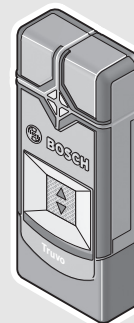


**WEU**

**WEU**



**Robert Bosch Power Tools GmbH**

70538 Stuttgart  
GERMANY

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

**1 609 92A 3FC** (2016.08) T / 185



1 609 92A 3FC

**Truvo**



**BOSCH**

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

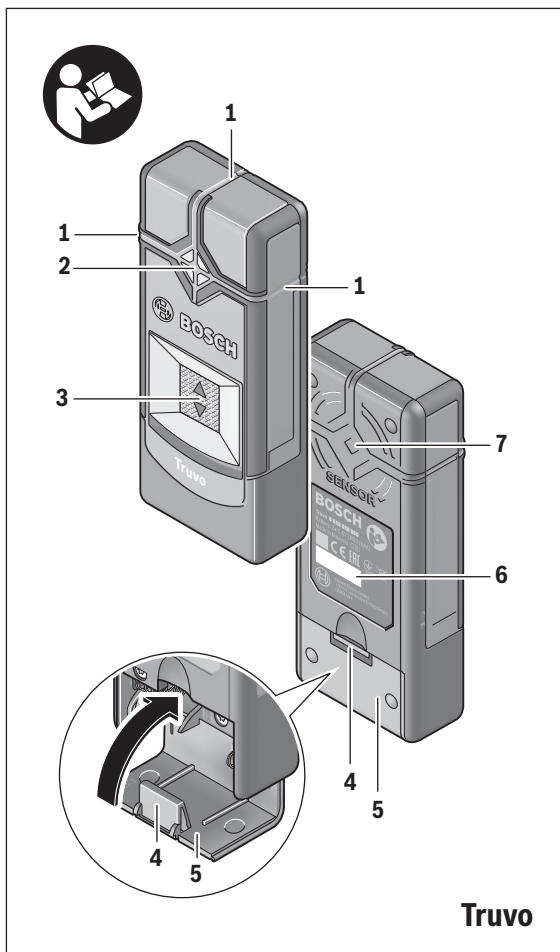
**da** Original brugsanvisning  
**sv** Bruksanvisning i original  
**no** Original driftsinstruks  
**fi** Alkuperäinen ohjeet  
**el** Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης  
**tr** Orijinal işletme talimatı  
**ar** تعليمات التشغيل الأصلية  
**fa** دفترچه راهنمای اصلی



## 2 |

Deutsch .....	Seite	4
English .....	Page	16
Français .....	Page	29
Español .....	Página	42
Português .....	Página	55
Italiano .....	Pagina	67
Nederlands .....	Pagina	79
Dansk .....	Side	90
Svenska .....	Sida	101
Norsk .....	Side	111
Suomi .....	Sivu	121
Ελληνικά .....	Σελίδα	132
Türkçe .....	Sayfa	145
عربي .....	صفحة	158
فارسی .....	صفحه	171

CE .....



## Deutsch

### Sicherheitshinweise



#### **Sämtliche Anweisungen sind zu lesen und zu beachten.**

Wenn das Messwerkzeug nicht entsprechend den vorliegenden Anweisungen verwendet wird, können die integrierten Schutzvorkehrungen im Messwerkzeug beeinträchtigt werden. BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF.

- ▶ **Lassen Sie das Messwerkzeug von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Messwerkzeuges erhalten bleibt.
- ▶ **Arbeiten Sie mit dem Messwerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.** Im Messwerkzeug können Funken erzeugt werden, die den Staub oder die Dämpfe entzünden.
- ▶ **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. Ungenauigkeiten können z. B. durch die Befeuchtung von Baumaterialien (vor allem Gips, Tapeten) durch höhere Luftfeuchtigkeit verursacht werden. Diese Einflüsse können dazu führen, dass die Signalleuchte grün leuchtet, obwohl sich ein Objekt im Sensorbereich befindet, oder dass die Signalleuchte rot leuchtet, obwohl sich kein Objekt im Sensorbereich befindet.
- ▶ **Achten Sie während der Messung auf ausreichende Erdung.** Bei unzureichender Erdung (z. B. durch isolierendes Schuhwerk oder Stehen auf einer Leiter) ist die Ortung spannungsführender Leitungen nicht möglich.

## Produkt- und Leistungsbeschreibung

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Messwerkzeug ist bestimmt zur Suche nach Eisenmetallen (z. B. Bewehrungsstahl), nach Nichteisenmetallen (z. B. Kupferrohre) 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 Markierungshilfe
- 2 Signalleuchte
- 3 Ein-/Ausschalter
- 4 Arretierung des Batteriefachdeckels
- 5 Batteriefachdeckel
- 6 Seriennummer
- 7 Sensorbereich

### Technische Daten

Digitales Ortungsgerät	Truvo
Sachnummer	3 603 F68 2..
max. Erfassungstiefe*:	
– Eisenmetalle	70 mm
– Nichteisenmetalle (Kupferrohr)	60 mm
– Kupferleitungen (spannungsführend)**	50 mm
Kalibrierung	automatisch
Abschaltautomatik nach ca.	10 min
Betriebstemperatur	0 °C... +40 °C
Lagertemperatur	–20 °C... +70 °C
Relative Luftfeuchte	30 ... 80 %

\* abhängig von Material und Größe der Objekte sowie Material und Zustand des Untergrundes (Wände, Decken, Böden)

\*\* geringere Erfassungstiefe bei nicht spannungsführenden Leitungen

► **Das Messergebnis kann hinsichtlich der Genauigkeit und Erfassungstiefe bei ungünstiger Beschaffenheit des Untergrundes schlechter ausfallen.**

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

**6 | Deutsch**

Digitales Ortungsgerät	Truvo
Batterien	3 x 1,5 V LR3 (AAA)
Betriebsdauer (Alkali-Mangan-Batterien) ca.	5 h
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01:2014	0,15 kg

\* abhängig von Material und Größe der Objekte sowie Material und Zustand des Untergrundes (Wände, Decken, Böden)

\*\* geringere Erfassungstiefe bei nicht spannungsführenden Leitungen

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

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

## Montage

### Batterien einsetzen/wechseln

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

Zum Öffnen des Batteriefachdeckels **5** drücken Sie auf die Arretierung **4** und klappen den Batteriefachdeckel auf. Setzen Sie die Batterien ein. Achten Sie dabei auf die richtige Polung entsprechend der Darstellung auf der Innenseite des Batteriefachs.

- ▶ **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. Bei extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen kann die Präzision des Messwerkzeugs beeinträchtigt werden.
- ▶ **Vermeiden Sie heftige Stöße oder Stürze des Messwerkzeugs.**

### Ein-/Ausschalten

- **Stellen Sie vor dem Einschalten des Messwerkzeugs sicher, dass der Sensorbereich 7 nicht feucht ist.** Reiben Sie das Messwerkzeug gegebenenfalls mit einem Tuch trocken.



Schieben Sie zum **Einschalten** des Messwerkzeugs den Ein-/Ausschalter **3** nach unten.

Nach einem kurzen Selbsttest ist das Messwerkzeug betriebsbereit. Die Betriebsbereitschaft wird dadurch angezeigt, dass die Signalleuchte **2** leuchtet. Leuchtet nach dem Einschalten die Signalleuchte **2** nicht auf, müssen Sie die Batterien erneuern.



Schieben Sie zum **Ausschalten** des Messwerkzeugs den Ein-/Ausschalter **3** nach oben.

Erfolgt ca. 10 min lang keine Messung, dann schaltet sich das Messwerkzeug zur Schonung der Batterien automatisch ab.

**Hinweis:** Hat sich das Messwerkzeug automatisch abgeschaltet, so befindet sich der Ein-/Ausschalter **3** noch in der eingeschalteten Position. Um das Messwerkzeug wieder einzuschalten, schalten Sie es zuerst aus und dann wieder ein.

### Betriebsarten

Das Messwerkzeug detektiert Objekte unterhalb des Sensorbereiches **7**.

Signalleuchte	Erklärung
<b>grün</b>	kein Objekt gefunden
<b>gelb</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Metallobjekt in der Nähe des Sensors</li> <li>– kleines oder tief liegendes Metallobjekt im Sensorbereich oder</li> <li>– Beeinträchtigung des Sensors durch ungünstige Wandbeschaffenheit</li> </ul>
<b>rot</b> und Dauerton	Metallobjekt im Sensorbereich gefunden
<b>rot</b> blinkend (schnell) und pulsierende Tonfolge	spannungsführende Leitung gefunden

## 8 | Deutsch

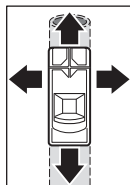
### Metallobjekte suchen

Nach dem Einschalten leuchtet die Signalleuchte **2** grün.

Setzen Sie das Messwerkzeug auf die zu untersuchende Oberfläche und bewegen Sie es seitlich.

- Ist im Untergrund kein Metallobjekt erkennbar, dann leuchtet die Signalleuchte **2** weiterhin grün und es ertönt kein Signalton.
- Nähert sich das Messwerkzeug einem Metallobjekt, leuchtet die Signalleuchte **2** zunächst gelb und geht bei Annäherung an das Metallobjekt in Rot über. Sobald die Signalleuchte rot leuchtet, wird zusätzlich ein Signalton abgegeben, der bei weiterer Annäherung an das Metallobjekt in der Tonhöhe ansteigt.
- Über einem Metallobjekt leuchtet die Signalleuchte **2** rot und es ertönt ein Signalton mit maximaler Tonhöhe.

- ▶ **Auch bei gelber Signalleuchte 2 kann sich ein Metallobjekt unterhalb des Sensorbereichs befinden.** Kleine oder tief liegende Metallobjekte befinden sich in der Nähe des Sensors, oder die Wandbeschaffenheit beeinträchtigt das Messergebnis.



Beim ersten Überfahren wird die Position des Metallobjekts nur grob angezeigt. Wenn Sie das Metallobjekt mehrmals mit dem Messwerkzeug überfahren, wird die Objekterkennung immer präziser. Nach mehrmaligem Überfahren (ohne das Messwerkzeug vom Untergrund abzuheben) kann die Position des Metallobjektes genau angezeigt werden: Leuchtet die Signalleuchte **2** rot und ertönt der Signalton, liegt das Metallobjekt unterhalb des Sensorbereichs. Wenn die Tonhöhe des Signaltons am höchsten ist, befindet sich das Metallobjekt unterhalb der Sensormitte.

### Spannungsführende Leitungen suchen

Das Messwerkzeug zeigt Leitungen an, die Spannung zwischen 110 V und 240 V führen und deren Frequenz dem weit verbreiteten Standard (Wechselstrom mit 50 bzw. 60 Hz) entspricht. Andere Leitungen (Gleichstrom, höhere/niedrigere Frequenz oder Spannung) sowie nicht spannungsführende Leitungen können nicht zuverlässig gefunden werden, sie werden aber gegebenenfalls als Metallobjekte angezeigt.

Die Suche nach spannungsführenden Leitungen erfolgt automatisch bei jeder Messung. Wird eine spannungsführende Leitung gefunden, blinkt die Signalleuchte **2** rot und es ertönt ein pulsierender Signalton in schneller



Tonfolge. Bewegen Sie das Messwerkzeug wiederholt über die Fläche, um die spannungsführende Leitung genauer zu lokalisieren. Nach mehrmaligem Überfahren kann die Position der spannungsführenden Leitung sehr genau angezeigt werden.

Spannungsführende Leitungen können leichter gefunden werden, wenn Stromverbraucher (z. B. Leuchten, Geräte) an der gesuchten Leitung angeschlossen und eingeschaltet werden. Schalten Sie die Stromverbraucher aus, bevor Sie in die Wand bohren, sägen oder fräsen.

**Hinweis:** Achten Sie stets darauf, dass Sie das Messwerkzeug ohne Handschuhe fest in der Hand halten, um eine gute Erdung zu ermöglichen. Achten Sie außerdem darauf, dass Leitern/Gerüste geerdet sein müssen. Vermeiden Sie hierzu Leitern/Gerüste, deren Stützen am Boden Kunststoffkappen aufweisen. Tragen Sie kein isolierendes Schuhwerk.

Unter bestimmten Bedingungen (wie z. B. hinter Metalloberflächen, hinter sehr trockenen oder sehr feuchten Oberflächen) können spannungsführende Leitungen nicht sicher gefunden werden. Leuchtet über einem größeren Bereich die Signalleuchte **2** gelb oder rot, dann schirmt das Material elektrisch ab und die Suche nach spannungsführenden Leitungen ist nicht zuverlässig.

### Arbeitshinweise

Halten Sie das Messwerkzeug nicht im Bereich des Sensors fest, um die Messung nicht zu beeinflussen. Dadurch erreichen Sie genauere Messergebnisse.

### Objekte markieren

Sie können gefundene Objekte bei Bedarf markieren. Die Außenkanten eines Objektes können Sie durch den Wechsel der Signalleuchte **2** von gelb zu rot finden. Die Mitte des Metallobjekts können Sie anhand der Tonhöhe feststellen. Markieren Sie die gesuchte Stelle mit einem Stift an der oberen und den seitlichen Markierungshilfen **1**.

### Dauerblinken Grün/Gelb/Rot

Blinkt die Signalleuchte **2** abwechselnd grün, gelb und rot, auch wenn kein Metallobjekt oder kein spannungsführendes Kabel in der Nähe ist, muss das Messgerät zum Service eingeschickt werden.

## Wartung und Service

### Manuelle Kalibrierung

Leuchtet die Signalleuchte **2** rot oder gelb, obwohl sich kein Metall in der Nähe des Messwerkzeugs befindet, muss das Messwerkzeug neu kalibriert werden.

- Schalten Sie dazu das Messgerät mit dem Ein-/Ausschalter **3** ein.
- Entnehmen Sie eine Batterie aus dem eingeschalteten Messgerät.
- Schalten Sie das Messgerät mit dem Ein-/Ausschalter **3** aus, während die Batterie entnommen ist.
- Legen Sie die Batterien wieder in das Messgerät ein. (Achten Sie auf die Polung!)
- Entfernen Sie nun alle Objekte aus der Nähe des Messgeräts (auch Armbanduhr oder Ring aus Metall) und halten Sie dieses in die Luft.
- Schalten Sie das Messgerät mit dem Ein-/Ausschalter **3** ein und innerhalb von 3 Sekunden wieder aus. Die Signalleuchte **2** des Messgeräts blinkt während der 3 Sekunden in langsamer Folge rot, um seine Bereitschaft zur Kalibrierung anzuzeigen.
- Schalten Sie das Messgerät innerhalb von 0,5 Sekunden wieder ein. Die Kalibrierung wird ausgelöst und dauert etwa 6 Sekunden. Die Signalleuchte **2** blinkt für 6 Sekunden in schneller Folge grün, die Kalibrierung wird durchgeführt. Danach ist das Gerät wieder betriebsbereit und die Signalleuchte **2** leuchtet dauerhaft grün.

**Hinweis:** Wird die Abfolge aus Ausschalten und Wiedereinschalten nicht eingehalten, so wird keine Kalibrierung durchgeführt. Die Signalleuchte **2** leuchtet weiterhin entweder gelb oder rot, obwohl sich kein Metall in der Nähe befindet. Wiederholen Sie in diesem Fall die Kalibrierung.

## Fehler – Ursachen und Abhilfe

Ursache	Abhilfe
<b>Signalleuchte 2 leuchtet nicht.</b>	
Messwerkzeug nicht eingeschaltet	Schalten Sie das Messwerkzeug ein.
Messwerkzeug hat sich selbst ausgeschaltet.	Schalten Sie das Messwerkzeug aus und dann wieder ein.
Keine Batterien oder Batterien falsch eingelegt	Legen Sie Batterien ein. Achten Sie auf die Polung.
Batterien leer oder Akkus eingelegt	Erneuern Sie die Batterien. Verwenden Sie keine Akkus.
<b>Signalleuchte 2 leuchtet gelb oder rot, obwohl kein Metall in der Nähe ist (Warnung vor Metallobjekten).</b>	
Umgebungstemperatur zu hoch/zuniedrig	Verwenden Sie das Messwerkzeug nur im spezifizierten Temperaturbereich von 0 °C – 40 °C.
Starker Temperaturwechsel	Warten Sie, bis das Messwerkzeug die Umgebungstemperatur angenommen hat.
Autokalibrierung nicht erfolgreich	Führen Sie eine manuelle Kalibrierung durch.
* Beachten Sie deshalb vor dem Bohren, Sägen oder Fräsen in Wänden, Decken oder Böden auch andere Informationsquellen (z. B. Baupläne).	

## 12 | Deutsch

## Ursache

## Abhilfe

**Signalleuchte 2 leuchtet gelb oder rot über großem Messbereich auf der Wand** (Warnung vor Metallobjekten).

Viele, eng zusammenliegende Metallobjekte

Achten Sie auf die Tonhöhe des Signaltons, um zwischen einzelnen Metallobjekten zu unterscheiden. Zu eng zusammenliegende Metallobjekte können nicht getrennt detektiert werden.\*

Metallhaltige Baustoffe oder Bewehrungsstahl in Beton

Bei metallischen Baustoffen (z. B. alukaschierte Dämmstoffe, Wärmeleitbleche) ist eine zuverlässige Detektion nicht möglich.\*

Massive Metallobjekte auf der Rückseite der Wand

Bei massiven Metallobjekten (z. B. Heizkörpern) ist eine zuverlässige Detektion nicht möglich.\*

Autokalibrierung nicht erfolgreich

Führen Sie eine manuelle Kalibrierung durch.

**Signalleuchte 2 blinkt rot über großem Messbereich auf der Wand** (Warnung vor spannungsführendem Kabel).

Unzureichende Erdung der Wand

Berühren Sie mit Ihrer freien Hand die Wand im Abstand von 20 – 30 cm vom Messwerkzeug, um die Wand zu erden.

\* Beachten Sie deshalb vor dem Bohren, Sägen oder Fräsen in Wänden, Decken oder Böden auch andere Informationsquellen (z. B. Baupläne).

**Ursache****Abhilfe****Spannungsführendes Kabel wird nicht gefunden.**

Keine/untypische Spannung auf dem Kabel	Geben Sie Spannung auf das Kabel, z. B. indem Sie zugeordnete Lichtschalter einschalten. Die Detektion von Kabeln mit Wechselspannungen außerhalb des Bereichs 110 – 240 V, 50 – 60 Hz ist nicht zuverlässig möglich.*
---	--

Kabel liegt zu tief.	Die Erfassungstiefe ist vom Baumaterial abhängig und kann geringer sein als die maximale Erfassungstiefe.*
----------------------	--

Kabel verläuft in geerdetem Metallrohr.	Verwenden Sie das Messwerkzeug, um das Metallrohr zu finden.
---	--

Messwerkzeug nicht geerdet	Fassen Sie das Messwerkzeug ohne Handschuhe fest an. Stehen Sie nicht auf isolierenden Leitern oder Gerüsten. Tragen Sie kein isolierendes Schuhwerk.
----------------------------	---

Abschirmendes Baumaterial oder zu niedrige/zu hohe Luftfeuchtigkeit	Bei metallischen, zu trockenen oder zu feuchten Baustoffen (z. B. bei zu niedriger oder zu hoher Luftfeuchtigkeit) ist eine zuverlässige Detektion nicht möglich.*
---	--

**Metallobjekt wird nicht gefunden.**

Metallobjekt liegt zu tief.	Die Erfassungstiefe ist vom Baumaterial abhängig und kann geringer sein als die maximale Erfassungstiefe.*
-----------------------------	--

Metallobjekt ist zu klein.	Die Erfassungstiefe ist vom Objekt abhängig und kann geringer sein als die maximale Erfassungstiefe.*
----------------------------	---

**Unkoordiniertes Blinken in den Farben Grün, Gelb, Rot**

Störung durch elektrische oder magnetische Felder	Halten Sie Abstand von Geräten, die starke elektrische oder magnetische Felder ausstrahlen (z. B. Computer, Schaltnetzteile).
---	---

\* Beachten Sie deshalb vor dem Bohren, Sägen oder Fräsen in Wänden, Decken oder Böden auch andere Informationsquellen (z. B. Baupläne).

**14 | Deutsch****Ursache****Abhilfe****Messergebnisse ungenau/unplausibel**

Störende Metallobjekte im Bereich des Sensors

Entfernen Sie alle störenden Metallobjekte (z. B. Uhr, Armband, Ring etc.) aus dem Sensorbereich. Fassen Sie das Messwerkzeug nicht in der Nähe des Sensors an.

Autokalibrierung nicht erfolgreich Führen Sie eine manuelle Kalibrierung durch.

**Dauerblinken grün/gelb/rot,**

obwohl kein Metall oder kein spannungsführendes Kabel in der Nähe ist.

Messwerkzeug defekt Schicken Sie das Messwerkzeug zum Service ein.

\* Beachten Sie deshalb vor dem Bohren, Sägen oder Fräsen in Wänden, Decken oder Böden auch andere Informationsquellen (z. B. Baupläne).

**Wartung und Reinigung**

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

Um die Messfunktion nicht zu beeinflussen, dürfen im Sensorbereich **7** auf der Vorder- und Rückseite des Messwerkzeugs keine Aufkleber oder Schilder, insbesondere keine Schilder aus Metall, angebracht werden.

**Kundendienst und Anwendungsberatung**

Der Kundendienst beantwortet Ihre Fragen zu Reparatur und Wartung Ihres Produkts sowie zu Ersatzteilen. Explosionszeichnungen und Informationen zu Ersatzteilen finden Sie auch unter:

**www.bosch-pt.com**

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

**www.bosch-do-it.de**, das Internetportal für Heimwerker und Gartenfreunde.

**www.1-2-do.com**

In der Heimwerker-Community 1-2-do.com können Sie Produkttester werden, Ideen sammeln oder sich mit anderen Heimwerkern austauschen.

**www.diy-academy.eu**, das komplette Service-Angebot der DIY Academy.

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

**Deutschland**

Robert Bosch Power Tools GmbH  
Servicezentrum Elektrowerkzeuge  
Zur Luhne 2  
37589 Kalefeld – Willershausen  
Unter [www.bosch-pt.de](http://www.bosch-pt.de) können Sie online Ersatzteile bestellen oder  
Reparaturen anmelden.  
Kundendienst: Tel.: (0711) 40040480  
Fax: (0711) 40040481  
E-Mail: [Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com](mailto:Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com)  
Anwendungsberatung: Tel.: (0711) 40040480  
Fax: (0711) 40040482  
E-Mail: [kundenberatung.ew@de.bosch.com](mailto:kundenberatung.ew@de.bosch.com)

**Österreich**

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

**Schweiz**

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

**Luxemburg**

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

**Entsorgung**

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

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

**16 | English****Nur für EU-Länder:**

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

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

**Deutschland**

Recyclingzentrum Elektrowerkzeuge  
Osteroder Landstraße 3  
37589 Kalefeld

**Schweiz**

Batrec AG  
3752 Wimmis BE

**Änderungen vorbehalten.**

## English

### Safety Notes



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

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



- **The measuring tool may not be 100% accurate for technological reasons. For this reason and to eliminate hazards, familiarise yourself with the area using other sources of information, such as building plans and photographs taken during construction, etc. before carrying out any drilling, sawing or milling work on walls, ceilings or floors.** The accuracy of the measuring tool may be affected by environmental influences, such as the level of humidity or there being other electronic devices nearby. The structure and condition of the walls (e.g. damp, building materials containing metal, electrically conductive wallpaper, insulating materials, tiles) and the number, type, size and position of the objects may distort the measurement results. Inaccurate readings may be caused, for example, by the building materials (especially plaster and tiles) being made damp through high humidity. These influences may result in the indicator LED lighting up green despite there being an object within range of the sensor, or in the indicator LED lighting up red despite there not being an object within range of the sensor.
- **Make sure that you are properly earthed when taking measurements.** If you are not properly earthed (e.g. by wearing insulating footwear or by standing on a ladder), it will not be possible to locate live cables.

## Product Description and Specifications

### Intended Use

The measuring tool is intended for the detection of ferrous metals (e.g. reinforced steel), non-ferrous metals (e.g. copper pipes) as well as "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 Marking aid
- 2 Signal LED
- 3 On/Off switch
- 4 Latch of battery lid
- 5 Battery lid
- 6 Serial number
- 7 Sensor area

18 | English

## Technical Data

Digital Detector	Truvo
Article number	3 603 F68 2..
Maximum scanning depth*:	
– Ferrous metals	70 mm
– Non-ferrous metals (copper pipe)	60 mm
– Copper conductors (live)**	50 mm
Calibration	automatic
Automatic switch-off after approx.	10 min
Operating temperature	0 °C... +40 °C
Storage temperature	-20 °C... +70 °C
Relative humidity	30 ... 80 %
Batteries	3 x 1.5 V LR3 (AAA)
Operating lifetime (alkali-manganese batteries) approx.	5 h
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	0.15 kg

\* depending on material and size of the objects as well as material and condition of the base material (walls, ceilings, floors)

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

- ▶ **In terms of accuracy and scanning depth, the measurement result can be inferior in case of unfavourable surface quality of the base material.**

The measuring tool can be clearly identified with the serial number **6** on the type plate.

## Assembly

### Inserting/Replacing the Batteries

Alkali-manganese batteries are recommended for the operation of the measuring tool.

To open the battery lid **5**, press on the latch **4** and fold the battery lid up. Insert the batteries. When inserting, pay attention to the correct polarity according to the representation on the inside of the battery compartment.

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

## Operation

### Initial Operation

- ▶ **Protect the measuring tool against moisture and direct sun light.**
- ▶ **Do not subject the measuring tool to extreme temperatures or variations in temperature.** As an example, do not leave it in vehicles for a long time. In case of large variations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. In case of extreme temperatures or variations in temperature, the accuracy of the measuring tool can be impaired.
- ▶ **Avoid heavy impact to or falling down of the measuring tool.**

### Switching On and Off

- ▶ **Before switching the measuring tool on, make sure that the sensor area 7 is not moist.** If required, dry the measuring tool using a soft cloth.



To **switch on** the measuring tool, slide the On/Off switch **3** downwards.

After a short self-test, the tool is ready for use. The readiness of use is indicated when the signal LED **2** illuminates. If the signal LED **2** fails to illuminate after switching on the tool, you must replace the batteries.



To **switch off** the measuring tool, slide the On/Off switch **3** upwards.

When no measurements are carried out for approx. 10 minutes, the measuring tool switches off automatically in order to extend the service life of the batteries.

**Note:** The on/off switch **3** will remain in the “on” position when the measuring tool switches itself off automatically. To switch the measuring tool back on, switch it off first before switching it on again.

## 20 | English

**Operating Modes**

The measuring tool detects objects below the sensor area **7**.

Signal LED	Explanation
<b>green</b>	no object detected
<b>yellow</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– metal object in the vicinity of the sensor</li> <li>– small or low-lying metal object within the sensor area or</li> <li>– impairment of the sensor due to unfavourable wall material</li> </ul>
<b>red</b> and continuous tone	metal object detected in the sensor area
<b>red</b> flashing (fast) and intermittent sound	"live" wire/conductor detected

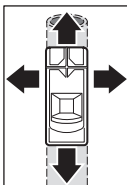
**Detecting Metal Objects**

After switching on, the signal LED **2** lights up green.

Position the measuring tool on/against the surface being detected and move it sideways.

- If no metal object is visible in the base material, then the signal LED **2** continues to illuminate green and no signal tone sounds.
- When the measuring tool comes closer to a metal object, the signal LED **2** first lights up yellow and changes to red the closer it comes to the metal object. As soon as the signal LED lights up red, a signal tone is also emitted, the pitch of which rises the closer it comes to the metal object.
- Over a metal object, the signal LED **2** illuminates red and a signal tone is emitted at maximum pitch.

► **Even with a yellow signal LED 2, a metal object may be located below the sensor area.** Small or low-lying metal objects are located in the vicinity of the sensor or the wall material impairs the measurement results.



After moving over the surface the first time, the position of the metal object is only roughly indicated. If you move the measuring tool over the metal object several times, the object detection will become increasingly precise. After moving over the metal object several times (without lifting the measuring tool from the base material), its position can be indicated very accurately: if the signal LED 2 illuminates red and the signal tone sounds, the metal object is below the sensor area. When the pitch of the signal tone is highest, the metal object is located below the centre of the sensor.

### Scanning for “Live” Wires

The measuring tool indicates wires, which carry voltage between 110 V and 240 V and a frequency corresponding to the widely used standard (AC with 50 or 60 Hz). Other wires (carrying DC, higher/lower frequency or voltage) as well as non-“live” wires/conductors cannot be found reliably, but are possibly indicated as metal objects.

The detection for “live” wires/conductors takes place automatically with every measurement. When a “live” wire/conductor is detected, the signal LED 2 flashes red and an intermittent signal tone sounds with rapid tone sequence. Move the measuring tool repeatedly over the surface to locate the “live” wire/conductor more precisely. After moving over the surface several times, the position of the “live” wire/conductor can be indicated very accurately.

It is easier to find live cables if electricity consumers (e.g. lights, appliances) are connected to the cable being searched for and are switched on. Switch off electricity consumers before drilling, sawing or milling into the wall.

**Note:** Always ensure that you hold the measuring tool firmly without gloves to enable a good grounding. Also ensure that ladders/scaffolding must be grounded. Avoid ladders/scaffolding whose supports have plastic caps underneath them. Do not wear insulating footwear.

It may not be possible to find live cables in certain conditions (e.g. behind metal surfaces, behind surfaces that are very dry or very damp). If the indicator LED 2 lights up yellow or red over a large area, the material is electrically shielded and you will not be able to find live cables accurately.

## 22 | English

### Working Advice

To avoid affecting the measurement, do not hold the measuring tool within range of the sensor. This will enable you to obtain more accurate measurement results.

### Marking Objects

Detected objects can be marked as required. The outer edges of an object are indicated by the colour change of the signal LED **2** from yellow to red. The centre of the metal object can be determined by the pitch. Using a pen, mark the sought after location at the top and the side marker aids **1**.

### Continuous Flashing Green/Yellow/Red

If the signal LED **2** flashes alternately green, yellow and red, even when no metal object or no "live" cable is in the vicinity, the measuring device must be sent in for service.

## Maintenance and Service

### Manual Calibration

If the signal LED **2** illuminates red or yellow, even when no metal is in the vicinity of the measuring tool, the tool must be recalibrated.

- To do this, switch the measuring device on using the On/Off switch **3**.
- Remove a battery from the switched on measuring device.
- While the battery is removed, switch the measuring device off using the On/Off switch **3**.
- Reinsert the batteries into the measuring device (pay attention to the polarity!).
- Now remove all objects in the vicinity of the measuring device (including wrist watches or rings of metal) and hold the measuring tool up in the air.
- Switch the measuring device on using the On/Off switch **3** and off again within 3 seconds. The signal LED **2** of the measuring device will flash red in slow succession during the 3 seconds to indicate that it is ready to calibrate.
- Switch the measuring device back on within 0.5 seconds. The calibration is initiated and takes about 6 seconds. The signal LED **2** will flash green for 6 seconds in quick succession, the calibration is being performed. Now the device is once more ready for operation and the signal LED **2** illuminates solid green.

**Note:** If the sequence of switching off then on again is not followed, no calibration is performed. The signal LED 2 remains either yellow or red, even though no metal is located within the vicinity. In this case, repeat the calibration.

### Troubleshooting – Causes and Corrective Measures

Cause	Corrective Measure
<b>Signal LED 2 does not illuminate.</b>	
Measuring tool is not switched on	Switch the measuring tool on.
Measuring tool has switched itself off	Switch the measuring tool off and then on again.
Batteries have not been inserted or been inserted incorrectly	Insert batteries. Pay attention to the polarity.
Flat or rechargeable batteries inserted	Replace batteries. Do not use rechargeable batteries.
<b>Signal LED 2 illuminates yellow or red, even though no metal is located within the vicinity</b> (warning of metal objects).	
Ambient temperature is too high/too low	Only use the measuring tool within the specific temperature range of 0 °C – 40 °C.
Severe temperature change	Wait until the measuring tool acclimates to the ambient temperature.
Auto calibration not successful	Perform a manual calibration.
* Therefore, please also observe other information sources (e.g. construction plans) before drilling, sawing or routing into walls, ceilings or floors.	

## 24 | English

## Cause

## Corrective Measure

**Signal LED 2 lights yellow or red over large measuring area on the wall** (warning of metal objects).

Many, closely spaced metal objects

Pay attention to the pitch of the signal sound to differentiate between individual metal objects. Metal objects that are too closely spaced, cannot be detected separately.\*

Building materials containing metal or reinforcing steel in the concrete

A reliable detection is not possible with metallic building materials (e.g. foil-laminated insulation materials, heat sinks).\*

Solid metal objects on the back of the wall

Detection will not be accurate in the presence of solid metal objects (e.g. radiators).\*

Auto calibration not successful

Perform a manual calibration.

**Signal LED 2 flashes red over a large measuring area on the wall** (warning of "live" cables).

Improper grounding of the wall

With your free hand, touch the wall at a distance of 20 – 30 cm from the measuring tool to ground the wall.

\* Therefore, please also observe other information sources (e.g. construction plans) before drilling, sawing or routing into walls, ceilings or floors.



Cause	Corrective Measure
<b>"Live" cable is not found.</b>	
No/atypical voltage on the cable	Add voltage to the cable, for example by turning on light switches assigned to it. The detection of cables with AC voltages outside of the range 110–240 V, 50–60 Hz is not reliably possible.*
Cable is located too deep.	The scanning depth is dependent on the building material and may be less than the maximum scanning depth.*
Cable runs in grounded metal pipe.	Use the measuring tool to locate the metal pipe.
Measuring tool is not grounded.	Hold the measuring tool firmly without gloves. Do not stand on insulating ladders or scaffolding. Do not wear insulating footwear.
Shielding building material or humidity too low/too high	Detection will not be accurate in the presence of metallic building materials or building materials that are too dry or too damp (e.g. if the humidity is too low or too high).*
<b>Metal object is not located.</b>	
Metal object is located too deep.	The scanning depth is dependent on the building material and may be less than the maximum scanning depth.*
Metal object is too small.	The scanning depth is dependent on the building material and may be less than the maximum scanning depth.*
<b>Uncoordinated flashing in colours green, yellow, red</b>	
Interference caused by electric or magnetic fields	Keep your distance from devices emitting strong electric or magnetic fields (e.g. computers, switch mode power supplies).

\* Therefore, please also observe other information sources (e.g. construction plans) before drilling, sawing or routing into walls, ceilings or floors.

**26 | English**

Cause	Corrective Measure
<b>Measurement results inaccurate/implausible</b>	
Interfering metal objects in the area of the sensor	Remove all interfering metal objects (e.g. watches, bracelets, rings, etc.) from within range of the sensor. Do not hold the measuring tool close to the sensor.
Auto calibration not successful	Perform a manual calibration.
<b>Continuous flashing green/yellow/red, even when no metal or "live" cable is in the vicinity.</b>	
Measuring tool is defective.	Send the measuring tool in for service.
* Therefore, please also observe other information sources (e.g. construction plans) before drilling, sawing or routing into walls, ceilings or floors.	

**Maintenance and Cleaning**

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 **7** on the front or back side of the measuring tool.

**After-sales Service and Application Service**

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

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

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

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

### **Great Britain**

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

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

Tel. Service: (0344) 7360109

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

### **Ireland**

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

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

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

28 | English

### **Republic of South Africa**

#### **Customer service**

Hotline: (011) 6519600

#### **Gauteng – BSC Service Centre**

35 Roper Street, New Centre

Johannesburg

Tel.: (011) 4939375

Fax: (011) 4930126

E-Mail: bsctools@icon.co.za

#### **KZN – BSC Service Centre**

Unit E, Almar Centre

143 Crompton Street

Pinetown

Tel.: (031) 7012120

Fax: (031) 7012446

E-Mail: bsc.dur@za.bosch.com

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

Democracy Way, Prosperity Park

Milnerton

Tel.: (021) 5512577

Fax: (021) 5513223

E-Mail: bsc@zsd.co.za

#### **Bosch Headquarters**

Midrand, Gauteng

Tel.: (011) 6519600

Fax: (011) 6519880

E-Mail: rbsa-hq.pts@za.bosch.com

### **Disposal**

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

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

**Only for EC countries:**

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

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

**Great Britain**

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

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

Tel. Service: (0344) 7360109

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

**Subject to change without notice.**

---

## Français

### Avertissements de sécurité

**Prière de lire et de respecter l'ensemble des instructions.**

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

- **Ne faire réparer l'appareil de mesure que par une personne qualifiée et seulement avec des pièces de rechange d'origine.** Ceci permet d'assurer la sécurité de l'appareil de mesure.

### 30 | Français

- ▶ **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.
- ▶ **Du fait de sa conception, l'appareil de mesure ne peut pas garantir une sécurité absolue. Pour exclure tout danger, consultez d'autres sources d'information (plans de construction, photos prises en cours de chantier, etc.) avant d'entreprendre des travaux de perçage, sciage ou fraisage dans un mur.** Les conditions environnantes (humidité de l'air, etc.) ou la présence à proximité d'autres appareils électriques risquent d'altérer la précision de l'appareil de mesure. La consistance et l'état des murs (humidité, matériaux métalliques, papiers peints conducteurs, isolants, carrelages, etc.) ainsi que le nombre, la nature, la taille et la position des objets enfuis risquent de fausser les résultats de mesure. L'humidité des murs (tout particulièrement des plâtres et des papiers peints) consécutive à un fort taux d'humidité de l'air ambiant est également source d'imprécision. Les différents facteurs d'influence cités peuvent avoir comme conséquence l'allumage en vert du voyant de signalisation alors qu'il y a un objet dans la zone de détection ou l'allumage en rouge du voyant alors qu'il n'y a aucun objet dans la zone de détection.
- ▶ **Veillez lors de la mesure à une mise à la terre suffisante.** En cas de mauvaise mise à la terre (p. ex. port de chaussures isolantes ou réalisation de la mesure sur un escabeau ou une échelle), une localisation des câbles électriques sous tension n'est pas possible.

