmek zorundadır.

### Sadece AB üyesi ülkeler için:

2006/66/AT yönetmeliği uyarınca arızalı veya kullanım ömrünü tamamlamış aküler ve bataryalar yeniden kazanım işlemine tabi tutulmak zorundadır.

**Değişiklik haklarımız saklıdır.**

## التخلص من العدة الكهربائية

يجب التخلص من عدة القياس والتوابع والتغليف بطريقة منصفة بالبيئة عن طريق النفايات القابلة لإعادة التصنيع.

لدول الاتحاد الأوروبي فقط:

لا ترم عدد القياس في القمامة المنزلية!  
حسب التوجيه الأوروبي 2002/96/EG بصدد الأجهزة الكهربائية والالكترونية القديمة وتطبيقه على الأحكام المحلية، يجب أن يتم جمع عدد القياس الغير صالحة للاستعمال على انفراد ليتم التخلص منها بطريقة منصفة بالبيئة عن طريق النفايات القابلة لإعادة التصنيع.



المراكم/ البطاريات:

لا ترم المراكم/ البطاريات في النفايات المنزلية أو في النار أو في الماء. ينبغي تفرغ المراكم/ البطاريات إن أمكن ذلك وجمعها لإعادة تصنيعها أو للتخلص منها بطريقة منصفة بالبيئة.

لدول الاتحاد الأوروبي فقط:

حسب التوجيه 2006/66/EG يجب أن يتم إعادة تصنيع المراكم/ البطاريات التالفة أو المستهلكة.

نحتفظ بحق إدخال التعديلات.

## الصيانة والخدمة

### الصيانة والتنظيف

◀ تفحص عدة القياس قبل كل استعمال. لا يضمن العمل بشكل آمن في حال تشكل خلل خارجي مرئي أو القطع المنحلة في داخل عدة القياس.

حافظ دائماً على إبقاء عدة القياس نظيفة وجافة لتنفيذ العمل بشكل جيد وآمن.

امسح الأوساخ بواسطة قطعة نسيج طرية ورطبة. لا تستعمل مواد التنظيف أو المواد المحلّة.

عند حدوث أي خلل بعدة القياس بالرغم من أنها قد صنعت بعناية فائقة واجتازت اختبارات عديدة توجب تصليحها في مركز خدمة وكالة شركة بوش للعدد الكهربائية. لا تفتح عدة القياس بنفسك.

يرجى بشكل ضروري ذكر رقم الصنف بالمراتب العشر حسب لائحة طراز عدة القياس عند الاستشارة وعند إرسال طلبيات قطع الغيار.

### خدمة ومشورة الزبائن

يجيب مركز خدمة الزبائن على الأسئلة المطروحة بصدد تصليح وصيانة المنتج وأيضاً بما يخص قطع الغيار. ستجد الرسوم الممددة والمعلومات عن قطع الغيار بموقع:

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

سيساعدك فريق استشاري زبائن بوش بالإجابة على الأسئلة المطروحة بصدد شراء، استخدام، وضبط المنتجات وتوابعها.

يرجى التوجه إلى التاجر المختص بما يتعلق بأمور الضمان والتصليح وتأمين قطع الغيار.

- التثبيت بواسطة البرغي: ركز حامل الجدار **1** بالتجويف الخلفي على برغي يبرز قليلا عن الجدار.

- التثبيت بواسطة سير لازق (تراجع الصورة أ): يمكنك أيضا أن تثبت حامل الجدار بواسطة سير لازق متداول (غير مرفق بإطار التوريد) كما تم توضيحه بالصورة. احرص على تثبيت حامل الجدار **1** على الأرضية بأمان بجميع أنواع التثبيت الأربعة. إن إزاحة حامل الجدار قد يؤدي إلى قياسات خاطئة.  
ركب عدة القياس بالمغناطيس **14** على الصفيحة المعدنية **3** بحامل الجدار **1**.

#### مشبك الحزام

يسمح مشبك الحزام **5** بتعليق عدة القياس على الحزام مثلا، فتكون جاهزة للاستعمال في أي وقت.

