



BOSCH

Truvo

Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A F44 (2025.09) T / 439



1 609 92A F44

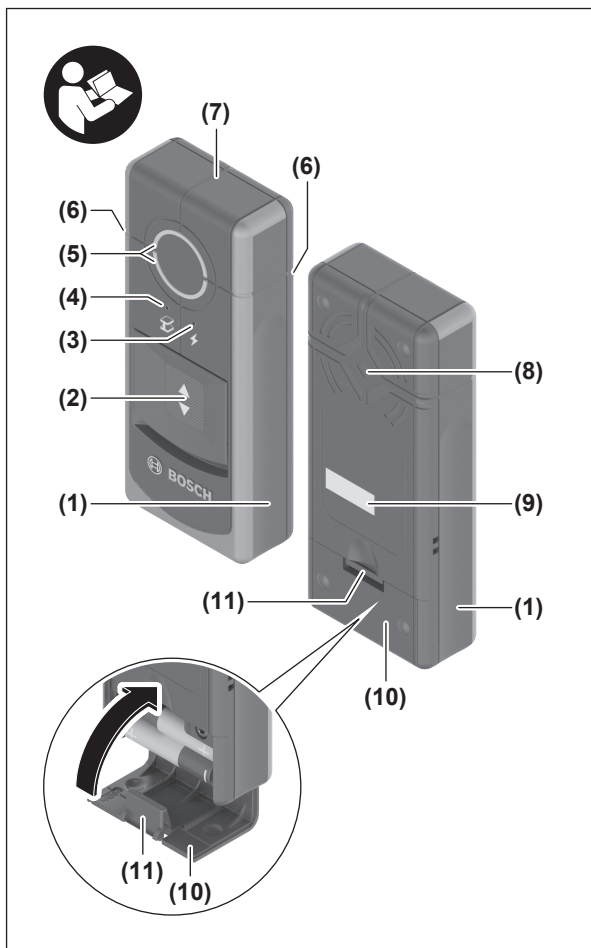


de Originalbetriebsanleitung
en Original instructions
fr Notice originale
es Manual original
pt Manual original
it Istruzioni originali
nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
da Original brugsanvisning
sv Bruksanvisning i original
no Original driftsinstruks
fi Alkuperäiset ohjeet
el Πρωτότυπο οδηγών χρήσης
tr Orijinal işletme talimatı
pl Instrukcja oryginalna
cs Původní návod k používání
sk Pôvodný návod na použitie
hu Eredeti használati utasítás
ru Оригинальное руководство по эксплуатации
uk Оригінальна інструкція з експлуатації

kk Пайдалану нұсқаулығының түпнұсқасы
ro Instrucțiunile originale
bg Оригинална инструкция
mk Оригинално упатство за работа
sr Originalno uputstvo za rad
sl Izvirna navodila
hr Originalne upute za rad
et Algupärane kasutusjuhend
lv Instrukcijas oriģinālvalodā
lt Originali instrukcija
zh 正本使用说明书
th หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับต้นแบบ
id Petunjuk-Petunjuk untuk Penggunaan Orisinal
vi Bản gốc hướng dẫn sử dụng
ar دليل التشغيل الأصلي
fa دفترچه راهنمای اصلی



Deutsch	Seite	4
English	Page	17
Français	Page	29
Español	Página	41
Português	Página	54
Italiano	Pagina	66
Nederlands	Pagina	78
Dansk	Side	90
Svensk	Sidan	101
Norsk	Side	112
Suomi	Sivu	123
Ελληνικά	Σελίδα	134
Türkçe	Sayfa	146
Polski	Strona	160
Čeština	Stránka	173
Slovenčina	Stránka	184
Magyar	Oldal	195
Русский	Страница	207
Українська	Сторінка	222
Қазақ	Бет	235
Română	Pagina	249
Български	Страница	261
Македонски	Страница	273
Srpski	Strana	285
Slovenščina	Stran	296
Hrvatski	Stranica	307
Eesti	Lehekülg	318
Latviešu	Lappuse	329
Lietuvių k.	Puslapis	341
中文	頁	352
繁體中文	頁	361
ไทย	หน้า	371
Bahasa Indonesia	Halaman	382
Tiếng Việt	Trang	394
عربي	الصفحة	406
فارسی	صفحه	419



Deutsch

Sicherheitshinweise



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

- ▶ **Lassen Sie das Messwerkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Messwerkzeuges erhalten bleibt.
- ▶ **Arbeiten Sie mit dem Messwerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.** Im Messwerkzeug können Funken erzeugt werden, die den Staub oder die Dämpfe entzünden.
- ▶ **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, die starke elektrische, magnetische oder elektromagnetische Felder erzeugen, Nässe, metallhaltige Baumaterialien, alukaschierte Dämmstoffe sowie leitfähige Tapeten oder Fliesen können die Genauigkeit des Messwerkzeugs beeinträchtigen. Die Anzahl, Art, Größe und Lage der Objekte können die Messergebnisse verfälschen.
- ▶ **Befinden sich im Gebäude Gasleitungen, dann überprüfen Sie nach allen Arbeiten an Wänden, Decken oder Böden, dass keine Gasleitung beschädigt wurde.**

Produkt- und Leistungsbeschreibung

Bitte beachten Sie die Abbildungen im vorderen Teil der Betriebsanleitung.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

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

Das Messwerkzeug ist zur Verwendung im Innenbereich geeignet.

Abgebildete Komponenten

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

- (1) Grifffläche
- (2) Ein-/Aus-Schalter
- (3) Anzeige spannungsführender Leitungen
- (4) Anzeige Metallobjekt
- (5) Leuchtring
- (6) Markierungshilfe links bzw. rechts
- (7) Markierungshilfe oben
- (8) Sensorbereich
- (9) Seriennummer
- (10) Batteriefachdeckel
- (11) Arretierung des Batteriefachdeckels

Technische Daten

Digitales Ortungsgerät		Truvo
Sachnummer		3 603 F68 201
max. Erfassungstiefe ^{A)}		
– Metallobjekte		70 mm
– einphasige spannungsführende Leitungen (110–240 V, 50–60 Hz, bei angelegter Spannung) ^{B)}		50 mm
Kalibrierung		automatisch
Betriebstemperatur		0 °C ... +40 °C
Lagertemperatur		–20 °C ... +70 °C

Digitales Ortungsgerät	Truvo
Betriebsfrequenzbereich	50 ± 2 kHz
max. magnetische Feldstärke (bei 10 m)	42 dBµA/m
max. Einsatzhöhe über Bezugshöhe	2000 m
relative Luftfeuchte	30–80 %
relative Luftfeuchte max. für die Materialerkennung "spannungsführend"	50 %
Verschmutzungsgrad entsprechend IEC 61010-1	2 ^{C)}
Batterien	3 × 1,5 V LR03 (AAA)
Betriebsdauer ca.	> 3 h
Gewicht ^{D)}	0,12 kg
Maße (Länge × Breite × Höhe)	144 × 60 × 28 mm

- A) abhängig von Material und Größe der Objekte sowie Material und Zustand des Untergrundes
- B) geringere Erfassungstiefe bei nicht spannungsführenden Leitungen
- C) Es tritt nur eine nicht leitfähige Verschmutzung auf, wobei jedoch gelegentlich eine vorübergehende durch Betauung verursachte Leitfähigkeit erwartet wird.
- D) Gewicht ohne Batterien

Zur eindeutigen Identifizierung Ihres Messwerkzeugs dient die Seriennummer **(9)** auf dem Typenschild.

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

Montage

Batterien einsetzen/wechseln

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

Zum Öffnen des Batteriefachdeckels **(10)** drücken Sie auf die Arretierung **(11)** 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.

Ersetzen Sie immer alle Batterien gleichzeitig. Verwenden Sie nur Batterien eines Herstellers und mit gleicher Kapazität.

- ▶ **Nehmen Sie die Batterien aus dem Messwerkzeug, wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen.** Die Batterien können bei längerer Lagerung im Messwerkzeug korrodieren.

Betrieb

- ▶ **Schützen Sie das Messwerkzeug vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.**
- ▶ **Setzen Sie das Messwerkzeug keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus. Lassen Sie es bei größeren Temperaturschwankungen erst austemperieren, bevor Sie es einschalten.** Bei extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen kann die Präzision des Messwerkzeugs beeinträchtigt werden.
- ▶ **Vermeiden Sie heftige Stöße oder Stürze des Messwerkzeugs.** Nach starken äußeren Einwirkungen und bei Auffälligkeiten in der Funktionalität sollten Sie das Messwerkzeug bei einer autorisierten **Bosch**-Kundendienststelle überprüfen lassen.
- ▶ **Halten Sie das Messwerkzeug nur an den vorgesehenen Griffflächen (1), um die Messung nicht zu beeinflussen.**
- ▶ **Bringen Sie im Sensorbereich (8) auf der Rückseite des Messwerkzeugs keine Aufkleber oder Schilder an.** Insbesondere Schilder aus Metall beeinflussen die Messergebnisse.