## Description et performances du produit

### Utilisation conforme

L'appareil de mesure est destiné à la détection de métaux ferreux (par ex. fers d'armature), de métaux non ferreux (par ex. tuyaux de cuivre) et de câbles électriques sous tension dans les murs, les plafonds et les 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 Repère
- 2 Voyant de signalisation
- 3 Interrupteur Marche/Arrêt
- 4 Dispositif de verrouillage du couvercle du compartiment à piles
- 5 Couvercle du compartiment à piles
- 6 Numéro de série
- 7 Zone de détection

## Caractéristiques techniques

Détecteur numérique	Truvo
N° d'article	3 603 F68 2..
Profondeur max. de détection*:	
– Métaux ferreux	70 mm
– Métaux non-ferreux (cuivre)	60 mm
– Conduites en cuivre (sous tension)**	50 mm
Calibrage	automatique
Coupure automatique après env.	10 min
Température de fonctionnement	0 °C... +40 °C
Température de stockage	-20 °C... +70 °C
Humidité relative de l'air	30 ... 80 %
Piles	3 x 1,5 V LRR3 (AAA)
Autonomie (durée de fonctionnement avec piles alcalines au manganèse) env.	5 h
Poids suivant EPTA-Procédure 01:2014	0,15 kg

\* Dépend de la nature du matériau, de la taille des objets ainsi que de la constitution et de l'état de la structure (murs, plafonds, sols)

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

► **Dans les cas défavorables, la précision de mesure peut être moins bonne et la profondeur maximale de détection plus faible que ce qui est indiqué.**

Le numéro de série **6** qui se trouve sur la plaque signalétique permet une identification précise de votre appareil.

## Montage

### Mise en place/changement des piles

Il est recommandé d'utiliser des piles alcalines au manganèse.

Pour ouvrir le couvercle du compartiment à piles **5**, appuyez sur le blocage **4** et ouvrez le couvercle du compartiment à piles. Introduisez les piles. Veillez à la bonne position des pôles qui doit correspondre à la figure se trouvant à l'intérieur du compartiment à piles.

- ▶ **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.**
- ▶ **N'exposez pas l'appareil de mesure à des températures extrêmes ou de forts changements de température.** Ne le stockez pas trop longtemps dans une voiture par ex. S'il est exposé à d'importants changements de température, laissez-le revenir à la température ambiante avant de le remettre en marche. Des températures extrêmes ou de forts changements de température peuvent réduire la précision de l'appareil de mesure.
- ▶ **Évitez les chocs ou les chutes de l'appareil de mesure.**

### Mise en marche/arrêt

- ▶ **Avant de mettre en service l'appareil de mesure, assurez-vous que la zone de détection **7** n'est pas humide.** Si nécessaire, séchez l'appareil de mesure à l'aide d'un chiffon.



Pour **mettre en marche** l'appareil de mesure, pousser l'interrupteur Marche/Arrêt **3** vers le bas.

Après un court auto-test, l'appareil de mesure est prêt à fonctionner. L'allumage du voyant de signalisation **2** signale que l'appareil est prêt à fonctionner. Si le voyant de signalisation **2** ne s'allume pas après la mise en marche de l'appareil, il faut changer les piles.





Pour **arrêter** l'appareil de mesure, pousser l'interrupteur Marche/Arrêt **3** vers le haut.

Après 10 minutes env. passées sans qu'une mesure n'ait été effectuée, l'appareil de mesure s'arrête automatiquement afin de ménager les piles.

**Note :** Si l'appareil de mesure s'arrête de lui-même, c'est que l'interrupteur Marche/Arrêt **3** se trouve encore en position ON. Pour réactiver l'appareil de mesure, éteignez-le puis rallumez-le.

### Modes opératoires

L'appareil de mesure détecte des objets au-dessous de la zone de détection **7**.

Voyant de signalisation	Explication
<b>vert</b>	Aucun objet détecté
<b>jaune</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objet métallique à proximité du capteur</li> <li>- Petit objet métallique ou objet métallique profond dans la zone de détection ou</li> <li>- Fonctionnement du capteur perturbé par la composition du mur peu favorable à une mesure</li> </ul>
<b>rouge</b> et tonalité continue	Objet métallique trouvé dans la zone de détection du capteur
<b>rouge</b> clignotant (clignotement rapide) et tonalité pulsée	Câble électrique sous tension détecté

### Détection d'objets en métal

Après la mise en service, le voyant de signalisation **2** s'allume vert.

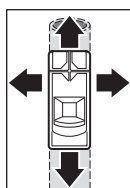
Positionnez l'appareil de mesure sur la surface à contrôler et déplacez-le latéralement.

- Si aucun objet en métal n'est détecté, le voyant de signalisation **2** reste allumé vert et aucun signal sonore n'est émis.
- Lorsque l'appareil de mesure approche d'un objet métallique, le voyant de signalisation **2** s'allume d'abord jaune puis rouge en se rapprochant de l'objet métallique. Dès que le voyant de signalisation s'allume rouge, un signal sonore retentit en plus. L'intensité du signal sonore augmente à mesure que l'appareil se rapproche de l'objet en métal.

### 34 | Français

- Lorsque l'appareil se trouve juste au-dessus d'un objet en métal, le voyant de signalisation **2** s'allume rouge et l'intensité du signal sonore est maximale.

► **Un objet en métal peut aussi se trouver dans la zone de détection du capteur quand le voyant de signalisation 2 s'allume jaune.** De petits objets en métal ou des objets en métal enfouis profondément se trouvent alors à proximité du capteur ou la composition du mur fausse la mesure.



Lors du premier passage, la position de l'objet en métal n'est indiquée que grossièrement. La précision de détection s'améliore à chaque nouveau passage de l'appareil au-dessus de l'objet en métal. Après plusieurs passages (effectués sans soulever l'appareil de mesure de la surface), l'appareil de mesure indique la position de l'objet en métal de manière précise : lorsque le voyant de signalisation **2** s'allume rouge et que le signal sonore retentit, l'objet en métal se trouve dans la plage de détection du capteur. A l'endroit où l'intensité du signal sonore est la plus élevée, l'objet en métal se trouve juste en dessous du centre du capteur.

#### Détection de conduites sous tension

L'appareil de mesure détecte les câbles électriques dont la tension est comprise entre 110 V et 240 V et donc la fréquence est conforme à la norme la plus répandue (courant alternatif de 50 ou 60 Hz). Les autres câbles électriques (courant continu, fréquence ou tension plus élevée/plus basse) ainsi que les câbles qui ne sont pas sous tension ne peuvent pas être détectés de manière fiable mais ils sont quand même reconnus comme étant des objets en métal.

La recherche de câbles électriques sous tension a lieu automatiquement lors de chaque mesure. En cas de détection d'un câble sous tension, le voyant de signalisation **2** s'allume rouge et un signal sonore pulsé avec des bips très rapprochés retentit. Pour localiser le câble électrique sous tension de manière encore plus précise, déplacez à nouveau l'appareil de mesure au-dessus de la surface. Après plusieurs passages, l'appareil de mesure indique la position du câble électrique sous tension de manière très précise.

La détection des câbles électriques sous tension est plus facile quand des consommateurs électriques (lampes, appareils) sont branchés sur le câble à détecter et sont mis en marche pendant la mesure. Éteignez ensuite tous les consommateurs électriques avant de percer, scier ou fraiser dans un mur.

**Note :** Prenez soin de saisir l'appareil de mesure fermement à main nue (sans gant), afin d'obtenir une bonne mise à la terre. Veillez par ailleurs à relier à la terre les échelles, escabeaux et échafaudages. Évitez d'utiliser des échelles, escabeaux ou échafaudages comportant des embouts plastiques à l'extrémité des pieds. Ne portez pas de chaussures isolantes.

Dans certaines conditions, les câbles électriques sous tension ne peuvent pas être détectés correctement (par exemple quand ils se trouvent derrière des surfaces métalliques ou derrière des surfaces très sèches ou très humides). Lorsque le voyant de signalisation **2** s'allume jaune ou rouge sur une zone relativement étendue, le matériau constitutif du mur ou du plafond agit comme un blindage électrique, il rend impossible une détection fiable des câbles électriques sous tension.

### Instructions d'utilisation

Ne jamais saisir l'appareil de mesure au niveau du capteur pour ne pas fausser les mesures. Vous obtiendrez alors des résultats de mesure plus précis.

### Marquage d'objets

Il est possible, en cas de besoin, de marquer les objets trouvés. Les bords extérieurs d'un objet correspondent aux endroits où le voyant de signalisation **2** alterne entre les couleurs jaune et rouge. Le centre de l'objet métallique peut être localisé d'après l'intensité du signal sonore émis. Marquez l'endroit avec un crayon au niveau du repère supérieur et des repères latéraux **1**.

### Clignotement permanent en vert/jaune/rouge

Dans le cas où le voyant de signalisation **2** se met à clignoter alternativement en vert, jaune et rouge, même en l'absence d'un objet en métal ou d'un câble électrique sous tension à proximité de l'appareil, il est nécessaire d'envoyer l'appareil de mesure au Service après-vente pour réparation.

## Entretien et Service Après-Vente

### Calibrage manuel

Lorsque le voyant de signalisation **2** s'allume rouge ou jaune alors qu'aucun métal se trouve à proximité de l'appareil de mesure, il est nécessaire de recalibrer l'appareil.

- Pour cela, mettez en marche l'appareil de mesure avec l'interrupteur Marche/Arrêt **3**.
- Retirez une pile de l'appareil de mesure quand il est en marche.
- Arrêtez l'appareil de mesure avec l'interrupteur Marche/Arrêt **3** sans remettre en place la pile préalablement retirée.
- Remplacez la pile dans l'appareil de mesure (en respectant la polarité !)
- Éloignez à présent tous les objets métalliques qui se trouvent à proximité de l'appareil de mesure (même votre montre bracelet ou les bagues en métal que vous portez aux doigts) et levez l'appareil en l'air.
- Mettez en marche l'appareil de mesure avec l'interrupteur Marche/Arrêt **3** et arrêtez-le à nouveau dans les 3 secondes qui suivent. Pendant les 3 secondes, le voyant de signalisation **2** de l'appareil de mesure clignote rouge lentement pour signaler que l'appareil est prêt pour le calibrage.
- Remettez l'appareil de mesure en marche dans les 0,5 s qui suivent. Le calibrage débute, il dure environ 6 secondes. Pendant les 6 secondes du calibrage, le voyant de signalisation **2** clignote vert rapidement. L'appareil est ensuite à nouveau prêt à fonctionner, le voyant de signalisation **2** cesse de clignoter et s'allume vert.

**Note :** Au cas où la séquence indiquée précédemment n'est pas respectée, le calibrage n'est pas effectué. Le voyant de signalisation **2** continue de s'allumer jaune ou rouge, bien qu'aucun objet métallique ne se trouve à proximité. Il faut en pareil cas réeffectuer le calibrage.

**Défaut – Causes et remèdes**

Cause	Remède
<b>Le voyant de signalisation 2 ne s'allume pas</b>	
L'appareil de mesure n'est pas en marche	Mettre l'appareil de mesure en marche.
L'appareil de mesure s'est arrêté de lui-même	Éteignez et rallumez l'appareil de mesure.
Pas de piles ou piles mal insérées	Insérez les piles. Respectez la polarité.
Piles vides ou utilisation de piles rechargeables	Remplacez les piles. N'utilisez pas de piles rechargeables.
<b>Le voyant de signalisation 2 s'allume jaune ou rouge bien qu'aucun métal ne se trouve à proximité (alerte objets en métal)</b>	
Température ambiante trop élevée/ trop basse	N'utilisez l'appareil de mesure que dans la plage de températures 0 °C – 40 °C.
Changement brusque de température	Attendez que l'appareil de mesure se trouve à la température ambiante.
Echec de l'autocalibrage	Effectuez un calibrage manuel.
* Consultez pour cette raison d'autres sources d'information (plans de construction par exemple) avant d'entreprendre des travaux de perçage, sciage ou fraisage dans un mur.	

## 38 | Français

## Cause

## Remède

**Le voyant de signalisation 2 s'allume jaune ou rouge sur une zone étendue du mur** (alerte objets en métal)

Présence dans le mur de plusieurs objets en métal proches les uns des autres	Basez-vous sur les variations d'intensité du signal sonore pour discerner les différents objets en métal. Les objets trop proches les uns des autres ne peuvent pas être détectés séparément.*
--	--

Matériaux de construction métalliques ou béton armé	Les matériaux de construction métalliques (par ex. matériaux isolants avec contrecollage en aluminium, tôles thermoconductrices) rendent une détection fiable impossible.*
---	--

Objets métalliques massifs au dos du mur	En présence d'objets métalliques massifs (p. ex. radiateurs), une détection fiable n'est pas possible.*
--	---

Echec de l'autocalibrage	Effectuez un calibrage manuel.
--------------------------	--------------------------------

**Le voyant de signalisation 2 clignote rouge sur une zone étendue du mur** (alerte câbles électriques sous tension)

Mise à la terre insuffisante du mur	Avec votre main libre, touchez le mur à une distance de 20 – 30 cm de l'appareil de mesure, afin de créer une mise à la terre.
-------------------------------------	--

\* Consultez pour cette raison d'autres sources d'information (plans de construction par exemple) avant d'entreprendre des travaux de perçage, sciage ou fraisage dans un mur.

Cause	Remède
-------	--------

**Un câble électrique sous tension n'est pas détecté**

Câble pas sous tension/sous tension atypique	Mettez le câble sous tension en allumant par ex. des interrupteurs d'éclairage. Les câbles dont la tension alternative n'est pas comprise dans la plage 110 – 240 V et dont la fréquence n'est pas de 50 – 60 Hz ne sont détectés de manière fiable.*
--	---

Câble enfoui trop profond	La profondeur de détection dépend du matériau de construction et peut être plus petite que la profondeur de détection maximale indiquée.*
---------------------------	---

Le câble est logé dans un tube métallique relié à la terre	Utilisez la fonction de l'appareil de mesure permettant de détecter les tubes métalliques.
--	--

Appareil de mesure non relié à la terre	Saisissez l'appareil de mesure à main nue (sans gant). Ne montez pas sur une échelle, un escabeau ou un échafaudage isolé de la terre. Ne portez pas de chaussures isolantes.
---	---

Matériau de construction agissant comme blindage ou air trop humide/trop sec	En présence de matériaux de construction métalliques trop secs ou trop humides (p. ex. dans une pièce ou un local avec un air très sec ou très humide), une détection fiable est impossible.*
--	---

**Un objet en métal n'est pas détecté**

L'objet en métal est enfoui trop profond	La profondeur de détection dépend du matériau de construction et peut être plus petite que la profondeur de détection maximale indiquée.*
--	---

L'objet en métal est trop petit	La profondeur de détection dépend de l'objet et peut être plus petite que la profondeur de détection maximale indiquée.*
---------------------------------	--

**Clignotement aléatoire en vert/gauche/rouge**

Perturbation par des champs électriques ou magnétiques	Respectez une distance suffisante par rapport aux champs électromagnétiques de forte intensité (ordinateurs, réseau avec ruptures d'alimentation, etc.).
--	--

\* Consultez pour cette raison d'autres sources d'information (plans de construction par exemple) avant d'entreprendre des travaux de perçage, sciage ou fraisage dans un mur.

**40 | Français**

Cause	Remède
-------	--------

**Résultats de mesure peu précis/non plausibles**

Présence d'objets métalliques dans la zone de détection	Éloignez tous les objets métalliques perturbateurs (montre, bracelet, bagues, etc.) de la zone de détection. Ne saisissez pas l'appareil de mesure près du capteur.
---	---

Echec de l'autocalibrage	Effectuez un calibrage manuel.
--------------------------	--------------------------------

**Clignotement permanent en vert/jaune/rouge**

bien qu'aucun objet en métal ou câble électrique sous tension ne se trouve à proximité.

Appareil de mesure défectueux	Envoyez l'appareil de mesure au Service après-vente pour réparation.
-------------------------------	--

\* Consultez pour cette raison d'autres sources d'information (plans de construction par exemple) avant d'entreprendre des travaux de perçage, sciage ou fraisage dans un mur.

**Nettoyage et entretien**

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 7 se trouvant au dos ou sur la face avant de l'appareil de mesure.

**Service Après-Vente et Assistance**

Notre Service Après-Vente répond à vos questions concernant la réparation et l'entretien de votre produit et les pièces de rechange. Vous trouverez des vues éclatées ainsi que des informations concernant les pièces de rechange également sous :

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

Les conseillers techniques et assistants Bosch sont à votre disposition pour répondre à vos questions concernant nos produits et leurs accessoires.

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



### France

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

Vous êtes un utilisateur, contactez :

Le Service Clientèle Bosch Outillage Electroportatif

Tel. : 0811 360122

(coût d'une communication locale)

Fax : (01) 49454767

E-Mail : [contact.outillage-electroportatif@fr.bosch.com](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. : (01) 43119006

Fax : (01) 43119033

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

### Belgique, Luxembourg

Tel. : +32 2 588 0589

Fax : +32 2 588 0595

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

### Suisse

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

Tel. : (044) 8471512

Fax : (044) 8471552

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

### Élimination des déchets

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 !

**42 | Español****Seulement pour les pays de l'Union Européenne :**

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

Les batteries/piles dont on ne peut plus se servir peuvent être déposées directement auprès de :

**Suisse**

Batrec AG  
3752 Wimmis BE

**Sous réserve de modifications.****Español****Instrucciones de seguridad**

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

- ▶ **Únicamente haga reparar su aparato de medición por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales.** Solamente así se mantiene la seguridad del aparato de medición.
- ▶ **No utilice el aparato de medición en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.** El aparato de medición puede producir chispas e inflamar los materiales en polvo o vapores.
- ▶ **Condicionado tecnológicamente, el aparato de medición no puede garantizar una seguridad absoluta. A fin de excluir peligros, asegú-**

**rese por ello mediante otras fuentes de información como planos de construcción, fotografías de la fase de construcción, etc. antes de cada taladrado, serrado o fresado en paredes, techos o pisos.**

Las influencias del medio ambiente, como humedad del aire, o la cercanía a otros aparatos eléctricos, pueden menoscabar la exactitud del aparato de medición. La consistencia y el estado de las paredes (p. ej. humedad, materiales de construcción metálicos, papeles pintados conductores, materiales aislantes, baldosas) así como cantidad, tipo, tamaño y posición de los objetos pueden alterar los resultados de la medición. Las inexactitudes pueden ocasionarse p. ej. por la humidificación de materiales de construcción (sobre todo yeso, papeles pintados) mediante una alta humedad del aire.

Estos influjos pueden conducir a que la luz de señalización verde esté encendida, a pesar que se encuentra un objeto en la zona del sensor, o a que la luz de señalización roja esté encendida, a pesar que no se encuentra ningún objeto en la zona del sensor.

- **Preste atención, a que exista una toma de tierra adecuada durante la medición.** En caso de una toma de tierra inadecuada (p. ej. por zapatos aislantes o al estar parado sobre una escalera) no es posible una localización de cables conductores de tensión.

## Descripción y prestaciones del producto

### Utilización reglamentaria

La herramienta está diseñada para localizar metales ferrosos (p. ej., acero de armadura), metales no ferrosos (p. ej., tubos de cobre) y cables con 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 Ayuda de marcación
- 2 Luz de señalización
- 3 Interruptor de conexión/desconexión
- 4 Enclavamiento de la tapa del alojamiento de las pilas
- 5 Tapa del alojamiento de las pilas
- 6 Número de serie
- 7 Área del sensor

## 44 | Español

**Datos técnicos**

Detector Digital	Truvo
Nº de artículo	3 603 F68 2..
Profundidad de detección máx. *:	
– Metales férricos	70 mm
– Metales no férricos (tubo de cobre)	60 mm
– Conductores de cobre (portadores de tensión)**	50 mm
Calibración	automática
Desconexión automática después de aprox.	10 min
Temperatura de operación	0 °C... +40 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C... +70 °C
Humedad relativa	30 ... 80 %
Pilas	3 x 1,5 V LR3 (AAA)
Autonomía (con pilas alcalinas de manganeso), aprox.	5 h
Peso según EPTA-Procedure 01:2014	0,15 kg

\* En función del material y tamaño de los objetos, así como del material y estado de las paredes, techos y suelos

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

▶ **En caso de estado deficiente del material, la medición puede arrojar resultados erróneos en cuanto a la precisión y profundidad de detección.**

El número de serie **6** grabado en la placa de características permite identificar de forma unívoca el aparato de medición.

**Montaje****Inserción y cambio de las pilas**

Para el funcionamiento de la herramienta de medición se recomiendan pilas alcalinas de manganeso.

Para abrir la tapa del alojamiento de las pilas **5** presione el enclavamiento **4** y abra la tapa. Inserte las pilas. Respete la polaridad indicada en la parte interior del alojamiento de las pilas.

▶ **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 quedado sometido a un cambio fuerte de temperatura, antes de ponerlo en servicio, esperar primero a que se atempere. Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la precisión del aparato de medición.
- ▶ **Evite los golpes fuertes o caídas del aparato de medición.**

### Conexión/desconexión

- ▶ **Antes de conectar el aparato de medición cerciorarse de que no esté humedecida el área del sensor 7.** Si fuera éste el caso secar el aparato de medición con un paño seco.



Para **encender** la herramienta de medición, desplace el interruptor de conexión/desconexión **3** hacia abajo.

Tras una breve autocomprobación, la herramienta está lista para utilizarse, lo cual se indica con la luz de señalización **2** encendida. Si, tras conectar la herramienta, la luz de señalización **2** no se ilumina, significa que deben cambiarse las pilas.



Para **apagar** la herramienta de medición, desplace el interruptor de conexión/desconexión **3** hacia arriba.

Con el fin de proteger la pila, el aparato de medición se desconecta automáticamente después de un tiempo de inactividad de aprox. 10 min.

**Observación:** Si el aparato de medición se ha apagado automáticamente, el interruptor de conexión/desconexión **3** sigue encontrándose en posición de conectado. Para conectar de nuevo el aparato de medición, desconéctelo primero y luego vuelva a conectarlo.

## Modos de operación

El aparato de medición detecta los objetos situados debajo del área del sensor **7**.

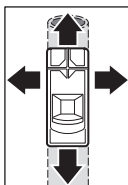
Luz de señalización	Aclaración
<b>Verde</b>	No se ha localizado ningún objeto
<b>Amarillo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Objeto metálico cerca del sensor</li> <li>– Objeto metálico pequeño o profundo en el área del sensor o</li> <li>– Alteración del sensor por estado deficiente de la pared</li> </ul>
<b>Rojo</b> y tono permanente	Objeto metálico localizado en el área del sensor
<b>Rojo</b> parpadeando (rápido) y sucesión de tonos pulsátiles	Cable con tensión localizado

### Detección de objetos metálicos

Al conectar el aparato, la luz de señalización **2** se enciende de color verde. Coloque la herramienta de medición sobre la superficie que desea analizar y desplácela lateralmente.

- Si no se detecta ningún objeto metálico, la luz de señalización **2** permanece encendida en verde y no suena ningún tono.
- Cuando la herramienta se acerca a un objeto metálico, la luz de señalización **2** se enciende primero en amarillo y pasa a rojo al acercarse al objeto metálico. En cuanto se enciende la luz en rojo se emite también un tono de señalización, que va aumentando de volumen a medida que se acerca al objeto metálico.
- Al situarse sobre un objeto metálico, la luz de señalización **2** se ilumina en rojo y el tono suena al volumen máximo.

► **Con la luz de señalización 2 amarilla puede ser que también haya un objeto metálico debajo del área del sensor.** En ese caso, significa que existen objetos metálicos pequeños o profundos cerca del sensor, o que el estado de la pared está alterando el resultado de la medición.



El primer barrido solo muestra la posición del objeto metálico de manera aproximada. Si analiza el objeto metálico repetidamente con la herramienta de medición, el resultado de la detección será cada vez más preciso. Tras varios barridos (sin levantar la herramienta de medición de la base) puede mostrarse exactamente la posición del objeto metálico: si la luz de señalización **2** está encendida en rojo y suena un tono, significa que el objeto metálico se encuentra debajo del área del sensor. Cuando el tono suena al volumen máximo, el objeto metálico se encuentra debajo del centro del sensor.

### Detección de conductores bajo tensión

La herramienta de medición señala cables que conducen una tensión de entre 110 V y 240 V y cuya frecuencia corresponde al estándar más extendido (corriente alterna con 50 o 60 Hz). No puede garantizarse la localización de otros cables (corriente continua, mayor o menor frecuencia o tensión) ni de cables sin tensión, si bien se indican igualmente como objetos metálicos.

La búsqueda de cables con tensión se efectúa automáticamente con cada medición. Al detectarse un cable con tensión, la luz de señalización **2** parpadea en rojo y suena una sucesión de tonos pulsátiles. Desplace la herramienta de medición repetidamente por encima de la superficie a fin de localizar con más precisión el cable con tensión. Tras varios barridos puede indicarse con exactitud la posición del cable con tensión.

Los cables con tensión son más fáciles de localizar si se conecta un consumidor de corriente (p. ej., luces, aparatos) al cable que se está buscando y se pone en marcha. Desconecte el consumidor de corriente, antes de taladrar, serrar o fresar en la pared.

**Observación:** Asegúrese siempre de sujetar la herramienta de medición firmemente con la mano sin guantes para permitir una buena puesta a tierra. Compruebe también que las escaleras/andamios estén puestos a tierra. Evite aquellas escaleras/andamios con apoyos en el suelo con caperuzas de plástico. No utilice calzado aislante.

## 48 | Español

En determinadas circunstancias (como, p. ej., detrás de superficies metálicas, detrás de superficies muy secas o muy húmedas), pueden no detectarse correctamente los cables con tensión. Si la luz de señalización **2** se enciende en amarillo o rojo sobre una superficie amplia, significa que el material presenta aislamiento eléctrico y, por lo tanto, la localización de cables con tensión no es fiable.

### Instrucciones para la operación

No sujete el aparato de medición por el área del sensor para no interferir en la medición. Así se obtienen resultados de medición más exactos.

#### Marcado de los objetos

Si lo necesita, puede marcar los objetos encontrados. Puede localizar los cantos exteriores de un objeto con el cambio de la luz de señalización **2** de amarillo a rojo. El centro del objeto metálico puede determinarse a partir del volumen del tono. Marque con un lápiz las guías superior y laterales **1** del punto localizado.

#### Parpadeo duradero en verde/amarillo/rojo

Si la luz de señalización **2** parpadea alternativamente en verde, amarillo y rojo incluso aunque no haya ningún objeto metálico o cable con tensión en las inmediaciones, deberá enviarse la herramienta de medición al servicio técnico.

## Mantenimiento y servicio

### Calibración manual

Si la luz de señalización **2** se enciende en rojo o amarillo a pesar de que no se encuentra ningún metal cerca de la herramienta de medición, esta deberá volver a calibrarse.

- Para ello, encienda la herramienta con el interruptor de conexión/desconexión **3**.
- Retire una pila de la herramienta de medición conectada.
- Apague la herramienta con el interruptor de conexión/desconexión **3** con la pila extraída.
- Vuelva a insertar la pila en la herramienta prestando atención a la polaridad.



- A continuación, aleje todos los objetos que haya cerca de la herramienta de medición (incluidos relojes de pulsera o anillos de metal) y sós-tégala en alto.
- Enciéndala con el interruptor de conexión/desconexión **3** y vuélvala a apagar en los 3 segundos siguientes. La luz de señalización **2** de la herramienta de medición parpadea lentamente en color rojo durante los 3 segundos para indicar que ya está lista para la calibración.
- Vuelva a encender la herramienta en los siguientes 0,5 segundos. La calibración se inicia y dura aprox. 6 segundos. La luz de señalización **2** parpadea rápidamente en color verde durante 6 segundos: la calibración concluye. En este momento la herramienta vuelve a estar lista para funcionar y la luz de señalización **2** se enciende permanentemente en verde.

**Observación:** Si no se realiza correctamente la operación de apagado y encendido, la calibración no se efectúa. La luz de señalización **2** sigue iluminada en amarillo o rojo aunque no haya ningún metal próximo. En tal caso, repita la calibración.

## Fallos – causas y soluciones

Causa	Solución
<b>La luz de señalización 2 no se enciende</b>	
Herramienta de medición no encendida	Conecte la herramienta de medición.
La herramienta de medición se ha desconectado automáticamente	Desconecte y luego vuelva a conectar el aparato de medición.
No hay pilas o están mal insertadas	Inserte las pilas prestando atención a la polaridad.
Pilas descargadas o baterías insertadas	Cambie las pilas. No utilice baterías.
* Por ello, consulte también otras fuentes de información (p. ej., planos de construcción) antes de perforar, serrar o fresar en paredes.	

## 50 | Español

Causa	Solución
<b>La luz de señalización 2 está encendida en amarillo o rojo, a pesar de que no hay metales cerca</b> (aviso de objetos metálicos)	
La temperatura ambiente es demasiado alta o baja	Utilice la herramienta de medición solo en el intervalo de temperaturas especificado de 0 °C–40 °C.
Cambio de temperatura acusado	Espere hasta que la herramienta de medición haya vuelto a la temperatura ambiente.
Autocalibración incorrecta	Realice una calibración manual.
<b>La luz de señalización 2 está encendida en amarillo o rojo sobre un área de medición amplia en la pared</b> (aviso de objetos metálicos)	
Hay varios objetos metálicos muy próximos entre sí	Preste atención al volumen del tono de señalización para distinguir los distintos objetos metálicos. Los objetos metálicos muy próximos no pueden detectarse individualmente.*
Materiales de construcción metalíferos o hormigón armado	En caso de materiales de construcción metálicos (p. ej., materiales aislantes con recubrimiento de aluminio, chapas conductoras de calor), no se puede garantizar una detección precisa.*
Objetos macizos metalíferos en el lado posterior de la pared	En el caso de objetos macizos metalíferos (p. ej. calefactores) no puede garantizarse una detección fiable.*
Autocalibración incorrecta	Realice una calibración manual.
<b>La luz de señalización 2 está encendida en rojo sobre un área de medición amplia en la pared</b> (aviso de cables con tensión)	
Puesta a tierra insuficiente de la pared	Con la mano que le queda libre, toque la pared a una distancia de 20–30 cm de la herramienta de medición para poner a tierra la pared.

\* Por ello, consulte también otras fuentes de información (p. ej., planos de construcción) antes de perforar, serrar o fresar en paredes.

Causa	Solución
<b>Cable con tensión no detectado</b>	
Cable sin tensión o con tensión no habitual	Haga circular tensión por el cable, p. ej., accionando el interruptor de la luz pertinente. No es posible detectar de manera fiable aquellos cables con tensiones alternas fuera del rango de 110–240 V, 50–60 Hz.*
Cable demasiado profundo	La profundidad de detección depende del material de construcción y puede ser inferior a la profundidad de detección máxima.*
El cable discurre por un tubo metálico puesto a tierra	Utilice la herramienta de medición para localizar el tubo metálico.
Herramienta de medición no puesta a tierra	Agarre la herramienta de medición firmemente sin guantes. No se sitúe en escaleras o andamios aislantes. No utilice calzado aislante.
Material de construcción aislante o humedad del aire demasiado baja/elevada	En caso de materiales de construcción metálicos muy secos o húmedos (p. ej., con humedad del aire demasiado baja o elevada) no puede garantizarse una detección fiable.*
<b>Objeto metálico no localizado</b>	
El objeto metálico está muy profundo	La profundidad de detección depende del material de construcción y puede ser inferior a la profundidad de detección máxima.*
El objeto metálico es demasiado pequeño	La profundidad de detección depende del objeto y puede ser inferior a la profundidad de detección máxima.*
<b>Parpadeo descoordinado en verde, amarillo, rojo</b>	
Anomalía por campos eléctricos o magnéticos	Mantenga la distancia con respecto a aparatos que emitan campos eléctricos o magnéticos intensos (p. ej., ordenadores, bloques de alimentación).

\* Por ello, consulte también otras fuentes de información (p. ej., planos de construcción) antes de perforar, serrar o fresar en paredes.

**52 | Español**

Causa	Solución
<b>Resultados de medición imprecisos o no plausibles</b>	
Objetos metálicos perturbadores en el área del sensor	Retire del área del sensor todos los objetos metálicos (p. ej., relojes, pulseras, anillos, etc.) que puedan causar perturbaciones. No agarre el aparato de medición cerca del sensor.
Autocalibración incorrecta	Realice una calibración manual.
<b>Parpadeo duradero en verde/amarillo/rojo, aunque no hay metales o cables con tensión cerca.</b>	
Herramienta de medición defectuosa	Envíe la herramienta al servicio técnico.
* Por ello, consulte también otras fuentes de información (p. ej., planos de construcción) antes de perforar, serrar o fresar en paredes.	

**Mantenimiento y limpieza**

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 **7** tanto en el frente como al dorso del aparato de medición ni etiquetas ni placas, especialmente si éstas fuesen de metal.

**Servicio técnico y atención al cliente**

El servicio técnico le asesorará en las consultas que pueda Ud. tener sobre la reparación y mantenimiento de su producto, así como sobre piezas de recambio. Los dibujos de despiece e informaciones sobre las piezas de recambio los podrá obtener también en internet bajo:

**[www.bosch-pt.com](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. Para cualquier consulta o pedido de piezas de repuesto es imprescindible indicar el nº de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características del producto.

Español | 53

### **España**

Robert Bosch España S.L.U.  
Departamento de ventas Herramientas Eléctricas  
C/Hermanos García Noblejas, 19  
28037 Madrid  
Para efectuar su pedido online de recambios o pedir la recogida para la reparación de su máquina, entre en la página [www.herramientasbosch.net](http://www.herramientasbosch.net).  
Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553  
Fax: 902 531554

### **Venezuela**

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

### **México**

Robert Bosch S. de R.L. de C.V.  
Calle Robert Bosch No. 405 C.P. 50071  
Zona Industrial, Toluca - Estado de México  
Tel. Interior: (01) 800 6271286  
Tel. D.F.: 52843062  
E-Mail: [arturo.fernandez@mx.bosch.com](mailto:arturo.fernandez@mx.bosch.com)

### **Argentina**

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

### **Perú**

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

**54 | Español****Chile**

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

**Ecuador**

Robert Bosch Sociedad Anonima Ecuabosch  
Av. Las Monjas nº 10 y Carlos J. Arosamena  
Guayaquil – Ecuador  
Tel. (04) 220 4000  
Email: atencion.cliente@ec.bosch.com

**Eliminación**

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 2012/19/UE y 2006/66/CE, respectivamente.

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

**España**

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

**Reservado el derecho de modificación.**

## Português

### Indicações de segurança



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

- ▶ **Só permita que o seu aparelho seja reparado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurada a segurança do instrumento de medição.
- ▶ **Não trabalhar com o instrumento de medição em área com risco de explosão, na qual se encontrem líquidos, gases ou pós inflamáveis.** No instrumento de medição podem ser produzidas faíscas, que podem inflamar pós ou vapores.
- ▶ **Por limitações tecnológicas, não há garantias de que o instrumento de medição seja 100% seguro. Para excluir perigos, antes de começar a furar, serrar ou fresar em paredes, tetos ou solos, consulte sempre outras fontes de informação como planos de construção, fotos da fase de construção etc.** As influências ambientais, como a humidade do ar, ou a proximidade com outras ferramentas elétricas podem limitar a precisão do instrumento de medição. A natureza e o estado das paredes (p. ex. humidade, material de construção com metal, papel de parede condutor, materiais isolantes, ladrilhos) assim como o número, tipo, tamanho e estado dos objetos podem falsificar os resultados da medição. As imprecisões podem ser provocadas p. ex. por humedecimento do material de construção (sobretudo gesso, papel de parede) devido a uma elevada humidade do ar. Estas influências podem fazer com que a luz de sinalização se ilumine a verde apesar de se encontrar um objeto na área do sensor, ou a luz de sinalização se ilumine a vermelho, embora se encontre um objeto na área do sensor.
- ▶ **Assegure uma ligação à terra suficiente durante a medição.** Em caso de uma ligação à terra insuficiente (p. ex. através de calçado isolante ou estar em cima de um escadote) não é possível a deteção de condutores elétricos.

56 | Português

## Descrição do produto e da potência

### Utilização conforme as disposições

O instrumento de medição é adequado para a deteção de metais ferrosos (p. ex. varão de aço para betão), metais não-ferrosos (p. ex. tubos de cobre), bem como cabos sob tensão em paredes, tetos e soalhos.

### Componentes ilustrados

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

- 1 Auxílio de marcação
- 2 Lâmpada de sinalização
- 3 Interruptor de ligar-desligar
- 4 Travamento da tampa do compartimento da pilha
- 5 Tampa do compartimento da pilha
- 6 Número de série
- 7 Área do sensor

### Dados técnicos

Detetor digital	Truvo
N.º do produto	3 603 F68 2..
máx. profundidade de deteção*:	
– Metais ferrosos	70 mm
– Metais não-ferrosos (tubos de cobre)	60 mm
– Cabos de cobre (sob tensão)**	50 mm
Calibração	automática
Desligamento automático após aprox.	10 min
Temperatura de funcionamento	0 °C... +40 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C... +70 °C

\* em função do material e do tamanho dos objetos, bem como do material e do estado da superfície de base (paredes, tetos, soalhos)

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

► **Se a superfície de base apresentar características desfavoráveis, o resultado de medição pode ser adulterado relativamente à precisão e profundidade de medição.**

O número de série **6** sobre a placa de características serve para a identificação inequívoca do seu instrumento de medição.