## ملاحظات شغل

◀ أبعد الشرائط اللاصقة 4 عن الأطفال الصغار. قد يظن الأطفال بأنها شرائط من المسكة.

## التثبيت على الجدار

تتوفر أربعة أنواع للتثبيت من أجل تثبيت حامل الجدار على السطوح المختلفة:

- التثبيت بواسطة الشرائط اللاصقة (تراجع الصورة G): يمكن تثبيت حامل الجدار على السطوح الحساسة بواسطة الشرائط اللاصقة 4 القابلة للزئج لاحقاً دون إتلاف هذه السطوح. يجب أن يكون السطح مستقيم وثابت وجاف ونظيف وخال من الشحوم وأن تكون حرارته على الأقل 15 °C. اسحب إحدى الرقائق الواقية عن الشريط اللاصق (①) وركز الشريط اللاصق على الجانب الخلفي بحامل الجدار (②) مع ترك نهايته بارزة. اسحب الرقيقة الواقية الثانية عن الشريط اللاصق (③) واضغط حامل الجدار مع الشريط اللاصق بقوة على الأرضية (④) لمدة 5 ثا تقريبا. لفك حامل الجدار ينبغي سحب الشريط اللاصق ببطء للخارج من قبل النهاية البارزة وبموازاة الأرضية قدر الإمكان (⑤).
- التثبيت بواسطة الدبابيس (تراجع الصورة H): يمكن تثبيت حامل الجدار على الجدران الجافة أو الخشبية بواسطة الدبابيس 2 المرفقة. اغرز الدبابيس عبر تجاويف حامل الجدار كما تم توضيحه بالصورة.



التسوية العمودية (تراجع الصورة D): ركز عدة القياس بنقط الارتكاز الثلاث **12** على الجدار أو ثبتها بواسطة المغناطيس **14** على حامل الجدار **1** أو على سطح ممغنط آخر. يجب أن يدل مخرج الليزر **9** نحو الأعلى. قم بتسوية العدة الكهربائية بالاستعانة بالمسواة **6** بشكل عمودي. يمكن مثلاً تسوية الخزن العلوية أو السفلية على مسار خط الليزر العمودي.

التسوية بالنسبة إلى نقط مرجعية (تراجع الصورة E): ركز عدة القياس بنقط الارتكاز الثلاث **12** على الجدار أو ثبتها بواسطة المغناطيس **14** على حامل الجدار **1** أو على سطح ممغنط آخر. ابرم عدة القياس بالزاوية المرغوبة لتسوية شعاع الليزر بالنسبة للنقط المرجعية. يمكن بذلك تعليق إطارات الصور على موازاة الدرج أو السقف المائل مثلاً.

#### فحص الخط الأفقي/ العمودي بواسطة المسواة (تراجع الصورة F)

يمكن استخدام عدة القياس بمسابة مسواة لفحص الخطوط الأفقية أو العمودية، من أجل ركن غسالة أو براد بشكل مستقيم مثلاً. ركز عدة القياس بسطح الارتكاز من الألمنيوم **8** على السطح المرغوب فحصه. يجب أن يدل سطح الارتكاز من الألمنيوم **8** نحو الأسفل عند التركيز على سطح أفقي، ويجب أن يدل مخرج الليزر **9** نحو الأعلى عند التركيز على سطح عمودي.

## وظائف القياس

ملاحظة: تستند دقة التسوية المذكورة على تسوية شعاع الليزر بالنسبة إلى المسواتين بالفقاعة 6 و 7.

## تركيز عدة القياس (تراجع الصورة B)

يلعب وضع عدة القياس دوراً ذو أهمية من أجل تسويتها بدقة بواسطة المسواتين بالفقاعة.

يتم التوصل إلى دقة التسوية المذكورة فقط عند تركيز عدة القياس بالشكل الصحيح:

- عند التسوية الأفقية بالاستعانة بالمسواة 7 يجب أن يدل سطح الارتكاز من الألمنيوم 8 بعدة القياس نحو الأسفل.

- عند التسوية العمودية بالاستعانة بالمسواة 6 يجب أن تدل فتحة خرج الليزر 9 نحو الأعلى.