Tragen Sie während der Messung keine Handschuhe und achten Sie auf ausreichende Erdung. Bei unzureichender Erdung kann die Erkennung spannungsführender Leitungen beeinträchtigt werden.



Vermeiden Sie während der Messung die Nähe von Geräten, die starke elektrische, magnetische oder elektromagnetische Felder aussenden, wie z.B. Mobiltelefone, Laptops oder Tablets. Deaktivieren Sie nach Möglichkeit bei allen Geräten, deren Strahlung die Messung beeinträchtigen kann, die entsprechenden Funktionen, oder schalten Sie die Geräte aus.

Inbetriebnahme

Ein-/Ausschalten

- ▶ **Stellen Sie vor dem Einschalten des Messwerkzeugs sicher, dass der Sensorbereich (8) nicht feucht ist.** Reiben Sie das Messwerkzeug gegebenenfalls mit einem Tuch trocken.
- ▶ **War das Messwerkzeug einem starken Temperaturwechsel ausgesetzt, dann lassen Sie es vor dem Einschalten austemperieren.**



Zum **Einschalten** des Messwerkzeugs schieben Sie den Ein-/Aus-Schalter **(2)** nach unten.

Das Messwerkzeug führt einen kurzen Selbsttest durch und kalibriert sich automatisch. Sobald der Leuchtring **(5)** grün leuchtet, ist das Messwerkzeug betriebsbereit.



Zum **Ausschalten** des Messwerkzeugs schieben Sie den Ein-/Aus-Schalter **(2)** nach oben.

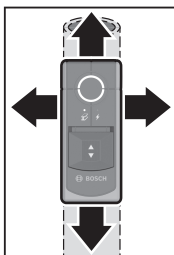
Erfolgt ca. **10 min** lang keine Messung, dann schaltet sich das Messwerkzeug zur Schonung der Batterien automatisch aus.

Hinweis: Nach dem automatischen Ausschalten befindet sich der Ein-/Aus-Schalter **(2)** noch in der eingeschalteten Position. Um das Messwerkzeug wieder einzuschalten, schalten Sie es zuerst aus und dann wieder ein.

Funktionsweise

Mit dem Messwerkzeug wird der Untergrund des Sensorbereiches **(8)** bis zur maximalen Erfassungstiefe untersucht.

Bei jeder Messung wird automatisch nach Metallobjekten und spannungsführenden Leitungen gesucht.



Bewegen Sie das Messwerkzeug stets geradlinig in seitlicher Richtung mit leichtem Druck über den Untergrund, ohne es anzuheben oder den Anpressdruck zu verändern. Halten Sie das Messwerkzeug an der Grifffläche **(1)** gleichmäßig fest und fassen Sie während der Messung nicht in den Sensorbereich **(8)**.

Achten Sie für bestmögliche Messergebnisse darauf, dass das Messwerkzeug während der Messung immer Kontakt zum Untergrund hat.

Übersicht der Anzeigen:

Signalton Bedeutung				
				
(5)	(4)	(3)		
grün	–	–	–	kein Objekt im Sensorbereich
gelb	●	–	–	– Metallobjekt in der Nähe des Sensors oder – kleines oder tief liegendes Metallobjekt im Sensorbereich oder – Beeinträchtigung des Sensors durch ungünstige Wandbeschaffenheit
rot leuchtend	●	–	●	Metallobjekt im Sensorbereich
rot leuchtend	–	●	●	spannungsführende Leitung im Sensorbereich

Beim ersten Überfahren werden Objekte nur grob angezeigt. Bewegen Sie das Messwerkzeug mehrmals über die gleiche Fläche, um das Objekt genau zu lokalisieren.

Die Erfassungstiefe der Messung ist abhängig von Material und Größe der Objekte sowie Material und Zustand des Untergrundes und kann geringer sein als die maximale Erfassungstiefe.

Metallobjekte suchen

Messvorbereitungen und Besonderheiten beim Messvorgang:

- Entfernen Sie möglichst alle Metallobjekte wie Ringe, Uhren, Schmuck aus der Nähe des Messwerkzeugs, um die Messergebnisse nicht zu beeinflussen.
- Die Nähe von Metallobjekten wie Türrahmen und Heizkörpern kann die Suche nach weiteren Metallobjekten im Untergrund beeinträchtigen. Das gilt auch für Aluminiumfolie auf Heizungsrohren oder auf Isolierwolle, die als Metall erkannt und über größeren Bereichen angezeigt wird.

Bei Annäherung an ein Metallobjekt leuchtet der Leuchtring **(5)** zuerst gelb und geht dann in Rot über. Die Anzeige Metallobjekt **(4)** leuchtet auf und ein Signalton ertönt.

- **Auch bei gelbem Leuchtring 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.

Spannungsführende Leitungen suchen

Das Messwerkzeug zeigt einphasige spannungsführende Leitungen (110–240 V, 50–60 Hz) an. Andere Leitungen (Mehrphasen-Stromleitungen, Gleichstrom, höhere/niedrigere Frequenz oder Spannung) sowie nicht spannungsführende Leitungen können nicht zuverlässig gefunden werden, sie werden aber gegebenenfalls als Metallobjekte angezeigt.

Messvorbereitungen und Besonderheiten beim Messvorgang:

- **Die Leitung muss unter Spannung stehen.** Schließen Sie daher Stromverbraucher (z.B. Leuchten, Geräte) an die gesuchte Stromleitung an. Schalten Sie die Stromverbraucher ein, um sicherzustellen, dass die Stromleitung unter Spannung steht.
- **Das 50-bis-60-Hz-Signal der Stromleitung muss das Messwerkzeug erreichen.** Liegt die Leitung in feuchten Wänden (z.B. wegen hoher Luftfeuchtigkeit), hinter metallischen Folien (z.B. von Wärmedämmungen) oder in einem metallischen Leerrohr, so erreicht das Signal das Messwerkzeug nicht und die Leitung kann nicht gefunden werden. Leuchtet über einem größeren Bereich der Leuchtring **(5)** gelb oder rot, dann schirmt das Material elektrisch ab und die Suche nach spannungsführenden Leitungen ist nicht zuverlässig.
- **Das Messwerkzeug muss gut geerdet sein.** Halten Sie es dazu (ohne Handschuhe) fest an der Grifffläche **(1)**. Achten Sie darauf, dass Sie

selbst guten Kontakt zum Boden haben. Isolierende Schuhe, Leitern oder Podeste können den Kontakt behindern. Der Boden selbst muss ebenfalls geerdet sein, sonst kann die Leitung nicht geortet werden.

- **Das 50-bis-60-Hz-Signal der Stromleitung muss über der Leitung stärker sein als in der direkten Umgebung.** Ist die Wand sehr trocken oder schlecht geerdet, so ist das Signal auf der ganzen Wand gleich stark. Das Messwerkzeug zeigt dann über einen großen Bereich an, dass ein Signal gefunden wurde, kann die Leitung aber nicht genau orten. In diesem Fall kann es helfen, wenn Sie Ihre freie Hand im Abstand von 20–30 cm zum Messwerkzeug an die Wand halten, um das Signal von der Wand abzuleiten. Die Position der freien Hand sollte jedoch während des Messvorgangs nicht geändert werden.

Wird eine spannungsführende Leitung gefunden, leuchtet der Leuchtring **(5)** rot, die Anzeige spannungsführender Leitungen **(3)** leuchtet weiß und ein Signalton ertönt.

- **Schalten Sie die Stromverbraucher aus und schalten Sie die spannungsführenden Leitungen stromlos, bevor Sie in Wände, Decken oder Böden bohren, sägen oder fräsen. Überprüfen Sie nach allen Arbeiten, dass am Untergrund angebrachte Objekte nicht unter Spannung stehen.**

Arbeitshinweise

Objekte markieren

Sie können gefundene Objekte bei Bedarf markieren. Messen Sie wie gewohnt.