Português | 57

Detetor digital	Truvo
Humidade relativa do ar	30 ... 80 %
Pilhas	3 x 1,5 V LR3 (AAA)
Período de funcionamento (pilhas de mangano alcalino) de aprox.	5 h
Peso conforme EPTA-Procedure 01:2014	0,15 kg

\* em função do material e do tamanho dos objetos, bem como do material e do estado da superfície de base (paredes, tetos, soalhos)

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

- ▶ **Se a superfície de base apresentar características desfavoráveis, o resultado de medição pode ser adulterado relativamente à precisão e profundidade de medição.**

O número de série **6** sobre a placa de características serve para a identificação inequívoca do seu instrumento de medição.

## Montagem

### Introduzir/substituir pilhas

Para a operação do instrumento de medição, é recomendável utilizar pilhas de mangano alcalino.

Para abrir a tampa do compartimento da pilha **5**, deverá premir o travamento **4** e abrir a tampa do compartimento da pilha. Introduzir as pilhas. Observar que a polarização esteja correta, de acordo com a ilustração que se encontra no lado interior do compartimento da pilha.

- ▶ **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 direta.**
- ▶ **Não sujeitar o instrumento de medição a temperaturas extremas nem a oscilações de temperatura.** Não deixá-lo p. ex. dentro de um automóvel durante muito tempo. No caso de grandes variações de

## 58 | Português

temperatura deverá deixar o instrumento de medição alcançar a temperatura de funcionamento antes de colocá-lo em funcionamento. No caso de temperaturas ou de oscilações de temperatura extremas é possível que a precisão do instrumento de medição seja prejudicada.

### ► Evitar que instrumento de medição sofra fortes golpes ou quedas.

#### Ligar e desligar

► **Antes de ligar o instrumento de medição, deverá assegurar-se de que a área do sensor 7 não esteja húmida.** Se necessário, deverá secar o instrumento de medição com um pano.



Para **ligar** o instrumento de medição deslize o interruptor de ligar/desligar **3** para baixo.

Após um breve auto-teste, o instrumento de medição fica pronto a funcionar. A prontidão operacional é indicada por uma luz de sinalização **2** que se ilumina. Se a luz de sinalização **2** não se iluminar depois de ligar o instrumento, é necessário substituir as pilhas.



Para **desligar** o instrumento de medição deslize o interruptor de ligar/desligar **3** para cima.

Após aprox. 10 min. sem executar uma medição, o instrumento de medição desliga-se automaticamente para poupar as pilhas.

**Nota:** Se o instrumento de medição se desligar automaticamente, o interruptor de ligar/desligar **3** fica ainda na posição Ligado. Para voltar a ligar o instrumento de medição, desligue e volte a ligar o instrumento de medição.

#### Tipos de funcionamento

O instrumento de medição deteta objetos que se encontram dentro da área de alcance do sensor **7**.

Luz de sinalização	Explicação
<b>verde</b>	não foram detetados objetos
<b>amarelo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– objeto metálico na proximidade do sensor</li> <li>– objeto metálico pequeno ou no fundo da área do sensor ou</li> <li>– interferência do sensor devido às características desfavoráveis da parede</li> </ul>

Luz de sinalização	Explicação
<b>vermelho</b> e som de aviso contínuo	objeto metálico encontrado na área do sensor
<b>vermelho</b> intermitente (rápido) e sequência de sons de aviso pulsante	foi encontrado um cabo sob tensão

### Procurar objetos metálicos

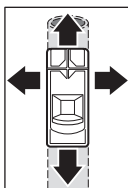
Após ligar, a luz de sinalização **2** se ilumina em verde.

Coloque o instrumento de medição sobre a superfície a procurar e desloque-o lateralmente.

- Se não for possível detetar nenhum objeto metálico na superfície de base, a luz de sinalização **2** continua a iluminar-se a verde e não é emitido nenhum som de aviso.
- Quando o instrumento de medição se estiver a aproximar de um objeto metálico, a luz de sinalização **2** ilumina-se primeiro a amarelo e, ao aproximar-se cada vez do objeto metálico, ilumina-se a vermelho. Assim que a luz de sinalização se ilumina a vermelho, é emitido adicionalmente um som de aviso que aumenta de intensidade à medida que o instrumento se aproxima do objeto metálico.
- Quando o instrumento está sobre um objeto metálico a luz de sinalização **2** ilumina-se a vermelho e é emitido um som de aviso com a intensidade máxima.

#### ► Mesmo com a luz de sinalização **2** iluminada a amarelo é possível que se encontre um objeto metálico por baixo da área do sensor.

Existem objetos metálicos pequenos ou no fundo na área perto do sensor ou as características da parede afetam o resultado de medição.



Da primeira vez que se deteta o objeto metálico, a respetiva posição é indicada apenas de forma aproximada. Se passar por cima do objeto metálico várias vezes com o instrumento de medição, a deteção do objeto será cada vez mais precisa. Depois de passar várias vezes por cima do objeto (sem levantar o instrumento de medição da superfície de base), a posição do objeto metálico pode ser indicada com precisão: se a luz de

sinalização **2** se iluminar a vermelho e for emitido o som de aviso, significa que o objeto metálico se encontra mesmo por baixo da área do sensor. Se a intensidade do som de aviso estiver no máximo, significa que o objeto metálico se encontra por baixo do centro do sensor.

## 60 | Português

### Procurar cabos sob tensão

O instrumento de medição mostra os cabos sob tensão entre 110 V e 240 V e cuja frequência corresponde ao padrão mais alargado (corrente alternada com 50 ou 60 Hz). Não é possível detetar fiavelmente outros cabos (corrente contínua, frequência mais elevada/mais reduzida ou tensão) bem como os cabos que não estão sob tensão, mas os mesmos serão indicados, se necessário, como objetos metálicos.

A procura por cabos sob tensão ocorre automaticamente em cada medição. Se for encontrado um cabo sob tensão, a luz de sinalização **2** pisca a vermelho e é emitido um som de aviso pulsante numa sequência rápida. Volte a deslocar o instrumento de medição sobre a área, a fim de localizar o cabo condutor de corrente de forma mais precisa. Depois de passar várias vezes por cima do cabo, é possível indicar a posição do cabo sob tensão com bastante precisão.

Os cabos sob tensão podem ser encontrados mais facilmente, se os consumidores de eletricidade (p. ex. lâmpadas, aparelhos) forem conectados ao cabo procurado e ligados. Desligue os consumidores de eletricidade antes de começar a furar, serrar ou fresar na parede.

**Nota:** Assegure-se sempre de que segura bem o instrumento de medição com as mãos sem luvas, a fim de permitir uma boa ligação à terra. Certifique-se, além disso, de que os cabos/as armações estão ligados à terra. Para tal, evite cabos/armações cujos apoios tenham capas de plástico na base. Não use calçado isolante.

Sob determinadas condições (como p. ex. atrás de superfícies metálicas ou atrás de superfícies com um elevado teor de água) não é possível encontrar cabos sob tensão com segurança. Se a luz de sinalização **2** se iluminar a amarelo ou vermelho sobre uma área de grande alcance, nesse caso o material está eletricamente protegido e a procura por cabos sob tensão não é fiável.

### Indicações de trabalho

Não mantenha o aparelho na área do sensor para não afetar a medição. Assim se conseguirão resultados de medição mais precisos.

#### Marcar objetos

Pode marcar os objetos encontrados conforme a necessidade. Pode encontrar os rebordos exteriores de um objeto através da mudança das luzes de sinalização **2** de amarelo para vermelho. A intensidade do som de aviso permite determinar o centro do objeto metálico. Marque o ponto procurado com uma caneta nos auxílios de marcação superior e lateral **1**.

### **Luzes intermitentes contínuas a verde/amarelo/vermelho**

Se a luz de sinalização **2** piscar alternadamente a verde, amarelo e vermelho, apesar de não haver nenhum objeto metálico ou nenhum cabo sob tensão nas proximidades, o aparelho de medição tem de ser enviado para manutenção.

## **Manutenção e serviço**

### **Calibração manual**

Se a luz de sinalização **2** se iluminar a vermelho ou amarelo, apesar de não haver nenhum metal nas proximidades do instrumento de medição, o instrumento de medição terá de ser novamente calibrado.

- Para tal, ligue o instrumento de medição com o interruptor de ligar/desligar **3**
- Retire uma pilha do instrumento de medição ligado
- Durante a remoção da pilha, desligue o instrumento de medição com o interruptor de ligar/desligar **3**.
- Volte a colocar as pilhas no instrumento de medição (tenha atenção à polaridade!)
- Retire agora todos os objetos da proximidade do instrumento de medição (incluindo relógios de pulso ou anéis em metal) e segure-o no ar.
- Ligue o instrumento de medição com o interruptor de ligar/desligar **3** e volte a desligá-lo dentro de 3 segundos. A luz de sinalização **2** do instrumento de medição pisca a vermelho durante os 3 segundos numa sequência lenta, indicando que está pronta para calibração.
- Volte a ligar o instrumento de medição dentro de 0,5 segundos. A calibração é ativada e dura aproximadamente 6 segundos. A luz de sinalização **2** pisca a verde durante 6 segundos num ritmo acelerado, o que significa que a calibração está a decorrer. De seguida, o instrumento estará novamente operacional e a luz de sinalização **2** ilumina-se permanentemente a verde.

**Nota:** Se não se cumprir a sequência de desligar e voltar a ligar, a calibração não será realizada. A luz de sinalização **2** continua a iluminar-se a amarelo ou vermelho, apesar de não haver metal nas proximidades. Neste caso, repita a calibração.

## 62 | Português

**Avaria – Causas e ações corretivas**

Causa	Solução
<b>A luz de sinalização 2 não se ilumina</b>	
O instrumento de medição não está ligado	Ligue o instrumento de medição.
O instrumento de medição desligou-se automaticamente	Desligue e volte a ligar o instrumento de medição.
Não há pilhas ou as pilhas foram incorretamente inseridas	Coloque as pilhas. Tenha atenção à polaridade.
As pilhas ou os acumuladores colocados estão vazios	Substitua as pilhas. Não utilize acumuladores.
<b>A luz de sinalização 2 ilumina-se a amarelo ou vermelho, apesar de não haver metal nas proximidades (aviso de objetos metálicos)</b>	
A temperatura ambiente é demasiado alta/baixa	Utilize o instrumento de medição apenas na faixa térmica especificada de 0 °C – 40 °C.
Mudança súbita de temperatura	Aguarde até o instrumento de medição alcançar a temperatura ambiente.
A calibração automática não foi bem-sucedida	Não execute uma calibração manual.
* Por este motivo, também deverá consultar outras fontes de informação (p. ex. planos de construção) antes de perfurar, serrar ou fresar em paredes, tetos ou soalhos.	

Causa	Solução
<b>A luz de sinalização 2 ilumina-se a amarelo ou vermelho sobre uma grande área de medição na parede</b> (aviso de objetos metálicos)	
Muitos objetos metálicos demasiado perto uns dos outros	Tenha atenção à intensidade do som de aviso para poder distinguir entre cada um dos objetos metálicos. Não é possível detetar separadamente os objetos metálicos que se encontrem demasiado próximos uns dos outros.*
Material de construção com metal ou varões de aço para betão	No caso de materiais de construção metálicos (p. ex. materiais isolantes com laminado de alumínio, chapas que dissipam o calor) não é possível realizar uma deteção fiável.*
Objetos de metal maciços na parte de trás da parede	No caso de objetos de metal maciços (p. ex. radiadores) não é possível uma deteção fiável.*
A calibração automática não foi bem-sucedida	Não execute uma calibração manual.
<b>A luz de sinalização 2 pisca a vermelho sobre uma grande área de medição na parede</b> (Aviso de cabos sob tensão)	
A parede apresenta uma ligação à terra insuficiente	Toque na parede com a mão a uma distância de 20 – 30 cm do instrumento de medição para ligar a parede à terra.
* Por este motivo, também deverá consultar outras fontes de informação (p. ex. planos de construção) antes de perfurar, serrar ou fresar em paredes, tetos ou soalhos.	

## 64 | Português

Causa	Solução
<b>Não foi possível encontrar o cabo sob tensão</b>	
Cabo sem tensão/com tensão atípica	Tensione o cabo, p. ex. ligando o interruptor de luz atribuído. Não é possível proceder à deteção fiável de cabos com tensões alternadas fora da faixa de 110 – 240 V, 50 – 60 Hz.*
O cabo encontra-se a uma profundidade elevada	A profundidade de medição depende do material de construção e pode ser inferior à profundidade de medição máxima.*
O cabo atravessa o tubo metálico ligado à terra	Utilize o instrumento de medição para encontrar o tubo metálico.
O instrumento de medição não está ligado à terra	Segure bem o instrumento de medição com as mãos sem luvas. Não permaneça sobre cabos ou armações isolantes. Não use calçado isolante.
Material de construção protegido ou elevada/reduzida humidade do ar	No caso de materiais de construção metálicos ou húmidos (p.ex. perante uma elevada humidade do ar) não é possível assegurar uma deteção fiável.*
<b>Não é possível encontrar o objeto metálico</b>	
O objeto metálico encontra-se a uma profundidade elevada	A profundidade de medição depende do material de construção e pode ser inferior à profundidade de medição máxima.*
O objeto metálico é demasiado pequeno	A profundidade de medição depende do objeto e pode ser inferior à profundidade de medição máxima.*
<b>A luz pisca descoordenadamente a verde, amarelo, vermelho</b>	
Falha devido a campos elétricos ou magnéticos	Mantenha-se afastado de aparelhos que emitam fortes campos elétricos ou magnéticos (p.ex. computadores, fontes de alimentação comutáveis).

\* Por este motivo, também deverá consultar outras fontes de informação (p. ex. planos de construção) antes de perfurar, serrar ou fresar em paredes, tetos ou soalhos.



**Causa****Solução****Resultados de medição imprecisos/implausíveis**

Objetos metálicos que provocam interferências na área do sensor	Remova da área do sensor todos os objetos metálicos que provoquem interferências (p. ex. relógios, pulseiras, anéis, etc.). Não toque no instrumento na proximidade do sensor.
---	--

A calibração automática não foi bem-sucedida	Não execute uma calibração manual.
--	------------------------------------

**Luzes intermitentes contínuas a verde/amarelo/vermelho,** apesar de não haver nenhum objeto metálico ou nenhum cabo sob tensão nas proximidades.

Instrumento de medição com defeito	Envie o instrumento de medição para manutenção.
------------------------------------	---

\* Por este motivo, também deverá consultar outras fontes de informação (p. ex. planos de construção) antes de perfurar, serrar ou fresar em paredes, tetos ou soalhos.

**Manutenção e limpeza**

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 **7**.

**Serviço pós-venda e consultoria de aplicação**

O serviço pós-venda responde às suas perguntas a respeito de serviços de reparação e de manutenção do seu produto, assim como das peças sobressalentes. Desenhos explodidos e informações sobre peças sobressalentes encontram-se em:

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

A nossa equipa de consultoria de aplicação Bosch esclarece com prazer todas as suas dúvidas a respeito da compra, aplicação e ajuste dos produtos e acessórios.

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

## 66 | Português

### Portugal

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

### Brasil

Robert Bosch Ltda.  
Caixa postal 1195  
13065-900 Campinas  
Tel.: (0800) 7045446  
[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.

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

#### Apenas países da União Europeia:



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

**Sob reserva de alterações.**

## Italiano

### Norme di sicurezza



#### **Leggere e osservare tutte le avvertenze e le istruzioni.**

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

- ▶ **Far riparare lo strumento di misura da personale specializzato qualificato e solo con pezzi di ricambio originali.** In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dello strumento di misura.
- ▶ **Evitare di impiegare lo strumento di misura in ambienti soggetti al rischio di esplosioni e nei quali si trovino liquidi, gas oppure polveri infiammabili.** Nello strumento di misura possono prodursi scintille che incendiano la polvere o i vapori.
- ▶ **Per ragioni tecniche, lo strumento di misura non garantisce una sicurezza totale. Al fine di escludere pericoli, prima di praticare fori, tagli o fresature su pareti, soffitti o pavimenti, occorrerà quindi informarsi da ulteriori fonti, ad esempio schemi costruttivi, fotografie del periodo di costruzione, ecc.** Influssi ambientali come l'umidità atmosferica o la prossimità ad altri apparecchi elettrici possono pregiudicare la precisione dello strumento di misura. Alcune caratteristiche e condizioni delle pareti (ad es. umidità, materiali edili contenenti metallo, carte da parati conduttive, materiali isolanti, piastrelle), nonché numero, tipologia, dimensioni e posizione degli oggetti, possono falsare i risultati di misurazione. Ad esempio, imprecisioni potranno essere causate dall'inumidimento di materiali edili (soprattutto gesso o carta da parati) in caso di elevata umidità atmosferica. A seguito di tali influssi, la spia di segnalazione potrebbe accendersi con luce verde anche in presenza di un oggetto nel raggio d'azione del sensore, oppure potrebbe accendersi con luce rossa anche in assenza di oggetti nel raggio d'azione suddetto.
- ▶ **Durante la misurazione, accertarsi che la messa a terra sia adeguata.** In caso di messa a terra inadeguata (ad es. nel caso si indossino scarpe isolanti, oppure ci si trovi su una scala), il rilevamento di cavi sotto tensione non sarà possibile.

68 | Italiano

## Descrizione del prodotto e caratteristiche

### Uso conforme alle norme

Lo strumento di misura è ideale per la ricerca di metalli ferrosi (ad es. acciaio per armature), metalli non ferrosi (ad es. tubi in rame) e cavi sotto tensione all'interno di pareti, soffitti e pavimenti.

### Componenti illustrati

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

- 1 Ausilio per la marcatura
- 2 Spia luminosa
- 3 Interruttore di avvio/arresto
- 4 Bloccaggio del coperchio del vano batterie
- 5 Coperchio del vano batterie
- 6 Numero di serie
- 7 Campo del sensore

Italiano | 69

## Dati tecnici

Localizzatore digitale	Truvo
Codice prodotto	3 603 F68 2..
max. profondità di localizzazione*:	
– Metalli ferrosi	70 mm
– Metalli non ferrosi (tubo in rame)	60 mm
– Tubazioni di rame (portatrici di tensione)**	50 mm
Calibratura	automatica
Disinserimento automatico dopo ca.	10 min
Temperatura di esercizio	0 °C... +40 °C
Temperatura di magazzino	-20 °C... +70 °C
Umidità relativa dell'aria	30 ... 80 %
Batterie	3 x 1,5 V LR3 (AAA)
Autonomia (batterie alcaline al manganese) ca.	5 h
Peso in funzione della EPTA-Procedure 01:2014	0,15 kg

\* in base al materiale e alla dimensione degli oggetti, oltre al materiale e alle condizioni del fondo (pareti, soffitti, pavimenti)

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

► **Un fondo con caratteristiche sfavorevoli può compromettere la precisione e la profondità di localizzazione del risultato di misurazione.**

Per un'inequivocabile identificazione del Vostro strumento di misura fate riferimento al numero di serie **6** riportato sulla targhetta di costruzione.

## Montaggio

### Applicazione/sostituzione delle batterie

Per l'impiego dello strumento di misura si raccomanda di utilizzare batterie alcaline al manganese.

Per aprire il coperchio del vano batterie **5** premere sul bloccaggio **4** ed sollevare il coperchio del vano batterie. Inserire le batterie, facendo attenzione alla corretta polarizzazione, conformemente all'illustrazione riportata sul lato interno del vano batterie.

► **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.**
- ▶ **Non esporre mai lo strumento di misura a temperature oppure a sbalzi di temperatura estremi.** P. es. non lasciarlo per lungo tempo in macchina. In caso di elevati sbalzi di temperatura lasciare adattare alla temperatura ambientale lo strumento di misura prima di metterlo in funzione. Temperature oppure sbalzi di temperatura estremi possono pregiudicare la precisione dello strumento di misura.
- ▶ **Evitare forti colpi e cadute dello strumento di misura.**

### Accensione/spengimento

- ▶ **Prima di mettere in funzione lo strumento di misura accertarsi che il campo del sensore 7 non sia umido.** In tal caso si consiglia di utilizzare un panno di stoffa per asciugare lo strumento.



Per **accendere** lo strumento di misura, premere verso il basso l'interruttore di avvio/arresto **3**.

Dopo un breve auto-test, lo strumento di misura sarà pronto all'uso. L'operatività dello strumento verrà indicata dall'illuminazione della spia di segnalazione **2**. Se dopo l'accensione la spia di segnalazione **2** non si illumina, occorre sostituire le batterie.



Per **spegnere** lo strumento di misura, premere verso l'alto l'interruttore di avvio/arresto **3**.

Se entro ca. 10 minuti non avviene alcuna misurazione, lo strumento di misura si spegne automaticamente per proteggere le batterie.

**Nota bene:** Se lo strumento di misura si è spento automaticamente, l'interruttore di avvio/arresto **3** si troverà ancora in posizione di accensione. Per riattivare lo strumento di misura, occorrerà dapprima spegnerlo, quindi riaccenderlo.

## Modi operativi

Lo strumento di misura rileva oggetti che si trovano al di sotto del campo del sensore **7**.

Spia di segnalazione	Spiegazione
<b>verde</b>	Nessun oggetto localizzato
<b>giallo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Oggetto metallico in prossimità del sensore</li> <li>– Oggetto metallico piccolo o in profondità nel raggio d'azione del sensore, oppure</li> <li>– Cattive prestazioni del sensore a causa di caratteristiche sfavorevoli della parete</li> </ul>
<b>Luce rossa</b> e segnale acustico continuo	Localizzato oggetto metallico nel raggio d'azione del sensore
<b>Luce rossa</b> lampeggiante (lampeggio veloce) e sequenza di segnali acustici ad impulsi	Localizzato cavo sotto tensione

## Rilevazione di oggetti metallici

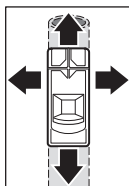
Dopo l'accensione la spia luminosa **2** è illuminata in verde.

Applicare lo strumento di misura sulla superficie da esaminare e spostarlo in direzione laterale.

- Se nel fondo non è localizzabile alcun oggetto metallico, la spia di segnalazione **2** resterà accesa con luce verde e non verrà emesso alcun segnale acustico.
- Se lo strumento di misura si avvicina ad un oggetto metallico, la spia di segnalazione **2** si accende dapprima con luce gialla e, all'avvicinarsi dell'oggetto metallico, passa a luce rossa. Quando la spia di segnalazione passa a luce rossa, viene inoltre emesso un segnale acustico, la cui altezza di tonalità aumenta all'avvicinarsi dell'oggetto metallico.
- Quando lo strumento si trova sopra un oggetto metallico, la spia di segnalazione **2** si accende con luce rossa e viene emesso un segnale acustico con altezza di tonalità massima.

► **Anche quando la spia di segnalazione 2 è accesa con colore giallo, un oggetto metallico potrebbe trovarsi sotto il raggio d'azione del sensore.** Oggetti metallici piccoli o in profondità si trovano in prossimità del sensore, oppure le caratteristiche della parete compromettono il risultato di misurazione.

## 72 | Italiano



Al primo passaggio sopra l'oggetto metallico, la sua posizione verrà indicata in modo approssimativo. Passando più volte lo strumento di misura sopra l'oggetto metallico, l'oggetto verrà localizzato in modo sempre più preciso. Dopo ripetuti passaggi sopra l'oggetto (senza sollevare lo strumento di misura dal fondo), la posizione dell'oggetto metallico sarà visualizzabile con precisione: quando la spia di segnalazione **2** si accenderà con luce rossa e verrà emesso il segnale acustico, l'oggetto metallico si troverà sotto il raggio d'azione del sensore. Quando il segnale acustico raggiungerà la massima altezza di tonalità, l'oggetto metallico si troverà sotto il centro del sensore.

**Rilevazione di cavi conduttori di tensione**

Lo strumento di misura rileva cavi con una tensione compresa tra 110 V e 240 V, la cui frequenza corrisponde allo standard generalizzato (corrente alternata a 50 o 60 Hz). Altri tipi di cavi (a corrente continua o con frequenza o tensione maggiore/minore) e quelli non sotto tensione non sono localizzabili in modo affidabile; tuttavia, essi verranno eventualmente indicati come oggetti metallici.

La ricerca di cavi sotto tensione avviene automaticamente ad ogni misurazione. Quando viene localizzato un cavo sotto tensione localizzato, la spia di segnalazione **2** lampeggia con luce rossa e viene emesso un segnale acustico ad impulsi in sequenza rapida. Per localizzare con più precisione il cavo sotto tensione, spostare ripetutamente lo strumento di misura sopra la superficie. Dopo ripetuti passaggi sopra l'oggetto, la posizione del cavo sotto tensione sarà visualizzabile con grande precisione.

I cavi sotto tensione saranno localizzabili più agevolmente collegando e accendendo utenze elettriche (ad es. lampade o apparecchiature) al cavo da individuare. Disinserire le utenze elettriche prima di praticare fori, tagli o fresature nella parete.

**Nota bene:** Provvedere sempre a trattenere saldamente in mano lo strumento di misura senza guanti, per consentire una valida messa a terra. Tenere inoltre presente che conduttori e strutture dovranno essere provvisti di messa a terra. A tale scopo, evitare conduttori e strutture con supporti a pavimento dotati di calotte in plastica. Non indossare guanti isolanti.



In determinate condizioni (ad es. dietro a superfici metalliche o dall'umidità molto elevata), i cavi sotto tensione potrebbero non essere localizzabili con certezza. Se, su una superficie ampia, la spia di segnalazione **2** si accende con luce gialla o rossa, il materiale ha effetto di schermatura elettrica e la ricerca di cavi sotto tensione non è affidabile.

### Indicazioni operative

Non trattenerlo lo strumento di misura nel raggio d'azione del sensore, in modo da non influire sulla misurazione. In tale modo, si otterranno risultati più precisi.

#### Marchatura di oggetti

All'occorrenza, gli oggetti localizzati potranno essere contrassegnati. Gli spigoli esterni di un oggetto vengono segnalati quando la spia di segnalazione **2** passa da luce gialla a luce rossa. L'altezza dell'oggetto metallico si può stabilire in base all'altezza di tonalità. Contrassegnare il punto desiderato con un pennarello, sul riferimento di marcatura superiore e su quelli laterali **1**.

#### Lampeggio continuo con luce verde/gialla/rossa

Se la spia di segnalazione **2** lampeggia alternativamente con luce verde, gialla e rossa sebbene in prossimità non si trovino oggetti metallici o cavi sotto tensione, lo strumento di misura andrà inviato al centro assistenza.

## Manutenzione ed assistenza

### Calibratura manuale

Se la spia di segnalazione **2** si accende con luce rossa o gialla sebbene in prossimità dello strumento di misura non si trovino oggetti in metallo, lo strumento di misura andrà ricalibrato.

- A tale scopo, accendere lo strumento di misura con l'interruttore di avvio/arresto **3**.
- Prelevare una batteria dallo strumento di misura acceso.
- Spegnerlo lo strumento di misura mediante l'interruttore di avvio/arresto **3**, una volta rimossa la batteria.
- Inserire nuovamente la batteria nello strumento di misura (prestando attenzione alla polarità).

**74 | Italiano**

- Rimuovere ora tutti gli oggetti dalle vicinanze dello strumento di misura (anche eventuali orologi o anelli in metallo) e mantenerli sospesi.
- Accendere lo strumento di misura mediante l'interruttore di avvio/arresto **3**, quindi spegnerlo nuovamente entro 3 secondi. Durante i 3 secondi, la spia di segnalazione **2** dello strumento di misura lampeggerà con luce rossa in sequenza lenta, per segnalare che lo strumento è pronto per essere calibrato.
- Riaccendere lo strumento di misura entro 0,5 secondi. La calibratura verrà avviata e richiederà circa 6 secondi. La spia di segnalazione **2** lampeggerà per 6 secondi con luce verde in sequenza rapida e la calibratura verrà eseguita. Dopo di ciò, lo strumento sarà pronto all'uso e la spia di segnalazione **2** resterà accesa con luce verde fissa.

**Nota bene:** Se non ci si atterra alla sequenza di spegnimento e riaccensione indicata, la calibratura non verrà eseguita. La spia di segnalazione **2** resta accesa con luce gialla o rossa sebbene nelle vicinanze non si trovino oggetti in metallo. In tale caso, ripetere la calibratura.

**Anomalie – cause e rimedi**

Causa	Rimedi
<b>La spia di segnalazione 2 non si accende</b>	
Strumento di misura non acceso	Accendere lo strumento di misura.
Lo strumento di misura si è spento	Spegnere e riaccendere lo strumento di misura.
Batteria assente, oppure inserita non correttamente	Inserire le batterie. Prestare attenzione alla polarità.
Le batterie sono scariche oppure sono inserite batterie ricaricabili	Sostituire le batterie. Non utilizzare batterie ricaricabili.

\* Per tale ragione, prima di praticare fori, intagli o fresature in pareti, soffitti o pavimenti, informarsi da ulteriori fonti (ad es. schemi costruttivi).

Causa	Rimedi
<b>La spia di segnalazione 2 si accende con luce gialla o rossa, sebbene nelle vicinanze non si trovino oggetti in metallo</b> (segnalazione di oggetti metallici)	
Temperatura ambiente troppo elevata/ troppo bassa	Utilizzare lo strumento di misura soltanto nel campo di temperatura specificato: 0 °C – 40 °C.
Forte variazione di temperatura	Attendere che lo strumento di misura abbia raggiunto la temperatura ambiente.
Calibratura automatica non riuscita	Eseguire una calibratura manuale.
<b>La spia di segnalazione 2 si accende con luce gialla o rossa su un campo di misura ampio sulla parete</b> (segnalazione di oggetti metallici)	
Presenza di numerosi oggetti metallici ravvicinati	Per distinguere fra singoli oggetti metallici, prestare attenzione all'altezza di tonalità del segnale acustico. Oggetti metallici troppo ravvicinati non saranno rilevabili singolarmente.*
Materiali edili contenenti metallo, oppure acciaio di armatura nel calcestruzzo	I materiali da costruzione metallici (ad es. materiali isolanti rivestiti in alluminio o lamiere termococonduttive) non consentono un rilevamento affidabile.*
Voluminosi oggetti metallici sul retro della parete	La presenza di voluminosi oggetti metallici (ad es. caloriferi) non consente un rilevamento affidabile.*
Calibratura automatica non riuscita	Eseguire una calibratura manuale.
<b>La spia di segnalazione 2 lampeggia con luce rossa su un campo di misura ampio sulla parete</b> (segnalazione di cavo sotto tensione)	
Messa a terra inadeguata della parete	Per mettere a terra la parete, toccarla con la mano libera a 20 – 30 cm di distanza dallo strumento di misura.
* Per tale ragione, prima di praticare fori, intagli o fresature in pareti, soffitti o pavimenti, informarsi da ulteriori fonti (ad es. schemi costruttivi).	

## 76 | Italiano

Causa	Rimedi
<b>Il cavo sotto tensione non viene localizzato</b>	
Tensione assente/di valore inusuale nel cavo	Dare tensione al cavo, ad es. inserendo il relativo interruttore luce. Il rilevamento affidabile di cavi con tensioni alternate fuori dal campo 110–240 V, 50–60 Hz non è possibile.*
Il cavo si trova ad una profondità eccessiva	La profondità di localizzazione dipende dal materiale da costruzione e può essere inferiore alla profondità di localizzazione massima.*
Cavo posato in un tubo metallico con messa a terra	Utilizzare lo strumento di misura per localizzare il tubo metallico.
Strumento di misura privo di messa a terra	Afferrare saldamente lo strumento di misura senza guanti. Non sostare su conduttori o strutture isolanti. Non indossare guanti isolanti.
Materiali edili con effetto di schermatura, oppure umidità atmosferica troppo bassa o troppo elevata	La presenza di materiali edili metallici, oppure troppo asciutti o troppo umidi (ad es. in caso di umidità atmosferica troppo bassa o troppo elevata) non consente un rilevamento affidabile.*
<b>L'oggetto metallico non viene localizzato</b>	
L'oggetto metallico si trova a profondità eccessiva	La profondità di localizzazione dipende dal materiale da costruzione e può essere inferiore alla profondità di localizzazione massima.*
L'oggetto metallico è troppo piccolo	La profondità di localizzazione dipende dall'oggetto e può essere inferiore alla profondità di localizzazione massima.*
<b>Lampeggio sordinato con luce verde, gialla e rossa</b>	
Disturbo causato da campi elettrici o magnetici	Mantenersi a distanza da apparecchiature che emettono forti campi elettrici o magnetici (ad es. computer o alimentatori a commutazione).

\* Per tale ragione, prima di praticare fori, intagli o fresature in pareti, soffitti o pavimenti, informarsi da ulteriori fonti (ad es. schemi costruttivi).

**Causa****Rimedi****Risultati di misura imprecisi o non plausibili**

Disturbi causati da oggetti metallici nel raggio d'azione del sensore	Rimuovere tutti gli oggetti metallici che causino disturbi (ad es. orologi, bracciali, anelli ecc.) dal raggio d'azione del sensore. Non afferrare lo strumento di misura in prossimità del sensore.
---	--

Calibratura automatica non riuscita	Eseguire una calibratura manuale.
-------------------------------------	-----------------------------------

**Lampeggio continuo con luce verde/gialla/rossa,**

sebbene nelle vicinanze non si trovino oggetti in metallo, né un cavo sotto tensione.

Strumento di misura difettoso	Inviare lo strumento di misura al centro assistenza.
-------------------------------	--

\* Per tale ragione, prima di praticare fori, intagli o fresature in pareti, soffitti o pavimenti, informarsi da ulteriori fonti (ad es. schemi costruttivi).

**Manutenzione e pulizia**

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 **7** sulla parte anteriore e posteriore dello strumento di misura nessuna etichetta adesiva né targhette ed, in modo particolare, nessuna targhetta in metallo.

**Assistenza clienti e consulenza impieghi**

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

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

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

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

**78 | Italiano****Italia**

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

**Svizzera**

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

**Smaltimento**

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

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

**Italia**

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

**Svizzera**

Batrec AG  
3752 Wimmis BE

**Con ogni riserva di modifiche tecniche.**

## Nederlands

### Veiligheidsvoorschriften



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

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

## 80 | Nederlands

- **Het meetgereedschap kan om technologische redenen geen honderd procent veiligheid garanderen. Om risico's uit te sluiten, dient u zich daarom altijd door andere informatiebronnen als bouwplannen, foto's uit de bouwfase enz. in te dekken, voordat u gaat boren, zagen of frezen in muren, plafonds of vloeren.** Invloeden van buitenaf, zoals luchtvochtigheid of nabijheid tot andere elektrische apparaten, kunnen de nauwkeurigheid van het meetgereedschap belemmeren. Hoedanigheid en toestand van de muren (bijv. natheid, metaalhoudende bouwmaterialen, geleidend behang, isolatiematerialen, tegels) evenals aantal, soort, grootte en positie van de objecten kunnen de meetresultaten vervalsen. Onnauwkeurigheden kunnen bijv. ook worden veroorzaakt door de bevochtiging van bouwmaterialen (vooral gips, behang) door een hogere luchtvochtigheid.
- Deze invloeden kunnen ertoe leiden dat het signaallampje groen brandt, hoewel zich een object in het sensorbereik bevindt, of dat het signaallampje rood brandt, hoewel zich geen object in het sensorbereik bevindt.
- **Let tijdens de meting op voldoende aarding.** Bij onvoldoende aarding (bijv. door isolerend schoeisel of staan op een ladder) is de detectie van spanningvoerende leidingen niet mogelijk.

## Product- en vermogensbeschrijving

### Gebruik volgens bestemming

Het meetgereedschap is bestemd voor het zoeken naar ferrometalen (bijv. wapeningsstaal), naar non-ferrometalen (bijv. koperbuizen) alsook spanningvoerende 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 Markeringshulp
- 2 Lichtsignaal
- 3 Aan/uit-schakelaar
- 4 Vergrendeling van het batterijvakdeksel
- 5 Deksel van batterijvak
- 6 Serienummer
- 7 Sensorgedeelte



Nederlands | 81

## Technische gegevens

Digitale detector	Truvo
Productnummer	3 603 F68 2..
Max. detectiediepte*:	
– Ijzer	70 mm
– Non-ferrometaal (koperbuizen)	60 mm
– Koperleidingen (spanningvoerend)**	50 mm
Kalibratie	automatisch
Automatische uitschakeling na ca.	10 min
Bedrijfstemperatuur	0 °C... +40 °C
Bewaartemperatuur	-20 °C... +70 °C
Relatieve luchtvochtigheid	30 ... 80 %
Batterijen	3 x 1,5 V LR3 (AAA)
Gebruiksduur (alkali-mangaanbatterijen) ca.	5 h
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01:2014	0,15 kg

\* afhankelijk van materiaal en grootte van de objecten alsook materiaal en toestand van de ondergrond (muren, plafonds, vloeren)

\*\* Kleinere detectiediepte bij niet-spanningvoerende leidingen

► **Het meetresultaat kan m.b.t. de nauwkeurigheid en de detectiediepte bij ongunstige gesteldheid van de ondergrond slechter uitvallen.**

Het serienummer **6** op het typeplaatje dient voor de eenduidige identificatie van uw meetgereedschap.

## Montage

### Batterijen inzetten of vervangen

Voor het gebruik van het meetgereedschap wordt het gebruik van alkali-mangaanbatterijen aanbevolen.

Als u het batterijvakdeksel **5** wilt openen, drukt u op de vergrendeling **4** en klapt u het batterijvakdeksel open. Plaats de batterijen. Let daarbij op de juiste poolaansluitingen, zoals aangegeven op de binnenzijde van het batterijvak.

► **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. Bij extreme temperaturen of temperatuurschommelingen kan de nauwkeurigheid van het meetgereedschap nadelig worden beïnvloed.
- ▶ **Voorkom heftige schokken of vallen van het meetgereedschap.**

### In- en uitschakelen

- ▶ **Controleer voor het inschakelen van het meetgereedschap dat het sensorgedeelte 7 niet vochtig is.** Wrijf het meetgereedschap indien nodig droog met een doek.