## التسوية بواسطة خط الليزر

التسوية الأفقية (تراجع الصورتين C - D): ركز عدة القياس بنقط الارتكاز الثلاث 12 على الجدار أو ثبتها بواسطة المغناطيس 14 على حامل الجدار 1 أو على سطح ممغنط آخر. يجب أن يدل سطح الارتكاز من الألمنيوم 8 بعدة القياس نحو الأسفل. قم بتسوية العدة الكهربائية بالاستعانة بالمسواة 7 بشكل أفقي. يمكن مثلاً تسوية إطارات الصور أو البلاط على مسار خط الليزر الأفقي.

## التشغيل

### بدء التشغيل

- ◀ احم عدة القياس من الرطوبة ومن أشعة الشمس المباشرة.
- ◀ لا تعرّض عدة القياس لدرجات الحرارة أو التقلبات الحرارية القصوى. لا تتركها لفترة طويلة في السيارة مثلا. اترك عدة القياس لتعتدل حراريا قبل أن تستخدمها إن كانت قد تعرضت لتقلبات حرارية كبيرة.
- ◀ تجنب الصدمات الشديدة بعدة القياس أو سقوطها على الأرض. إن أي تلف بعدة القياس قد يخل بدقتها. إن تعرضت عدة القياس لصدمة أو لسقوط شديد، فافحصها من خلال مقارنة خط الليزر مع خط مرجعي أفقي أو عمودي معروف.

### التشغيل والإطفاء

- من أجل تشغيل عدة القياس يضغط على مفتاح التشغيل والإطفاء **15**. ترسل عدة القياس القياس بعد تشغيلها فورا شعاع ليزر من فتحة الخرج **9**.
- ◀ لا توجه شعاع الليزر على الأشخاص أو الحيوانات ولا توجه أنت نظرك إلى شعاع الليزر، ولا حتى عن بعد كبير.
- من أجل إطفاء عدة القياس يضغط مرة أخرى على مفتاح التشغيل والإطفاء **15**.
- ◀ لا تترك عدة القياس قيد التشغيل دون مراقبة واطفئ عدة القياس بعد استعمالها. قد يتم إعماء بصر أشخاص آخرين بشعاع الليزر.

## التركيب

### تركيب / استبدال البطاريات (تراجع الصورة A)

ينصح باستخدام بطاريات المنغيز القلوي لتشغيل عدة القياس.

من أجل فتح غطاء حجرة البطاريات **11** يضغط مفتاح التثبيت **10** باتجاه السهم ويفك غطاء حجرة البطاريات.

ضع شريط سحب البطارية تحت البطارية الأولى. ركب البطاريات المرفقة بالتسلسل الموضح في الصورة وانتبه أثناء ذلك إلى وصل الأقطاب بالشكل الصحيح.  
استبدل دائما جميع البطاريات في آن واحد. استخدم فقط بطاريات من نفس المنتج وبنفس السعة.

◀ انزع البطاريات عن عدة القياس عند عدم استعمالها لفترة طويلة. قد تتآكل البطاريات عند تخزينها لفترة طويلة فتقوم بتفريغ نفسها.

## البيانات الفنية

PLL 5	ليزر خطي
3 603 K15 000	رقم الصنف
5 متر	مجال العمل تقريبا إلى حد *
$\pm 1$ مم/متر	دقة التسوية **
+5 °C ... +40 °C	درجة حرارة التشغيل
-20 °C ... +70 °C	درجة حرارة التخزين
90 %	الرطوبة الجوية النسبية القصوى
2	درجة الليزر
635 نانومتر، > 2 ميغاواط	طراز الليزر
9,33	C <sub>6</sub>
1,5 x 2 فولط (AAA) LR03	بطاريات
0,12 كغ	الوزن حسب EPTA-Procedure 01/2003
30 x 27 x 142 مم	المقاسات

\* عند استخدام حامل الجدار 1، مدى التأثير ضئيل عندما تكون العوامل غير ملائمة، مثلا أشعة شمس شديدة

\*\* عندما تكون عدة القياس بالوضع الصحيح (راجع "تركيز عدة القياس"، الصفحة 188) يرجى مراعاة رقم الصنف على لافتة طراز عدة القياس. قد تختلف التسميات التجارية لبعض عدد القياس المفردة.

## الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى رسوم عدة القياس الموجودة على صفحة الرسوم التخطيطية.

- 1 حامل الجدار
  - 2 دبوس
  - 3 صفيحة معدنية بحامل الجدار
  - 4 شريط لاصق \*
  - 5 مشبك حزام
  - 6 مسواة بفقاعة للتسوية العامودية
  - 7 مسواة بفقاعة للتسوية الأفقية
  - 8 سطح ارتكاز من الألمنيوم
  - 9 مخرج اشعاع الليزر
  - 10 تثبيت غطاء حجرة البطاريات
  - 11 غطاء حجرة البطاريات
  - 12 نقط ارتكاز
  - 13 لافتة تحذير-الليزر
  - 14 مغناطيس
  - 15 مفتاح التشغيل والإطفاء
- \* لا يتضمن إطار التوريد الاعتيادي التوابع المصورة أو الموصوفة. يعثر على التوابع الكاملة في برنامجنا للتوابع.

◀ لا تسمح للأطفال باستخدام عدة قياس الليزر دون مراقبة. قد يقوموا بإعفاء بصر الآخرين بشكل غير مقصود.

◀ 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.

لا تقترب بعدة القياس من الناظمات القلبية الصناعية. يتشكل من قبل المغناطيس **14** مجال قد يخل بوظيفة الناظمات القلبية الصناعية.



◀ حافظ على إبعاد عدة القياس عن وسائط حفظ المعلومات المغناطيسية وعن الأجهزة الحساسة بالمغناطيس. قد يؤدي تأثير المغناطيس **14** إلى فقدان المعلومات بطريقة غير قابلة للاستعادة.

## وصف العمل

### الاستعمال المخصص

لقد خصصت عدة القياس لاستنتاج وعرض الخطوط الأفقية والعامودية الدقيقة. كما أنها تصلح لفحص الشاقول والمسارات أو السطوح الأفقية. تصلح عدة القياس للتشغيل في أماكن العمل المغلقة فقط.

## تعليمات الأمان

ينبغي قراءة ومراعاة كافة التعليمات من أجل العمل بواسطة عدة القياس بلا مخاطر وبشكل آمن. لا تشوه اللاتفات التحذيرية على عدة القياس أبدا. احتفظ بهذه التعليمات بشكل جيد.



- ◀ احترس - إن استخدمت تجهيزات تحكم أو ضبط غير التي تم ذكرها هنا أو إن تم تطبيق أساليب عمل أخرى، فقد يؤدي ذلك إلى تعرّض إشعاعي خطير.
- ◀ يتم تسليم عدة القياس مع لافتة تحذيرية باللغة الألمانية (يشار إليها بصورة عدة القياس على صفحة الرسوم التخطيطية بالرقم 13).



- ◀ الصق اللافتة المرفقة بلغة بلدك على النص الألماني باللافتة التحذيرية قبل التشغيل للمرة الأولى.
- ◀ لا توجه شعاع الليزر على الأشخاص أو الحيوانات ولا توجه نظرك إلى شعاع الليزر. تُنتج أداة القياس هذه إشعاعات الليزر بدرجة الليزر 2 حسب IEC 60825-1. يمكن إعفاء بصر الأشخاص بذلك.
- ◀ لا تستخدم نظارات رؤية الليزر كنظارات واقية. غرض نظارات رؤية الليزر هو تحسين إمكانية رؤية شعاع الليزر ولكنها لا تحمي من إشعاعات الليزر.
- ◀ لا تستخدم نظارات رؤية الليزر كنظارات شمسية أو في نظام المرور. لا تؤمن نظارات رؤية الليزر وقاية كاملة من الأشعة فوق بنفسجية وهي تخفف إمكانية التعرف على الألوان.
- ◀ اسمح بتصليح عدة القياس من قبل العمال المؤهلين والمتخصصين وباستعمال قطع الغيار الأصلية فقط. يؤمن ذلك المحافظة على أمان عدة القياس.