Haben Sie die Grenzen oder die Mitte eines Objektes gefunden, dann markieren Sie die gesuchte Stelle an der oberen Markierungshilfe **(7)** und den seitlichen Markierungshilfen **(6)**. Verbinden Sie die Punkte mit einer vertikalen und einer horizontalen Linie. Am Schnittpunkt der Linien befindet sich die Grenze bzw. die Mitte des Objekts.

Nachkalibrieren

Kalibrieren Sie das Messwerkzeug manuell nach, wenn der Leuchtring **(5)** dauerhaft rot oder gelb leuchtet, obwohl sich kein Metall in der Nähe des Messwerkzeugs befindet.

- Schalten Sie dazu das Messwerkzeug mit dem Ein-/Aus-Schalter **(2)** ein.
- Entnehmen Sie eine Batterie aus dem eingeschalteten Messwerkzeug.

12 | Deutsch

- Schalten Sie das Messwerkzeug mit dem Ein-/Aus-Schalter **(2)** aus, während die Batterie entnommen ist.
- Setzen Sie die Batterie wieder in das Messwerkzeug ein. Achten Sie dabei auf die richtige Polung.
- Entfernen Sie alle Objekte aus der Nähe des Messwerkzeugs (auch Armbanduhr oder Ring aus Metall) und halten Sie das Messwerkzeug in die Luft.
- Schalten Sie das Messwerkzeug mit dem Ein-/Aus-Schalter **(2)** ein und innerhalb von 3 s wieder aus. Der Leuchtring **(5)** blinkt während der 3 s in langsamem Takt rot, um die Bereitschaft zur Kalibrierung anzuzeigen.
- Schalten Sie das Messwerkzeug innerhalb von 0,5 s wieder ein. Die Kalibrierung wird gestartet und dauert etwa 6 s. Während der Kalibrierung blinkt der Leuchtring **(5)** in schnellem Takt grün. Leuchtet der Leuchtring **(5)** dauerhaft grün, ist die Kalibrierung abgeschlossen und das Messwerkzeug betriebsbereit.

Hinweis: Wird die Abfolge aus Ausschalten und Wiedereinschalten nicht eingehalten, so erfolgt keine Kalibrierung. Der Leuchtring **(5)** leuchtet weiterhin gelb oder rot, obwohl sich kein Metall in der Nähe befindet. Wiederholen Sie in diesem Fall die Kalibrierung in exakter Reihenfolge.

Fehler – Ursachen und Abhilfe

Ursache	Abhilfe
Messergebnisse ungenau/unplausibel	
störende Objekte im Sensorbereich (8)	Entfernen Sie alle störenden Objekte (z.B. Uhr, Armband, Ring etc.) aus dem Sensorbereich (8) . Fassen Sie das Messwerkzeug nicht in der Nähe des Sensors an.
Autokalibrierung nicht erfolgreich	Kalibrieren Sie das Messwerkzeug manuell nach.
Leuchtring leuchtet nicht.	
Messwerkzeug hat sich automatisch ausgeschaltet.	Schalten Sie das Messwerkzeug aus und wieder ein.
Batterien leer	Wechseln Sie die Batterien.
Leuchtring leuchtet unkoordiniert grün/gelb/rot.	

Ursache	Abhilfe
Störung durch elektrische, magnetische oder elektromagnetische Felder	Deaktivieren Sie nach Möglichkeit bei allen Geräten, deren Strahlung die Messung beeinträchtigen kann, die entsprechenden Funktionen, oder schalten Sie die Geräte aus.

Leuchtring blinkt dauerhaft abwechselnd grün/gelb/rot.

Messwerkzeug defekt	Senden Sie das Messwerkzeug an eine autorisierte Bosch -Kundendienststelle.
---------------------	--

Fehler bei Suche nach und Anzeige von Metall

Ursache	Abhilfe
---------	---------

Leuchtring leuchtet gelb oder rot, obwohl kein Metall in der Nähe ist.

Umgebungstemperatur zu hoch/zu niedrig	Verwenden Sie das Messwerkzeug nur im Betriebstemperaturbereich.
starker Temperaturwechsel	Lassen Sie das Messwerkzeug austemperieren.
Autokalibrierung nicht erfolgreich	Kalibrieren Sie das Messwerkzeug manuell nach.

Leuchtring leuchtet gelb oder rot über großem Messbereich auf der Wand.

viele, eng zusammenliegende Metallobjekte	Zu eng zusammenliegende Metallobjekte können nicht getrennt geortet werden.
metallhaltige Baustoffe oder Bewehrungsstahl in Beton	Bei metallischen Baustoffen (z.B. alukaschierte Dämmstoffe, Wärmeleitbleche) ist keine zuverlässige Ortung möglich.
massive Metallobjekte auf der Rückseite der Wand	Bei massiven Metallobjekten (z.B. Heizkörpern) ist keine zuverlässige Ortung möglich.
Autokalibrierung nicht erfolgreich	Kalibrieren Sie das Messwerkzeug manuell nach.

Metallobjekt wird nicht gefunden.

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

Fehler bei Suche nach und Anzeige von spannungsführenden Leitungen

Ursache	Abhilfe
Leuchtring leuchtet rot über großem Messbereich auf der Wand.	
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.
Wand ist zu feucht.	Verwenden Sie das Messwerkzeug nur, wenn die Luftfeuchtigkeit mehrere Tage niedrig war und die Wand nicht feucht ist.
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 Ortung von Mehrphasen-Stromleitungen sowie Kabeln mit Spannungen außerhalb des Bereichs von 110–240 V und 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.	Achten Sie auf die Anzeige von Metallobjekten, 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 keine zuverlässige Ortung möglich.

Wartung und Service

Wartung und Reinigung

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

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

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

Kundendienst und Anwendungsberatung

Deutschland

Tel.: +49 711 400 40 480

Österreich

Tel.: (01) 797222010

Schweiz

Tel.: (044) 8471511

Den Link zu unseren Serviceadressen und zu den Garantiebedingungen finden Sie auf der letzten Seite.

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

Entsorgung

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



Werfen Sie Messwerkzeuge und Batterien nicht in den Hausmüll!

Nur für EU-Länder:

Elektrische und elektronische Geräte oder gebrauchte Akkus/Batterien, die nicht mehr brauchbar sind, müssen separat gesammelt und auf umweltgerechte Weise entsorgt werden. Nutzen Sie die ausgewiesenen Sammelsysteme.

me. Falsche Entsorgung kann aufgrund von möglicherweise enthaltenen gefährlichen Stoffen umwelt- und gesundheitsschädlich sein.

Nur für Deutschland:

Informationen zur Rücknahme von Elektro-Altgeräten für private Haushalte

Wie im Folgenden näher beschrieben, sind bestimmte Vertreiber zur unentgeltlichen Rücknahme von Altgeräten verpflichtet.

Vertreiber mit einer Verkaufsfläche für Elektro- und Elektronikgeräte von mindestens 400 m² sowie Vertreiber von Lebensmitteln mit einer Gesamtverkaufsfläche von mindestens 800 m², die mehrmals im Kalenderjahr oder dauerhaft Elektro- und Elektronikgeräte anbieten und auf dem Markt bereitstellen, sind verpflichtet,

1. bei der Abgabe eines neuen Elektro- oder Elektronikgeräts an einen Endnutzer ein Altgerät des Endnutzers der gleichen Geräteart, das im Wesentlichen die gleichen Funktionen wie das neue Gerät erfüllt, am Ort der Abgabe oder in unmittelbarer Nähe hierzu unentgeltlich zurückzunehmen; Ort der Abgabe ist auch der private Haushalt, sofern dort durch Auslieferung die Abgabe erfolgt: In diesem Fall ist die Abholung des Altgeräts für den Endnutzer unentgeltlich; und
2. auf Verlangen des Endnutzers Altgeräte, die in keiner äußeren Abmessung größer als 25 cm sind, im Einzelhandelsgeschäft oder in unmittelbarer Nähe hierzu unentgeltlich zurückzunehmen; die Rücknahme darf nicht an den Kauf eines Elektro- oder Elektronikgerätes geknüpft werden und ist auf drei Altgeräte pro Geräteart beschränkt.

Der Vertreiber hat beim Abschluss des Kaufvertrags für das neue Elektro- oder Elektronikgerät den Endnutzer über die Möglichkeit zur unentgeltlichen Rückgabe bzw. Abholung des Altgeräts zu informieren und den Endnutzer nach seiner Absicht zu befragen, ob bei der Auslieferung des neuen Geräts ein Altgerät zurückgegeben wird.