Schuif voor het **inschakelen** van het meetgereedschap de aan-/uitschakelaar **3** naar onderen.

Na een korte zelftest is het meetgereedschap gebruiksklaar. Het gebruiksklaar zijn wordt weergegeven door het signaallampje **2** dat brandt. Brandt het signaallampje **2** na het inschakelen niet, dan moet u de batterijen vervangen.



Schuif voor het **uitschakelen** van het meetgereedschap de aan-/uitschakelaar **3** naar boven.

Als er ca. 10 minuten geen meting heeft plaatsgevonden, wordt het meetgereedschap automatisch uitgeschakeld om de batterijen te sparen.

**Opmerking:** Het meetgereedschap automatisch is uitgeschakeld, dan bevindt de Aan/Uit-schakelaar **3** zich nog in de ingeschakelde positie. Om het meetgereedschap weer in te schakelen, moet u het eerst uitschakelen en daarna weer inschakelen.

## Funcities

Het meetgereedschap detecteert voorwerpen onder het sensorbereik 7.

Signaallampje	Verklaring
<b>Groen</b>	Geen object gevonden
<b>Geel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Metaalobject in de buurt van de sensor</li> <li>– Klein of diep liggend metaalobject in het sensorbereik of</li> <li>– Belemmering van de sensor door ongunstige muurgesteldheid</li> </ul>
<b>Rood</b> en ononderbroken signaal	Metaalobject in het sensorbereik gevonden
<b>Rood</b> knipperend (snel) en pulserende tonenreeks	Spanningvoerende leiding gevonden

## Metalen voorwerpen opsporen

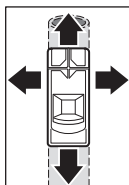
Na het inschakelen brandt het lichtsignaal 2 groen.

Plaats het meetgereedschap op het te onderzoeken oppervlak en beweeg het naar de zijkant toe.

- Is in de ondergrond geen metaalobject herkenbaar, dan blijft het signaallampje 2 groen en er weerklinkt geen signaaltoon.
- Nadert het meetgereedschap een metaalobject, dan brandt het signaallampje 2 eerst geel en verandert bij het naderen van het metaalobject in rood. Zodra het signaallampje rood is, wordt bijkomend een signaaltoon gegeven, die bij verder naderen van het metaalobject in toonhoogte stijgt.
- Boven een metaalobject brandt het signaallampje 2 rood en er weerklinkt een signaaltoon met maximale toonhoogte.

► **Ook bij een geel signaallampje 2 kan zich een metaalobject onder het sensorbereik bevinden.** Kleine of diep liggende metaalobjecten bevinden zich in de buurt van de sensor of de muurgesteldheid belemmert het meetresultaat.

## 84 | Nederlands



Wordt het meetgereedschap voor het eerst over een object geleid, dan wordt de positie van het metaalobject slechts grof weergegeven. Als u meerdere keren met het meetgereedschap over het metaalobject gaat, wordt de objectherkenning alsnair preciezer. Als u meerdere keren over het object gegaan bent (zonder het meetgereedschap van de ondergrond op te tillen), kan de positie van het metaalobject precies bepaald

worden: brandt het signaallampje **2** rood en weerklinkt er een signaaltoon, dan ligt het metaalobject onder het sensorbereik. Als de toonhoogte van de signaaltoon het hoogst is, bevindt het metaalobject zich onder het midden van de sensor.

### Spanningvoerende leidingen opsporen

Het meetgereedschap geeft leidingen aan, die spanning tussen 110 V en 240 V voeren en waarvan de frequentie met de wijd verspreide standaard (wisselstroom met 50 resp. 60 Hz) overeenkomt. Andere leidingen (gelijkstroom, hogere/lagere frequentie of spanning) alsook niet spanningvoerende leidingen kunnen niet betrouwbaar gevonden worden, ze worden echter eventueel als metaalobjecten weergegeven.

Het zoeken naar spanningvoerende leidingen gebeurt automatisch bij elke meting. Wordt een spanningvoerende leiding gevonden, dan knippert het signaallampje **2** rood en er weerklinkt een pulserende signaaltoon met korte intervallen. Beweeg het meetgereedschap meermaals over het oppervlak om de spanningvoerende leiding preciezer te lokaliseren. Als u het meetgereedschap meermaals over het oppervlak bewogen hebt, kan de positie van de spanningvoerende leiding heel precies weergegeven worden.

Spanningvoerende leidingen kunnen makkelijker gevonden worden als stroomverbruikers (bijv. lampen, apparaten) op de gezochte leiding aangesloten en ingeschakeld worden. Schakel de stroomverbruikers uit, voordat u in de muur boort, zaagt of freest.

**Opmerking:** Zorg er altijd voor dat u het meetgereedschap zonder handschoenen stevig in de hand houdt om een goede aarding mogelijk te maken. Houd er bovendien rekening mee dat ladders/stellingen geaard moeten zijn. Vermijd hiervoor ladders/stellingen waarvan steunen op de grond kunststof kappen hebben. Draag geen isolerende schoenen.

Onder bepaalde omstandigheden (zoals bijv. achter metalen oppervlakken, achter zeer droge of zeer vochtige oppervlakken) kunnen spanningvoerende leidingen niet betrouwbaar gevonden worden. Als boven een

groter bereik het signaallampje **2** geel of rood brandt, dan schermt het materiaal elektrisch af en het zoeken naar spanningvoerende leidingen is niet betrouwbaar.

### Tips voor de werkzaamheden

Houd het meetgereedschap niet in de buurt van de sensor vast om de meting niet te beïnvloeden. Op deze manier bereikt u nauwkeurigere meetresultaten.

#### Voorwerpen markeren

U kunt gevonden objecten indien gewenst markeren. De buitenkanten van een object kunt u door het wisselen van het signaallampje **2** van geel naar rood vinden. Het midden van het metaalobject kunt u aan de hand van de toonhoogte vaststellen. Markeer de gezochte plaats met een stift aan de bovenste en de zijdelingse markeringshulp **1**.

#### Permanent knipperen groen/geel/rood

Knippert het signaallampje **2** afwisselend groen, geel en rood, ook als er geen metaalobject of geen spanningvoerende kabel in de buurt is, dan moet het meettoestel naar de service opgestuurd worden.

## Onderhoud en service

### Handmatige kalibratie

Brandt het signaallampje **2** rood of geel, hoewel er zich geen metaal in de buurt van het meetgereedschap bevindt, dan moet het meetgereedschap opnieuw gekalibreerd worden.

- Schakel hiervoor het meettoestel met de aan-/uitschakelaar **3** in.
- Haal een batterij uit de ingeschakelde meettoestel.
- Schakel het meettoestel met de aan-/uitschakelaar **3** uit terwijl de batterij eruit genomen is.
- Plaats de batterijen opnieuw in het meettoestel (let op de poling!).
- Verwijder nu alle objecten uit de buurt van het meettoestel (ook polshorloge of ring van metaal) en houd het toestel in de lucht.
- Schakel het meettoestel met de aan-/uitschakelaar **3** in en binnen 3 seconden opnieuw uit. Het signaallampje **2** van het meettoestel knippert langzaam gedurende de 3 seconden in het rood om aan te geven dat het klaar is voor de kalibratie.

**86 | Nederlands**

- Schakel het meettoestel binnen 0,5 seconden opnieuw in. De kalibratie wordt geactiveerd en duurt ca. 6 seconden. Het signaallampje **2** knippert snel gedurende 6 seconden in het groen, de kalibratie wordt uitgevoerd. Daarna is het toestel opnieuw gebruiksklaar en het signaallampje **2** brandt permanent groen.

**Opmerking:** Wordt de volgorde van het uitschakelen en herinschakelen niet in acht genomen, dan wordt er geen kalibratie uitgevoerd. Het signaallampje **2** brandt verder ofwel geel of rood, hoewel er zich geen metaal in de buurt bevindt. Herhaal in dit geval de kalibratie.

**Oorzaken en oplossingen van fouten**

Oorzaak	Oplossing
<b>Signaallampje 2 brandt niet</b>	
Meetgereedschap niet ingeschakeld	Schakel het meetgereedschap in.
Meetgereedschap heeft zichzelf uitgeschakeld	Schakel het meetgereedschap uit en daarna weer in.
Geen batterijen of batterijen verkeerd geplaatst	Plaats batterijen. Let op de poling.
Batterijen leeg of accu's geplaatst	Verwijder de batterijen. Gebruik geen accu's.
<b>Signaallampje 2 brandt geel of rood, hoewel er geen metaal in de buurt is (waarschuwing voor metaalobjecten)</b>	
Omgevingstemperatuur te hoog/te laag	Gebruik het meetgereedschap alleen in het vastgelegde temperatuurbereik van 0 °C – 40 °C.
Sterke temperatuurwisseling	Wacht tot het meetgereedschap de omgevingstemperatuur aangenomen heeft.
Autokalibratie niet vereist	Voer een handmatige kalibratie uit.
* Neem daarom voor het boren, zagen of frezen in muren, plafonds of vloeren ook andere informatiebronnen in acht (bijv. bouwplannen).	

**Oorzaak****Oplossing****Signaallampje 2 brandt geel of rood over groot meetbereik op de muur** (waarschuwing voor metaalobjecten)

Veel, dicht bij elkaar liggende metaalobjecten

Let op de toonhoogte van de signaaltone om een onderscheid te maken tussen verschillende metaalobjecten. Te dicht bij elkaar liggende metaalobjecten kunnen niet afzonderlijk gedetecteerd worden.\*

Metaalhoudende bouwmaterialen of wapeningsstaal in beton

Bij metalen bouwstoffen (bijv. met aluminium bekleed isolatiemateriaal, warmtegeleidende platen) is een betrouwbare detectie niet mogelijk.\*

Massieve metalen objecten aan de achterkant van de muur

Bij massieve metalen objecten (bijv. radiators) is een betrouwbare detectie niet mogelijk.\*

Autokalibratie niet vereist

Voer een handmatige kalibratie uit.

**Signaallampje 2 knippert rood over een groot meetbereik op de muur** (waarschuwing voor spanningvoerende kabel)

Onvoldoende aarding van de muur

Raak met uw vrije hand de muur op een afstand van 20 – 30 cm van het meetgereedschap aan om de muur te aarden.

\*Neem daarom voor het boren, zagen of frezen in muren, plafonds of vloeren ook andere informatiebronnen in acht (bijv. bouwplannen).

**88 | Nederlands**

Oorzaak	Oplossing
<b>Spanningvoerende kabel wordt niet gevonden</b>	
Geen/atypische spanning op de kabel	Geef spanning op de kabel, bijv. door de eraan verbonden lichtschakelaars in te schakelen. De detectie van kabels met wisselspanningen buiten het bereik 110 – 240 V, 50 – 60 Hz is niet op een betrouwbare wijze mogelijk.*
Kabel ligt te diep	De detectiediepte is afhankelijk van het bouw materiaal en kan geringer zijn dan de maximale detectiediepte.*
Kabel verloopt in geaarde metaalbuis	Gebruik het meetgereedschap om de metaalbuis te vinden.
Meetgereedschap niet geaard	Neem het meetgereedschap zonder handschoenen stevig vast. Sta niet op geïsoleerde ladders of stellingen. Draag geen isolerende schoenen.
Afschermend bouw materiaal of een te lage/te hoge luchtvochtigheid	Bij metalen, te droge of te vochtige bouwmaterialen (bijv. bij een te lage of te hoge luchtvochtigheid) is een betrouwbare detectie niet mogelijk.*
<b>Metaalobject wordt niet gevonden</b>	
Metaalobject ligt te diep	De detectiediepte is afhankelijk van het bouw materiaal en kan geringer zijn dan de maximale detectiediepte.*
Metaalobject is te klein	De detectiediepte is afhankelijk van het object en kan geringer zijn dan de maximale detectiediepte.*
<b>Ongecoördineerd knippen in de kleuren groen, geel, rood</b>	
Storing door elektrische of magnetische velden	Houd afstand van toestellen die sterke elektrische of magnetische velden uitstralen (bijv. computers, schakelvoedingen).

\*Neem daarom voor het boren, zagen of frezen in muren, plafonds of vloeren ook andere informatiebronnen in acht (bijv. bouwplannen).



Oorzaak	Oplossing
<b>Meetresultaten onnauwkeurig/onplausibel</b>	
Storingen metaal- objecten in het bereik van de sensor	Verwijder alle storende metalen objecten (bijv. horloge, armband, ring, enz.) uit het sensorbereik. Pak het meetgereedschap niet in de buurt van de sensor vast.
Autokalibratie niet vereist	Voer een handmatige kalibratie uit.
<b>Permanent knippen groen/geel/rood,</b> hoewel er geen metaal of spanningvoerende kabel in de buurt is.	
Meetgereedschap defect	Stuur het meetgereedschap naar de service.

\* Neem daarom voor het boren, zagen of frezen in muren, plafonds of vloeren ook andere informatiebronnen in acht (bijv. bouwplannen).

### Onderhoud en reiniging

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

Om de meetfunctie niet te beïnvloeden, mogen in het sensorgedeelte **7** aan de voor- en achterkant van het meetgereedschap geen stickers of plaatjes, in het bijzonder geen plaatjes van metaal, worden aangebracht.

### Klantenservice en gebruiksdvieszen

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

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

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

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

### Nederland

Tel.: (076) 579 54 54

Fax: (076) 579 54 94

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

90 | Dansk

**België**

Tel.: (02) 588 0589

Fax: (02) 588 0595

E-mail: 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 2012/19/EU moeten niet meer bruikbare meetgereedschappen en volgens de Europese richtlijn 2006/66/EG moeten defecte of lege accu's en batterijen apart worden ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze worden hergebruikt.

**Wijzigingen voorbehouden.****Dansk****Sikkerhedsinstrukser**

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

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

- **Måleværktøjet kan aldrig give nogen fuldkommen teknologisk garanti. For at udelukke farer skal du derfor anvende andre informationskilder som byggeplaner, fotos fra byggefasen etc.** Miljøpåvirkninger som luftfugtighed eller nærhed til andet elektrisk udstyr kan påvirke måleværktøjets nøjagtighed. Væggenes beskaffenhed og tilstand (f.eks. fugt, metalholdige komponenter, ledende tapeter, isoleringsmaterialer, fliser) samt antallet, typen, størrelsen og tilstanden af genstande kan give falske måleresultater. Unøjagtigheden kan f.eks. skyldes højere luftfugtighed som følge af fugt i byggematerialer (herunder især gips og tapeter).

Disse påvirkninger kan resultere i, at signallampen lyser grønt, selvom der befinder sig en genstand i sensorområdet, eller signallampen lyser rødt, selvom der ikke befinder sig nogen genstande i sensorområdet.

- **Sørg for tilstrækkelig jordforbindelse under målingen.** Ved utilstrækkelig jording (f.eks. som følge af uisolerede sko eller brug af stige) er det ikke muligt at detektere spændingsfri ledninger.

## Beskrivelse af produkt og ydelse

### Beregnet anvendelse

Måleværktøjet er beregnet til søgning efter jernholdige metaller (f.eks. konstruktionsstål), efter ikke-jernholdige metaller (f.eks. kobberbør) samt spændingsførende ledninger i vægge, lofter og gulve.

### Illustrerede komponenter

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

- 1 Markeringshjælp
- 2 Signallampe
- 3 Start-stop-kontakt
- 4 Lås af låg til batterirum
- 5 Låg til batterirum
- 6 Serienummer
- 7 Sensorområde

92 | Dansk

## Tekniske data

Digitalt Pejleværktøj	Truvo
Typenummer	3 603 F68 2..
Max. registreringsdybde*:	
– Jernmetaller	70 mm
– Ikke-jernholdige metaller (kobber)	60 mm
– Kobberledninger (spændingsførende)**	50 mm
Kalibrering	automatisk
Frakoblingsautomatik efter ca.	10 min
Driftstemperatur	0 °C... +40 °C
Opbevaringstemperatur	-20 °C... +70 °C
Relativ luftfugtighed	30 ... 80 %
Batterier	3 x 1,5 V LR3 (AAA)
Levetid (alkali-mangan-batterier) ca.	5 h
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01:2014	0,15 kg

\* afhængigt af materiale og emnestørrelse samt underlagets materiale og tilstand (vægge, lofte, gulve)

\*\* mindre registreringsdybde ved ikke spændingsførende ledninger

► **Hvis underlaget er af dårlig beskaffenhed, kan det påvirke måleresultatets præcision og detekteringsdybden negativt.**

Dit måleværktøj identificeres entydigt vha. serienummeret **6** på typeskiltet.

## Montering

### Isætning/udskiftning af batterier

Det anbefales at bruge alkaliske manganbatterier til måleværktøjet.

Låget til batterirummet åbnes **5** ved at trykke på låsen **4** og klappe låget til batterirummet op. Sæt batterierne i. Kontrollér at polerne vender rigtigt som vist på indersiden af batterirummet.

► **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.

## Brug

### Ibrugtagning

- **Beskyt måleværktøjet mod fugtighed og direkte solstråler.**
- **Udsæt ikke måleværktøjet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** Lad det f. eks. ikke ligge i bilen i længere tid. Sørg altid for, at måleværktøjet er tempereret ved større temperatursvingninger, før det tages i brug. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan måleværktøjets præcision forringes.
- **Undgå at udsætte måleværktøjet for voldsomme stød eller fald.**

### Tænd/sluk

- **Sørg for, at sensorområdet 7 ikke er fugtigt, før måleværktøjet tændes.** Tør i givet fald måleværktøjet tør med en klud.



For at **tænde** måleværktøjet skal du skubbe tænd/sluk-kontakten **3** nedad.

Efter en kort selvtest er måleværktøjet klar til brug. Når signallampen **2** lyser, er enheden klar til brug. Hvis signallampen **2** ikke lyser, efter at enheden er tændt, skal batterierne udskiftes.



For at **slukke** måleværktøjet skal du skubbe tænd/sluk-kontakten **3** opad.

Gennemføres der ikke nogen måling i ca. 10 min, slukker måleværktøjet automatisk for at skåne batterierne.

**Bemærk:** Hvis måleværktøjet er slukket automatisk, befinder tænd/sluk-kontakten **3** sig stadig i tændt position. Hvis du vil tænde for måleværktøjet igen, skal du først slukke det og derefter tænde igen.

## 94 | Dansk

**Funktioner**

Måleværktøjet finder frem til genstande under sensorområdet **7**.

Signallampe	Forklaring
<b>grøn</b>	Ingen genstand fundet.
<b>gul</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Metalgenstand i nærheden af sensoren</li> <li>– lille eller dybtliggende metalgenstand i sensorområdet eller</li> <li>– negativ påvirkning af sensoren som følge af dårlig vægbeskaffenhed</li> </ul>
<b>rød</b> og konstant tone	Metalgenstand fundet i sensorområdet
<b>rød</b> blinkende (hurtigt) og pulserende tone	spændingsførende ledning fundet

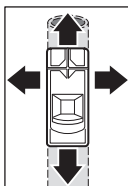
**Metalgenstande søges**

Når måleværktøjet er tændt, lyser signallampen **2** grøn.

Sæt måleværktøjet på den overflade, der skal undersøges, og bevæg det sideværts.

- Hvis der ikke kan registreres nogen metalgenstand i underlaget, lyser signallampen **2** stadig grøn, og der lyder ikke nogen signaltone.
- Hvis måleværktøjet nærmer sig en metalgenstand, lyser signallampen **2** først gul, hvorefter den skifter til rød, når værktøjet nærmer sig metalgenstanden. Så snart signallampen lyser rødt, afgives der desuden en signaltone, som stiger i intensitet, jo nærmere værktøjet kommer metalgenstanden.
- Ved metalgenstande lyser signallampen **2** rødt, og der lyder en signaltone med maksimal tonehøjde.

► **Også når signallampen 2 lyser gult, kan der befinde sig en metalgenstand under sensorområdet.** Små og dybtliggende metalgenstande befinder sig i nærheden af sensoren, eller væggens beskaffenhed påvirker måleresultatet negativt.



Første gang metalgenstanden passerer, vises den kun groft. Jo flere gange metalgenstanden passerer med måleværktøjet, desto mere præcis bliver registrering. Hvis metalgenstanden passerer flere gange (uden at måleværktøjet fjernes fra underlaget), kan metalgenstandens placering vises helt nøjagtigt: Hvis signallampen **2** lyser rødt, og der lyder en signaltone, ligger der en metalgenstand under sensorområdet.

Når signaltonens tonehøjde er højest, befinder der sig en metalgenstand under midten af sensoren.

### Spændingsførende ledninger søges

Måleværktøjet viser ledninger med en spænding på mellem 110 V og 240 V, hvis frekvens opfylder den gængse standard (vekselstrøm med 50 eller 60 Hz). Andre ledninger (jævnstrøm, højere/lavere frekvens eller spænding) samt ikke-spændingsførende ledninger kan ikke findes nøjagtigt, men vises dog som metalgenstande.

Der søges automatisk efter spændingsførende ledninger ved hver måling. Hvis der findes en spændingsførende ledning, blinker signallampen **2** rødt, og der lyder pulserende signaltoner hurtigt efter hinanden. Bevæg måleværktøjet gentagne gange over fladen for at lokalisere den spændingsførende ledning endnu mere præcist. Jo flere gange måleværktøjet bevæges hen over fladen, desto mere præcis bliver lokaliseringen af den spændingsførende ledning.

Spændingsførende ledninger kan findes, hvis der er sluttet strømforbrugere (f.eks. lamper, apparater) til den pågældende ledning, og de er tændt. Sluk strømforbrugere, før du borer, svar eller fræser i vægge.

**Bemærk:** Sørg altid for at holde måleværktøjet fast i hånden uden at bruge handsker, så der opnås en god jording. Bemærk desuden, at stiger/stilladser altid skal være jordet. Undgå i den forbindelse stiger/stilladser med plastkapper på jorden. Bær ikke isolerede sko.

Under særlige forhold (som f.eks. bag metaloverflader, bag meget tørre eller meget fugtige overflader) er det ikke muligt at finde spændingsførende ledninger med sikkerhed. Hvis signallampen **2** lyser gult eller rødt over et større område, afskærmer materialet elektrisk, og søgningen efter spændingsførende ledninger er derfor ikke pålidelig.

## Arbejdsvejledning

Hold ikke fast om måleværktøjet i sensorområdet, da det kan påvirke målingen. Derved opnår du et mere nøjagtigt måleresultat.

### Genstande markeres

Du kan markere fundne genstande efter behov. Du kan finde yderkanten af en genstand ved at holde øje med, om signallampen **2** skifter fra gul til rødt. Midten af metalgenstanden findes ved at holde øje med tonehøjden. Markér det søgte område med en blyant på markeringshjælpen foroven og på siderne **1**.

### Kontakt blink grønt/gult/rødt

Hvis signallampen **2** blinker skiftevis grønt, gult og rødt, også selvom der ikke befinder sig metalgenstande eller spændingsførende kabler i nærheden, skal måleværktøjet indsendes til service.

## Vedligeholdelse og service

### Manuel kalibrering

Hvis signallampen **2** lyser rødt eller gult, selvom der ikke befinder sig noget metal i nærheden af måleværktøjet, skal måleværktøjet kalibreres.

- Tænd i den forbindelse for måleværktøjet med tænd/sluk-kontakten **3**.
- Tag et batteri ud af det tændte måleværktøj.
- Sluk måleværktøjet med tænd/sluk-kontakten **3**, mens batteriet er taget ud.
- Kom batterierne tilbage i måleværktøjet (vær opmærksom på polretningen!)
- Fjern nu alle genstande fra måleværktøjets nærhed (også armbånds-ure eller ringe af metal), og hold det op i luften.
- Tænd måleværktøjet med tænd/sluk-kontakten **3**, og sluk det igen inden for 3 sekunder. Måleværktøjets signallampe **2** blinker i de følgende 3 sekunder rødt for at vise, at det er klar til kalibrering.
- Tænd måleværktøjet igen inden for 0,5 sekund. Kalibreringen starter og varer cirka 6 sekunder. Signallampen **2** blinker hurtigt grønt i 6 sekunder, mens kalibreringen gennemføres. Derefter er værktøjet klar til brug igen, og signallampen **2** lyser konstant grønt.

**Bemærk:** Hvis sluk/tænd-rækkefølgen ikke overholdes, foretages der ikke nogen kalibrering. Signallampen **2** lyser stadig enten gult eller rødt, selvom der ikke befinder sig noget metal i nærheden. Gentag i så fald kalibreringen.



## Fejl – Årsager og afhjælpning

Årsag	Afhjælpning
-------	-------------

### Signallampen 2 lyser ikke

Måleværktøjet er ikke tændt	Tænd for måleværktøjet.
-----------------------------	-------------------------

Måleværktøjet er slukket automatisk	Sluk måleværktøjet, og tænd det igen.
-------------------------------------	---------------------------------------

Der er ingen batterier i værktøjet, eller batterierne er isat forkert	Læg batterierne i. Vær opmærksom på polretningen.
---	---

Batterierne er afladet, eller der er ikke ilagt nogen batterier	Udskift batterierne. Brug ikke akkuer.
---	--

### Signallampen 2 lyser gult eller rødt, selvom der ikke befinder sig nogen metalgenstande i nærheden (advarsel om metalgenstande)

Omgivelsestemperaturen er for høj/lav	Brug kun måleværktøjet i temperaturområdet 0 °C – 40 °C.
---------------------------------------	--

Kraftigt temperaturudsving	Vent, indtil måleværktøjet er tilpasset til omgivelsestemperaturen.
----------------------------	---

Autokalibrering er ikke gennemført	Foretag manuel kalibrering.
------------------------------------	-----------------------------

\* Vær derfor også opmærksom på andre informationskilder (f.eks. bygningstegninger), før du borer, saver eller fræser i vægge, lofter eller gulve.

98 | Dansk

**Årsag****Afhjælpning****Signallampen 2 lyser gult eller rødt over et stort måleområde på væggen (advarsel om metalgenstande)**

Mange og tætliggende metalgenstande	Vær opmærksom på signaltonens tonehøjde, så du kan skelne mellem de enkelte metalgenstande. Hvis metalgenstandene ligger for tæt, kan de ikke skelnes fra hinanden.*
-------------------------------------	--

Metalholdige komponenter eller armeringsstål i beton	Ved metalholdige byggematerialer (f.eks. folielamineret isoleringsmateriale, varmelededeplader) kan der ikke gennemføres en pålidelig detektering.*
--	---

Massive metalgenstande på bagsiden af væggen	Ved massive metalgenstande (f.eks. radiatorer) er det ikke muligt at foretage en nøjagtig detektering.*
--	---

Autokalibrering er ikke gennemført	Foretag manuel kalibrering.
------------------------------------	-----------------------------

**Signallampen 2 blinker rødt over et stort måleområde på væggen (advarsel om spændingsførende kabler)**

Utilstrækkelig jording på væggen	Berør væggen med dine bare hænder i en afstand af 20 – 30 cm fra måleværktøjet for at sikre jording af måleværktøjet.
----------------------------------	---

\* Vær derfor også opmærksom på andre informationskilder (f.eks. bygningstegninger), før du borer, saver eller fræser i vægge, lofter eller gulve.

Årsag	Afhjælpning
<b>Spændingsførende kabel findes ikke</b>	
Ingen/atypisk spænding i kablet	Sæt kablet under spænding, f.eks. ved at tænde en tilsluttet lyskilde. Det er ikke muligt at foretage pålidelig detektering af kabler med vekselspænding uden for området 110 – 240 V, 50 – 60 Hz.*
Kabel ligger for dybt	Detekteringsdybden afhænger af byggematerialet og kan være mindre end den maksimalt angivne dybde.*
Kabel løber i et jordet metalrør	Brug måleværktøjet til at finde metalrøret.
Måleværktøjet er ikke jordet	Tag fat om måleværktøjet uden handsker. Stå ikke på isolerede stiger eller stilladser. Bær ikke isolerede sko.
Afskærmede byggematerialer eller for lav/høj luftfugtighed	Ved metalholdige, for tørre eller for fugtige byggematerialer (f.eks. ved for lav eller for høj luftfugtighed) kan der ikke gennemføres en pålidelig detektering.*
<b>Metalgenstand ikke fundet</b>	
Metalgenstand ligger for dybt	Detekteringsdybden afhænger af byggematerialet og kan være mindre end den maksimalt angivne dybde.*
Metalgenstand for lille	Detekteringsdybden afhænger af genstanden og kan være mindre end den maksimalt angivne dybde.*
<b>Ukoordineret blinken i farverne grøn, gul, rød</b>	
Fejl som følge af elektriske eller magnetiske felter	Hold afstand til genstande, som afgiver meget elektriske eller magnetiske felter (f.eks. computere, netdele).
* Vær derfor også opmærksom på andre informationskilder (f.eks. bygningstegninger), før du borer, saver eller fræser i vægge, lofter eller gulve.	

100 | Dansk

**Årsag****Afhjælpning****Måleresultater upræcise/ikke plausible**

Forstyrrende metal- genstande i sensorens område	Fjern alle forstyrrende metalgenstande (f.eks. ur, armbånd, ring etc.) fra sensorområdet. Tag ikke fat om måleværktøjet i nærheden af sensoren.
--	---

Autokalibrering er ikke gennemført	Foretag manuel kalibrering.
------------------------------------	-----------------------------

**Kontant blink grønt/gult/rødt.**

selvom der ikke befinder sig metal eller spændingsførende kabler i nærheden.

Måleværktøj defekt	Send måleværktøjet ind til service.
--------------------	-------------------------------------

\* Vær derfor også opmærksom på andre informationskilder (f.eks. bygningstegninger), før du borer, saver eller fræser i vægge, lofter eller gulve.

**Vedligeholdelse og rengøring**

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

For at undgå en påvirkning af målefunktionen må der i sensorområdet **7** på for- og bagsiden af måleværktøjet ikke anbringes etiketter eller skilte, især ikke skilte af metal.

**Kundeservice og brugerrådgivning**

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

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

Bosch brugerrådgivningsteamet vil gerne hjælpe dig med at besvare spørgsmål vedr. vores produkter og deres tilbehør.

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

### Dansk

Bosch Service Center  
Telegrafvej 3  
2750 Ballerup  
På [www.bosch-pt.dk](http://www.bosch-pt.dk) kan der online bestilles reservedele eller oprettes en reparations ordre.  
Tlf. Service Center: 44898855  
Fax: 44898755  
E-Mail: [vaerktoej@dk.bosch.com](mailto:vaerktoej@dk.bosch.com)

### Bortskaffelse

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

Ret til ændringer forbeholdes.

## Svenska

### Säkerhetsanvisningar



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

- ▶ **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera mätverktyget med originalreservdelar.** Detta garanterar att mätverktygets säkerhet upprätthålls.

## 102 | Svenska

- ▶ **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.
- ▶ **Av tekniska skäl kan mätverktyget inte garantera en hundra procentig säkerhet. För att utesluta faror bör du innan varje borrhning, sågning eller fräsning i väggar, innertak eller golv kontrollera andra informationskällor, såsom byggnadsritningar, foton från byggtiden etc. noga.** Inverkningar från omgivningen, såsom luftfuktighet eller närhet till andra elektriska apparater kan påverka mätverktygets noggrannhet. Väggarnas beskaffenhet och skick (t.ex. fukt, metallhaltiga byggnadsmaterial, ledande tapeter, isoleringsmaterial, kakel och klinker) och objektens antal, typ, storlek och position kan förfalska mätresultaten. Dålig precision kan till exempel förorsakas av fukt i byggnadsmaterial (framför allt gips, tapeter). Dessa inverknings kan leda till att signallampan lyser grönt trots att ett objekt finns i sensorområdet eller att signallampan lyser rött, trots att inget objekt finns i sensorområdet.
- ▶ **Se till att jordningen är tillräcklig under mätningen.** Vid otillräcklig jordning (t.ex. genom isolerade skor eller genom att stå på en steg) går det inte att lokalisera spänningsförande ledningar.

## Produkt- och kapacitetsbeskrivning

### Ändamålsenlig användning

Mätinstrumentet är avsett för att söka efter järnhaltiga metaller (t.ex. armeringsstål), icke-järnhaltiga metaller (t.ex. kopparrör) samt spänningsförande ledningar i väggar, innertak och golv.

### Illustrerade komponenter

Numereringen av komponenterna hänvisar till illustration av mätverktyget på grafiksidan.

- 1 Märkdod
- 2 Signallampa
- 3 Strömställare Till/Från
- 4 Spärr på batterifackets lock
- 5 Batterifackets lock
- 6 Serienummer
- 7 Sensorområde

Svenska | 103

## Tekniska data

Digital detektor	Truvo
Produktnummer	3 603 F68 2..
max. detekteringsdjup*:	
– Järn	70 mm
– Icke-järnmetall (kopparrör)	60 mm
– Kopparledningar (spänningsförande)**	50 mm
Kalibrering	automatisk
Automatisk fränkoppling efter ca	10 min
Drifttemperatur	0 °C... +40 °C
Lagringstemperatur	-20 °C... +70 °C
Relativ luftfuktighet	30 ... 80 %
Primärbatterier	3 x 1,5 V LR3 (AAA)
Drifttid (alkali-mangan-batterier) ca.	5 h
Vikt enligt EPTA-Procedure 01:2014	0,15 kg

\* Beroende på objektets material och storlek samt material och tillstånd hos underlaget (vägg, innertak, golv)

\*\* ringa detekteringsdjup vid icke spänningsförande ledningar

► **Mätresultatet kan bli något sämre vad gäller noggrannhet och registreringsdjup vid ogynnsam beskaffenhet hos underlaget.**

Serienumret **6** på typskylten identifierar mätverktyget entydigt.

## Montage

### Insättning/byte av batterier

Alkaliska mangan-batterier rekommenderas för mätinstrumentet.

För att öppna batterifackets lock **5** tryck på spärren **4** och fäll upp locket. Sätt in batterierna. Kontrollera korrekt polning enligt märkning på batterifackets insida.

► **Ta bort batterierna om mätverktyget inte används under en längre tid.** Batterierna kan korrodera eller självladdas vid längre tids lagring.

## Drift

### Driftstart

- ▶ **Skydda mätverktyget mot väta och direkt solljus.**
- ▶ **Utsätt inte mätverktyget för extrema temperaturer eller temperaturväxlingar.** Lämna inte mätverktyget under en längre tid t. ex. i bilen. Om mätverktyget varit utsatt för större temperaturväxlingar låt det balanseras innan du använder det. Vid extrem temperatur eller temperaturväxlingar kan mätverktygets precision påverkas menligt.
- ▶ **Undvik att utsätta mätverktyget för kraftiga stötar eller fall.**

### In- och urkoppling

- ▶ **Kontrollera innan mätverktyget kopplas på att sensorområdet 7 inte är fuktigt.** Om så behövs torka av mätverktyget med en trasa.



För att **slå på** mätinstrumentet, skjut på-/avknappen **3** neråt.

Efter ett kort självtest är mätinstrumentet redo att användas. Detta visas genom att signallampan **2** lyser. Om signallampan **2** inte lyser efter påslagning, byt ut batterierna.



För att **stänga av** mätinstrumentet, skjut på-/avknappen **3** uppåt.

Efter ca 10 min utan mätning stängs mätverktyget automatisk av för att skona batteriet.

**Anvisning:** Om mätinstrumentet har stängts av automatiskt så befinner sig på-/avknappen **3** ännu i position på. För att starta mätverktyget stänger du först av det och sätter sedan på det igen.

### Driftsätt

Mätverktyget detekterar objekt under sensorområdet **7**.

Signallampor	Förklaring
<b>grön</b>	Inget objekt hittades
<b>gul</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Metallobjekt i närheten av sensorn</li> <li>– Litet eller djupt liggande metallobjekt i sensorområdet eller</li> <li>– påverkan på sensorn genom ofördelaktig väggbeskaffenhet</li> </ul>



Signallampor	Förklaring
<b>röd</b> och fast sken	Metallobjekt har hittats i sensorområdet
<b>röd</b> blinkande (snabb) och pulserande följd	Spänningsledande ledning har upptäckts

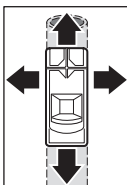
### Sökning av metallobjekt

Efter tillslag lyser signallampen **2** med grönt ljus.

Sätt mätinstrumentet på den yta som ska undersökas och rör det i sidled.

- Om inget metallobjekt registreras i underlaget lyser signallampen **2** i grönt och ingen signalton hörs.
- Om mätinstrumentet närmar sig ett metallobjekt lyser signallampen **2** i gult och övergår till rött när det närmar sig metallobjektet. Så snart signallampen lyser i rött hörs en signalton som stiger när metallobjektet närmar sig ännu mer.
- Över ett metallobjekt lyser signallampen **2** i rött och en signalton med maximal tonhöjd hörs.

► **Även vid gul signallampa 2 kan ett metallföremål befinna sig under sensorområdet.** Mindre eller djupt liggande metallobjekt finns i sensorns närhet, eller väggens beskaffenhet påverkar mätresultatet.



Vid första överföring visas metallobjektets position endast på ett ungefär. Om du för mätinstrumentet över metallobjektet flera gånger blir registreringen av objektet mer precist. När du kört över det flera gånger (utan att lyfta mätinstrumentet från underlaget) kan metallobjektets position visas exakt: om signallampen **2** lyser rött och ljudsignalen hörs ligger metallobjektet under sensorområdet. När tonhöjden på signaltonen är som högst finns metallobjektet under sensorns mitt.

### Sökning av spänningsförande ledningar

Mätinstrumentet visar ledningar som leder spänning mellan 110 V och 240 V och dess frekvens som motsvarar standard (växelström på 50 resp. 60 Hz). Andra ledningar (likström, högre/lägre frekvens eller spänning) samt icke-spänningsförande ledningar kan inte hittas tillförlitligt, men de visas som metallobjekt.