Dies gilt auch bei Vertrieb unter Verwendung von Fernkommunikationsmitteln, wenn die Lager- und Versandflächen für Elektro- und Elektronikgeräte mindestens 400 m² betragen oder die gesamten Lager- und Versandflächen mindestens 800 m² betragen, wobei die unentgeltliche Abholung auf Elektro- und Elektronikgeräte der Kategorien 1 (Wärmeüberträger), 2 (Bildschirmgeräte) und 4 (Großgeräte mit mindestens einer äußeren Abmessung über 50 cm) beschränkt ist. Für alle übrigen Elektro- und Elektronikgeräte muss der Vertreiber geeignete Rückgabemöglichkeiten in zumutbarer Ent-

fernung zum jeweiligen Endnutzer gewährleisten; das gilt auch für Altgeräte, die in keiner äußeren Abmessung größer als 25 cm sind, die der Endnutzer zurückgeben will, ohne ein neues Gerät zu kaufen.

English

Safety Instructions



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

- ▶ **Have the measuring tool repaired only by a qualified specialist using only original replacement parts.** This will ensure that the safety of the measuring tool is maintained.
- ▶ **Do not use the measuring tool in explosive atmospheres which contain flammable liquids, gases or dust.** Sparks may be produced inside the measuring tool, which can ignite dust or fumes.
- ▶ **The measuring tool may not be 100 % accurate for technological reasons. To eliminate hazards, familiarise yourself with further sources of information, such as building plans and photographs taken during construction, etc. before carrying out any drilling, sawing or routing work on walls, ceilings or floors.** Environmental influences, such as humidity, or proximity to devices that generate strong electric, magnetic or electromagnetic fields, moisture, metallic building materials, foil-laminated insulation materials or conductive wallpaper or tiles may impair the accuracy of the measuring tool. The number, type, size and position of the objects may distort the measuring results.
- ▶ **If there are gas pipes in the building, check to ensure that none of them have been damaged after completing any work on walls, ceilings or floors.**

Product Description and Specifications

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

Intended Use

The measuring tool is intended for the detection of metal (ferrous and non-ferrous metals, e.g. reinforcing steel) and live wires in walls, ceilings and floors.

The measuring tool is suitable for indoor use.

Product features

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

- (1) Gripping surface
- (2) On/off switch
- (3) Live wire indicator
- (4) Metal object indicator
- (5) Light-up ring
- (6) Left-hand and right-hand marking aids
- (7) Top marking aid
- (8) Sensor area
- (9) Serial number
- (10) Battery compartment cover
- (11) Locking mechanism of the battery compartment cover

Technical data

Digital detector	Truvo
Article number	3 603 F68 201
Max. detection depth ^{A)}	
– Metal objects	70 mm
– Single-phase live cables (110–240 V, 50–60 Hz, with voltage applied) ^{B)}	50 mm
Calibration	Automatic

Digital detector	Truvo
Operating temperature	0 °C to +40 °C
Storage temperature	-20 °C to +70 °C
Operating frequency range	50 ± 2 kHz
Max. magnetic field strength (at 10 m)	42 dBµA/m
Max. altitude	2000 m
Relative air humidity	30–80 %
Relative air humidity max. for "live" material identification	50 %
Pollution degree according to IEC 61010-1	2 ^{C)}
Batteries	3 × 1.5 V LR03 (AAA)
Operating time, approx.	> 3 h
Weight ^{D)}	0.12 kg
Dimensions (length × width × height)	144 × 60 × 28 mm

- A) Depends on material and size of the objects, as well as material and condition of the substrate
- B) Lower detection depth with non-live wires
- C) Only non-conductive deposits occur, whereby occasional temporary conductivity caused by condensation is expected.
- D) Weight without batteries

The serial number **(9)** on the type plate is used to clearly identify your measuring tool.

► **The accuracy and detection depth of the measuring result may be negatively affected if the condition of the substrate is unfavorable.**

Assembly

Inserting/changing the batteries

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

To open the battery compartment cover **(10)**, press the locking mechanism **(11)** and lift open the battery compartment cover. Insert the batteries.

When inserting the batteries, ensure that the polarity is correct according to the illustration on the inside of the battery compartment.

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

- ▶ **Take the batteries out of the measuring tool when you are not using it for a prolonged period of time.** The batteries can corrode during prolonged storage in the measuring tool.

Operation

- ▶ **Protect the measuring tool from moisture and direct sunlight.**
- ▶ **Do not expose the measuring tool to any extreme temperatures or variations in temperature. In case of large variations in temperature, leave the measuring tool to adjust to the ambient temperature before switching it on.** The precision of the measuring tool may be compromised if exposed to extreme temperatures or fluctuations in temperature.
- ▶ **Avoid hard knocks to the measuring tool or dropping it.** After severe external influences and in the event of abnormalities in the functionality, you should have the measuring tool checked by an authorised **Bosch** after-sales service agent.
- ▶ **Hold the measuring tool by the intended gripping surface (1) only, so as not to influence the measurement.**
- ▶ **Do not attach any stickers or labels to the sensor area (8) on the rear of the measuring tool.** Metal labels in particular will affect measuring results.



Do not wear gloves when taking measurements and make sure that you are properly earthed. If you are not properly earthed, the identification of live wires may be impaired.



When taking measurements, avoid getting close to devices that emit strong electric, magnetic or electromagnetic fields, such as mobile telephones, laptops or tablets. If possible, deactivate

all tools whose radiation could interfere with the measurement and switch off the corresponding functions or tools.

Starting Operation

Switching on/off

- ▶ **Before switching on the measuring tool, ensure that the sensor area (8) is dry.** If necessary, use a cloth to dry the measuring tool.
- ▶ **If the measuring tool has been exposed to a significant change in temperature, leave it to adjust to the ambient temperature before switching it on.**



To **switch on** the measuring tool, push the on/off switch (2) down.

The measuring tool carries out a short self-check and calibrates itself automatically. Once the light-up ring (5) turns green, the measuring tool is ready to use.



To **switch off** the measuring tool, push the on/off switch (2) up.

If no measurement takes place for approx. **10** minutes, the measuring tool automatically switches off to save the batteries.

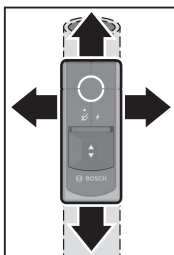
Note: When the measuring tool has switched off automatically, the on/off switch (2) will still be in the "on" position. To switch the measuring tool on again, first switch it off and then switch it on again.

How it Works

The measuring tool checks the substrate of the sensor area (8) up to the maximum detection depth.

Metal objects and live cables are automatically searched for during each measurement.

22 | English



Always move the measuring tool in a straight line in a lateral direction over the substrate, applying light pressure, without lifting it off or changing the pressure. Hold the measuring tool by the gripping surface **(1)** with an even grip and do not touch the sensor area **(8)** while taking measurements. For the best possible results, make sure that the measuring tool maintains contact with the surface throughout the measuring process.

Overview of indications:

 (5)	 (4)	 (3)	Audio signal	Meaning
Green	–	–	–	No object is within the sensor range
Yellow	●	–	–	– Metal object near the sensor or – Small or deep-lying metal object is within the sensor range or – Sensor interference due to the unfavourable nature of the wall
Illuminated red	●	–	●	Metal object is within the sensor range
Illuminated red	–	●	●	Live cable is within the sensor range

Objects are only displayed roughly the first time you move over them. Move the measuring tool several times over the same surface in order to locate the object precisely.

The detection depth of the measurement depends on material and size of the objects, as well as material and condition of the substrate and may be less than the maximum detection depth.

Searching for Metal Objects

Preparing to take measurements and features of the measuring process:

- Remove any metal objects, such as rings, watches and other jewellery from the vicinity of the measuring tool to prevent interference with the measurement results.
- The proximity of metal objects such as door frames and radiators can impede the search for other metal objects beneath the surface. This also applies to aluminium foil covering heating pipes or insulation, which is recognised as metal and indicated over large areas.

When approaching a metal object, the light-up ring **(5)** first lights up yellow and then changes to red. The metal object indicator **(4)** will light up and an acoustic signal is emitted.

- **Even when the light-up ring is yellow, there may be a metal object beneath the sensor area.** Small or deep-lying metal objects are near the sensor, or the nature of the wall affects the measuring result.

Searching for Live Cables

The measuring tool displays single-phase live cables (110–240 V, 50–60 Hz). Other cables (multi-phase electricity cables, DC, higher/lower frequency or voltage) as well as non-live cables cannot be reliably detected, but they may be displayed as metal objects.

Preparing to take measurements and features of the measuring process:

- **The cable must be live.** You should therefore connect electricity consumers (e.g. lights, appliances) to the electricity cable you are trying to find. Switch on the electricity consumers to ensure that the electricity cable is live.
- **The 50–60 Hz signal from the electricity cable must be able to reach the measuring tool.** If the cable is in damp walls (e.g. due to high humidity), behind metallic foils (e.g. from thermal insulation) or in an empty metal pipe, the signal will not reach the measuring tool and you will not be able to find the cable.

If the light-up ring **(5)** lights up yellow or red over a larger area, then the material is electrically shielded and the search for live cables is not reliable.

- **The measuring tool must be sufficiently earthed.** To do this, hold it firmly (without gloves) by the gripping surface **(1)**. Make sure that you are in good contact with the floor. Insulating shoes, ladders or platforms

may compromise your contact with the floor. The floor must also be earthed in order for live cables to be detected.

- **The 50–60 Hz signal from the electricity cable must be stronger along the cable than in its immediate vicinity.** If the wall is very dry or poorly earthed, the signal will be the same strength throughout the wall. This will result in the measuring tool indicating that it has found a signal over a large area, but it will not be able to detect the exact location of the cable.
In this instance, it may be helpful to place your free hand on the wall 20–30 cm from the measuring tool in order to conduct the signal away from the wall. However, you should not change the position of your free hand during the measuring process.

If a live cable is found, the light-up ring (5) lights up red, the live cable indicator (3) lights up white and an audio signal is emitted.

- ▶ **Switch off power consumers and make sure that live cables are de-energised before drilling, sawing or milling into walls, ceilings or floors. After performing any kind of work, check to ensure that objects placed on the substrate are not live.**

Working Advice

Marking objects

If required, detected objects can be marked. Perform a measurement as usual.

Once you have found the boundaries or the centre of an object, mark the sought location at the top marking aid (7) and the side marking aid (6). Connect the points with a vertical and horizontal line. The boundary or the centre of the object is located where the lines intersect.

Recalibration

Manually recalibrate the measuring tool if the light-up ring (5) continues to light up yellow or red even though there is no metal near the measuring tool.

- Switch on the measuring tool using the on/off switch (2).
- Remove a battery from the measuring tool whilst it is switched on.
- Switch off the measuring tool using the on/off switch (2) after the battery has been removed.
- Reinsert the battery into the measuring tool. Ensure that the polarity is correct.

- Remove all objects near the measuring tool (including watches or metal rings) and hold the measuring tool in the air.
- Switch the measuring tool on and off again within 3 s using the on/off switch **(2)**. The light-up ring **(5)** will flash red slowly for the 3 s to indicate readiness for calibration.
- Switch the measuring tool back on within 0.5 s. The calibration will start and take roughly 6 s. During calibration, the light-up ring **(5)** flashes green quickly. Once the light-up ring **(5)** lights up green continuously, the calibration is complete and the measuring tool is ready to use.

Note: If the sequence of switching off and switching on again is not observed, calibration will not take place. The light-up ring **(5)** continues to light up yellow or red even though there is no metal nearby. In this case, repeat the calibration in the exact same way.

Errors – Causes and Corrective Measures

Cause	Corrective measures
Measuring results inaccurate/improbable	
Interfering objects are within the sensor range (8)	Remove all interfering objects (e.g. watches, bracelets, rings, etc.) from within range of the sensor (8) . Do not hold the measuring tool close to the sensor.
Auto-calibration not successful	Manually recalibrate the measuring tool.
Light-up ring does not light up.	
Measuring tool has switched off automatically.	Switch the measuring tool off and on again.
Batteries drained	Change the batteries.
Light-up ring lights up green/yellow/red in an uncoordinated manner.	
Interference from electric, magnetic or electromagnetic fields	If possible, deactivate all tools whose radiation could interfere with the measurement and switch off the corresponding functions or tools.
Light-up ring flashes continuously, alternating green/yellow/red.	

Cause	Corrective measures
Measuring tool faulty	Send the measuring tool to an authorised Bosch after-sales service centre.

Error when searching for and indicating metal

Cause	Corrective measures
Light-up ring lights up yellow or red even though there is no metal nearby.	
Ambient temperature too high/too low	Only use the measuring tool in the operating temperature range.
Strong temperature variation	Allow the measuring tool to reach the correct temperature.
Auto-calibration not successful	Manually recalibrate the measuring tool.

Light-up ring lights up yellow or red over a large measuring range on the wall.

Many metal objects spaced closely together	Metal objects spaced too closely together cannot be detected separately.
Building materials containing metal or reinforcing steel in concrete	In the presence of metallic building materials (e.g. foil-laminated insulation materials, heat conduction plates), reliable detection is not possible.
Solid metal objects on the back of the wall	In the presence of solid metal objects (e.g. radiators), reliable detection is not possible.
Auto-calibration not successful	Manually recalibrate the measuring tool.

Metal object not found.

Metal object is too deep or too small.	The detection depth depends on the building material and on the object and may be less than the maximum detection depth.
--	--

Error when searching for and indicating live cables

Cause	Corrective measures
Light-up ring lights up red over a large measuring range on the wall.	

Cause	Corrective measures
Insufficient earthing of the wall	Touch the wall with your free hand at a distance of 20–30 cm from the measuring tool in order to earth the wall.
Wall is too damp.	Only use the measuring tool when the humidity has been low for a few days and the wall is not damp.
Live cable not found.	
No/unusual voltage in the cable	Apply voltage to the cable, e.g. by turning on the corresponding light switches. It is not possible to reliably detect multi-phase electricity cables and cables with voltages outside the 110–240 V and 50–60 Hz range.
Cable is too deep.	The detection depth depends on the building material and may be less than the maximum detection depth.
Cable runs in earthed metal pipe.	Be sure to look at the metal object display to find the metal pipe.
Measuring tool not earthed	Grip the measuring tool firmly without gloves. Do not stand on insulating ladders or scaffolds. Do not wear insulating footwear.
Shielding building material or humidity too low/too high	Detection will not be reliable 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).

Maintenance and Service

Maintenance and Cleaning

- **Check the measuring tool before each use.** If the measuring tool is visibly damaged or parts have become loose inside the measuring tool, safe function can no longer be ensured.

Always keep the measuring tool clean and dry to ensure optimum, safe operation.

Never immerse the measuring tool in water or other liquids.

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

After-Sales Service and Application Service

Great Britain

Tel. Service: (0344) 7360109

GB Importer:

Robert Bosch Ltd.
Broadwater Park
North Orbital Road
Uxbridge
UB9 5HJ

People's Republic of China

China Mainland

Tel.: 400 826 8484-3-2

You can find the link to our service addresses and warranty conditions on the last page.

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

Disposal

Measuring tools, accessories and packaging should be recycled in an environmentally friendly manner.



Do not dispose of measuring tools or batteries with household waste.

Only for EU countries and United Kingdom:

Electrical and electronic equipment or used batteries that are no longer suitable for use must be collected separately and disposed of in an environmentally friendly manner. Use the designated collection systems. Incorrect disposal may cause harmful effects on the environment and human health, due to the potential presence of hazardous substances.

Français

Consignes de sécurité



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

BIEN CONSERVER LES PRÉSENTES INSTRUCTIONS.

- ▶ **Ne confiez la réparation de l'appareil de mesure qu'à un réparateur qualifié utilisant uniquement des pièces de rechange d'origine.** La sécurité de l'appareil de mesure sera ainsi préservée.
- ▶ **Ne faites pas fonctionner l'appareil de mesure en atmosphère explosive, en présence de liquides, gaz ou poussières inflammables.** L'appareil de mesure peut produire des étincelles susceptibles d'enflammer les poussières ou les vapeurs.
- ▶ **Du fait de sa conception, l'appareil de mesure ne peut pas garantir une sécurité absolue. Afin d'exclure tout danger, prenez certaines précautions avant d'effectuer des travaux de perçage, de sciage ou de fraisage dans les murs, plafonds ou sols en consultant d'autres sources d'information, par exemple les plans de construction ou des photos de la phase de construction etc.** Les conditions ambiantes (humidité de l'air, etc.), la présence à proximité d'autres appareils électriques qui génèrent des champs électriques, magnétiques ou électromagnétiques intenses, les matériaux de construction contenant du métal, les matériaux isolants avec feuille d'aluminium ainsi que les moquettes ou carrelages conducteurs risquent d'altérer la précision de l'appareil de mesure. Le nombre, le type, la dimension et la position des objets peuvent fausser les résultats de mesure.
- ▶ **En présence de conduites de gaz dans le bâtiment, vérifiez après avoir effectué des travaux sur les murs, les plafonds ou les sols qu'aucune conduite de gaz n'a été endommagée.**

Description des prestations et du produit

Veuillez tenir compte des illustrations dans la partie avant de la notice d'utilisation.