Sökning efter spänningsförande ledningar sker automatiskt vid varje mätning. Om en spänningsförande ledning hittas blinkar signallampen **2** i rött och en pulserande signalton hörs i snabb följd. För mätinstrumentet upp-

## 106 | Svenska

repade gånger över ytan för att lokalisera den spänningsförande ledningen mer precist. Efter flera överföringar kan positionen för den spänningsförande ledningen visas mycket precist.

Spänningsförande ledningar kan lättare hittas då strömförbrukare (t. ex. lampor, apparater) är anslutna till ledningen och påslagna. Stäng av strömförbrukarna innan du borrar, sågar eller fräser i en vägg.

**Anvisning:** Se till att du har ett fast grepp om mätinstrumentet, utan handskar, för att få en bra jordning. Observera dessutom att stegar/ställningar måste vara jordade. Undvik därför stegar/ställningar vars fötter är i plast. Bär inte isolerande skor.

Under vissa omständigheter (som t. ex. bakom metallytor eller bakom mycket torra eller mycket fuktiga ytor) kan spänningsförande ledningar inte hittas säkert. Om signallampen **2** lyser gult eller rött över ett större område så skärmar materialet av elektrisk och sökningen efter spänningsförande ledningar är inte tillförlitlig.

### Arbetsanvisningar

Håll inte fast mätverktyget inom sensors område för att undvika att påverka mätningen. Därigenom uppnår du noggrannare mätresultat.

#### Uppmärkning av objekt

Du kan markera objekt som hittats vid behov. Ytterkanterna på ett objekt hittar du genom att signallampen **2** växlar från gult till rött. Mitten på metallobjektet kan du fastställa med hjälp av tonhöjden. Markera det ställe du sökt efter med en blyertspenna med hjälp av markeringsstöden upptill och i sidorna **1**.

#### Kontinuerlig blinkning grön/gul/röd

Om signallampen **2** blinkar omväxlande i grönt, gult och rött, även då inget metallföremål är i närheten, ska apparaten lämnas in till service.

## Underhåll och service

### Manuell kalibrering

Om signallamporna **2** lyser i rött eller gult, även om ingen metall befinner sig i närheten av mätinstrumentet ska mätverktyget kalibreras på nytt.

- Slå på mätenheten med på-/avknappen **3**.
- Ta ut ett batteri från det påslagna mätinstrumentet.

- Stäng av mätinstrumentet med av-/påknappen **3** medan batteriet är urtaget.
- Lägg i batteriet i mätenheten igen (se till att polerna hamnar rätt!).
- Ta bort alla objekt i mätinstrumentets närhet (även armbandsur eller ringar i metall) och håll det i luften.
- Slå på mätinstrumentet med på-/avknappen **3** och stäng av den igen inom 3 sekunder. Mätinstrumentets signallampor **2** blinkar rött i långsam följd under 3 sekunder för att visa att det är redo för kalibrering.
- Slå på mätinstrumentet igen inom 0,5 sekunder. Kalibreringen startar och varar i ca. 6 sekunder. Signallamporna **2** blinkar grönt i snabb följd under 6 sekunder, kalibreringen utförs. Därefter är apparaten klar att användas igen och signallampan **2** lyser fast i grönt.

**Anvisning:** Om följden för avstängning och påslagning inte följs kan ingen kalibrering utföras. Signallampan **2** lyser antingen i gult eller rött, även om ingen metall finns i närheten. Upprepa kalibreringen i detta fall.

## Fel – Orsak och åtgärd

Orsak	Åtgärd
<b>Signallampan 2 lyser inte</b>	
Mätinstrumentet är inte påslaget	Sätt på mätverktyget.
Mätinstrumentet har stängts av sig själv	Stäng av mätverktyget och sätt sedan på det igen.
Inga batterier eller batterierna har lagts in fel	Lägg i batterier. Se till att polerna sitter rätt.
Batterierna är tomma eller fel typ av batterier har använts	Byt ut batterierna. Använd rätt typ av batterier.
* Se därför även andra informationskällor innan du borrar, sågar eller fräser i väggar, inntertak eller golv (t.ex. ritningar).	

108 | Svenska

**Orsak****Åtgärd****Signallampan 2 lyser i gult eller rött, även om ingen metall är i närheten** (varning för metallobjekt)

Omgivningstemperaturen är för hög/för låg	Använd endast mätinstrumentet i specificerat temperaturområde på 0 °C – 40 °C.
---	--

Kraftig temperaturväxling	Vänta tills mätverktyget har antagit omgivningstemperaturen.
---------------------------	--

Autokalibrering lyckades inte	Utför en manuell kalibrering.
-------------------------------	-------------------------------

**Signallampan 2 lyser i gult eller rött över stora ytor på väggen** (varning för metallobjekt)

Många, tätt liggande metallobjekt	Observera signaltonens tonhöjd för att skilja mellan enskilda metallobjekt. Metallobjekt som ligger för tätt ihop kan inte detekteras separat.*
-----------------------------------	---

Metallhaltiga byggnadsmaterial eller armeringsstål i betong	Vid byggmaterial i metall (t.ex. aluminiumisoleringsplåt) kan en tillförlitlig detektion inte utföras.*
---	---

Massiva metallobjekt på baksidan av väggen	Vid massiva metallobjekt (t.ex. radiatorer) är en pålitlig detektion inte möjlig.*
--	--

Autokalibrering lyckades inte	Utför en manuell kalibrering.
-------------------------------	-------------------------------

**Signallampan 2 blinkar rött över en stor yta på väggen** (varning för spänningsförande kabel)

Otillräcklig jordning i väggen	Berör väggen med din fria hand med ett avstånd på 20 – 30 cm från mätinstrumentet för att jorda väggen.
--------------------------------	---

\* Se därför även andra informationskällor innan du borrar, sågar eller fräser i väggar, innetak eller golv (t.ex. ritningar).

Orsak	Åtgärd
-------	--------

**Ingen spänningsförande kabel hittades**

Ingen/atypisk spänning hos kabeln	Sätt kabeln under spänning, t.ex. genom att slå på tillhörande strömbrytare. Detektion av kablar med växelspanning utanför området 110 – 240 V, 50 – 60 Hz är inte möjligt att utföra tillförlitligt.*
-----------------------------------	--

Kabeln ligger för djupt	Registreringsdjupet beror på byggmaterialet och kan vara mindre än maximalt registreringsdjup.*
-------------------------	---

Kabeln löper genom jordat metallrör	Använd mätinstrumentet för att hitta metallröret.
-------------------------------------	---

Mätinstrumentet är inte jordat	Ta ett stadigt tag i mätinstrumentet utan handskar. Stå inte på isolerande stegar eller ställningar. Bär inte isolerande skor.
--------------------------------	--

Avskärmande byggmaterial eller alltför låg/hög luftfuktighet	Vid byggmaterial i metall eller alltför torra eller fuktiga byggmaterial (t.ex. vid låg eller hög luftfuktighet) kan en tillförlitlig detektion inte utföras.*
--	--

**Inget metallobjekt hittas**

Metallobjektet ligger för djupt	Registreringsdjupet beror på byggmaterialet och kan vara mindre än maximalt registreringsdjup.*
---------------------------------	---

Metallobjektet är för litet	Registreringsdjupet beror på objektet och kan vara mindre än maximalt registreringsdjup.*
-----------------------------	---

**Okordinerad blinkning i färgerna grön, gul, röd**

Störning på grund av elektriska eller magnetiska fält	Håll avstånd till apparater som utstrålar starka elektriska eller magnetiska fält (t.ex. datorer, kopplingsnätenheter).
---	---

\* Se därför även andra informationskällor innan du borrar, sågar eller fräser i väggar, innetak eller golv (t.ex. ritningar).

**110 | Svenska****Orsak****Åtgärd****Mätresultat oprecist/orimligt**

Störande metallobjekt i sensorområdet Ta bort alla störande metallobjekt (t.ex. armbandsur, armband, ringar etc.) från sensorområdet. Rör inte mätverktyget i närheten av sensorn.

Autokalibrering lyckades inte Utför en manuell kalibrering.

**Kontinuerlig blinkning grön/gul/röd,**

även om ingen metall eller spänningsförande kabel är i närheten.

Mätinstrument defekt Skicka mätinstrumentet till service.

\* Se därför även andra informationskällor innan du borrar, sågar eller fräser i väggar, innertak eller golv (t.ex. ritningar).

**Underhåll och rengöring**

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

För att inte påverka mätresultaten får inom sensorområdet **7** på detektorns fram- och baksida varken dekalering eller skyltar placeras och absolut inte skyltar av metall.

**Kundtjänst och användarrådgivning**

Kundservicen ger svar på frågor beträffande reparation och underhåll av produkter och reservdelar. Sprängskisser och information om reservdelar hittar du på:

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

Bosch användarrådgivningsteamet hjälper gärna vid frågor som gäller våra produkter och tillbehör.

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

**Svenska**

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

## Avfallshantering

Måterkøyt, tillegg og forpackning ska omhøndertas pà miljvønligt sàtt for återvinning.

Slàng inte måterkøyt og inte heller batterier i hushøllsavfall!

### Endast for EU-lànder:



Enligt europeiska direktivet 2012/19/EU maste obrukbara måterkøyt og enligt europeiska direktivet 2006/66/EG felaktiga eller forbrukade batterier separat omhøndertas og pà miljvønligt sàtt lãmnas in for återvinning.

Àndringar forbeholdes.

## Norsk

### Sikkerhetsinformasjon



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

- ▶ **Målerkøytet skal alltid kun repareres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** Slik opprettholdes målerkøytets sikkerhet.
- ▶ **Ikke arbeid med målerkøytet i eksplosjonsutsatte omgivelser – der det befinner seg brennbare væsker, gass eller støv.** I målerkøytet kan det oppstå gnister som kan antenne støv eller damper.
- ▶ **Av tekniske årsaker kan målerkøytet ikke garantere hundre prosents sikkerhet. For å utelukke farer bør du derfor alltid rådføre deg med andre informasjonskilder som plantegninger, fotografier fra byggefasen osv. før boring, saging eller fresing i vegger, tak eller gulv.** Miljøfaktorer som luftfuktighet, eller nærhet til annet elektrisk utstyr, kan redusere målerkøytets nøyaktighet. Veggens egenskaper og tilstand (.f.eks. fuktighet, metallholdige materialer,

## 112 | Norsk

tapeter med ledeevne, isolasjon, fliser) og antallet, typen, størrelsen på og plasseringen av objektene kan føre til feilmålinger. Unøyaktigheter kan f.eks. oppstå ved fuktige bygningsmaterialer (fremfor alt gips og tapeter) på grunn av høyere luftfuktighet.

Disse forholdene kan føre til at signallampen lyser grønt selv om det er et objekt i sensorområdet eller at signallampen lyser rødt selv om det ikke er noe objekt i sensorområdet.

- ▶ **Pass på tilstrekkelig jording under måling.** Hvis jordingen ikke er tilstrekkelig (f.eks. isolerende sko eller ved at man står på en stige), er det ikke mulig å lokalisere spenningsførende ledninger.

## Produkt- og ytelsesbeskrivelse

### Formålmessig bruk

Måleverktøyet er beregnet for søk etter jernholdig metall (for eksempel armeringsjern), ikke-jernholdig metall (for eksempel kobberør) og spenningsførende ledninger i vegger, tak og gulv.

### Illustrerte komponenter

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

- 1 Markeringshjelp
- 2 Signallampe
- 3 På-/av-bryter
- 4 Låsing av batteridekselet
- 5 Deksel til batterirom
- 6 Serienummer
- 7 Sensorområde



Norsk | 113

## Tekniske data

Digital detektor	Truvo
Produktnummer	3 603 F68 2..
Max. registreringsdybde*:	
– Jernmetaller	70 mm
– Ikkejern-metaller (kopperrør)	60 mm
– Kopperledninger (spenningsførende)**	50 mm
Kalibrering	automatisk
Automatisk utkopling etter ca.	10 min
Driftstemperatur	0 °C... +40 °C
Lagertemperatur	-20 °C... +70 °C
Relativ luftfuktighet	30 ... 80 %
Batterier	3 x 1,5 V LR3 (AAA)
Driftstid (alkali-mangan-batterier) ca.	5 h
Vekt tilsvarende EPTA-Procedure 01:2014	0,15 kg

\* Avhengig av materialet og størrelsen på objektene, samt materialet i og tilstanden til underlaget (vegger, tak, gulv)

\*\* mindre registreringsdybde ved ikke-spenningsførende ledninger

► **Måleresultatet kan bli mindre nøyaktig og måledybden kan reduseres hvis underlagets tilstand er ugunstig.**

Serienummeret **6** på typeskiltet er til en entydig identifisering av måleverktøyet.

## Montering

### Insetting/utskifting av batterier

Det anbefales å bruke alkaliske manganbatteriet til måleverktøyet.

Til åpning av batteriomdekslet **5** trykker du låsen **4** i pilretning og slår opp batteriomdekslet. Sett inn batteriene. Pass på korrekt poling som vist på innersiden av batteriommet.

► **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. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan presisjonen til måleverktøyet innskrenkes.
- ▶ **Unngå heftige støt eller fall for måleverktøyet.**

### Inn-/utkobling

- ▶ **Før måleverktøyet innkobles må du passe på at sensorområdet 7 ikke er fuktig.** Gni måleverktøyet eventuelt tørt med en klut.



For å **slå på** måleverktøyet skyver du av/på-bryteren **3** ned.

Etter en kort selvtest er måleverktøyet klart til bruk. Driftsberedskapen vises ved at signallampen **2** lyser. Hvis signallampen **2** ikke lyser etter at måleverktøyet har blitt slått på, må batteriene skiftes ut.



For å **slå av** måleverktøyet skyver du av/på-bryteren **3** opp.

Etter ca. 10 min uten utførelse av en måling kobles måleverktøyet automatisk ut for å skåne batteriene.

**Merk:** Hvis måleverktøyet har slått seg av automatisk, er av/på-bryteren **3** fortsatt i innkoblet stilling. For å slå på måleverktøyet igjen må du først slå det av og deretter på.

### Driftstyper

Måleverktøyet detekterer objekter under sensorområdet 7.

Signallampe	Forklaring
<b>Grønn</b>	Ingen objekter funnet
<b>Gul</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Metallobjekt i nærheten av sensoren</li> <li>– Lite eller dyptliggende metallobjekt i sensorområdet eller</li> <li>– Påvirkning av sensoren på grunn av ugunstig tilstand på veggen</li> </ul>

Signallampe	Forklaring
<b>Rødt</b> og kontinuerlig lyd	Metallobjekt funnet i sensorområdet
<b>Rødt</b> blinkende (raskt) lys og pulserende lyd	Spenningsførende ledning funnet

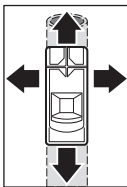
### Søking av metallobjekter

Etter innkoblingen lyser signallampen **2** grønt.

Sett måleverktøyet på overflaten som skal undersøkes, og beveg det til siden.

- Hvis det ikke kan registreres noe metallobjekt i underlaget, fortsetter signallampen **2** å lyse grønt, og det utløses ikke noe lydsignal.
- Hvis måleverktøyet nærmer seg et metallobjekt, lyser signallampen **2** først gult, og skifter til rødt når det kommer nærmere metallobjektet. Så snart signallampen lyser rødt, utløses i tillegg et lydsignal, og tonehøyden til signalet stiger etter hvert som verktøyet nærmer seg metallobjektet.
- Over et metallobjekt lyser signallampen **2** rødt, og det utløses et lydsignal med maksimal tonehøyde.

► **Også når signallampen 2 lyser gult kan det befinne seg et metallobjekt under sensorområdet.** Små eller dyptliggende metallobjekter befinner seg i nærheten av sensoren, eller tilstanden til veggen svekker måleresultatet.



Første gang metallobjektet passerer, vises objektets plassering bare omtrentlig. Hvis du beveger måleverktøyet over metallobjektet flere ganger, blir objektregistreringen mer nøyaktig for hver gang. Etter at du har beveget måleverktøyet over objektet flere ganger (uten å løfte måleverktøyet fra underlaget), kan metallobjektets plassering vises nøyaktig: Hvis signallampen **2** lyser rødt og lydsignalet utløses, ligger metallobjektet under sensorområdet. Når lydsignalet tonehøyde er høyest, befinner metallobjektet seg under midten av sensoren.

### Søking av spenningsførende ledninger

Måleverktøyet viser ledninger som fører spenning mellom 110 V og 240 V og som har frekvens i overensstemmelse med den vanlige standarden (vekselstrøm med 50 hhv. 60 Hz). Andre ledninger (likestrøm, høyere/lavere frekvens eller spenning) og ledninger som ikke er spenningsførende, kan ikke påvises sikkert, men også slike kan eventuelt vises som metallobjekter.

## 116 | Norsk

Søk etter spenningsførende ledninger skjer automatisk ved hver måling. Hvis en spenningsførende ledning blir funnet, blinker signallampen **2** rødt, og det utløses et pulserende lydsignal med rask tonesekvens. Beveg måleverktøyet gjentatte ganger over flaten for å lokalisere den spenningsførende ledningen mer nøyaktig. Etter at du har beveget måleverktøyet flere ganger over flaten, kan den spenningsførende ledningens plassering vises svært nøyaktig.

Det er lettere å finne spenningsførende ledninger når strømforbrukere (f.eks. lys eller apparater) kobles til ledningen det søkes etter og slås på. Slå av strømforbrukerne før du borer, sager eller freser i veggen.

**Merk:** Du må alltid holde måleverktøyet godt fast i hånden, uten hansker, slik at god jording er mulig. Vær også oppmerksom på at stiger/stillaser må være jodet. Unngå å bruke stiger/stillaser med plastkapper nederst. Bruk ikke isolerende skotøy.

Under bestemte forhold (f.eks. bak metalloverflater eller bak svært tørre eller svært fuktige overflater) kan ikke spenningsførende ledninger lokaliseres sikkert. Hvis signallyset **2** lyser gult eller rødt over et stort område, er materialet elektrisk isolerende, og søket etter spenningsførende ledninger er ikke pålitelig.

### Arbeidshenvisninger

Du må ikke holde fast måleverktøyet i området rundt sensoren, dette for at du ikke skal påvirke målingen, og oppnå mer nøyaktige måleresultater.

### Markering av objekter

Du kan markere lokaliserte objekter ved behov. Du kan finne ytterkantene til et objekt ved at signallampen **2** skifter fra gult til rødt. Midten av metallobjektet kan du fastslå du ved hjelp av tonehøyden. Marker det søkte stedet med en blyant på markeringshjelpen oppe og på siden **1**.

### Kontinuerlig grønn/gul/rød blinking

Hvis signallampen **2** lyser vekselvis grønt, gult og rødt selv om det ikke er noe metallobjekt og heller ingen spenningsførende ledning i nærheten, må måleverktøyet sendes inn til service.

## Service og vedlikehold

### Manuell kalibrering

Hvis signallampen **2** lyser rødt eller gult selv om det ikke finnes metall i nærheten av måleverktøyet, må måleverktøyet kalibreres på nytt.

- Du må da slå på måleverktøyet med av/på-bryteren **6**.
- Ta batteriet ut av måleverktøyet som er slått på.
- Slå av måleverktøyet med av/på-bryteren **3** mens batteriet er tatt ut.
- Sett batteriene i måleverktøyet igjen (pass på riktig plassering!).
- Fjern alle objekter i nærheten av måleverktøyet (også armbåndsurr eller ringer av metall), og hold det opp i luften.
- Slå på måleverktøyet med av/på-bryteren **3**, og slå det av igjen innen tre sekunder. Under disse tre sekundene blinker signallampen **2** til måleverktøyet langsomt rødt, noe som angir at verktøyet er klart til å kalibreres.
- Slå på måleverktøyet igjen innen et halvt sekund. Kalibreringen utløses, og tar ca. 6 sekunder. Signallampen **2** blinker raskt grønt i 6 sekunder, og kalibreringen utføres. Deretter er verktøyet igjen klart til bruk, og signallampen **2** lyser kontinuerlig grønt.

**Merk:** Hvis ikke sekvensen bestående av ut- og innkobling overholdes, utføres ingen kalibrering. Signallampen **2** fortsetter å lyse gult eller rødt, selv om det ikke finnes metall i nærheten. Du må da gjenta kalibreringen.

### Feil – Årsaker og utbedring

Årsak	Utbedring
<b>Signallampen 2 lyser ikke</b>	
Måleverktøyet er ikke slått på	Slå på måleverktøyet.
Måleverktøyet har slått seg av automatisk	Slå måleverktøyet av og deretter på igjen.
Ingen batterier, eller batteriene er satt inn feil	Sett inn batteriene. Pass på riktig polaritet.
Batteriene er tomme, eller akkumulatører er satt inn	Skift ut batteriene. Bruk ikke akkumulatører.

\* Det er viktig at du innhenter informasjon også fra andre kilder (f.eks. plantegninger) før du borer, sager eller freser i vegger, tak eller gulv.

## 118 | Norsk

## Årsak

## Utbedring

**Signallampen 2 lyser gult eller rødt selv om det ikke finnes metall i nærheten** (advarsel om metallobjekter)

For høy/lav omgivel- sestemperatur	Bruk måleverktøyet bare i det spesifiserte temperaturområdet fra 0 °C – 40 °C.
---------------------------------------	---

Stor temperaturrend- ring	Vent til måleverktøyet har omgivelsestempura- ring
------------------------------	---

Automatiskkalibrering mislykket	Utfør en manuell kalibrering.
------------------------------------	-------------------------------

**Signallampen 2 lyser gult eller rødt over et stort område på veggen** (advarsel om metallobjekter)

Mange metallobjekter helt inntil hverandre	Følg med på tonehøyden til lydsignalet for å skil- le mellom flere metallobjekter. Metallobjekter som ligger for tett inntil hverandre, kan ikke påvi- ses separat.*
---	---

Metallholdige materia- ler eller armeringsstål i betong	En pålitelig påvisning er ikke mulig i forbindelse med metallholdige bygningsmaterialer (f.eks. aluminiumsbelagt isolasjonsmateriale, varmele- dende plater).*
---	---

Massive metallobjekter på baksiden av veggen	Pålitelig lokalisering er ikke mulig i forbindelse med massive metallobjekter (f.eks. varmeovner).*
---	--

Automatiskkalibrering mislykket	Utfør en manuell kalibrering.
------------------------------------	-------------------------------

**Signallampen 2 blinker rødt over et stort måleområde på veggen** (advarsel om spenningsførende ledning)

Utilstrekkelig jording av veggen	Berør veggen med den ledige hånden i en av- stand på 20 – 30 cm fra måleverktøyet for å jor- de veggen.
-------------------------------------	---

\* Det er viktig at du innhenter informasjon også fra andre kilder (f.eks. plantegninger)  
før du borer, sager eller freser i vegger, tak eller gulv.

Årsak	Utbedring
-------	-----------

**Spenningsførende ledning blir ikke funnet**

Ingen/utypisk spenning på ledningen	Sett ledningen under spenning, for eksempel ved å slå på tilhørende lysbrytere. En pålitelig påvisning av ledninger med vekselspenning utenfor området 110–240 V, 50–60 Hz er ikke mulig.*
-------------------------------------	--

Ledningen ligger for dypt	Måledybden avhenger av byggematerialet og kan være mindre enn den maksimale måledybden.*
---------------------------	--

Ledningen ligger i et jordet metallrør	Bruk måleverktøyet for å finne metallrøret.
--	---

Måleverktøyet er ikke jordet	Hold godt på måleverktøyet, uten hansker. Ikke stå på isolerende stiger eller stillaser. Bruk ikke isolerende skotøy.
------------------------------	---

Isolerende byggemateriale eller for lav/for høy luftfuktighet	En pålitelig lokalisering er ikke mulig i forbindelse med metallholdige, for tørre eller for fuktige bygningsmaterialer (f.eks. ved for lav eller for høy luftfuktighet).*
---	--

**Metallobjekt blir ikke funnet**

Metallobjektet ligger for dypt	Måledybden avhenger av byggematerialet og kan være mindre enn den maksimale måledybden.*
--------------------------------	--

Metallobjektet er for lite	Måledybden avhenger av objektet og kan være mindre enn den maksimale måledybden.*
----------------------------	---

**Ukoordinert blinking i fargene grønt, gult, rødt**

Forstyrrelse på grunn av elektriske eller magnetiske felt	Hold avstand til utstyr som utstråler sterke elektriske eller magnetiske felt (f.eks. datamaskiner, likespenningsomformere).
---	--

**Unøyaktige/usannsynlige måleresultater**

Forstyrrende metallobjekter i området rundt sensoren	Fjern alle forstyrrende metallobjekter (f.eks. klokke, armbånd, ring osv.) fra sensorområdet. Ikke ta på området rundt sensoren på måleverktøyet.
--	---

Automatisk kalibrering mislykket	Utfør en manuell kalibrering.
----------------------------------	-------------------------------

\* Det er viktig at du innhenter informasjon også fra andre kilder (f.eks. plantegninger) før du borer, sager eller freser i vegger, tak eller gulv.

120 | Norsk

**Årsak****Utbedring****Kontinuerlig grønn/gul/rød blinking**

selv om det ikke finnes metall eller spenningsførende ledninger i nærheten.

Målevertøyet er defekt      Send inn målevertøyet til service.

\* Det er viktig at du innhenter informasjon også fra andre kilder (f.eks. plantegninger) før du borer, sager eller freser i vegger, tak eller gulv.

**Vedlikehold og rengjøring**

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 **7** på for- og baksiden av målevertøyet.

**Kundeservice og rådgivning ved bruk**

Kundeservicen svarer på dine spørsmål om reparasjon og vedlikehold av produktet samt om reservedeleler. Sprengskisser og informasjon om reservedeler finner du også på:

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

Bosch rådgivningsteamet hjelper deg gjerne ved spørsmål angående våre produkter og deres tilbehør.

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

**Norsk**

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



## Deponering

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

Måleverktøy og batterier må ikke kastes i vanlig søppel!

### Kun for EU-land:



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

Rett til endringer forbeholdes.

## Suomi

### Turvallisuusohjeita



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

- ▶ **Anna ainoastaan koulutettujen ammattihenkilöiden korjata mittaustyökalusi ja salli korjauksiin käytettävän vain alkuperäisiä varaosia.** Täten varmistat, että mittaustyökalu säilyy turvallisena.
- ▶ **Älä työskentele mittaustyökalulla räjähdysalttiissa ympäristössä, jossa on palavaa nestettä, kaasua tai pölyä.** Mittaustyökalussa voi muodostua kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.
- ▶ **Mittaustyökalu ei pysty takamaan sataprosenttista turvallisuutta teknisistä syistä.** Vaarojen välttämiseksi varmista turvallisuusmuista tietolähteistä (esimerkiksi rakennuspiirustuksista, rakentamisen aikaisista valokuvista yms.) ennen kaikkia seinien,

## 122 | Suomi

**sisäkattojen ja lattioiden poraus-, sahaus- ja jyrshintäitä.** Ympäristön vaikutukset (esimerkiksi ilmankosteus ja muiden sähkölaitteiden läheisyys) voivat heikentää mittaustyökalun tarkkuutta. Seinien laatu ja kunto (esimerkiksi kosteus, metallipitoiset rakennusaineet sekä sähköä johtavat tapetit, eristeet ja laatat) sekä esineiden määrä, laji, koko ja sijainti voivat vääristää mittaustuloksia. Epätarkkuutta voivat aiheuttaa esimerkiksi korkean ilmankosteuden kostuttamat rakennusmateriaalit (etenkin kipsi ja tapetit).

Nämä tekijät voivat johtaa siihen, että merkkivalo palaa vihreänä, vaikka tunnustusalueella on esine, tai merkkivalo palaa punaisena, vaikka tunnustusalueella ei ole mitään esinettä.

► **Huolehdi siitä, että maadoitus on riittävän hyvä mittauksen aikana.**

Jännitteisiä johtoja ei pystytä paikantamaan, jos maadoitus on huono (esimerkiksi eristävien jalkineiden tai tikkailla seisomisen takia).

## Tuotekuvaus

### Määräyksenmukainen käyttö

Mittaustyökalu on tarkoitettu seinissä, katoissa ja latioissa olevien rautametallien (esim. raudoitusteräs), ei-rautametallien (esim. kupariputket) sekä jännitteellisten sähköjohtojen etsintään.

### Kuvassa olevat osat

Kuvassa olevien osien numerointi viittaa grafiikkasivussa olevaan mittaustyökalun kuvaan.

- 1 Merkintäapu
- 2 Merkkivalo
- 3 Käynnistyskytkin
- 4 Paristokotelon kannen lukitus
- 5 Paristokotelon kansi
- 6 Sarjanumero
- 7 Tunnistinalue

## Tekniset tiedot

Digitaalinen rakenneilmaisin	Truvo
Tuotenumero	3 603 F68 2..
maks. ilmaisyvyvyys*:	
– Rautametallit	70 mm
– Ei-rautametallit (kupariputki)	60 mm
– Kuparijohdot (jännitteelliset)**	50 mm
Kalibrointi	automaattisesti
Poiskytkentäautomaatiikka n.	10 min
Käyttölämpötila	0 °C... +40 °C
Varastointilämpötila	-20 °C... +70 °C
Ilma suhteellinen kosteus	30 ... 80 %
Paristot	3 x 1,5 V LR3 (AAA)
Käyttöaika (alkalimangaani-paristot) n.	5 h
Paino vastaa EPTA-Procedure 01:2014	0,15 kg

\* riippuu tunnistettavien kohteiden materiaalista ja koosta sekä alustan materiaalista ja kunnosta (seinät, katot, lattiat)

\*\* pieni ilmaisyvyvyys jännitteettömille johdoille

► **Mittaustuloksen tarkkuus ja ilmaisyvyvyys voi huonontua, jos alustan laatu ei sovellu hyvin mittaamiseen.**

Tyyppikilvessä oleva sarjanumero **6** mahdollistaa mittaustyökalun yksiselitteisen tunnistuksen.

## Asennus

### Paristojen asennus/vaihto

Suosittelemme käyttämään mittaustyökalua alkali-mangaani-paristojen kanssa.

Avaa paristokotelon kansi **5** painamalla lukitusta **4** ja kääntämällä kansi auki. Aseta paristot paikoilleen. Varmista oikea napaisuus paristokotelon sisällä olevan kuvan mukaisesti.

► **Poista paristot mittaustyökalusta, etlet 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 taasaantua, ennen kuin käytät sitä. Äärimmäiset lämpötilat tai lämpötilavaihtelut voivat vaikuttaa mittaustyökalun tarkkuuteen.
- ▶ **Vältä kovia iskuja tai mittaustyökalun pudottamista.**

### Käynnistys ja pysäytys

- ▶ **Varmista ennen mittauslaitteen käynnistämistä, että tunnistinalue 7 ei ole kostea.** Kuivaa tarvittaessa mittauslaite liinalla.



**Käynnistä** mittauslaite työntämällä käynnistyskytkin **3** alas.

Lyhyen itsetestin jälkeen mittaustyökalu on käyttövalmis. Merkkivalon **2** syttyminen ilmoittaa käyttövalmiudesta. Jos merkkivalo **2** ei syty päällekytkennän jälkeen, silloin paristot on vaihdettava.



**Sammuta** mittauslaite työntämällä käynnistyskytkin **3** ylös.

Noin 10 min kuluttua ilman mittausta, mittauslaite kytkeytyy automaattisesti pois, pariston säästämiseksi.

**Huomio:** Jos mittauslaite on sammunut automaattisesti, käynnistyskytkin **3** on vielä päällekytketyssä asennossa. Kun haluat käynnistää mittaustyökalun uudelleen, kytke se ensin pois päältä ja sen jälkeen uudelleen päälle.

## Käyttömuodot

Mittauslaite ilmaisee tunnistinalueen **7** alla olevat kohteet.

Merkkivalo	Selvitys
<b>vihreä</b>	Kohdetta ei havaittu
<b>keltainen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Metalliesine tunnistimen lähellä</li> <li>– Pieni tai syvällä oleva metallikohde tunnistinalueella tai</li> <li>– tunnistimen tarkkuus huonontunut seinän epäedullisen laadun vuoksi</li> </ul>
<b>punainen</b> ja jatkuva merkki-ääni	Metallikohde löydetty tunnistinalueelta
<b>punainen</b> vilkkusignaali (nopea) ja pulssimainen merkkiääni	Jännitteellinen sähköjohto löytynyt

### Metalliesineiden etsintä

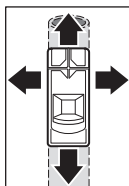
Käynnistyksen jälkeen merkkivalo **2** palaa vihreänä.

Aseta mittaus työkalu tutkittavalle pinnalle ja liikuta sitä sivusuunnassa.

- Jos alustassa ei havaita mitään metallikohdetta, silloin merkkivalo **2** palaa edelleen vihreänä ja laitteesta ei kuulu mitään merkkiääntä.
- Jos mittaus työkalu lähestyy metallikohdetta, silloin merkkivalo **2** palaa ensin keltaisena ja muuttuu metallikohteen lähellä punaiseksi. Heti kun merkkivalo muuttuu punaiseksi, silloin kuuluu lisäksi merkkiääni, jonka voimakkuus kasvaa viettäessä laitetta lähemmäksi metallikohdetta.
- Metallikohteen päällä merkkivalo **2** palaa punaisena ja merkkiääni kuuluu maksimivoimakkuudella.

► **Myös keltaisen merkkivalon 2 yhteydessä tunnistinalueen alla voi olla metallikohde.** Pienet tai syvällä olevat metallikohteet ovat tunnistimen lähellä tai seinän laatu huonontaa mittaustulosta.

## 126 | Suomi



Ensimmäisen ylimenon yhteydessä metallikohteen sijainti ilmoitetaan vain karkeasti. Kun mittaustyökalu kulkee metallikohteen yli useamman kerran, kohteen tunnistus tulee yhä täsmällisemmäksi. Useamman ylimenon jälkeen (nostamatta mittaustyökalu alustasta) metallikohteen sijainti pystytään näyttämään tarkasti: kun merkkivalo **2** palaa punaisena ja merkkiäänä hälyttää, metallikohte on tunnistinalueen alapuolella. Kun merkkiäänän voimakkuus on suurimmillaan, metallikohte on tunnistimen keskikohtaan alapuolella.

### Jännitteellisten johtojen etsintä

Mittaustyökalu näyttää johdot, joiden jännite on 110 – 240 V ja taajuus tavanomainen (50 tai 60 Hz:n vaihtovirta). Muut sähköjohdot (tasavirta, korkeampi/matalampi taajuus tai jännite) sekä jännitteettömät johdot eivät löydy luotettavasti. Ne kuitenkin näytetään joissakin tapauksissa metallikohteina.

Jännitteellisten sähköjohtojen etsintä tapahtuu automaattisesti jokaisessa mittauksessa. Jos jännitteellinen sähköjohto löytyy, merkkivalo **2** palaa punaisena ja äänimerkki hälyttää pulssimaisella ja tiheärytmisellä äänellä. Liikuta mittaustyökalu toistuvasti pinnan yli paikantaaksesi jännitteellisen sähköjohdon tarkemmin. Useamman ylimenon jälkeen jännitteellisen sähköjohdon paikka voidaan ilmoittaa erittäin tarkasti.

Jännitteiset sähköjohdot pystytään löytämään helpommin, kun etsittyyn sähköjohtoon liitetään virrankuluttajia (esimerkiksi valaisimet ja laitteet) ja ne kytketään päälle. Kytke virrankuluttajat pois päältä ennen kuin aloitat seinän poraus-, sahaus- tai jyräntätyöt.

**Huomio:** Pidät mittaustyökalusta aina tukevasti kiinni paljaalla kädellä (ei käsineitä), jotta saat taatua hyvän maadoituksen. Muista myös se, että tikkaiden/telineiden täytyy olla maadoitettuja. Vältä siksi sellaisia tikkaita/telineitä, joiden maata koskettavat jalat/pylväät on varustettu muovisuojuksilla. Älä käytä eristäviä jalkineita.

Tiettyissä olosuhteissa (esimerkiksi metallipintojen, erittäin kuivien tai erittäin kosteiden pintojen takana) jännitteisiä sähköjohtoja ei pystytä löytämään luotettavasti. Jos merkkivalo **2** palaa suuremman alueen yläpuolella keltaisena tai punaisena, materiaali eristää sähköä ja jännitteisiä sähköjohtoja ei pystytä etsimään luotettavasti.

## Työskentelyohjeita

Älä pidä mittauslaitteesta kiinni tunnistimen alueelta, koska se voi haitata mittausta. Näin saat tarkkoja mittaustuloksia.

### Kohteiden merkintä

Löytyneet kohteet voidaan tarvittaessa merkitä. Kohteen ulkoreunat pystyt löytämään, kun merkkivalon **2** väri vaihtuu keltaisesta punaiseksi. Metallikohteen keskipisteen pystyt havaitsemaan äänenvoimakkuuden perusteella. Merkitse hakemasi kohta kynällä ylhäällä ja sivulla oleiviin merkintälinjoihin **1**.

### Jatkuva vilkkuminen vihreän/keltaisen/punaisen värisenä

Jos merkkivalo **2** vilkkuu vuorotellen vihreänä, keltaisena ja punaisena, silloinkin kun mitään metallikohdetta tai jännitteellistä sähköjohtoa ei ole lähettyvillä, mittauslaite täytyy lähettää siinä tapauksessa huoltoon.

## Hoito ja huolto

### Manuaalinen kalibrointi

Jos merkkivalo **2** palaa punaisena tai keltaisena, vaikka mitään metallikohdetta ei ole mittaustyökalan lähettyvillä, silloin mittaustyökalu täytyy kalibroida uudelleen.