Utilisation conforme

L'appareil de mesure est conçu pour la détection de métaux (métaux ferreux et non ferreux, p. ex. fers d'armature), de câbles électriques sous tension dans des murs, plafonds et sols.

L'appareil de mesure est approprié pour une utilisation en intérieur.

Éléments constitutifs

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

- (1) Surface de préhension
- (2) Interrupteur Marche/Arrêt
- (3) Affichage « Câble électrique sous tension »
- (4) Affichage « Objet métallique »
- (5) Anneau lumineux
- (6) Repère côté gauche ou droit
- (7) Repère supérieur
- (8) Zone de détection
- (9) Numéro de série
- (10) Couvercle du compartiment à piles
- (11) Verrouillage du couvercle du compartiment à piles

Caractéristiques techniques

Détecteur de matériaux	Truvo
Référence	3 603 F68 201
Profondeur maximum de détection ^{A)}	
– Objets métalliques	70 mm
– Câbles sous tension alternative (110–240 V, 50–60 Hz, quand la tension est appliquée) ^{B)}	50 mm
Calibrage	automatique
Température d'utilisation	0 °C ... +40 °C
Températures de stockage	–20 °C ... +70 °C
Plage de fréquences de fonctionnement	50 ± 2 kHz

Détecteur de matériaux	Trufo
Intensité maximale du champ magnétique (à 10 m)	42 dB μ A/m
Hauteur d'utilisation max. au-dessus du niveau de référence	2 000 m
Humidité l'air relative	30–80 %
Humidité d'air relative max. pour détection de matériaux « sous tension »	50 %
Degré d'encrassement selon CEI 61010-1	2 ^{C)}
Piles	3× 1,5 V LR03 (AAA)
Autonomie approx.	> 3 h
Poids ^{D)}	0,12 kg
Dimensions (longueur × largeur × hauteur)	144 × 60 × 28 mm

A) selon la nature et la taille des objets ainsi que la nature et l'état du support

B) faible profondeur de détection pour les câbles qui ne sont pas sous tension

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

D) Poids sans piles

Pour une identification précise de votre appareil de mesure, basez-vous sur le numéro de série **(9)** inscrit sur la plaque signalétique.

► **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.**

Montage

Mise en place/remplacement des piles

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

Pour ouvrir le couvercle du compartiment à piles **(10)**, appuyez sur le verrouillage **(11)** et retirez le couvercle du compartiment à piles. Insérez les piles.

Respectez ce faisant la polarité indiquée sur le graphique qui se trouve à l'intérieur du compartiment à piles.

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

- ▶ **Sortez les piles de l'appareil de mesure si vous savez que l'appareil de mesure ne va pas être utilisé pendant une période prolongée.** En cas de stockage prolongé, les piles peuvent se corroder dans l'appareil de mesure.

Utilisation

- ▶ **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 à de brusques variations de température. Si ça devait toutefois être le cas, laissez-le revenir à la température ambiante avant de le remettre en marche.** Des températures extrêmes ou de brusques changements de température peuvent altérer la précision de l'appareil de mesure.
- ▶ **Évitez les chocs ou les chutes de l'appareil de mesure.** Après avoir exposé l'appareil de mesure à des conditions extérieures extrêmes ou en cas de détection d'un fonctionnement anormal de sa part, faites-le contrôler dans un point de service après-vente **Bosch** agréé.
- ▶ **Pour ne pas fausser les mesures, tenez l'appareil de mesure au niveau des surfaces de préhension (1) prévues.**
- ▶ **N'apposez pas d'autocollants ou étiquettes dans la zone de détection (8) au dos de l'appareil de mesure.** Les étiquettes métalliques risquent notamment de fausser les résultats de mesure.



Ne portez pas de gants pendant la mesure et veillez à une mise à la terre suffisante. Dans le cas d'une mise à la terre insuffisante, la détection de câbles électriques sous tension risque d'être altérée.



Évitez pendant la mesure la proximité d'appareils qui génèrent de forts champs électriques, magnétiques ou électromagnétiques, comme les téléphones mobiles, les ordinateurs portables ou les tablettes. Dans la mesure du possible, désactivez sur ces appareils les fonctions dont le rayonnement peut perturber la mesure ou bien éteignez totalement les appareils.

Mise en marche

Mise en marche / arrêt

- ▶ **Avant de mettre en service l'appareil de mesure, assurez-vous que la zone de détection (8) n'est pas humide.** Si nécessaire, séchez l'appareil de mesure à l'aide d'un chiffon.
- ▶ **Au cas où l'appareil de mesure aurait été exposé à une forte différence de température, laissez-le revenir à la température ambiante avant de le mettre en marche.**



Pour **mettre en marche** l'appareil de mesure, poussez l'interrupteur Marche/Arrêt **(2)** vers le bas.

L'appareil de mesure effectue un autotest et se calibre automatiquement. Dès que l'anneau lumineux **(5)** s'allume en vert, l'appareil de mesure est opérationnel.



Pour **éteindre** l'appareil de mesure, poussez l'interrupteur Marche/Arrêt **(2)** vers le haut.

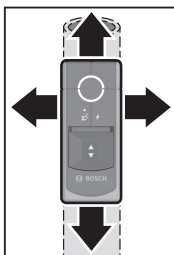
Si vous n'effectuez aucune mesure pendant env. **10 min**, l'appareil de mesure s'éteint automatiquement pour ménager les piles.

Remarque : Après son arrêt automatique, l'interrupteur Marche/Arrêt **(2)** se trouve encore dans la position de marche. Pour le réactiver, éteignez-le et remettez-le en marche.

Fonctionnement

L'appareil de mesure balaye la surface à l'intérieur de la zone de détection **(8)** jusqu'à la profondeur de détection maximale.

Il cherche automatiquement lors de chaque mesure les objets métalliques et les câbles électriques sous tension.



Déplacez toujours l'appareil de mesure latéralement et en ligne droite au-dessus de la surface, en exerçant une légère pression constante. Ne le soulevez pas et ne modifiez pas la pression exercée. Saisissez l'appareil de mesure au niveau de la surface de préhension **(1)** et ne mettez pas les doigts dans la zone de détection **(8)** pendant la mesure. Pour obtenir les meilleurs résultats possibles, veillez à ce que l'appareil de mesure reste toujours en contact avec la surface.

Vue d'ensemble des affichages :

				Tonalité	Signification
	(5)	(4)	(3)		
Vert	–	–	–	–	Aucun objet dans la zone de détection
Jaune	●	–	–	–	- Objet métallique à proximité du capteur ou - objet métallique de petite taille ou enfoui profondément dans la zone de détection ou - altération du fonctionnement du capteur par la nature ou la structure particulière du mur
Rouge	●	–	●	●	Objet métallique dans la zone de détection
Rouge	–	●	●	●	Câble électrique sous tension dans la zone de détection

Lors du premier passage, les objets ne sont repérés que grossièrement. Pour localiser avec précision un objet, parcourez plusieurs fois la surface au même endroit.

La profondeur de détection dépend de la nature et de la taille des objets, de la nature et de l'état du support mural et peut être inférieure à la profondeur de détection maximale.

Recherche d'objets métalliques

Préparation des mesures et modes opératoires :

- Pour ne pas fausser les résultats, éloignez tous les objets métalliques qui se trouvent à proximité de l'appareil de mesure (bracelet de montre, alliance, bijoux).
- La présence d'objets métalliques à proximité (cadres de porte, radiateurs, etc.) peut entraver la détection d'autres objets métalliques dans un mur. Cela vaut également pour les tuyaux de chauffage ou panneaux de laine isolante recouverts d'une feuille d'aluminium. La présence de métal est alors détectée sur des zones étendues, ce qui rend impossible la détection d'autres objets.

En vous approchant d'un objet métallique, l'anneau lumineux (5) s'allume d'abord en jaune puis en rouge. L'affichage objet métallique (4) s'allume et un signal sonore retentit.

- **Un objet métallique peut aussi se trouver sous la zone de détection quand la LED s'allume en jaune.** Aucun objet ou des objets métalliques profondément enfouis se trouvent à proximité du capteur ou la composition du mur altère la mesure.