- Kytke sitä varten mittauslaite käynnistyskytkimellä **3** päälle.
- Ota paristo pois päällekytketystä mittauslaitteesta.
- Kytke mittauslaite käynnistyskytkimellä **3** pois päältä, kun paristo on pois laitteesta.
- Pane paristot jälleen mittauslaitteeseen (huomaa napaisuus!).
- Ota sitten kaikki esineet mittauslaitteen läheltä pois (myös rannekello tai metallisormus) ja pidä laitetta ilmassa.
- Kytke mittauslaite käynnistyskytkimellä **3** päälle ja sitten 3 sekunnin sisällä jälleen pois päältä. Mittauslaitteen merkkivalo **2** vilkkuu hitaasti punaisena 3 sekunnin ajan ja ilmoittaa siten kalibrointivalmiutensa.
- Kytke mittauslaite 0,5 sekunnin sisällä jälleen päälle. Kalibrointi alkaa ja kestää noin 6 sekuntia. Merkkivalo **2** vilkkuu nopeasti vihreänä 6 sekunnin ajan, kalibrointi suoritetaan. Sen jälkeen laite on jälleen käyttövalmis ja merkkivalo **2** palaa jatkuvasti vihreänä.

**Huomio:** Jos poiskytkennän ja uudelleenkytkennän järjestystä ei noudateta, silloin kalibrointia ei suoriteta. Merkkivalo **2** palaa edelleen keltaisena tai punaisena, vaikka mitään metallia ei ole laitteen läheisyydessä. Toista tässä tapauksessa kalibrointi.

128 | Suomi

**Viat – Syyt ja korjaus**

Syy	Korjaus
<b>Merkkivalo 2 ei pala</b>	
Mittaustyökalua ei ole kytketty päälle	Kytke mittaustyökalu päälle.
Mittaustyökalu on sammunut itsestään	Kytke mittaustyökalu pois päältä ja sen jälkeen uudelleen päälle.
Paristot puuttuvat tai paristot asennettu väärin	Pane paristot paikoilleen. Huomaa napaisuus.
Paristot tyhjiä tai laitteeseen on asennettu akut	Vaihda paristot. Älä käytä akkuja.
<b>Merkkivalo 2 palaa keltaisena tai punaisena, vaikka mitään metallia ei ole läheisyydessä</b> (varoitusta metallikohteista)	
Ympäristön lämpötila on liian korkea/matala	Käytä mittaustyökalua vain ilmoitetulla lämpötila-alueella 0 °C – 40 °C.
Voimakas lämpötilan vaihtuminen	Odota, kunnes mittaustyökalu on mukautunut ympäristön lämpötilaan.
Automaattinen kalibrointi ei onnistunut	Suorita manuaalinen kalibrointi.
* Huomioi siksi ennen seinien, kattojen tai lattioiden poraamisen, sahaamisen tai jyrsimisen aloittamista myös muut tietolähteet (esim. rakennuspiirustukset).	



Syy	Korjaus
-----	---------

**Merkkivalo 2 palaa keltaisena tai punaisena suurella seinän mittausalueella** (varoitusta metallikohteista)

Monia lähellä toisiaan olevia metallikohteita	Tarkkaile merkkiäänän voimakkuutta, jotta pystyt erottamaan yksittäiset metalliesineet. Liian lähellä toisiaan olevat metalliesineitä ei pystytä havaitsemaan yksittäin.*
---	---

Metallipitoiset rakennusmateriaalit tai rauditusteräs betonissa	Metallisia rakennusaineita (esim. alumiinilaminoidut eristeet, lämmönjohtolevyt) ei pystytä havaitsemaan luotettavasti.*
---	--

Massiivisia metalliesineitä seinän taustapuolella	Massiivisten metalliesineiden (esimerkiksi lämpöpatterit) yhteydessä tunnistusta ei pystytä tekemään luotettavasti.*
---	--

Automaattinen kalibrointi ei onnistunut	Suorita manuaalinen kalibrointi.
---	----------------------------------

**Merkkivalo 2 vilkkuu punaisena suurella seinän mittausalueella** (varoitusta jännitteellisestä sähköjohdosta)

Seinän maadoitus riittämätön	Kosketa vapaalla kädelläsi seinää 20–30 cm etäisyydellä mittausyökalusta, jotta saat maadoitettua seinän.
------------------------------	---

\*Huomioi siksi ennen seinien, kattojen tai lattioiden poraamisen, sahaamisen tai jyrsimisen aloittamista myös muut tietolähteet (esim. rakennuspiirustukset).

## 130 | Suomi

## Syy

## Korjaus

**Jännitteellistä sähköjohtoa ei löydetä**

Sähköjohdon jännite pois päältä/epätavallinen

Syötä jännitettä sähköjohtoon, esim. kytkemällä kyseinen valokytkin päälle. Vaihtojännitteisiä sähköjohtoja ei pystytä tunnistamaan luotettavasti, jos ne ovat 110 – 240 V, 50 – 60 Hz alueen ulkopuolella.\*

Sähköjohto on liian syväällä

Ilmaisyvyvyys riippuu rakennusmateriaalista ja voi olla maks. ilmaisyvyvyttä pienempi.\*

Sähköjohto sijaitsee maadoitetussa metalliputkessa

Käytä mittaustyökälyä metalliputken löytämiseen.

Mittaustyökäly ei ole maadoitettu

Pidä mittaustyökälyä kiinni paljaalla kädellä (ei käsineitä). Älä seiso eristävillä tikkailla tai telineillä. Älä käytä eristäviä jalkineita.

Eristävä rakennusmateriaali tai liian matala/korkea ilmankosteus

Metallisten, liian kuivien tai liian kosteiden rakennusaineiden (esimerkiksi liian matalassa tai liian korkeassa ilmankosteudessa) yhteydessä luotettava tunnistus ei ole mahdollista.\*

**Metallikohdetta ei löydetä**

Metallikohde on liian syväällä

Ilmaisyvyvyys riippuu rakennusmateriaalista ja voi olla maks. ilmaisyvyvyttä pienempi.\*

Metallikohde on liian pieni

Ilmaisyvyvyys riippuu kohteesta ja voi olla maks. ilmaisyvyvyttä pienempi.\*

**Koordinoimaton vihreän, keltaisen tai punaisen värin vilkkuminen**

Sähköisten tai magneettisten kenttien aiheuttama häiriö

Älä oleskele voimakkaita sähköisiä tai magneettisia kenttiä muodostavien laitteiden lähellä (esim. tietokone, verkkolaitteet).

\* Huomioi siksi ennen seinien, kattojen tai lattioiden poraamisen, sahaamisen tai jyrsimisen aloittamista myös muut tietolähteet (esim. rakennuspiirustukset).

**Syy****Korjaus****Mittaustulokset epätarkkoja/epäuskottavia**

Häiritseviä metallikoh- Poista kaikki häiritsevät metalliesineet (esimer- teita tunnistimen alu- kiksi kello, rannerengas, sormus yms.) tunnisti- eella men alueelta. Älä pidä mittaustyökälusta kiinni tunnistimen läheltä.

Automaattinen kalib- Suorita manuaalinen kalibrointi.  
rointi ei onnistunut

**Jatkuva vilkkuminen vihreän/keltaisen/punaisen värisenä,** vaikka mitään metalliesinettä tai jännitteellistä sähköjohtoa ei ole lähettyvillä.

Mittaustyökalu rikki      Lähetä mittaustyökalu huoltoon.

\* Huomioi siksi ennen seinien, kattojen tai lattioiden poraamisen, sahaamisen tai jyrsimisen aloittamista myös muut tietolähteet (esim. rakennuspiirustukset).

**Huolto ja puhdistus**

Pyyhi pois lika kuivalla, pehmeällä liinalla. Älä käytä puhdistusaineita tai liuottimia.

Jotta mittaustulokset eivät häiriintyisi, ei tunnistinalueelle **7** mittauslaitteen etu- tai takapintaan saa kiinnittää mitään tarroja tai kilpiä, varsinkaan metallikilpiä.

**Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta**

Asiakaspalvelu vastaa tuotteesi korjausta ja huoltoa sekä varaosia koskeviin kysymyksiin. Räjähdyssiirustuksia ja tietoja varaosista löydät myös osoitteesta:

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

Boschin asiakaspalvelu auttaa mielellään sinua tuotteitamme ja niiden lisätarvikkeita koskevissa kysymyksissä.

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

**132 | Ελληνικά****Suomi**

Robert Bosch Oy  
 Bosch-keskushuolto  
 Pakkalantie 21 A  
 01510 Vantaa  
 Voitte tilata varaosat suoraan osoitteesta [www.bosch-pt.fi](http://www.bosch-pt.fi).  
 Puh.: 0800 98044  
 Faksi: 010 296 1838  
[www.bosch.fi](http://www.bosch.fi)

**Hävitys**

Toimita mittaustyökalut, lisätarvikkeet ja pakkausmateriaali ympäristöystävälliseen kierrätykseen.

Älä heitä mittaustyökaluja tai akkuja/paristoja talousjätteisiin!

**Vain EU-maita varten:**

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

**Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.**

**Ελληνικά****Υποδείξεις ασφαλείας**

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

- ▶ **Να δίνετε το εργαλείο μέτρησης για επισκευή οπωσδήποτε σε κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό και μόνο με γνήσια ανταλλακτικά.** Μ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η διατήρηση της ασφαλούς λειτουργίας του εργαλείου μέτρησης.

- ▶ **Να μην εργάζεστε με το εργαλείο μέτρησης σε περιβάλλον στο οποίο υπάρχει κίνδυνος έκρηξης, ή στο οποίο βρίσκονται εύφλεκτα υγρά, αέρια ή σκόνης.** Στο εσωτερικό του εργαλείου μέτρησης μπορεί να δημιουργηθεί σπινθηρισμός κι έτσι να αναφλεχθούν η σκόνη ή οι αναθυμιάσεις.
- ▶ **Το όργανο μέτρησης για τεχνολογικούς λόγους δεν μπορεί να εγγυηθεί καμία απόλυτη ασφάλεια. Για τον αποκλεισμό κινδύνων, βεβαιωθείτε γι' αυτό πριν από κάθε τρύπημα, πριόνισμα ή φρεζάρισμα σε τοίχους, οροφές ή δάπεδα με τη βοήθεια άλλων πηγών πληροφόρησης, όπως κατασκευαστικά σχέδια, φωτογραφίες από τη φάση της κατασκευής κλπ.** Οι επιδράσεις του περιβάλλοντος, όπως η υγρασία του αέρα ή η γεινίαση με άλλα ηλεκτρικά όργανα/εργαλεία μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά την ακρίβεια του οργάνου μέτρησης. Η σύσταση και η κατάσταση των τοίχων (π.χ. υγρασία, οικοδομικά υλικά που περιέχουν μέταλλα, αγώγιμες ταπεσαρίες, μονωτικά υλικά, πλακίδια) καθώς και ο αριθμός, το είδος, το μέγεθος και η θέση των αντικειμένων μπορεί να παραποιήσουν τα αποτελέσματα των μετρήσεων. Ανακρίβειες μπορεί να προκληθούν π.χ. από την ύγρανση των οικοδομικών υλικών (κυρίως γύψου, ταπεσαρίας) λόγω υψηλής υγρασίας του αέρα. Αυτές οι επιδράσεις μπορεί να οδηγήσουν, ώστε η φωτεινή ένδειξη να ανάβει πράσινη, παρόλο που ένα αντικείμενο βρίσκεται στην περιοχή του αισθητήρα ή η φωτεινή ένδειξη να ανάβει κόκκινη, παρόλο που στην περιοχή του αισθητήρα δε βρίσκεται κανένα αντικείμενο.
- ▶ **Προσέχετε κατά τη διάρκεια της μέτρησης για επαρκή γείωση.** Σε περίπτωση ανεπαρκούς γείωσης (π.χ. όταν κανείς φέρει μονωμένα υποδήματα ή βρίσκεται πάνω σε μια σκάλα) η ανίχνευση ηλεκτροφόρων αγωγών δεν είναι δυνατή.

## Περιγραφή του προϊόντος και της ισχύος του

### Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το όργανο μέτρησης προορίζεται για την ανίχνευση σιδηρούχων μετάλλων (π.χ. σιδηρού σπλισμού), μη σιδηρούχων μετάλλων (π.χ. χαλκοσωλήνων) καθώς και ηλεκτροφόρων αγωγών σε τοίχους, οροφές και δάπεδα.

## 134 | Ελληνικά

**Απεικονιζόμενα στοιχεία**

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

- 1 Βοήθεια σημαδέματος
- 2 Φωτεινό σήμα
- 3 Διακόπτης ON/OFF
- 4 Ασφάλεια του καπακιού θήκης μπαταρίας
- 5 Καπάκι θήκης μπαταρίας
- 6 Αριθμός σειράς
- 7 Περιοχή αισθητήρα

**Τεχνικά χαρακτηριστικά**

Ψηφιακή συσκευή ανίχνευσης	Ττυνο
Αριθμός ευρετηρίου	3 603 F68 2..
μέγιστο βάθος ανίχνευσης*:	
– Σιδηρούχα μέταλλα	70 mm
– Μη σιδηρούχα μέταλλα (σωλήνες από χαλκό)	60 mm
– Χάλκινοι αγωγοί (υπό τάση)**	50 mm
Βαθμονόμηση	αυτόματα
Αυτόματη απενεργοποίηση μετά από περίπου	10 min
Θερμοκρασία λειτουργίας	0 °C... +40 °C
Θερμοκρασία διαφύλαξης/αποθήκευσης	-20 °C... +70 °C
Σχετική υγρασία αέρα	30 ... 80 %
Μπαταρίες	3 x 1,5 V LR3 (AAA)
Διάρκεια λειτουργίας (με μπαταρίες αλκαλιού-μαγγανίου) περίπου	5 h
Βάρος σύμφωνα με EPTA-Procedure 01:2014	0,15 kg

\* ανάλογα με το υλικό και το μέγεθος των αντικειμένων καθώς και το υλικό και την κατάσταση του υποστρώματος (τοιχοί, οροφές, ράφια)

\*\* μικρότερο βάθος ανίχνευσης όταν οι αγωγοί δε βρίσκονται υπό τάση

- **Το αποτέλεσμα της μέτρησης μπορεί να μην είναι τόσο καλό ως προς την ακρίβεια και το βάθος ανίχνευσης σε περίπτωση δυσμενούς σύστασης του υποστρώματος.**

Ο αριθμός σειράς **6** στην πινακίδα του κατασκευαστή χρησιμεύει για τη σαφή αναγνώριση του δικού σας εργαλείου μέτρησης.

## Συναρμολόγηση

### Τοποθέτηση/αντικατάσταση – μπαταριών

Για τη λειτουργία του οργάνου μέτρησης συνίσταται η χρήση αλκαλικών μπαταριών μαγγανίου.

Για να ανοίξετε το καπάκι θήκης μπαταρίας **5** πατήστε την ασφάλεια **4** και ανασηκώστε το καπάκι θήκης μπαταρίας. Τοποθετήστε τις μπαταρίες. Δώστε προσοχή στη σωστή πολικότητα, σύμφωνα με την εικόνα στην εσωτερική πλευρά της θήκης μπαταρίας.

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

### Θέση σε λειτουργία κι εκτός λειτουργίας

- ▶ **Πριν θέσετε το εργαλείο μέτρησης σε λειτουργία πρέπει να βεβαιωθείτε ότι η περιοχή μέτρησης **7** δεν είναι υγρή.** Αν χρειαστεί, τρίψτε το εργαλείο μέτρησης μ' ένα πανί για να στεγνώσει.



Για την **ενεργοποίηση** του οργάνου μέτρησης σπρώξτε το διακόπτη On/Off **3** προς τα κάτω.

Μετά από ένα σύντομο αυτοέλεγχο το όργανο μέτρησης είναι σε ετοιμότητα λειτουργίας. Το εργαλείο είναι έτοιμο προς χρήση, όταν η φωτεινή ένδειξη **2** ανάβει. Εάν μετά την ενεργοποίηση δεν ανάβει η φωτεινή ένδειξη **2**, πρέπει να αντικαταστήσετε τις μπαταρίες.

## 136 | Ελληνικά



Για την **απενεργοποίηση** του οργάνου μέτρησης σπρώξτε το διακόπτη On/Off **3** προς τα επάνω.

Όταν μέσα σε 10 λεπτά περίπου δεν διεξαχθεί κάποια μέτρηση, το εργαλείο μέτρησης διακόπτει αυτόματα τη λειτουργία του προστατεύοντας έτσι την μπαταρία.

**Υπόδειξη:** Εάν το όργανο μέτρησης απενεργοποιηθεί αυτόματα, τότε ο διακόπτης On/Off **3** βρίσκεται ακόμα στην ενεργοποιημένη θέση. Για να ενεργοποιήσετε ξανά το όργανο μέτρησης, πρώτα απενεργοποιήστε το και μετά ενεργοποιήστε το ξανά.

### Τρόποι λειτουργίας

Το εργαλείο μέτρησης ανιχνεύει αντικείμενα που βρίσκονται κάτω από την περιοχή αισθητήρα **7**.

Φωτεινή ένδειξη	Ερμηνεία
<b>πράσινο</b>	Δε βρέθηκε κανένα αντικείμενο
<b>κίτρινη</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Μεταλλικό αντικείμενο κοντά στον αισθητήρα</li> <li>– Μικρό ή βαθιά ευρισκόμενο μεταλλικό αντικείμενο στην περιοχή του αισθητήρα ή</li> <li>– Μείωση της ικανότητας του αισθητήρα λόγω δυσμενούς σύστασης του τοίχου</li> </ul>
<b>κόκκινη</b> και συνεχές ηχητικό σήμα	Βρέθηκε μεταλλικό αντικείμενο στην περιοχή του αισθητήρα
<b>κόκκινο</b> αναβοσβήνοντας (γρήγορα) και παλλόμενο ηχητικό σήμα	Βρέθηκε ηλεκτροφόρος αγωγός

### Αναζήτηση μεταλλικών αντικειμένων

Μετά την ενεργοποίηση το φωτεινό σήμα **2** ανάβει με χρώμα πράσινο.

Τοποθετήστε το όργανο μέτρησης πάνω στην επιφάνεια που πρόκειται να ελεγχθεί και μετακινήστε το πλάγια.

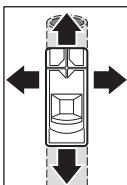
- Εάν στο υπόστρωμα δεν αναγνωρίζεται κανένα μεταλλικό αντικείμενο, τότε εξακολουθεί να ανάβει η φωτεινή ένδειξη **2** πράσινη και δεν ακούγεται κανένα σήμα.
- Όταν το όργανο μέτρησης πλησιάζει ένα μεταλλικό αντικείμενο, ανάβει η φωτεινή ένδειξη **2** πρώτα κίτρινη και γίνεται με την προσέγγιση στο με-



ταλλικό αντικείμενο κόκκινη. Μόλις η φωτεινή ένδειξη ανάψει κόκκινη ακούγεται πρόσθετα ένα ηχητικό σήμα, που αυξάνεται όσο πλησιάζουμε περισσότερο στο μεταλλικό αντικείμενο.

- Πάνω από ένα μεταλλικό αντικείμενο ανάβει η φωτεινή ένδειξη **2** κόκκινη και ηχεί ένα ηχητικό σήμα με μέγιστο ύψος ήχου.

► **Επίσης και στην κίτρινη φωτεινή ένδειξη 2 μπορεί ένα μεταλλικό αντικείμενο να βρίσκεται κάτω από την περιοχή του αισθητήρα.** Μικρά ή βαθιά ευρισκόμενα μεταλλικά αντικείμενα βρίσκονται κοντά στον αισθητήρα ή η σύσταση του τοίχου επηρεάζει αρνητικά το αποτέλεσμα της μέτρησης.



Κατά την πρώτη διέλευση εμφανίζεται μόνο χοντρικά η θέση του μεταλλικού αντικειμένου. Όταν περνάτε το όργανο μέτρησης πολλές φορές πάνω από το μεταλλικό αντικείμενο, αυξάνεται όλο και περισσότερο η ακρίβεια αναγνώρισης του αντικειμένου. Μετά από πολλές διελεύσεις (χωρίς να σηκώσετε το όργανο μέτρησης από το υπόστρωμα) μπορεί να εμφανιστεί ακριβώς η θέση του μεταλλικού αντικειμένου: Εάν ανάβει η φωτεινή ένδειξη

**2** κόκκινη και ηχεί το ηχητικό σήμα, το μεταλλικό αντικείμενο βρίσκεται κάτω από την περιοχή του αισθητήρα. Όταν το ύψος του ηχητικού σήματος έχει τη μεγαλύτερη ένταση, το μεταλλικό αντικείμενο βρίσκεται κάτω από τη μέση του αισθητήρα.

### Αναζήτηση ηλεκτροφόρων αγωγών

Το όργανο μέτρησης δείχνει αγωγούς, που φέρουν τάση μεταξύ 110 V και 240 V και των οποίων η συχνότητα αντιστοιχεί στο συνηθισμένο στάνταρ (εναλλασσόμενο ρεύμα με 50 ή 60 Hz). Οι άλλοι αγωγοί (συνεχές ρεύμα, υψηλή/χαμηλή συχνότητα ή τάση) καθώς και οι μη ηλεκτροφόροι αγωγοί δεν μπορούν να ανιχνευτούν αξιόπιστα, αλλά ενδεχομένως εμφανίζονται ως μεταλλικά αντικείμενα.

Η αναζήτηση των ηλεκτροφόρων αγωγών πραγματοποιείται αυτόματα σε κάθε μέτρηση. Όταν βρεθεί ένας ηλεκτροφόρος αγωγός, αναβοσβήνει η φωτεινή ένδειξη **2** κόκκινη και ηχεί ένα παλόμενο συνεχές σήμα. Μετακινώντας το όργανο μέτρησης επανηλειμμένα πάνω από την επιφάνεια, για να εντοπίσετε ακριβέστερα τον ηλεκτροφόρο αγωγό. Μετά από αρκετές διελεύσεις μπορεί να εμφανιστεί η θέση του ηλεκτροφόρου αγωγού με πάρα πολύ μεγάλη ακρίβεια.

## 138 | Ελληνικά

Οι ηλεκτροφόροι αγωγοί μπορεί να ανιχνευτούν ευκολότερα, όταν στον αναζητούμενο αγωγό είναι συνδεδεμένοι και ενεργοποιημένοι καταναλωτές ρεύματος (π.χ. φωτιστικά, συσκευές). Απενεργοποιήστε τους καταναλωτές ρεύματος, προτού να τρυπήσετε, να πριονίσετε ή να φρεζάρετε τον τοίχο.

**Υπόδειξη:** Προσέχετε πάντοτε, να κρατάτε το όργανο μέτρησης χωρίς γάντια σταθερά στο χέρι, για να εξασφαλίζετε μια καλή γείωση. Επιπλέον προσέχετε, ότι οι σκάλες/σκαλωσιές πρέπει να είναι γειωμένες. Αποφεύγετε γι' αυτό τις σκάλες/σκαλωσιές, των οποίων τα στηρίγματα στο δάπεδο έχουν πλαστικά πόδια. Μη φοράτε μονωμένα παπούτσια.

Κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις (όπως π.χ. πίσω από μεταλλικές επιφάνειες, πίσω από πάρα πολύ ξηρές ή πάρα πολύ υγρές επιφάνειες) δεν μπορούν οι ηλεκτροφόροι αγωγοί να ανιχνευτούν με σιγουριά. Εάν ανάβει σε μια μεγαλύτερη περιοχή η φωτεινή ένδειξη 2 κίτρινη ή κόκκινη, τότε το υλικό μονώνει ηλεκτρικά και η αναζήτηση για ηλεκτροφόρους αγωγούς δεν είναι αξιόπιστη.

### Υποδείξεις εργασίας

Μην κρατάτε σταθερά το όργανο μέτρησης στην περιοχή του αισθητήρα, για να μην επηρεάσετε τη μέτρηση. Έτσι πετυχαίνετε ακριβέστερα αποτελέσματα μετρήσεων.

### Σημάδεμα αντικειμένων

Μπορείτε, όταν χρειάζεται, να μαρκάρετε τα αντικείμενα που βρήκατε. Τις εξωτερικές ακμές ενός αντικειμένου μπορείτε να τις βρείτε με την αλλαγή της φωτεινής ένδειξης 2 από κίτρινη σε κόκκινη. Το μέσο του μεταλλικού αντικειμένου μπορείτε να το καθορίσετε με τη βοήθεια του ύψους του ήχου. Μαρκάρετε τη θέση που ψάχνετε με ένα μολύβι στο επάνω και στα πλευρικά βοηθήματα μαρκαρίσματος 1.

### Συνεχές αναδόσημα πράσινο/κίτρινο/κόκκινο

Όταν αναβοσβήνει η φωτεινή ένδειξη 2 εναλλάξ πράσινη, κίτρινη και κόκκινη, ακόμα και όταν δεν υπάρχει κοντά κανένα μεταλλικό αντικείμενο ή κανένα ηλεκτροφόρο καλώδιο, το όργανο μέτρησης πρέπει να σταλεί για σέρβις.

## Συντήρηση και Service

### Χειροκίνητη βαθμονόμηση

Όταν η φωτεινή ένδειξη **2** ανάβει κόκκινη ή κίτρινη, παρόλο που δε βρίσκεται κανένα μέταλλο κοντά στο όργανο μέτρησης, πρέπει το όργανο μέτρησης να βαθμονομηθεί εκ νέου.

- Ενεργοποιήστε γι' αυτό το όργανο μέτρησης με το διακόπτη On/Off **3**.
- Αφαιρέστε μια μπαταρία από το ενεργοποιημένο όργανο μέτρησης.
- Απενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης με το διακόπτη On/Off **3**, κατά τη διάρκεια που η μπαταρία έχει αφαιρεθεί.
- Τοποθετήστε τις μπαταρίες ξανά στο όργανο μέτρησης (προσέξτε την πολικότητα!).
- Απομακρύνετε τώρα όλα τα αντικείμενα κοντά από το όργανο μέτρησης (ακόμα και το ρολόι χεριού ή το δακτυλίδι από μέταλλο) και κρατήστε το στον αέρα.
- Ενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης με το διακόπτη On/Off **3** και απενεργοποιήστε το ξανά μέσα σε 3 δευτερόλεπτα. Η φωτεινή ένδειξη **2** του οργάνου μέτρησης αναβοσβήνει κατά τη διάρκεια των 3 δευτερολέπτων σε αργό ρυθμό κόκκινη, για να δείξει την ετοιμότητα του οργάνου για βαθμονόμηση.
- Ενεργοποιήστε ξανά το όργανο μέτρησης μέσα σε 0,5 δευτερόλεπτα. Η βαθμονόμηση ενεργοποιείται και διαρκεί περίπου 6 δευτερόλεπτα. Η φωτεινή ένδειξη **2** αναβοσβήνει για 6 δευτερόλεπτα σε γρήγορο ρυθμό πράσινη, η βαθμονόμηση εκτελείται. Μετά το όργανο είναι ξανά σε ετοιμότητα λειτουργίας και η φωτεινή ένδειξη **2** ανάβει συνεχώς πράσινη.

**Υπόδειξη:** Σε περίπτωση που η σειρά της απενεργοποίησης και της επανεκκίνησης δεν τηρηθεί, τότε δεν εκτελείται καμία βαθμονόμηση. Η φωτεινή ένδειξη **2** συνεχίζει να ανάβει είτε κίτρινη ή κόκκινη, παρόλο που δε βρίσκεται κοντά κανένα μέταλλο. Σε αυτή την περίπτωση επαναλάβετε τη βαθμονόμηση.

140 | Ελληνικά

**Σφάλματα – Αιτίες και θεραπεία**

<b>Αιτία</b>	<b>Θεραπεία</b>
<b>Η φωτεινή ένδειξη 2 δεν ανάβει</b>	
Το όργανο μέτρησης δεν είναι ενεργοποιημένο	Ενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης.
Το όργανο μέτρησης απενεργοποιήθηκε από μόνο του	Απενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης και ενεργοποιήστε το μετά ξανά.
Δεν υπάρχουν μπαταρίες ή οι μπαταρίες είναι λάθος τοποθετημένες	Τοποθετήστε μπαταρίες. Προσέξτε την πολικότητα.
Οι μπαταρίες είναι άδειες ή έχουν τοποθετηθεί συσσωρευτές	Αντικαταστήστε τις μπαταρίες. Μη χρησιμοποιήστε κανένα συσσωρευτή.
<b>Η φωτεινή ένδειξη 2 ανάβει κίτρινη ή κόκκινη, παρόλο που δε βρίσκεται κοντά κανένα μέταλλο</b> (Προειδοποίηση για μεταλλικά αντικείμενα)	
Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι πολύ υψηλή/πολύ χαμηλή	Χρησιμοποιείτε το όργανο μέτρησης μόνο στην καθορισμένη περιοχή θερμοκρασίας από 0 °C – 40 °C.
Μεγάλη αλλαγή θερμοκρασίας	Περιμένετε, ώσπου να αποκτήσει το όργανο μέτρησης τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.
Η αυτόματη βαθμολογία δεν ήταν επιτυχής	Εκτελέστε μια χειροκίνητη βαθμονόμηση.
* Προσέξτε πριν τρυπήσετε, πριονίσετε ή φρεζάρετε σε τοίχους, οροφές ή δάπεδα αλλά και σε άλλες πηγές πληροφόρησης (π.χ. κατασκευαστικά σχέδια).	

**Αιτία****Θεραπεία****Η φωτεινή ένδειξη 2 ανάβει κίτρινη ή κόκκινη σε μια μεγάλη περιοχή μέτρησης πάνω στον τοίχο** (Προειδοποίηση για μεταλλικά αντικείμενα)

Πολλά, πλησίον ευρισκόμενα μεταξύ τους μεταλλικά αντικείμενα

Προσέχετε το ύψος του ήχου του ηχητικού σήματος, για να ξεχωρίζετε ανάμεσα στα ξεχωριστά μεταλλικά αντικείμενα. Τα πλησίον ευρισκόμενα μεταξύ τους μεταλλικά αντικείμενα δεν μπορούν να ανιχνευτούν ξεχωριστά.\*

Οικοδομικά υλικά που περιέχουν μέταλλα ή σιδηρούχο εξοπλισμό στο μπετόν

Στα μεταλλικά δομικά υλικά (π.χ. επικαλυμμένα με αλουμίνιο μονωτικά υλικά, εκτροπείς θερμότητας) δεν είναι δυνατή μια αξιόπιστη ανίχνευση.\*

Συμπαγή μεταλλικά αντικείμενα στην πίσω πλευρά του τοίχου

Σε περίπτωση συμπαγών μεταλλικών αντικειμένων (π.χ. θερμαντικά σώματα) δεν είναι δυνατή μια αξιόπιστη ανίχνευση.\*

Η αυτόματη βαθμονόμηση δεν ήταν επιτυχής

Εκτελέστε μια χειροκίνητη βαθμονόμηση.

**Η φωτεινή ένδειξη 2 αναβοσβήνει κόκκινη σε μεγάλη περιοχή μέτρησης πάνω στον τοίχο** (Προειδοποίηση για ηλεκτροφόρα καλώδια)

Ανεπαρκής γείωση του τοίχου

Ακουμπήστε με το ελεύθερο χέρι σας τον τοίχο σε απόσταση 20 – 30 cm από το όργανο μέτρησης, για να γειώσετε τον τοίχο.

\* Προσέξτε πριν τρυπήσετε, πριονίσετε ή φρεζάρετε σε τοίχους, οροφές ή δάπεδα αλλά και σε άλλες πηγές πληροφόρησης (π.χ. κατασκευαστικά σχέδια).

## 142 | Ελληνικά

Αιτία	Θεραπεία
<b>Ηλεκτροφόρο καλώδιο δε βρέθηκε</b>	
Καμία ή ασυνήθιστη τάση στο καλώδιο	Θέστε υπό τάση στο καλώδιο, π.χ. ανοίγοντας τον αντίστοιχο διακόπτη φωτός. Η ανίχνευση των καλωδίων με τάση εναλλασσόμενου ρεύματος εκτός της περιοχής 110 – 240 V, 50 – 60 Hz δεν είναι αξιόπιστα δυνατή.*
Το καλώδιο βρίσκεται πολύ βαθιά	Το βάθος ανίχνευσης εξαρτάται από το οικοδομικό υλικό και μπορεί να είναι μικρότερο από το μέγιστο βάθος ανίχνευσης.*
Το καλώδιο είναι τοποθετημένο μέσα σε γειωμένο μεταλλικό σωλήνα	Χρησιμοποιήστε το όργανο μέτρησης, για να βρείτε το μεταλλικό σωλήνα.
Το όργανο μέτρησης δεν είναι γειωμένο	Πιάστε σταθερά το όργανο μέτρησης χωρίς γάντια. Μη στέκεστε πάνω σε μονωμένες σκάλες ή σκαλωσιές. Μη φοράτε μονωμένα παπούτσια.
Θωράκιση λόγω οικοδομικών υλικών ή πολύ χαμηλή/πολύ υψηλή υγρασία αέρα	Στα μεταλλικά, πολύ ξηρά ή πολύ υγρά οικοδομικά υλικά (π.χ. σε περίπτωση πολύ χαμηλής ή πολύ υψηλής υγρασίας του αέρα) δεν είναι δυνατή μια αξιόπιστη ανίχνευση.*
<b>Μεταλλικό αντικείμενο δε βρέθηκε</b>	
Το μεταλλικό αντικείμενο βρίσκεται πολύ βαθιά	Το βάθος ανίχνευσης εξαρτάται από το οικοδομικό υλικό και μπορεί να είναι μικρότερο από το μέγιστο βάθος ανίχνευσης.*
Το μεταλλικό αντικείμενο είναι πολύ μικρό	Το βάθος ανίχνευσης εξαρτάται από το αντικείμενο και μπορεί να είναι μικρότερο από το μέγιστο βάθος ανίχνευσης.*
<b>Ασυντόνιστο αναβόσβημα στα χρώματα πράσινο, κίτρινο, κόκκινο</b>	
Βλάβη από ηλεκτρικά ή μαγνητικά πεδία	Κρατήστε μια απόσταση από συσκευές, οι οποίες εκπέμπουν ισχυρά ηλεκτρικά ή μαγνητικά πεδία (π.χ. υπολογιστές, τροφοδοτικά κυκλώματα).

\* Προσέξτε πριν τριπήσετε, πριν σιέσετε ή φρεζάρετε σε τοίχους, οροφές ή δάπεδα αλλά και σε άλλες πηγές πληροφόρησης (π.χ. κατασκευαστικά σχέδια).

**Αιτία****Θεραπεία****Ανακριβή/μη λογικοφανή αποτελέσματα μετρήσεων**

Παρεμβαλλόμενα μεταλλικά αντικείμενα στην περιοχή του αισθητήρα	Απομακρύνετε όλα τα μεταλλικά αντικείμενα που δημιουργούν παρεμβολές (π.χ. ρολόι, βραχιόλι, δακτυλίδι κτλ.) από την περιοχή του αισθητήρα. Μην πιάνετε το όργανο μέτρησης κοντά στον αισθητήρα.
---	---

H αυτόματη βαθμονόμηση δεν ήταν επιτυχής	Εκτελέστε μια χειροκίνητη βαθμονόμηση.
--	--

**Συνεχές αναβόσβημα πράσινο/κίτρινο/κόκκινο.**

παρόλο που δε βρίσκεται κανένα μέταλλο ή κανένα ηλεκτροφόρο καλώδιο κοντά.

Το όργανο μέτρησης είναι ελαττωματικό	Στείλτε το όργανο μέτρησης για σέρβις.
---------------------------------------	--

\* Προσέξτε πριν τρυπήσετε, πριονίσετε ή φρεζάρετε σε τοίχους, οροφές ή δάπεδα αλλά και σε άλλες πηγές πληροφόρησης (π.χ. κατασκευαστικά σχέδια).

**Συντήρηση και καθαρισμός**

Καθαρίστε τυχόν βρωμιές μ' ένα καθαρό και μαλακό πανί. Να μη χρησιμοποιήσετε μέσα καθαρισμού ή διαλύτες.

Για να μην επηρεαστεί αρνητικά η λειτουργία μέτρησης **7** απαγορεύεται το στερέωμα αυτοκόλλητων ή πινακίδων, ιδιαίτερα μεταλλικών, στο μπροστινό ή το πίσω μέρος του εργαλείου μέτρησης.

**Service και παροχή συμβουλών χρήσης**

Το Service απαντά στις ερωτήσεις σας σχετικά με την επίσκεψη και τη συντήρηση του προϊόντος σας καθώς και τα κατάλληλα ανταλλακτικά:

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

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

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

**144 | Ελληνικά****Ελλάδα**

Robert Bosch A.E.  
Εργχείας 37  
19400 Κορωπί – Αθήνα  
Τηλ.: 210 5701258  
Φαξ: 210 5701283  
www.bosch.com  
www.bosch-pt.gr  
ABZ Service A.E.  
Τηλ.: 210 5701380  
Φαξ: 210 5701607

**Απόσυρση**

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

**Τηρούμε το δικαίωμα αλλαγών.**



## Türkçe

### Güvenlik Talimatı



**Bütün talimat ve uyarılar okunmalı ve bunlara uyulmalıdır.** Ölçme cihazı mevcut kullanma talimatına uygun olarak kullanılmazsa, ölçme cihazına entegre edilmiş koruma önlemleri olumsuz yönde etkilenebilir. BU TALIMATI 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 üretilebilir.
- ▶ **Bu ölçme cihazı teknolojik açıdan yüzde yüzlük bir güvenlik garantisini sağlayamaz. Bu nedenle, tehlikeleri önlemek için, duvarda, tavanda veya zeminde yapılacak her delme, kesme veya frezeleme işleminden önce yapı planları, yapım esnasındaki fotoğraflar gibi diğer bilgi kaynaklarına da başvurun.** Havadaki nem oranı, diğer elektrikli aletlerin yakınında bulunma gibi çevresel etkiler ölçme cihazının hassaslığını olumsuz yönde etkileyebilir. Duvarların niteliği ve durumu (örneğin nem, metal içeren yapı malzemeleri, iletken duvar kağıtları, yalıtım malzemesi, fayanslar) ve nesnelerin sayısı, türü, büyüklüğü ve konumu ölçme sonuçlarının yanlış çıkmasına neden olabilir. Örneğin yüksek hava nemi nedeniyle yapı malzemelerinin nemlenmesi (özellikle alçı, duvar kağıtları) cihazın hassaslığını olumsuz yönde etkileyebilir. Bu gibi etkiler, sensör alanında bir nesne bulunmasına rağmen sinyal ışığının yeşil yanmasına veya sensör alanında hiçbir nesne bulunmamasına rağmen sinyal ışığının kırmızı olarak yanmasına neden olabilir.
- ▶ **Ölçme işlemi esnasında yeterli bir topraklamanın olmasına dikkat edin.** Yetersiz topraklama durumunda (örneğin izolasyonlu ayakkabılar veya bir merdiven üzerinde durma) gerilim ileten kabloların bulunması mümkün değildir.