Recherche de câbles électriques sous tension

L'appareil de mesure détecte les câbles sous tension alternative (tension monophasée de 110–240 V, 50–60 Hz). Il ne détecte pas de manière fiable les autres câbles (câbles triphasés, câbles de tension continue, fréquences ou tensions plus élevées/plus faibles) ainsi que les câbles qui se sont pas sous tension : ceux-ci sont éventuellement détectés comme objets métalliques.

Préparation des mesures et modes opératoires :

- **Le câble doit se trouver sous tension.** Raccordez par conséquent un consommateur électrique (p. ex. lampe, appareil) à la prise du câble à localiser. Allumez le consommateur électrique pour avoir l'assurance que le câble se trouve bien sous tension.
- **Le signal de 50 à 60 Hz du câble électrique doit atteindre l'appareil de mesure.** Si le câble se trouve dans des murs humides (p. ex. à cause d'un taux d'humidité élevé de l'air), derrière des feuilles métalliques (isolation thermique, etc.) ou dans un tube métallique vide, le signal électrique n'atteint pas l'appareil de mesure et le câble ne peut pas être localisé.

Si l'anneau lumineux (5) s'allume en jaune ou rouge sur une zone éten-

due, le matériau agit en blindage électrique et la détection de câbles sous tension n'est pas fiable.

- **L'appareil de mesure doit être bien relié à la terre.** Saisissez-le pour cela fermement (sans gant) au niveau de la surface de préhension **(1)**. Veillez à être bien en contact avec le sol. Les chaussures isolantes, les escabeaux ou estrades peuvent entraver la mise à la terre. Le sol lui-même doit également être relié à la terre, sans quoi le câble ne peut pas être localisé.
- **Le signal de 50 à 60 Hz du câble électrique doit être plus puissant juste au-dessus du câble qu'aux alentours immédiats.** Si le mur est très sec ou mal relié à la terre, le signal a la même intensité sur tout le mur. L'outil de mesure indique alors la présence d'un signal sur une zone étendue, sans parvenir à localiser le câble avec précision. En pareil cas, nous vous conseillons de poser votre main encore libre sur le mur, à 20–30 cm de l'appareil de mesure pour éviter la diffusion du signal sur tout le mur. Ne changez pas la position de votre main sur le mur pendant toute la durée de la mesure.

Quand un câble électrique sous tension est trouvé, l'anneau lumineux **(5)** s'allume en rouge, l'affichage câbles électriques sous tension **(3)** s'allume en blanc et un signal sonore retentit.

- **Éteignez tous les consommateurs électriques et mettez hors tension les câbles électriques avant de percer, scier ou fraiser dans des murs, des plafonds ou des sols. Vérifiez au terme des travaux que les objets qui ont été fixés ne se trouvent pas sous tension.**

Instructions d'utilisation

Marquage d'objets

Il est possible, en cas de besoin, de marquer les objets trouvés. Effectuez pour cela la mesure comme à l'ordinaire.

Dès que vous avez localisé les bords ou le centre d'un objet, apposez au crayon une marque au niveau du repère supérieur **(7)** et des repères latéraux **(6)**. Reliez les trois marques par une ligne horizontale et une ligne verticale. L'objet se trouve à l'intersection des deux lignes.

Calibrage

Si l'anneau lumineux (5) s'allume en rouge ou en jaune alors qu'aucun métal ne se trouve à proximité de l'appareil de mesure, ce dernier a besoin d'être recalibré manuellement.

- Pour cela, mettez en marche l'appareil de mesure à l'aide de l'interrupteur Marche/Arrêt (2).
- Retirez l'une des piles de l'appareil de mesure en marche.
- Après avoir retiré la pile, éteignez l'appareil de mesure avec l'interrupteur Marche/Arrêt (2).
- Réinsérez ensuite la pile dans l'appareil de mesure. Respectez ce faisant la bonne polarité.
- Éloignez tous les objets qui se trouvent à proximité de l'appareil de mesure (y compris bracelet de montre ou alliance en métal) et maintenez l'appareil de mesure en l'air.
- Allumez l'appareil de mesure avec l'interrupteur Marche/Arrêt (2) et éteignez-le au cours des 3 s qui suivent. L'anneau lumineux (5) clignote en rouge à une cadence lente pendant les 3 s pour montrer que l'appareil de mesure est prêt pour le calibrage.
- Remettez en marche l'appareil de mesure dans les 0,5 s qui suivent. Le calibrage démarre et dure environ 6 s. Pendant la durée du calibrage, l'anneau lumineux (5) clignote en vert à une cadence rapide. Dès que l'anneau lumineux (5) cesse de clignoter et s'allume en vert, le calibrage est terminé et l'appareil de mesure est opérationnel.

Remarque : En cas de non-respect de l'ordre de désactivation et réactivation indiqué, le calibrage n'est pas effectué. L'anneau lumineux (5) reste allumé en jaune ou en rouge bien qu'aucun métal ne se trouve à proximité. Ré-effectuez en pareil cas le calibrage en respectant scrupuleusement l'ordre indiqué.

Défauts – Causes et remèdes

Cause	Remède
Résultats de mesure imprécis/non plausibles	
Objets gênants dans la zone de détection (8)	Retirez de la zone de détection (8) les objets sources de perturbations (montre, bracelet, alliance, etc.). Ne saisissez pas l'appareil de mesure dans la zone du capteur.

Cause	Remède
-------	--------

Échec de l'autocalibrage	Calibrez l'appareil de mesure manuellement.
--------------------------	---

L'anneau lumineux ne s'allume pas.

L'appareil de mesure s'est éteint de lui-même.	Éteignez et remettez en marche l'appareil de mesure.
--	--

Piles déchargées	Changez les piles.
------------------	--------------------

L'anneau lumineux s'allume en vert/jaune/rouge sans raison logique.

Perturbation par des champs électriques, magnétiques ou électromagnétiques	Dans la mesure du possible, désactivez sur tous les appareils les fonctions dont le rayonnement peut perturber la mesure ou bien éteignez totalement les appareils.
--	---

L'anneau lumineux clignote alternativement en vert/jaune/rouge.

Appareil de mesure défectueux	Envoyez l'appareil de mesure à un centre de Service Après-Vente Bosch agréé.
-------------------------------	---

Erreur lors de la recherche et de l'affichage de métaux

Cause	Remède
-------	--------

La bague lumineuse s'allume en jaune ou rouge bien qu'il n'y ait pas de métal à proximité.

Température ambiante trop élevée/trop basse	N'utilisez l'appareil de mesure que dans la plage de températures indiquées.
---	--

Forte variation de température	Laissez l'appareil de mesure prendre la température ambiante.
--------------------------------	---

Échec de l'autocalibrage	Calibrez l'appareil de mesure manuellement.
--------------------------	---

La bague lumineuse s'allume en jaune ou rouge sur une zone étendue du mur.

Beaucoup d'objets métalliques très proches les uns des autres	Il n'est pas possible de détecter séparément des objets métalliques trop proches les uns des autres.
---	--

Matériaux de construction contenant du métal ou fers d'armature dans du béton	En présence de matériaux de construction contenant du métal (panneaux isolants avec alu contrecollé, tôle thermoconductrice p. ex.), une détection fiable est impossible.
---	---

Cause	Remède
Objets métalliques massifs de l'autre côté du mur	En présence d'objets métalliques massifs (radiateurs p. ex.), une détection fiable est impossible.
Échec de l'autocalibrage	Calibrez l'appareil de mesure manuellement.

Un objet métallique n'est pas trouvé.

L'objet métallique est trop petit ou enfoui trop profondément.	La profondeur de détection maximale dépend du matériau de construction et de la nature de l'objet. Elle peut être inférieure à ce qui est indiqué dans les caractéristiques techniques.
--	---

Erreur lors de la recherche et de l'affichage de câbles électriques sous tension

Cause	Remède
La bague lumineuse s'allume en rouge sur une zone étendue du mur.	
Mise à la terre insuffisante du mur	Posez votre main libre sur le mur, à 20–30 cm de l'appareil de mesure, pour mettre le mur à la terre.
Le mur est trop humide.	N'utilisez l'appareil de mesure que si le taux d'humidité de l'air est resté faible pendant plusieurs jours et que le mur n'est pas humide.

Un câble électrique sous tension n'est pas trouvé.