146 | Türkçe

## Ürün ve işlev tanımı

### Usulüne uygun kullanım

Bu ölçme cihazı, duvarlarda, tavanlarda ve zeminlerdeki demirin (örneğin donatı demirleri), demir dışı metallerin (örneğin bakır borular) ve gerilim ileten kabloların aranması/taranması için tasarlanmıştır.

### Şekli gösterilen elemanlar

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

- 1 İşaretleme yardımcısı
- 2 Sinyal ışığı
- 3 Açma/kapama şalteri
- 4 Batarya gözü kapak kilidi
- 5 Batarya gözü kapağı
- 6 Seri numarası
- 7 Sensör alanı

### Teknik veriler

Dijital tarama cihazı	Truvo
Ürün kodu	3 603 F68 2..
Maks. algılama derinliği*:	
- Demirler	70 mm
- Demir dışı metaller (bakır borular)	60 mm
- Bakır kablolar (gerilim iletir durumda)**	50 mm
Kalibrasyon	Otomatik
Kapama otomatığı yaklaşık	10 dak
İşletme sıcaklığı	0 °C... +40 °C
Saklama sıcaklığı	-20 °C... +70 °C

\* Malzeme ve nesnenin büyüklüğüne ve zeminin malzemesi ve durumuna bağlıdır (duvarlar, tavanlar, zeminler)

\*\* Gerilim iletmeyen kablolarda daha düşük algılama derinliği

► **Zemin özelliklerinin elverişsiz olması ölçme cihazının hassaslığını ve algılama derinliğini olumsuz yönde etkileyebilir.**

Ölçme cihazınızın tam olarak belirlenmesi tip etiketi üzerindeki seri numarası **6** ile olur.

Türkçe | 147

Dijital tarama cihazı	Truvo
Nispi hava nemi	30 ... 80 %
Bataryalar	3 x 1,5 V LRR3 (AAA)
İşletme süresi (alkali mangan bataryalar) yaklaşık	5 h
Ağırlığı EPTA-Procedure 01:2014'e göre	0,15 kg

\* Malzeme ve nesnenin büyüklüğüne ve zeminin malzemesi ve durumuna bağlıdır (duvarlar, tavanlar, zeminler)

\*\* Gerilim iletmeyen kablolarda daha düşük algılama derinliği

► **Zemin özelliklerinin elverişsiz olması ölçme cihazının hassaslığını ve algılama derinliğini olumsuz yönde etkileyebilir.**

Ölçme cihazınızın tam olarak belirlenmesi tip etiketi üzerindeki seri numarası **6** ile olur.

## Montaj

### Bataryaların takılması/değiştirilmesi

Bu ölçme cihazının alkali mangan bataryalarla çalıştırılması tavsiye olunur. Batarya gözü kapağını **5** açmak için kılıde **4** basın ve batarya gözü kapağını kaldırın. Bataryaları yerleştirin. Bataryaları yerleştirirken batarya gözü kapağının iç kısmında bulunan şekle göre doğru kutuplama yapmaya dikkat edin.

► **Cihazınızı uzun süre kullanmayacaksanız bataryaları cihazdan çıkarın.** Uzun süre kullanılmayan bataryalar oksitlenir ve kendiliğinden boşalır.

## İşletme

### Çalıştırma

► **Ölçme cihazınızı nemden/ıslaklıktan ve doğrudan güneş ışınından koruyun.**

► **Ölçme cihazını aşırı sıcaklıklara ve büyük sıcaklık değişikliklerine maruz bırakmayın.** Örneğin cihazı uzun süre otomobil içinde bırakmayın. Büyük sıcaklık değişikliklerinde ölçme cihazını çalıştırmadan önce bir süre sıcaklık dengelenmesini bekleyin. Aşırı sıcaklıklarda veya büyük sıcaklık değişikliklerinde ölçme cihazının hassaslığı kaybolabilir.

► **Ölçme cihazını şiddetli çarpma ve düşmelere karşı koruyun.**

148 | Türkçe

**Açma/kapama**

► **Tarama cihazını açmadan önce sensör alanının 7 nemli olmamasına dikkat edin.** Eğer gerekiyorsa cihazınızı bir bezle silerek kurulaşın.



Ölçme cihazını **açmak** için açma/kapama şalterini **3** aşağı itin.

Kısa bir otomatik test süresinden sonra ölçme cihazı işletmeye hazır olur. Cihazın işletmeye hazır olması sinyal ışığının **2** yanması ile gösterilir. Cihaz açıldıktan sonra sinyal ışığı **2** yanmıyorsa, bataryaları yenilemeniz gerekir.



Ölçme cihazını **kapatmak** için açma/kapama şalterini **3** yukarı itin.

Yaklaşık 10 dakika içinde ölçme yapılmazsa, ölçme cihazı bataryaları korumak üzere otomatik olarak kapanır.

**Not:** Ölçme cihazı otomatik olarak kapandığında açma/kapama şalteri **3** açık pozisyonunda bulunur. Ölçme cihazını tekrar açmak için önce kapatın sonra tekrar açın.

**İşletim türleri**

Bu tarama cihazı sensör alanı **7** altındaki nesnelere tarar.

Sinyal ışığı	Açıklama
<b>Yeşil</b>	Nesne bulunamadı
<b>Sarı</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensör yakınında metal nesne</li> <li>- Sensör alanında küçük veya derinde metal nesne veya</li> <li>- Elverişsiz duvar özellikleri nedeniyle sensörün olumsuz yönde etkilenmesi</li> </ul>
<b>Kırmızı</b> ve sürekli ses	Sensör alanında metal nesne bulundu
<b>Kırmızı</b> yanıp sönen (hızlı tempolu) ve atımlı ses serisi	Gerilim ileten kablo bulundu

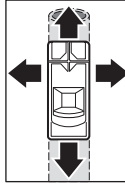
### Metal nesnelerin taranması

Cihaz açıldıktan sonra sinyal ışığı **2** yeşil olarak yanar.

Ölçme cihazını tarama yapılacak yüzeye yerleştirin ve yana doğru hareket ettirin.

- Zemin altında herhangi bir metal nesne algılanmazsa, sinyal ışığı **2** yeşil olarak yanmaya devam eder ve sinyal sesi duyulmaz.
- Ölçme cihazı bir metal nesneye yaklaştığında sinyal ışığı **2** önce sarı olarak yanar ve metal nesneye yaklaşma devam edince kırmızıya döner. Sinyal ışığı kırmızı olarak yandığında, buna ek olarak bir sinyal sesi duyulur ve bu sinyal sesinin şiddeti metal nesneye yaklaştıkça yükselir.
- Cihaz bir metal nesnenin üzerine geldiğinde sinyal ışığı **2** kırmızı olarak yanar ve maksimum yükseklikte bir sinyal sesi duyulur.

► **Sinyal ışığı 2 sarı olarak yandığında da sensör alanı altında bir metal nesne bulunabilir.** Bu gibi durumlarda sensör yakınında küçük veya derinde metal nesne var demektir veya duvar özellikleri ölçme sonucunu olumsuz yönde etkiliyordur.



Nesnenin ilk üzerinden geçilişte metal nesnenin pozisyonu kabaca gösterilir. Ölçme cihazını metal nesnenin üzerinden birçok kez geçirirseniz, nesnenin algılanması her defasında daha da hassaslaşır. Nesne üzerinden birçok kez geçildiğinde (ölçme cihazı yüzeyden kaldırmadan) metal nesnenin pozisyonu tam ve hassas biçimde gösterilir: Sinyal ışığı **2** kırmızı olarak yanınca ve bir sinyal sesi duyulunca, metal nesne sensör alanının tam altında demektir. Ses şiddeti en yükseğe çıktığında, metal nesne sensör merkezinin altında demektir.

### Gerilim ileten kabloların taranması (aranması)

Bu ölçme cihazı, 110 V ile 240 V arasındaki gerilim ileten ve frekansı standarda uyan (50 veya 60 Hz'lik alternatif akım) kabloları gösterir. Farklı gerilimleri ileten kablolar (doğru akım, yüksek/düşük frekans veya gerilim) ve gerilim iletmeyen kablolar güvenilir biçimde bulunamaz, ancak bunlar elverişli koşullarda metal nesne olarak gösterilebilir.

Gerilim ileten kabloların aranması her ölçme işleminde otomatik olarak yapılır. Gerilim ileten bir kablo bulunduğu anda sinyal ışığı **2** kırmızı olarak yanar ve hızlı tempolu atımlı bir sinyal sesi duyulur. Gerilim ileten kabloyu tam ve hassas biçimde lokalize etmek için ölçme cihazını yüzeyde tekrar tekrar hareket ettirin. Cihaz gerilim ileten kablunun üzerinde birçok kez hareket ettirildiğinde kablunun yeri çok hassas biçimde gösterilebilir.

## 150 | Türkçe

Akım tüketiciler (örneğin lambalar, cihazlar) bağlı ve açık iseler, aranan gerilim ileten kablolar daha kolay bulunabilir. Duvarda delme, kesme veya frezeleme yapmaya başlamadan önce akım tüketicileri kapatın.

**Not:** İyi bir topraklama sağlayabilmek için ölçme cihazını eldivensiz olarak elinizde sıkıca tutmaya dikkat edin. Ayrıca merdivenlerin/iskelelerin topraklanmak zorunda olduklarına da dikkat edin. Bu nedenle kullandığımız merdivenlerin/iskelelerin dayanma yüzeylerinin altında plastik kapakların bulunmamasına dikkat edin. İzolasyonlu ayakkabılar kullanmayın.

Belirli bazı durumlarda (örneğin metal yüzeyler arkasında, çok kuru veya çok nemli yüzeyler arkasında) gerilim ileten kablolar güvenli biçimde bulunamaz. Geniş bir alanda sinyal ışığı **2** sarı veya kırmızı yanarsa, malzeme elektriksel olarak engelleme yapar ve gerilim ileten kabloların aranması güvenli olmaz.

### Çalışırken dikkat edilecek hususlar

Ölçme işlemine etkide bulunmamak için ölçme cihazını sensör bölgesinden tutmayın. Bu sayede daha hassas ölçme sonuçları elde edersiniz.

#### Nesnelerin işaretlenmesi

Bulunan nesnelere gerektiğinde işaretleyebilirsiniz. Bir nesnenin dış kenarlarını sinyal ışığının **2** sarıdan kırmızıya dönmesi ile bulabilirsiniz. Metal nesnenin ortasını ses şiddeti ile belirleyebilirsiniz. Aranılan yer üst veya yan işaretleme yardımcılarındaki **1** bir kalemle işaretleyin.

#### Süreklili yanıp sönmeye Yeşil/Sarı/Kırmızı

Yakında bir metal nesne veya gerilim ileten kablo olmamasına rağmen sinyal ışığı **2** değişken olarak yeşil, sarı ve kırmızı yanıyorsa, ölçme cihazı servise gönderilmelidir.

## Bakım ve servis

### Manüel kalibrasyon

Ölçme cihazının yakınında bir metal bulunmamasına rağmen sinyal ışığı **2** kırmızı veya sarı yanıyorsa, ölçme cihazı yeniden kalibre edilmeye zorunludur.

- Bu işlem için ölçme cihazını açma/kapama şalteri **3** ile açın.
- Açık olan cihazdan bir batarya çıkarın.

## Türkçe | 151

- Batarya alınmış durumda iken ölçme cihazını açma/kapama şalteri **3** ile kapatın.
- Bataryaları tekrar ölçme cihazına yerleştirin (doğru kutuplama yapmaya dikkat edin!).
- Ölçme cihazı yakınındaki bütün nesnelere uzaklaştırın (metalden yapılmış kol saati veya yüzükler de dahil) ve bunları havada tutun.
- Ölçme cihazını açma/kapama şalteri **3** ile açın ve 3 saniye içinde tekrar kapatın. Kalibrasyona hazır olduğunu göstermek üzere ölçme cihazının sinyal ışığı **2** 3 saniye süresince yavaş tempo ile kırmızı olarak yanıp söner.
- 0,5 saniye içinde ölçme cihazını tekrar açın. Kalibrasyon işlemi başlar ve yaklaşık 6 saniye sürer. Sinyal ışığı **2** 6 saniye süre ile hızlı tempoda yeşil olarak yanıp söner, kalibrasyon işlemi yürütülür. Daha sonra cihaz işletmeye hazırdır ve sinyal ışığı **2** sürekli yeşil olarak yanar.

**Not:** Kapama ve tekrar açma sırasına uyulmazsa, kalibrasyon yapılmaz. Yakında bir metal olmamasına rağmen sinyal ışığı **2** sarı veya kırmızı olarak yanmaya devam eder. Bu gibi durumlarda kalibrasyon işlemi tekrarlayın.

**Hataların nedenleri ve giderilmeleri****Nedeni** **Giderilmesi****Sinyal ışığı 2 yanmıyor**

Ölçme cihazı açık değil Ölçme cihazını açın.

Ölçme cihazı kendiliğinden kapandı Ölçme cihazını kapatın ve tekrar açın.

Batarya yok veya bataryalar yanlış yerleştirilmiş Bataryaları yerleştirin. Doğru kutuplama yapmaya dikkat edin.

Bataryalar boş veya aküler yerleştirilmiş Bataryaları yenileyin. Akü kullanmayın.

\* Bu nedenle duvarlarda, tavanlarda ve zeminlerde delme, kesme veya freze işlemi yapmaya başlamadan önce başka bilgi kaynaklarına da başvurun (örneğin yapı planları).

## 152 | Türkçe

**Nedeni****Giderilmesi****Yakında metal olmamasına rağmen sinyal ışığı 2 sarı veya kırmızı olarak yanıyor** (metal nesne uyarısı)

Çevre sıcaklığı çok yüksek/düşük

Ölçme cihazı sadece 0 °C – 40 °C özel sıcaklık aralığında kullanın.

Güçlü sıcaklık değişimi

Ölçme cihazının çevre sıcaklığına uyum göstermesini bekleyin.

Otomatik kalibrasyon başarılı değil

Manüel kalibrasyon yapın.

**Duvardaki büyük bir alan üzerinde sinyal ışığı 2 sarı veya kırmızı olarak yanıyor** (metal nesne uyarısı)

Çok sayıda birbirine yakın metal nesne

Metal nesneler arasındaki farkı belirleyebilmek için sinyal sesinin şiddetine dikkat edin. Birbirine çok yakın duran metal nesneler ayrı ayrı aranamaz.\*

Metal içeren yapı malzemeleri veya beton içinde donatı çeliği

Metalik yapı malzemelerinde (örneğin alüminyum kaplı yalıtım malzemeleri, ısı deflektörleri) güvenli tarama mümkün değildir.\*

Duvarın arka tarafında masif metal nesneler

Masif metal nesnelere (örneğin radyatörler) güvenilir bir arama yapmak mümkün değildir.\*

Otomatik kalibrasyon başarılı değil

Manüel kalibrasyon yapın.

**Sinyal ışığı 2 duvardaki geniş bir ölçme alanında kırmızı olarak yanıp sönüyor** (gerilim ileten kablo uyarısı)

Duvarın topraklaması yetersiz

Duvarı topraklamak üzere çıplak elinizle ölçme cihazından 20 – 30 cm uzaklıkta duvara dokununuz.

\* Bu nedenle duvarlarda, tavanlarda ve zeminlerde delme, kesme veya freze işlemi yapmaya başlamadan önce başka bilgi kaynaklarına da başvurun (örneğin yapı planları).



Nedeni	Giderilmesi
<b>Gerilim ileten kablo bulunamıyor</b>	
Kablo üzerinde gerilim yok veya tipik olmayan gerilim var	Örneğin ilgili ışık anahtarını açarak kabloya gerilim verin. 110 – 240 V, 50 – 60 Hz aralığı dışındaki alternatif gerilim ileten kabloların güvenli biçimde taranması mümkün değildir.*
Kablo çok derinde	Algılama derinliği yapı malzemesine bağlıdır ve maksimum algılama derinliğinden daha düşük olabilir.*
Kablo topraklı metal boru içinde	Ölçme cihazını metal boruyu bulmak için kullanın.
Ölçme cihazı topraklanmamış	Ölçme cihazını eldivensiz olarak sıkıca tutun. İzolasyonlu merdivenlere veya iskelelere çıkmayın. İzolasyonlu ayakkabı kullanmayın.
Elektriksel engelleme yapan yapı malzemesi veya çok düşük/çok yüksek hava nemi	Metal içeren, çok kuru veya çok nemli yapı malzemelerinde (örneğin çok düşük veya çok yüksek hava nemi) güvenilir bir arama yapmak mümkün değildir.*
<b>Metal nesne bulunamıyor</b>	
Metal nesne çok derinde	Algılama derinliği yapı malzemesine bağlıdır ve maksimum algılama derinliğinden daha düşük olabilir.*
Metal nesne çok küçük	Algılama derinliği nesneye bağlıdır ve maksimum algılama derinliğinden daha düşük olabilir.*
<b>Yeşil, sarı, kırmızı renklere koordineli olmayan yanıp sönme</b>	
Elektriksel veya manyetik alanlardan kaynaklanan parazit	Güçlü elektriksel veya manyetik alan oluşturan cihazlardan (örneğin bilgisayarlar, anahtarlama güç kaynakları) gerekli uzaklıkta işlem yapmaya dikkat edin.

\* Bu nedenle duvarlarda, tavanlarda ve zeminlerde delme, kesme veya freze işlemi yapmaya başlamadan önce başka bilgi kaynaklarına da başvurun (örneğin yapı planları).

**154 | Türkçe****Nedeni****Giderilmesi****Ölçme sonuçları hassas değil/mantıksız**

Sensör alanında olumsuz etki yapan metal nesnelere (örneğin saat, bilezik, yüzük vb.) sensör alanından uzaklaştırın. Ölçme cihazını sensörün yakınından tutmayın.

Otomatik kalibrasyon başarılı değil Manüel kalibrasyon yapın.

**Sürekli yanıp sönmeye Yeşil/Sarı/Kırmızı.**

Yakında metal veya gerilim ileten kablo olmamasına rağmen.

Ölçme cihazı arızalı Ölçme cihazını servise gönderin.

\* Bu nedenle duvarlarda, tavanlarda ve zeminlerde delme, kesme veya freze işlemi yapmaya başlamadan önce başka bilgi kaynaklarına da başvurun (örneğin yapı planları).

**Bakım ve temizlik**

Kirleri kuru ve yumuşak bir bezle silin. Deterjan veya çözücü madde kullanmayın.

Tarama fonksiyonunun olumsuz yönde etkilenmemesi için sensör alanında 7 tarama cihazının ön ve arka tarafında, özellikle metalden yapılmış etiket ve benzeri nesnelere olmamalıdır.

**Müşteri hizmeti ve uygulama danışmanlığı**

Müşteri hizmeti ürününüzün onarım, bakım ve yedek parçalarına ilişkin sorularınızı yanıtlar. Demonte görüşler ve yedek parçalara ilişkin ayrıntılı bilgiyi aşağıdaki Web sayfasında bulabilirsiniz:

**www.bosch-pt.com**

Bosch uygulama danışmanlığı ekibi ürünlerimize ve ilgili aksesuara ilişkin sorularınızda size memnuniyetle yardımcı olur.

Bütün başvuru ve yedek parça siparişlerinizde ürünün tip etiketi üzerindeki 10 haneli ürün kodunu mutlaka belirtin.

### **Türkçe**

Bosch Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
Aydınevler Mah. İnönü Cad. No:20  
Ofis Park A Blok  
34854 Kucukyali/Maltepe  
Tel.: 444 80 10  
Fax: +90 216 432 00 82  
E-Mail: iletisim@bosch.com.tr

İdeal Elektronik Bobinaj  
Yeni San. Sit. Cami arkası No: 67  
Aksaray  
Tel.: 0382 2151939  
Tel.: 0382 2151246

Bulsan Elektrik  
İstanbul Cad. Devrez Sok. İstanbul Çarşısı  
No: 48/29 İskitler  
Ankara  
Tel.: 0312 3415142  
Tel.: 0312 3410203

Faz Makine Bobinaj  
Sanayi Sit. 663 Sok. No: 18  
Antalya  
Tel.: 0242 3465876  
Tel.: 0242 3462885

Örsel Bobinaj  
1. San. Sit. 161. Sok. No: 21  
Denizli  
Tel.: 0258 2620666

Bulut Elektrik  
İstasyon Cad. No: 52/B Devlet Tiyatrosu Karşısı  
Elazığ  
Tel.: 0424 2183559

Körfez Elektrik  
Sanayi Çarşısı 770 Sok. No: 71  
Erzincan  
Tel.: 0446 2230959

**156 | Türkçe**

Ege Elektrik  
İnönü Bulvarı No: 135 Muğla Makasarası Fethiye

Fethiye  
Tel.: 0252 6145701

Değer İş Bobinaj  
İsmetpaşa Mah. İlk Belediye Başkan Cad. 5/C Şahinbey  
Gaziantep  
Tel.: 0342 2316432

Çözüm Bobinaj  
İsmetpaşa Mah. Eski Şahinbey Belediyesi altı Cad. No: 3/C  
Gaziantep  
Tel.: 0342 2319500

Onarım Bobinaj  
Raifpaşa Cad. No: 67 İskenderun  
Hatay  
Tel.: 0326 6137546

Günşah Otomotiv  
Beylikdüzü Sanayi Sit. No: 210 Beylikdüzü  
İstanbul  
Tel.: 0212 8720066

Aygem  
10021 Sok. No: 11 AOSB Çiğli  
İzmir  
Tel.: 0232 3768074

Sezmen Bobinaj  
Ege İş Merkezi 1201/4 Sok. No: 4/B Yenisehir  
İzmir  
Tel.: 0232 4571465

Ankaralı Elektrik  
Eski Sanayi Bölgesi 3. Cad. No: 43  
Kayseri  
Tel.: 0352 3364216

Asal Bobinaj  
Eski Sanayi Sitesi Barbaros Cad. No: 24  
Samsun  
Tel.: 0362 2289090

Üstündağ Elektrikli Aletler  
Nusretiye Mah. Boyacılar Aralığı No: 9  
Tekirdağ  
Tel.: 0282 6512884

### Tasfiye

Tarama cihazı, aksesuar ve ambalaj malzemesi yeniden kazanım merkezine yollanmalıdır.

Ölçme cihazını ve aküleri/bataryaları evsel çöplerin içine atmayın!

### Sadece AB üyesi ülkeler için:



Kullanım ömrünü tamamlamış elektro ve elektrikli aletlere ilişkin 2012/19/EU yönetmeliği uyarınca kullanım ömrünü tamamlamış akülü fenerler ve 2006/66/EC yönetmeliği uyarınca arızalı veya kullanım ömrünü tamamlamış aküler ayrı ayrı toplanmak ve çevre dostu bir yöntemle tasfiye edilmek üzere bir geri dönüşüm merkezine yollanmak zorundadır.

**Değişiklik haklarımız saklıdır.**

## 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 2012/19/EU يجب أن يتم جمع  
عدد القياس الغير صالحة للاستعمال، وحسب التوجيه  
الأوروبي 2006/66/EC يجب أن يتم جمع المراكم/  
البطاريات التالفة أو المستهلكة على انفراد ليتم  
التخلص منها بطريقة منصفة بالبيئة عن طريق التدوير.



نحتفظ بحق إدخال التعديلات.

### المغرب

اوتبرو

ر53، زنقة الملازم محمد محروض

الدار البيضاء، 20300 - المغرب

الهاتف: +212 (0) 522 400 615 / +212 (0) 522 400 409

البريد الالكتروني: service@outipro.ma

### الجزائر

سيستال

المنطقة الصناعية امدادن

بجاية 06000 - الجزائر

الهاتف: +213 (0) 982 400 992

الفاكس: +213 (0) 34201569

البريد الالكتروني: sav@siestal-dz.com

### تونس

صوتال

م.ص. المجمع سان كوبان رقم 99 - 25

2014. مكرين رياض تونس

الهاتف: +216 71 428 770

الفاكس: +216 71 354 175

البريد الالكتروني: sotel2@planet.tn

### مصر

يونيمار

رقم 20 مركز الخدمات

التجمع الاول - القاهرة الجديدة - مصر

الهاتف: +2 02 224 76091 - 95 / +2 02 224 78072 - 73

لفاكس: +2 022 2478075

البريد الالكتروني: boschegypt@unimaregypt.com



السبب	الإجراءات
<b>نتائج القياس غير دقيقة/غير معقولة</b>	
أجسام معدنية مُشوَّشة في مجال الحساس	أبعد جميع الأجسام المعدنية المُشوَّشة (مثلا ساعة، سوار، خاتم، وخلافه) من مجال الحساس. لا تمسك بعدة القياس بالقرب من الحساس.
المعايرة الأوتوماتيكية لم تتم بنجاح	قم بإجراء عملية معايرة يدوية.
<b>الوميض المستمر باللون الأخضر/الأصفر/الأحمر،</b> على الرغم من عدم وجود معدن أو كابل يسري به جهد كهربائي على مقربة.	
عطل بعدة القياس	قم بإرسال عدة القياس لمركز الخدمة.
* ولذلك احرص قبل الثقب أو النشر أو التفريز في الجدران أو الأسقف أو الأرضيات على مراعاة مصادر المعلومات الأخرى أيضا (كالتصميمات المعمارية مثلا).	

## الصيانة والتنظيف

امسح الاتساخ بواسطة قطعة قماش جافة وطرية. لا تستعمل المواد التنظيفية أو المحلّة.  
لا يجوز تثبيت لوائح لازقة أو لافتات ولا سيما اللافتات المعدنية بمجال الحساس 7 على الجهة الأمامية والخلفية بعدة القياس، لكي لا تؤثر على وظيفة القياس.

## خدمة الزبائن ومشورة الاستخدام

يجب مركز خدمة الزبائن على أسئلتكم بصدد تصليح وصيانة المنتج وأيضا بما يخص قطع الغيار. يعثر على الرسوم الممددة وعلى المعلومات عن قطع الغيار بموقع:  
[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)  
سيكون من دواعي سرور فرقة مشورة الاستخدام بشركة بوش أن تساعدكم بخصوص الأسئلة عن منتجاتنا وتوابعها.  
يلزم ذكر رقم الصنف ذو الخانات العشر وفقا للوحة صنع المنتج عند إرسال أية استفسارات أو طلبيات قطع غيار.  
يرجى التوجه إلى التاجر المختص بما يتعلّق بأمر الضمان والتصليح وتأمين قطع الغيار.





## السبب الإجراءات

## لم يتم رصد كابل يسري به جهد كهربائي

لا يوجد جهد كهربائي / قم بتوصيل الجهد الكهربائي للكابل، مثلا من جهد كهربائي غير قياسي بالكابل	خلال تشغيل مفتاح الضوء الملحق به. لا يمكن اكتشاف الكابلات مع قيم الجهد الكهربائي المتردد خارج النطاق 110-240 فولت، 60-50 هرتز بشكل يُعتمد عليه.*
الكابل موجود على عمق كبير	يرتبط عمق الرصد بمادة البناء ويمكن أن يكون أقل من عمق الرصد الأقصى.*
الكابل ممدود في ماسورة معدنية مؤرضة	استخدم عدة القياس لرصد الماسورة المعدنية.
عدة القياس غير مؤرضة	أمسك عدة القياس دون ارتداء قفازات. لا تقف على سلالم أو سقالات عازلة. ولا تقم بارتداء حذاء عازل.
مادة بناء عازلة أو رطوبة هواء منخفضة أو مرتفعة للغاية	مع مواد البناء المعدنية أو الجافة أو الرطوبة للغاية (مثلا في حالة رطوبة الهواء المنخفضة أو المرتفعة للغاية) لا يمكن إجراء عملية الكشف بشكل يُعتمد عليه.*

## لا يتم رصد جسم معدني

الجسم المعدني موجود على عمق كبير	يرتبط عمق الرصد بمادة البناء ويمكن أن يكون أقل من عمق الرصد الأقصى.*
الجسم المعدني صغير للغاية	يرتبط عمق الرصد بالجسم المعني ويمكن أن يكون أقل من عمق الرصد الأقصى.*

## وميض غير متناسق باللون الأخضر والأصفر والأحمر

حدوث تشويش بفعل المجالات الكهربائية أو المغناطيسية	حافظ على وجود مسافة كافية عن الأجهزة التي تنبعث منها مجالات كهربائية أو مغناطيسية قوية (مثلا الكمبيوتر، وحدات تحويل الجهد).
* ولذلك احرص قبل الثقب أو النشر أو التفريز في الجدران أو الأسقف أو الأرضيات على مراعاة مصادر المعلومات الأخرى أيضا (كالتصميمات المعمارية مثلا).	



السبب	الإجراءات
<b>ضوء الإشارة 2 تضيء باللون الأصفر أو الأحمر على امتداد نطاق قياس كبير على الجدار</b> (تحذير من وجود أجسام معدنية)	
أجسام معدنية كثيرة وموجودة على مسافات قريبة	احرص على مراعاة ارتفاع حدة الإشارة الصوتية للتفريق بين الأجسام المعدنية المختلفة. لا يمكن اكتشاف الأجسام المعدنية الموجودة على مسافات قريبة للغاية بشكل منفصل.*
مواد البناء الممتوية على معادن أو حديد تسليح داخل الخرسانة	مع مواد البناء المعدنية (مثلا المواد العازلة المغطاة برفائق معدنية، صفائح التوصل الحراري) لا يمكن إجراء عملية الكشف بشكل يُعتمد عليه.*
الأجسام المعدنية المصمتة على الجانب الخلفي للجدار	في حالة الأجسام المعدنية المصمتة (مثل أنابيب التدفئة) لا يمكن إجراء عملية الكشف بشكل يُعتمد عليه.*
المعايرة الأوتوماتيكية لم تتم بنجاح	قم بإجراء عملية معايرة يدوية.
<b>ضوء الإشارة 2 يومض باللون الأحمر على امتداد نطاق قياس كبير على الجدار</b> (تحذير من وجود كابل يسري به جهد كهربائي)	
تأريض غير كاف للجدار	المس الجدار بيدك الخالية على مسافة 20 - 30 سم من عدة القياس، لتأريض الجدار.
* ولذلك احرص قبل الثقب أو النشر أو التفريز في الجدران أو الأسقف أو الأرضيات على مراعاة مصادر المعلومات الأخرى أيضا (كالتصميمات المعمارية مثلا).	

## الأخطاء - الأسباب والإجراءات

السبب	الإجراءات
ضوء الإشارة 2 لا يضيء	قم بتشغيل عدة القياس.
عدة القياس غير مشغلة	عدة القياس توقفت تلقائياً
لا توجد بطاريات بالجهاز أو تم تركيبها بشكل خاطئ	قم بتركيب البطاريات. واحرص على مراعاة القطبية الصحيحة.
البطاريات فارغة الشحنة أو تم وضع مراكم	قم بتغيير البطاريات. ولا تستخدم مراكم.
<b>ضوء الإشارة 2 يضيء باللون الأصفر أو الأحمر، على الرغم من عدم وجود معدن على مقربة (تحذير من وجود أجسام معدنية)</b>	
درجة الحرارة المحيطة مرتفعة للغاية/منخفضة للغاية	اقتصر على استخدام عدة القياس في نطاق درجة الحرارة المقرر من 0°C - 40°C.
هناك ثقل كبير في درجة الحرارة	انتظر إلى أن تتواءم عدة القياس مع درجة الحرارة المحيطة.
المعايرة الأوتوماتيكية لم تتم بنجاح	قم بإجراء عملية معايرة يدوية.
* ولذلك احرص قبل الثقب أو النشر أو التفريز في الجدران أو الأسقف أو الأرضيات على مراعاة مصادر المعلومات الأخرى أيضاً (كالتصميمات المعمارية مثلا).	



## الصيانة والخدمة

### المعايرة اليدوية

إذا أضاء ضوء الإشارة 2 باللون الأحمر أو الأصفر، على الرغم من عدم وجود معدن بالقرب من عدة القياس، فيجب إعادة معايرة عدة القياس.

- لهذا الغرض قم بتشغيل جهاز القياس باستخدام مفتاح التشغيل/الإيقاف 3.
  - أخرج بطارية من جهاز القياس المشغل.
  - قم بإيقاف جهاز القياس باستخدام مفتاح التشغيل/الإيقاف 3 بينما البطارية خارج الجهاز.
  - قم بتركيب البطاريات مرة أخرى في جهاز القياس (تراعى القطبية الصحيحة!).
  - أبعاد الآن أية أغراض قريبة من جهاز القياس (أيضا ساعة اليد أو الخاتم المعدني) وأمسكه في الهواء.
  - قم بتشغيل جهاز القياس باستخدام مفتاح التشغيل/الإيقاف 3 و قم بإيقافه مرة أخرى في غضون 3 ثوان. يومض ضوء الإشارة 2 لجهاز القياس أثناء 3 ثوان باللون الأحمر بتتابع بطيء، للإشارة إلى جاهزيته للمعايرة.
  - أعد تشغيل جهاز القياس في غضون 0,5 ثانية. يتم بدء عملية المعايرة وتستغرق حوالي 6 ثوان. يومض ضوء الإشارة 2 لمدة 6 ثوان باللون الأخضر بتتابع سريع، ويتم تنفيذ عملية المعايرة. وبعدها يكون الجهاز جاهزا للتشغيل مرة أخرى ويضيء ضوء الإشارة 2 باللون الأخضر بشكل مستمر.
- ملاحظة:** إذا لم يتم الالتزام بترتيب خطوات الإيقاف وإعادة التشغيل، فلن يتم تنفيذ عملية المعايرة. وسيضيء ضوء الإشارة 2 بعدها إما باللون الأصفر أو الأحمر، على الرغم من عدم وجود أي معدن بالقرب من الجهاز. وفي هذه الحالة كرر عملية المعايرة.



قم بتحريك عدة القياس بشكل متكرر على السطح، لتحديد موضع الخط الذي يسري به جهد كهربائي على نحو أدق. وبعد تمرير الجهاز عدة مرات يمكن الإشارة إلى موضع الخط الذي يسري به جهد كهربائي بدقة كبيرة.

يمكن رصد الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي بشكل أسهل، إذا تم توصيل الأجهزة المستهلكة للتيار (مثل المصابيح، الأجهزة) بالخط الكهربائي محل البحث وتشغيلها. أطفئ الأجهزة المستهلكة للتيار قبل القيام بأعمال الثقب أو النشر أو التفريز في الجدار.

**ملاحظة:** احرص دائما على مسك عدة القياس في يدك جيدا دون ارتداء قفازات لتوفير تأريض جيد. واحرص بالإضافة إلى ذلك على ضرورة أن تكون السلالم/السقالات مؤرصة. ولهذا الغرض تجنب السلالم/السقالات التي يوجد بسناداتها على الأرضية أغطية بلاستيكية. ولا تقم بارتداء حذاء عازل.

في بعض الظروف (مثلا خلف الأسطح المعدنية أو خلف الأسطح شديدة الجفاف أو الرطوبة للغاية) قد لا يتم رصد الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي بشكل مؤكد. إذا أضاء مصباح الإشارة **2** باللون الأصفر أو الأحمر على نطاق كبير نسبيا، فعندئذ تنعزل الخامة كهربائيا، ويكون البحث عن الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي لا يُعتمد عليه.

## ملاحظات شغل

لا تمسك عدة القياس في مجال المساس، كي لا تؤثر سلبا على عملية القياس. وبذلك تصل إلى نتائج قياس أكثر دقة.

## تعليم الأغراض

يمكنك عند الحاجة تمييز مواضع الأجسام التي تم رصدها. حيث يمكنك تحديد الحواف الخارجية للجسم من خلال تحول ضوء الإشارة **2** من الأصفر إلى الأحمر. كما يمكنك تحديد منتصف الجسم المعدني بواسطة ارتفاع حدة الإشارة الصوتية. قم بتمييز الموضع محل البحث باستخدام قلم رصاص من خلال عناصر المساعدة على التمييز العلوية والجانبية **1**.

## الوميض المستمر باللون الأخضر/الأصفر/الأحمر

في حالة ووميض ضوء الإشارة **2** باللون الأخضر والأصفر والأحمر بالتناوب، حتى وإن لم يوجد على مقربة جسم معدني أو كابل يسري به جهد كهربائي، فإنه يجب إرسال جهاز القياس لمركز الخدمة.

### البحث عن الأغراض المعدنية

يضيء ضوء الإشارة 2 بالأخضر بعد التشغيل.

ضع عدة القياس على السطح المراد فحصه وحركها للجانب.

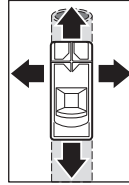
- إذا لم يتم التعرف في موضع الشغل على أية أجسام معدنية، فسوف تستمر إضاءة ضوء الإشارة 2 باللون الأخضر ولا تصدر أية إشارة صوتية.

- إذا اقتربت عدة القياس من جسم معدني، يضيء ضوء الإشارة 2 باللون الأصفر في البداية ثم يتحول إلى اللون الأحمر عند الاقتراب من الجسم المعدني. وبمجرد إضاءة ضوء الإشارة باللون الأحمر تصدر بشكل إضافي إشارة صوتية وتزداد حدتها عند مواصلة الاقتراب من الجسم المعدني.

- وفوق الجسم المعدني يضيء ضوء الإشارة 2 باللون الأحمر وتصدر إشارة صوتية بأقصى حدة.

◀ **وأيضاً عند إضاءة ضوء الإشارة باللون الأصفر 2 يمكن أن يكون هناك جسم معدني أسفل مجال الحساس.** توجد أجسام معدنية صغيرة أو عميقة بالقرب من الحساس، أو أن طبيعة الجدار تؤثر سلباً على نتيجة القياس.

عند أول تمرير للجهاز يتم الإشارة إلى موضع الجسم المعدني فقط بشكل تقريبي. وعند تمرير عدة القياس عدة مرات فوق الجسم المعدني، تزداد باستمرار دقة رصد الجسم. وبعد التمرير عدة مرات (دون رفع عدة القياس عن موضع الشغل) يمكن الإشارة بدقة إلى موضع الجسم المعدني: عندما يضيء ضوء الإشارة باللون الأحمر 2 وتصدر الإشارة الصوتية، يكون الجسم المعدني أسفل مجال الحساس. وعندما تصل حدة الإشارة الصوتية لأقصى درجة، يكون الجسم المعدني أسفل منتصف الحساس.



### البحث عن الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي

تشير عدة القياس إلى الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي يتراوح بين 110 فولت و 240 فولت ويتطابق تردده مع المعيار واسع الانتشار (تيار متردد بقيمة 50 أو 60 هرتز). أما الخطوط الكهربائية الأخرى (التيار المستمر، قيم الجهد أو التردد الأعلى/الأقل) وكذلك الخطوط التي لا يسري بها جهد كهربائي قد لا يتم التعرف عليها بشكل يُعتمد عليه، ولكن قد يتم الإشارة إليها على أنها أجسام معدنية.

يتم أوتوماتيكياً البحث عن الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي عند القيام بكل عملية قياس. وإذا تم رصد خط يسري به جهد كهربائي، يومض ضوء الإشارة 2 باللون الأحمر وتصدر إشارة صوتية نابضة بتتابع سريع.

التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة. قد تخل درجات الحرارة القصوى أو التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة بدقة عدة القياس.  
**◀ تجنب الصدمات الشديدة بعدة القياس أو سقوطها على الأرض.**

### التشغيل والإطفاء

◀ **تأكد قبل تشغيل عدة القياس بأن مجال المساس 7 غير مثبت.**  
 جفف عدة القياس عند الضرورة بواسطة قطعة قماش.

لغرض تشغيل عدة القياس قم بتحريك مفتاح التشغيل/  
 الإيقاف 3 إلى أسفل.



بعد إجراء اختبار ذاتي قصير تكون عدة القياس جاهزة للتشغيل. ويتم الإشارة إلى حالة الجاهزية للتشغيل من خلال إضاءة ضوء الإشارة 2. وإذا لم يضيء ضوء الإشارة 2 بعد التشغيل، فيجب تغيير البطاريات.

لغرض إيقاف عدة القياس قم بتحريك مفتاح التشغيل/  
 الإيقاف 3 إلى أعلى.



تطفأ عدة القياس ألياً من أجل صيانة البطارية إن لم تتم أي عملية قياس لمدة 10 د.

**ملاحظة:** إذا تم إيقاف عدة القياس أوتوماتيكياً، فسيظل مفتاح التشغيل/الإيقاف 3 في وضع التشغيل. لإعادة تشغيل عدة القياس أوقفها أولاً، ثم أعد تشغيلها.

## أنواع التشغيل

تكشف عدة القياس الأغراض تمت مجال المساس 7.

الشرح	ضوء الإشارة
عدم رصد أية أجسام	<b>أخضر</b>
- جسم معدني بالقرب من المساس - جسم معدني صغير أو عميق في مجال المساس أو - التأثير السليبي على المساس من جراء طبيعة الجدار غير المناسبة	<b>أصفر</b>
تم رصد جسم معدني في مجال المساس	<b>أحمر</b> وإشارة صوتية مستمرة
تم رصد خط يسري به جهد كهربائي	وميض <b>أحمر</b> (سريع) وإشارة صوتية متتابعة وناضية



عربي | 168

جهاز تنقيب رقمي Truvo	
0°C ... + 40°C	درجة حرارة التشغيل
- 20°C ... + 70°C	درجة حرارة التخزين
30 ... 80 %	الرطوبة الجوية النسبية
LR3 (AAA) فولت 1,5 x 3	بطاريات
5 ساعة	فترة التشغيل (بطاريات المنجنيز القلوية) حوالي
0,15 كغ	الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014

\* تبعا لخاصة وحجم الأجسام وكذلك خاصة وحالة موضع الشغل (الجدران، الأسقف، الأرضيات)

\*\* يقل عمق الكشف عن الفطوط التي لا يجري بها جهد كهربائي عن ذلك  
◀ من الممكن أن تكون نتيجة القياس دون المستوى فيما يتعلق بدرجة الدقة وعمق الرصد في حالة طبيعة موضع الشغل غير المناسبة.  
لتمييز عدة القياس بوضوح، يرجع إلى الرقم المتسلسل 6 على لافتة الطراز.



## التركيب

### تركيب/استبدال البطاريات

- لتشغيل عدة القياس يُنصح باستخدام بطاريات المنجنيز القلوية.  
من أجل فتح غطاء حجرة البطاريات 5 يضغط على مفتاح التثبيت 4 ويقبل غطاء حجرة البطاريات إلى الخارج. ركب البطاريات. انتبه أثناء تركيب البطاريات إلى وصل الأقطاب بالشكل الصحيح حسب الصور في الجانب الداخلي بحجرة البطاريات.  
◀ انزع البطاريات عن عدة القياس عند عدم استعمالها لفترة طويلة.  
قد تتآكل البطاريات عند تخزينها لفترة طويلة فتقوم بتفريغ نفسها.

## التشغيل

### بدء التشغيل

- ◀ احم عدة القياس من الرطوبة ومن أشعة الشمس المباشرة.  
◀ لا تعرض عدة القياس لدرجات الحرارة القصوى أو للتقلبات الحرارية. لا تركها في السيارة لفترة طويلة مثلا. اسمح لعدة القياس أن تتوصل إلى درجة حرارة معتدلة قبل تشغيلها عند توفر





## وصف المنتج والأداء

### الاستعمال المخصص

عدة القياس مخصصة للبحث عن المعادن الحديدية، (مثلا فولاذ التسليح)، والمعادن غير الحديدية (مثلا المواسير النحاسية) وكذلك الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي في الجدران والأسقف والأرضيات.

### الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى رسوم عدة القياس الموجودة على صفحة الرسوم التخطيطية.

- 1 مساعد تعليم
- 2 ضوء الإشارة
- 3 مفتاح التشغيل والإطفاء
- 4 تثبيت غطاء حجرة البطاريات
- 5 غطاء حجرة البطاريات
- 6 الرقم المتسلسل
- 7 مجال الحساس

### البيانات الفنية

Truvo	جهاز تنقيب رقمي
3 603 F68 2..	رقم الصنف
70 مم	عمق الكشف الأقصى*:
60 مم	- المعادن الحديدية
50 مم	- المعادن غير الحديدية (أنبوب نحاسي)
	- خطوط نحاسية (يسري بها جهد كهربائي)
أوتوماتيكا	المعايرة
10 د	آلية إطفاء بعد حوالي
	* تبعاً لحامة وحجم الأجسام وكذلك خامة وحالة موضع الشغل (الجدران، الأسقف، الأرضيات)
	** يقل عمق الكشف عن الخطوط التي لا يجري بها جهد كهربائي عن ذلك
	◀ من الممكن أن تكون نتيجة القياس دون المستوى فيما يتعلق بدرجة الدقة وعمق الرصد في حالة طبيعة موضع الشغل غير المناسبة.
	لتمييز عدة القياس بوضوح، يرجع إلى الرقم المتسلسل 6 على لافتة الطراز.

## عربي

## تعليمات الأمان

يجب قراءة ومراعاة جميع التعليمات. وإذا لم يتم استخدام عدة القياس وفقاً لهذه التعليمات، فقد تتأثر احتياطات الحماية المدمجة في عدة القياس بشكل سلبي. احتفظ بمطبوعة التعليمات هذه في حالة جيدة.



- ◀ اسمح بتصليح عدة القياس من قبل العمال المؤهلين والمتخصصين وباستعمال قطع الغيار الأصلية فقط. يؤمن ذلك المحافظة على أمان عدة القياس.
- ◀ لا تشغل بواسطة عدة القياس في محيط معرض لخطر الانفجار الذي تتوفر به السوائل أو الغازات أو الأغبرة القابلة للاحتراق. قد ينتج الشرر في عدة القياس، فيشعل هذه الأغبرة أو الأبخرة.
- ◀ لأسباب فنية لا يمكن لعدة القياس ضمان الأمان بنسبة مائة بالمائة. لتجنب الأخطار احرص قبل كل عملية ثقب أو نشر أو تفريز في الجدران أو الأسقف أو الأرضيات على تأمين نفسك من خلال مصادر المعلومات، مثل مخططات البناء والصور أثناء مرحلة البناء إلى آخره. قد تتسبب العوامل البيئية، مثل رطوبة الهواء أو القرب من أجهزة كهربائية أخرى في التأثير بشكل سلبي على دقة عدة القياس. طبيعة وحالة الجدران (على سبيل المثال، البلاط، مواد البناء المحتوية على معادن، ورق الحائط الموصل للتيار، المواد العازلة، البلاط) بالإضافة لعدد الأجسام ونوعها وحجمها وموقعها قد تتسبب في نتائج قياس خاطئة. قد تنتج عدم دقة القياسات على سبيل المثال من رطوبة مواد البناء (خاصة الجص، ورق الحائط) ومن رطوبة الهواء المرتفعة. قد تتسبب هذه التأثيرات في إضاءة مصباح الإشارة باللون الأخضر بالرغم من وجود جسم في نطاق المساس، أو إضاءة مصباح الإشارة باللون الأحمر على الرغم من عدم وجود جسم في نطاق المساس.
- ◀ احرص أثناء القياس على وجود تأريض كاف. في حالة عدم وجود تأريض كاف (على سبيل المثال، عن طريق حذاء عازل أو الوقوف على سلم) لا يمكن تحديد مكان الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي.





علت	راه حل
ابزار اندازه گیری ارت نیست	ابزار اندازه گیری را بدون دستکش محکم بگیرید. روی نردبانها یا داربستهای عایق ناپسندید. از پوشیدن کفشهای عایق بپرهیزید.
مصالح ساختمانی کاهنده یا رطوبت بسیار پایین/بسیار بالا	در مورد مصالح ساختمانی بسیار خشک یا مرطوب (مثلا هنگام رطوبت بسیار بالا یا پایین) ردیابی مطمئن ممکن نیست.*

### شیئ فلزی یافت نشد.

شیئ بسیار عمیق قرار دارد.	عمق ردیابی به جنس مصالح ساختمانی بستگی دارد و ممکن است کمتر از بیشترین عمق ردیابی باشد.*
شیئ فلزی بسیار کوچک است.	عمق ردیابی به شیئ بستگی دارد و ممکن است کمتر از بیشترین عمق ردیابی باشد.*

### چشمک زدن ناهماهنگ در رنگهای سبز، زرد، قرمز

اختلال توسط میدان های الکتریکی یا مغناطیسی	از دستگاههایی که میدانهای الکتریکی یا مغناطیسی ایجاد می کنند (مانند رایانه، اجزاء شبکه اتصال) فاصله بگیرید.
--	---

### نتایج اندازه گیری بدون دقت / نامفهوم هستند

اشیاء فلزی مزاحم در محدوده حسگر	همه اشیاء فلزی مزاحم (مانند ساعت، دستبند، انگشتر) از محدوده حسگر را جدا کنید. ابزار اندازه گیری در نزدیکی حسگر را لمس نکنید.
تنظیم خودکار انجام نشد	یک تنظیم دستی انجام دهید.

### چشمک زدن ممتد سبز/زرد/قرمز،

با وجودی که هیچ فلز یا کابل حامل جریان در نزدیکی نیست.

ابزار اندازه گیری خراب است	ابزار اندازه گیری را جهت سرویس ارسال کنید.
* از اینرو قبل از سوراخکاری، اره کاری یا فرزکاری در دیوارها، سقف یا کف ها به سایر منابع راهنما (مانند نقشه ساختمان) مراجعه کنید.	

عِلت	راه حل
------	--------

**چراغ سیگنال 2 به رنگ زرد یا قرمز بالای محدوده بزرگ اندازه گیری روی دیوار (هشدار برای اشیاء فلزی) روشن می شود.**

اشیاء زیاد و تنگ در کنار هم قرار گرفته	به بلندی صدای سیگنال توجه کنید تا بین اشیاء فلزی به صورت تکی تشخیص داده شود. اشیائی که بسیار تنگ در کنار هم قرار گرفته اند را نمی توان جداگانه پیدا کرد.*
--	---

مصالح ساختمانی فلز دار یا فولاد مقاوم در بتن	در مورد مصالح ساختمانی فلز دار (مانند مواد کاشنده با روکش آلومینیوم پشم شیشه) ردیابی مطمئن ممکن نیست.*
--	--

اشیاء فلزی حجیم روی پشت دیوار	در مورد اشیاء فلزی حجیم (مثلا شوفاز) ردیابی مطمئن ممکن نیست.*
-------------------------------	---

تنظیم خودکار انجام یک تنظیم دستی انجام دهید. نشد

**چراغ سیگنال 2 به رنگ قرمز بالای محدوده بزرگ اندازه گیری روی دیوار (هشدار برای کابلهای حامل جریان) روشن می شود.**

ارت شدن ناکافی دیوار	با دست آزاد خود دیوار را با فاصله 20-30 cm از ابزار اندازه گیری لمس کنید تا دیوار را ارت کنید.
----------------------	--

**کابل حامل جریان یافت نشد.**

هیچ جریانی روی کابل نیست یا جریان غیر معمولی است	به کابل، ولتاژ بدهید، به این صورت که کلید چراغ مربوط را روشن می کنید. ردیابی کابل با ولتاژ متناوب خارج از محدوده 110-240 V, 50-60 Hz به طور مطمئن ممکن نیست.*
--	---

کابل بسیار عمیق قرار دارد.	عمق ردیابی به جنس مصالح ساختمانی بستگی دارد و ممکن است کمتر از بیشترین عمق ردیابی باشد.*
----------------------------	--

کابل در لوله فلزی ارت شده قرار دارد.	ابزار اندازه گیری را جهت یافتن لوله فلزی پیدا کنید.
--------------------------------------	---

\* از اینرو قبل از سوراخکاری، اره کاری یا فرزکاری در دیوارها، سقف یا کف ها به سایر منابع راهنما (مانند نقشه ساختمان) مراجعه کنید.



## فارسی | 174

**توجه:** چنانچه ریتم خاموش و سپس روشن شدن رعایت نشود، هیچ تنظیمی انجام نمی شود. چراغ سیگنال 2 یا زرد یا قرمز روشن می شود با وجودی که هیچ فلزی در نزدیکی نیست. در این صورت تنظیم را دوباره تکرار کنید.

### خطا - علت و راه حل

علت	راه حل
<b>چراغ سیگنال 2 روشن نمی شود.</b>	
ابزار اندازه گیری روشن نیست.	ابزار اندازه گیری را روشن کنید.
ابزار اندازه گیری خود به خود خاموش شده است.	ابزار اندازه گیری را خاموش و بعد روشن کنید.
هیچ باتری ای قرار ندارد یا اشتباه قرار گرفته است.	باتری ها را جا ببندازید. به قطبگذاری صحیح دقت کنید.
باتری ها خالی جا افتاده است یا باتری شارژی قرار داده شده است	باتریها را تعویض کنید. از باتری های شارژی استفاده نکنید.
<b>چراغ سیگنال 2 به رنگ زرد یا قرمز روشن است، با وجودی که هیچ فلزی در نزدیکی قرار ندارد (هشدار برای اشیاء فلزی).</b>	
دمای محیط بسیار بالا/بسیار پایین است	از ابزار اندازه گیری تنها در محدوده دمایی از 0°C - 40°C استفاده کنید.
تغییر شدید دما	صبر کنید تا ابزار اندازه گیری دمای محیط را بپذیرد.
تنظیم خودکار انجام نشد	یک تنظیم دستی انجام دهید.
* از اینرو قبل از سوراخکاری، اره کاری یا فرزکاری در دیوارها، سقف یا کف ها به سایر منابع راهنما (مانند نقشه ساختمان) مراجعه کنید.	



## راهنمایی های عملی

ابزار اندازه گیری را در محدوده مسگر محکم نگهدارید تا اندازه گیری مختل نشود. اینگونه نتایج اندازه گیری دقیق تری به دست می آید.

### علامتگذاری اشیاء

شما می توانید اشیاء پیدا شده را در صورت نیاز علامتگذاری کنید. لبه های بیرونی یک شیئ را می توانید توسط تعویض چراغ سیگنال 2 از زرد به قرمز پیدا کنید. وسط یک شیئ را می توان به کمک بلندی صدا تنظیم کرد. قسمت مورد جستجو را به کمک یک مداد بالا و کنار راهنمای علامتگذاری 1 علامت بزنید.

### چشمک زدن ممتد سبز/زرد/قرمز

چنانچه چراغ سیگنال 2 به صورت متنوع سبز، زرد و قرمز چشمک می زند، حتی اگر هیچ شیئ فلزی یا هیچ کابل حامل جریانی در نزدیکی نباشد، بایستی ابزار اندازه گیری برای سرویس ارسال شود.

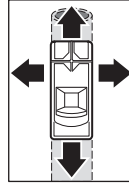
## مراقبت و سرویس

### تنظیم دستی

- چنانچه چراغ سیگنال 2 قرمز یا زرد روشن شود، با وجودی که هیچ فلزی در نزدیکی ابزار اندازه گیری یافت نشده است، باید ابزار اندازه گیری دوباره از نو تنظیم شود.
- برای این منظور ابزار اندازه گیری را با کلید قطع و وصل 3 روشن کنید.
- یک باتری را از ابزار اندازه گیری روشن شده درآورید.
- ابزار اندازه گیری را با کلید قطع و وصل 3 در حالی که باتری بیرون کشیده شده است، خاموش کنید.
- باتری ها را دوباره در ابزار اندازه گیری جا بیندازید. (به قطبگذاری صحیح دقت کنید!)
- همه اشیاء را حالا از نزدیکی ابزار اندازه گیری بردارید (حتی ساعت مچی یا انگشتر (رینگ) فلزی) و ابزار را در هوا نگهدارید.
- ابزار اندازه گیری را با کلید قطع و وصل 3 روشن کنید و پس از 3 ثانیه دوباره خاموش کنید. چراغ سیگنال 2 ابزار اندازه گیری در فاصله 3 ثانیه با ریتم آهسته به رنگ قرمز چشمک می زند تا آمادگی خود را برای تنظیم نشان دهد.
- ابزار اندازه گیری را پس از 0,5 ثانیه دوباره روشن کنید. تنظیم شروع به کار می کند و 6 ثانیه طول می کشد. چراغ سیگنال 2 برای 6 ثانیه با ریتم تند به رنگ سبز چشمک می زند، تنظیم انجام می شود. دستگاه سپس آماده به کار است و چراغ سیگنال 2 ممتد به رنگ سبز روشن می شود.



برای اولین ردیابی، موقعیت شیئ فلزی فقط تقریبی نشان داده می شود. چنانچه شیئ فلزی چندین بار با ابزار اندازه گیری ردیابی شود، تشخیص محل شیئ همیشه دقیق تر می شود. پس از چند بار ردیابی (بدون بلند کردن ابزار اندازه گیری از سطح) ممکن است موقعیت شیئ فلزی دقیق نشان داده شود: چنانچه چراغ سیگنال 2 به رنگ قرمز روشن شود و یک سیگنال صوتی به گوش برسد، شیئ فلزی در محدوده حسگر قرار گرفته است. چنانچه بلندی صدای سیگنال، بیشترین است، شیئ فلزی در وسط حسگر قرار دارد.



### جستجوی کابلهای حامل جریان

ابزار اندازه گیری کابلهایی که حامل ولتاژ بین 110V و 240V هستند و مطابق با فرکانس استاندارد معمول (ولتاژ متناوب با 50 یا 60 Hz) است، نشان می دهد. سایر کابلهای (ولتاژ مستقیم ، فرکانس بالا/پایین یا ولتاژ) و نیز کابلهای بدون جریان را نمی توان مطمئن یافت، اینها هم به عنوان اشیاء فلزی نشان داده می شوند.

جستجوی کابلهای حامل جریان در هر اندازه گیری به طور خودکار انجام می شود. چنانچه یک کابل حامل جریان یافت شود، چراغ سیگنال 2 به رنگ قرمز روشن می شود و یک سیگنال صوتی لرزان با ریتمی تند به گوش می رسد. ابزار اندازه گیری را دوباره روی سطح حرکت دهید تا کابل حامل جریان را دقیق تر ردیابی کنید. پس از چندین بار ردیابی ممکن است موقعیت کابل حامل جریان بسیار دقیق نشان داده شود.

کابلهای حامل جریان را می توان راحت تر پیدا کرد، چنانچه مصرف کننده های الکتریکی (مانند چراغها، دستگاهها) به کابل جستجو شده متصل و روشن شوند. مصرف کننده های الکتریکی را قبل از انجام سوراخکاری، اره و فرزکاری خاموش کنید.

**توجه:** دقت کنید که ابزار اندازه گیری را بدون دستکش محکم در دست بگیرید تا یک ارت خوب فراهم شود. علاوه بر این به ارت شدن نردبانها/داربست ها توجه کنید. از به کاربردن نردبان/داربست هایی که تکیه گاهشان روی زمین دارای لبه های پلاستیکی هستند، خودداری کنید. از پوشیدن کفشهای عایق بپرهیزید.

تحت شرایط خاصی (مثلا پشت سطوح فلزی، پشت سطوح بسیار خشک یا خیلی مرطوب) ممکن است کابلهای حامل جریان مطمئن پیدا نشوند. چنانچه بالای محدوده بزرگی، چراغ سیگنال 2 به رنگ زرد یا قرمز روشن شود، بعد از آن قطعه مورد نظر از نظر الکتریکی کم بار می شود و جستجوی کابلهای حامل جریان مطمئن انجام نمی شود.





## انواع عملکردها

ابزار اندازه گیری اشیاء را در محدوده حسگر 7 پیدا می کند.

توضیح	چراغ سیگنال
هیچ شیئی یافت نشد	سبز
<ul style="list-style-type: none"> <li>- شیئی فلزی در نزدیکی حسگر قرار دارد</li> <li>- شیئی فلزی کوچک یا در عمق در محدوده حسگر قرار دارد یا</li> <li>- مختل شدن حسگر توسط جنس نامناسب دیوار</li> </ul>	زرد
شیئی فلزی در محدوده حسگر یافت شد	قرمز و صدای ممتد
کابل حامل جریان یافت شد	قرمز چشمک زن (سریع) و همراه با صدای لرزنده

### جستجوی اشیاء فلزی

پس از روشن کردن، چراغ سیگنال 2 به رنگ سبز روشن می شود. ابزار اندازه گیری را روی سطح مورد نظر قرار دهید و آن را به صورت جانبی حرکت دهید.

- چنانچه در سطح هیچ شیئی یافت نشود، چراغ سیگنال 2 همچنان به رنگ سبز روشن است و هیچ سیگنال صوتی به گوش نمی رسد.
  - چنانچه ابزار اندازه گیری به یک شیئی نزدیک شود، چراغ سیگنال 2 ابتدا به رنگ زرد و بعد پس از نزدیک شدن به شیئی فلزی به رنگ قرمز تبدیل می شود. به محض روشن شدن چراغ سیگنال به رنگ قرمز، یک سیگنال صوتی به گوش می رسد که با نزدیک تر شدن به شیئی فلزی به بلند تر می شود.
  - بالای شیئی فلزی، چراغ سیگنال 2 به رنگ قرمز روشن می شود و یک سیگنال صوتی با بلندترین صدا به گوش می رسد.
- ◀ **حتی در صورت زرد بودن چراغ سیگنال 2 ممکن است یک شیئی فلزی در محدوده حسگر موجود باشد.** اشیاء فلزی کوچک یا در عمق، یا در نزدیکی حسگر قرار دارند یا اینکه جنس دیوار نتیجه اندازه گیری را مختل می کند.



## نحوه کاربرد دستگاه

### نحوه کاربرد دستگاه

◀ ابزار اندازه گیری را در برابر رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید محفوظ بدارید.

◀ ابزار اندازه گیری را در معرض دمای حاد (گرما و سرمای شدید) و همچنین تغییر درجه حرارت شدید قرار ندهید. ابزار اندازه گیری را بطور مثال برای مدت طولانی در داخل خودرو قرار ندهید. در صورت نوسان شدید دما، نخست بگذارید ابزار اندازه گیری خود را با دمای محیط وفق بدهد، پیش از اینکه آنرا مورد استفاده قرار بدهید. دمای حاد (گرما و سرمای شدید) و یا نوسان شدید دما می تواند در دقت اندازه گیری تأثیر منفی بگذارد.

◀ از تکان دادن شدید و افتادن ابزار اندازه گیری جلوگیری کنید.

### نحوه روشن و خاموش کردن

◀ پیش از روشن کردن ابزار اندازه گیری، مطمئن شوید که محدوده حسگر 7 مرطوب نباشد. در صورت لزوم، ابزار اندازه گیری را با یک پارچه خشک کنید.

جهت روشن کردن ابزار اندازه گیری، کلید قطع و وصل 3 را به طرف پایین برانید.



پس از یک تست خودکار، ابزار اندازه گیری آماده کار است. آمادگی برای کار توسط یک چراغ سیگنال 2 نمایش داده می شود. چنانچه پس از روشن شدن، چراغ سیگنال 2 روشن نشد، بایستی باتری ها را نو کنید.

جهت خاموش کردن ابزار اندازه گیری، کلید قطع و وصل 3 را به طرف پایین برانید.



چنانچه پس از 10 دقیقه، هیچ اندازه گیری انجام نگیرد، ابزار اندازه گیری جهت صرفه جویی باتری ها به طور خودکار خاموش می شود.

**توجه:** چنانچه ابزار اندازه گیری به طور خودکار خاموش شود، کلید قطع و وصل 3 در حالت روشن قرار دارد. جهت روشن کردن دوباره ابزار اندازه گیری، آن را ابتدا خاموش و دوباره روشن کنید.



Truvo	دستگاه ردیاب دیجیتال
0°C... + 40 °C	دمای کاری
- 20 °C... + 70 °C	دمای نگهداری در انبار
30 ... 80 %	رطوبت نسبی هوا
3 x 1,5 V LR3 (AAA)	باتری ها
5 h	مدت عملکرد (باتریهای آلکالین-منیزیم)
0,15 kg	وزن مطابق استاندارد EPTA-Procedure 01:2014

\* بر حسب جنس و اندازه شیئ و نیز جنس و موقعیت کف (دیوار، سقفها، کفها)  
 \*\* کمترین عمق ردیابی در صورت عدم وجود کابلهای حامل جریان  
 ◀ نتیجه ی اندازه گیری ممکن است از لحاظ دقت و عمق به خاطر صاف نبودن کف درست نباشد.  
 برای مشخص کردن دقیق مدل ابزار اندازه گیری، شماره سری 6 بر روی برچسب دستگاه (پلاک مدل) درج شده است.

## نصب

### نحوه قرار دادن/تعویض باتری

برای کار ابزار اندازه گیری استفاده از باتریهای آلکالین-منیزیم توصیه می شود.

برای باز کردن درپوش محفظه باتری 5، قفل کننده 4 را فشار دهید و درپوش محفظه باتری را باز کنید. باتری ها را جاگذاری کنید. هنگام جاگذاری باتری ها به فرار دادن صحیح قطب های باتری طبق علامتگذاری در داخل محفظه باتری توجه کنید.

◀ چنانچه برای مدت زمان طولانی از ابزار اندازه گیری استفاده نمی کنید، باتری ها را از داخل دستگاه خارج کنید. باتری ها ممکن است در صورت انبار کردن طولانی مدت دچار فرسودگی و زنگ زدگی شده و خود به خود تخلیه بشوند.

## تشریح دستگاه و عملکرد آن

### موارد استفاده از دستگاه

ابزار اندازه گیری برای جستجوی فلزات آهنی (مثلاً فولاد مقاوم) فلزات غیر آهنی (مانند لوله های مسی) و نیز کالهای حامل جریان در دیوارها، سقفها و کفها در نظر گرفته شده است.

### اجزاء دستگاه

شماره های اجزاء دستگاه که در تصویر مشاهده میشود، مربوط به شرح ابزار اندازه گیری می باشد که تصویر آن در این دفترچه راهنما آمده است.

- 1 راهنمای علامتگذاری
- 2 چراغ سیگنال
- 3 کلید قطع و وصل
- 4 قفل کننده درپوش محفظه باتری
- 5 درپوش محفظه باتری
- 6 شماره فنی/شماره سری
- 7 محدوده حسگر

### مشخصات فنی

دستگاه ردیاب دیجیتال	
Truvo	شماره فنی
3 603 F68 2..	حداکثر عمق برای ردیابی*:
70 mm	- فلزات آهنی
60 mm	- فلزات غیر آهنی (لوله مسی)
50 mm	- کابلهای مسی (حامل جریان)
خودکار	تنظیم
10 min (دقیقه)	خاموش شدن خودکار پس از تقریباً
* بر حسب جنس و اندازه شیئی و نیز جنس و موقعیت کف (دیوار، سقفها، کفها)	
** کمترین عمق ردیابی در صورت عدم وجود کابلهای حامل جریان	
◀ نتیجه ی اندازه گیری ممکن است از لحاظ دقت و عمق به خاطر صاف نبودن کف درست نباشد.	
برای مشخص کردن دقیق مدل ابزار اندازه گیری، شماره سری 6 بر روی برچسب دستگاه (پلاک مدل) درج شده است.	

## فارسی

### راهنمایی های ایمنی

همه ی راهنمایی ها را بخوانید و بکار بندید. در صورت عدم کاربری ابزار اندازه گیری طبق دستورات ذیل، ممکن است بخش حفاظتی ابزار صدمه ببیند. این راهنمایها را خوب نگهدارید.



- ◀ **تعمیر این ابزار اندازه گیری باید منحصراً توسط افراد متخصص و فقط تحت استفاده از قطعات اصل انجام بگیرد.** به این ترتیب ایمنی ابزار اندازه گیری تضمین می شود.
- ◀ **ابزار اندازه گیری را در محیط و اماکنی که در آن خطر انفجار وجود داشته و یا در آن اماکن، مایعات قابل احتراق، گازها و یا گرد و غبار موجود باشد، مورد استفاده قرار ندهید.** امکان تولید جرقه هایی توسط ابزار اندازه گیری وجود دارد که می تواند منجر به اشتعال گرد و غبار و یا بخارهای موجود در هوا بشود.
- ◀ **ابزار اندازه گیری نمی تواند از لحاظ تکنولوژی امنیت صد در صدی را ضمانت کند.** جهت مطمئن شدن از خطرات، خود را قبل از هر سوراخکاری، اره کاری یا فرزکاری در دیوار، سقفها یا کفها بوسیله سایر منابع اطلاعات مانند نقشه های ساختمانی، عکسهای فاز در حال ساخت ایمن کنید. تأثیرات محیط زیست مانند رطوبت هوا یا نزدیکی به سایر دستگاههای الکتریکی می توانند دقت ابزار اندازه گیری را تحت تأثیر قرار دهند. جنس و وضعیت دیوارها (مانند رطوبت، مواد ساختمانی فلزی، کاغذ دیواربهای هادی، مواد کاهنده صدا، کاشی ها) و نیز تعداد، نوع، اندازه و موقعیت اشیاء می توانند نتایج اندازه گیری را تغییر دهند. خطا ها ممکن است توسط رطوبت مصالح ساختمانی (مانند گچ، کازرتن) توسط رطوبت بالا ایجاد شوند. این تأثیرات ممکن است باعث شوند که چراغ سیگنال به رنگ سبز روشن شوند، با وجودی که یک شیء در محدوده حسگر قرار دارد، یا چراغ سیگنال به رنگ قرمز روشن شود، با وجودی که هیچ شیئی در محدوده حسگر قرار ندارد.
- ◀ **هنگام اندازه گیری به ارت شدن کافی دقت کنید.** در صورت ارت نشدن کافی (مثلاً با عایق شدن توسط کفش یا قرار گرفتن روی یک نردبان) ردیابی کابلهای حامل جریان ممکن نیست.

I



<b>de</b>	<b>EU-Konformitäts- erklärung</b>		Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die genannten Produkte allen einschlägigen Bestimmungen der nachfolgend aufgeführten Richtlinien und Verordnungen entsprechen und mit folgenden Normen übereinstimmen. Technische Unterlagen bei: *
	<b>Digitales Ortungs- gerät</b>	Sachnummer	
<b>en</b>	<b>EU Declaration of Conformity</b>		We declare under our sole responsibility that the stated products comply with all applicable provisions of the directives and regulations listed below and are in conformity with the following standards. Technical file at: *
	<b>Digital Detector</b>	Article number	
<b>fr</b>	<b>Déclaration de conformité UE</b>		Nous déclarons sous notre propre responsabilité que les produits décrits sont en conformité avec les directives, règlements normatifs et normes énumérés ci-dessous. Dossier technique auprès de: *
	<b>Détecteur numérique</b>	N° d'article	
<b>es</b>	<b>Declaración de conformidad UE</b>		Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que los productos nombrados cumplen con todas las disposiciones correspondientes de las Directivas y los Reglamentos mencionados a continuación y están en conformidad con las siguientes normas. Documentos técnicos de: *
	<b>Detector Digital</b>	Nº de artículo	
<b>pt</b>	<b>Declaração de Conformidade CE</b>		Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que os produtos mencionados cumprem todas as disposições e os regulamentos indicados e estão em conformidade com as seguintes normas. Documentação técnica pertencente à: *
	<b>Detetor digital</b>	N.º do produto	

CE

II

<b>it</b>	<b>Dichiarazione di conformità UE</b>		Dichiariamo sotto la nostra piena responsabilità che i prodotti indicati sono conformi a tutte le disposizioni pertinenti delle Direttive e dei Regolamenti elencati di seguito, nonché alle seguenti Normative. Documentazione Tecnica presso: *
	<b>Localizzatore digitale</b>	Codice prodotto	
<b>nl</b>	<b>EU-conformiteitsverklaring</b>		Wij verklaren op eigen verantwoordelijkheid dat de genoemde producten voldoen aan alle desbetreffende bepalingen van de hierna genoemde richtlijnen en verordeningen en overeenstemmen met de volgende normen. Technisch dossier bij: *
	<b>Digitale detector</b>	Productnummer	
<b>da</b>	<b>EU-overensstemmelseserklæring</b>		Vi erklærer som eneansvarlige, at det beskrevne produkt er i overensstemmelse med alle gældende bestemmelser i følgende direktiver og forordninger og opfylder følgende standarder. Tekniske bilag ved: *
	<b>Digitalt Pejleværktøj</b>	Typenummer	
<b>sv</b>	<b>EU-konformitetsförklaring</b>		Vi förklarar under eget ansvar att de nämnda produkterna uppfyller kraven i alla gällande bestämmelser i de nedan angivna direktiven och förordningarnas och att de stämmer överens med följande normer. Teknisk dokumentation: *
	<b>Digital detektor</b>	Produktnummer	
<b>no</b>	<b>EU-samsvarserklæring</b>		Vi erklærer under eneansvar at de nevnte produktene er i overensstemmelse med alle relevante bestemmelser i direktivene og forordningene nedenfor og med følgende standarder. Teknisk dokumentasjon hos: *
	<b>Digital detektor</b>	Produktnummer	

III

CE

<b>fi</b>	<b>EU-vaatimusten mukaisuusvakuutus</b> <b>Digitaalinen rakennelma</b>	Tuotenumero	Vakuutamme täten, että mainitut tuotteet vastaavat kaikkia seuraavien direktiivien ja asetusten asiaankuuluvia vaatimuksia ja ovat seuraavien standardien vaatimusten mukaisia. Tekniset asiakirjat saatavana: *
<b>el</b>	<b>Δήλωση πιστότητας ΕΕ</b> <b>Ψηφιακή συσκευή ανιχνεύσης</b>	Αριθμός ευρετηρίου	Δηλώνουμε με αποκλειστική μας ευθύνη, ότι τα αναφερόμενα προϊόντα αντιστοιχούν σε όλες τις σχετικές διατάξεις των πιο κάτω αναφερόμενων οδηγιών και κανονισμών και ταυτίζονται με τα ακόλουθα πρότυπα. Τεχνικά έγγραφα στη: *
<b>tr</b>	<b>AB Uygunluk beyanı</b> <b>Dijital tarama cihazı</b>	Ürün kodu	Tek sorumlu olarak, tanımlanan ürünün aşağıdaki yönetmelik ve direktiflerin geçerli bütün hükümlerine ve aşağıdaki standartlara uygun olduğunu beyan ederiz. Teknik belgelerin bulunduğu yer: *
<b>Truvo</b>	3 603 F68 2..		1999/5/EC EN 61010-1:2010, 2011/65/EU EN 301489-1V1.9.2:2012, EN 301489-3V1.6.1:2013, EN 300330-1V1.8.1:2015, EN 300330-2V1.6.1:2015, EN 50581:2012

**BOSCH**

\* Robert Bosch Power Tools GmbH  
(PT/ECS)  
70538 Stuttgart  
GERMANY

Henk Becker  
Executive Vice President  
Engineering and  
Manufacturing

Helmut Heinzelmann  
Head of Product Certification

Robert Bosch Power Tools GmbH, 70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017