Le câble n'est pas sous tension ou le type de tension n'est pas supporté	Mettez le câble sous tension, p. ex. en allumant l'interrupteur d'éclairage correspondant. Les câbles triphasés (polyphasés) et les câbles de courant alternatif avec une tension autre que 110–240 V et une fréquence autre que 50–60 Hz ne sont détectés de manière fiable.
Le câble est enfoui trop profondément.	La profondeur de détection maximale dépend du matériau de construction. Elle peut être inférieure à ce qui est indiqué dans les caractéristiques techniques.
Le câble est logé dans un tube métallique relié à la terre.	Sélectionnez l'affichage d'objets métalliques pour trouver le tube métallique.

Cause	Remède
Appareil de mesure pas relié à la terre	Saisissez l'appareil de mesure sans gant. Ne montez pas sur un escabeau, une échelle ou un échafaudage isolé. 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.

Entretien et Service après-vente

Nettoyage et entretien

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

Tenez toujours l'appareil de mesure propre pour garantir son bon fonctionnement.

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

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

Service Après-Vente et Assistance

France

Tel. : 09 70 82 12 99 (Numéro non surtaxé au prix d'un appel local)

Vous trouverez le lien vers les conditions de garantie et les adresses du service après-vente à la dernière page.

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

Élimination des déchets

Prière de rapporter les instruments de mesure, leurs accessoires et les emballages dans un Centre de recyclage respectueux de l'environnement.



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

Seulement pour les pays de l'UE :

Les appareils ou outils électriques et électroniques devenus hors d'usage ou les batteries/piles usagées doivent être mis de côté séparément et éliminés de façon respectueuse pour l'environnement. Utilisez les systèmes de collecte indiqués. Une mise au rebut incorrecte peut être néfaste pour l'environnement et la santé en raison des substances dangereuses pouvant être présentes dans les déchets d'équipements électriques et électroniques.

Valable uniquement pour la France :



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr

Español

Indicaciones de seguridad



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

- **Sólo deje reparar el aparato de medición por personal técnico calificado y sólo con repuestos originales.** Solamente así se mantiene la seguridad del aparato de medición.

- ▶ **No trabaje con el aparato de medición en un entorno potencialmente explosivo, en el que se encuentran líquidos, gases o polvos inflamables.** El aparato de medición puede producir chispas e inflamar los materiales en polvo o vapores.
- ▶ **Debido a motivos tecnológicos, la herramienta de medición no puede garantizar una seguridad absoluta. Por consiguiente, y a fin de evitar riesgos, antes de taladrar, serrar o fresar en paredes, techos o suelos, asegúrese mediante otras fuentes de información como planos de construcción, fotografías de la fase de construcción, etc.** Las influencias ambientales, como la humedad del aire o la proximidad a otros dispositivos eléctricos que generan fuertes campos eléctricos, magnéticos o electromagnéticos, la humedad, los materiales de construcción que contengan metal, los materiales aislantes laminados con aluminio, el papel pintado conductor o los azulejos conductores pueden afectar a la precisión de la herramienta de medición. La cantidad, el tipo, el tamaño o la posición de los objetos pueden distorsionar los resultados de la medición.
- ▶ **Si hay conductos de gas en el edificio, comprueba que no haya resultado dañado ningún conducto una vez que hayas finalizado todos los trabajos en las paredes, los techos o los suelos.**

Descripción del producto y servicio

Tenga en cuenta las figuras que aparecen en la parte delantera de las instrucciones de uso.

Utilización reglamentaria

El aparato de medición está diseñado para la búsqueda de metales (ferrosos y no ferrosos, p. ej. hierros de refuerzo), así como cables bajo tensión en paredes, techos y suelos.

El aparato de medición es apto para su uso en el interior.

Componentes principales

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

- (1) Superficie de agarre
- (2) Interruptor de conexión/desconexión

- (3) Indicador de cables con tensión
- (4) Indicador de objetos metálicos
- (5) Anillo luminoso
- (6) Muesca de marcación izquierda y derecha
- (7) Muesca de marcación superior
- (8) Área del sensor
- (9) Número de serie
- (10) Tapa del compartimento de las pilas
- (11) Enclavamiento de la tapa del compartimento de las pilas

Datos técnicos

Localizador digital	Truvo
Número de artículo	3 603 F68 201
máx. profundidad de detección ^{A)}	
– Objetos metálicos	70 mm
– cables monofásicos con tensión (110–240 V, 50–60 Hz, con tensión aplicada) ^{B)}	50 mm
Calibración	automática
Temperatura de servicio	0 °C ... +40 °C
Temperatura de almacenamiento	–20 °C ... +70 °C
Margen de frecuencias de funcionamiento	50 ± 2 kHz
Máx. intensidad de campo magnético (a 10 m)	42 dBµA/m
Altura de aplicación máx. sobre la altura de referencia	2000 m
Humedad relativa del aire	30–80 %
Humedad relativa del aire máx. para identificación de material "con tensión"	50 %
Grado de contaminación según IEC 61010-1	2 ^{C)}
Pilas	3 × 1,5 V LR03 (AAA)
Duración del servicio aprox.	> 3 h
Peso ^{D)}	0,12 kg

Localizador digital	Truvo
Medidas (largo × ancho × alto)	144 × 60 × 28 mm

- A) dependiente del material y tamaño de los objetos, así como del tipo material y estado de la base
- B) profundidad de detección reducida para cables sin tensión
- C) Sólo se produce un ensuciamiento no conductor, sin embargo ocasionalmente se espera una conductividad temporal causada por la condensación.
- D) Peso sin pilas

Para la identificación unívoca de su aparato de medición sirve el número de serie **(9)** en la placa de características.

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

Montaje

Colocar/cambiar 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 **(10)**, pulse el bloqueo **(11)** y abra la tapa del alojamiento de las pilas. Coloque las pilas.

Observe en ello la polaridad correcta conforme a la representación en el lado interior del compartimiento de pilas.

Reemplace siempre simultáneamente todas las pilas. Utilice sólo pilas de un fabricante y con igual capacidad.

- ▶ **Retire las pilas del aparato de medición, si no va a utilizarlo durante un periodo de tiempo prolongado.** Las pilas pueden corroerse si se almacena en el aparato de medición durante un periodo de tiempo prolongado.

Operación

- ▶ **Proteja el aparato de medición de la humedad y de la exposición directa al sol.**
- ▶ **No exponga el aparato de medición a temperaturas extremas o fluctuaciones de temperatura. En el caso de fluctuaciones de temperatu-**

ra grandes, deje que se enfríe antes de conectarlo. Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la exactitud del instrumento de medición.

- ▶ **Evite que el aparato de medición reciba golpes o que se caiga.** Tras fuertes influjos externos y en caso de anomalías en la funcionalidad, debería dejar verificar el aparato de medición en un servicio postventa autorizado **Bosch**.
- ▶ **Sólo sostenga el aparato de medición por las superficies de agarre provistas (1), para no influenciar la medición.**
- ▶ **No coloque etiquetas adhesivas o rótulos en el área del sensor (8) en el lado posterior del aparato de medición.** En particular, los rótulos de metal afectan los resultados de medición.



No use guantes durante la medición y asegúrese de una adecuada puesta a tierra. Una insuficiente puesta a tierra puede afectar a la detección de cables bajo tensión.



Durante la medición, evite la proximidad de dispositivos que emitan fuertes campos eléctricos, magnéticos o electromagnéticos, como teléfonos móviles, ordenadores portátiles o tablets. En lo posible, desactive las correspondientes funciones de todos los dispositivos cuya radiación pueda afectar la medición, o bien desconéctelos.

Puesta en marcha

Conexión/desconexión

- ▶ **Asegúrese antes de conectar el aparato de medición, que el área del sensor (8) no esté húmedo.** Si es necesario, seque el aparato de medición con un paño seco.
- ▶ **Si el aparato de medida ha sido sometido a un cambio brusco de temperatura, deje que éste se atempere primero antes de conectarlo.**



Para **conectar** el aparato de medición, desplace el interruptor de conexión/desconexión **(2)** hacia abajo.

La herramienta de medición realiza un breve autodiagnóstico y se calibra automáticamente. Tan pronto como el aro de luz **(5)** se ilumina en verde, la herramienta de medición estará lista para su uso.



Para **desconectar** el aparato de medición, desplace el interruptor de conexión/desconexión **(2)** hacia arriba.

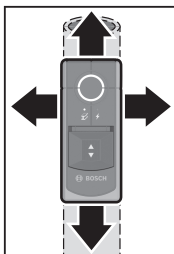
Si no se realiza ninguna medición durante aprox. **10 minutos**, el aparato de medición se desconecta automáticamente para ahorrar pilas.

Indicación: Tras la desconexión automática, el interruptor de conexión/desconexión **(2)** sigue en la posición de conexión. Para conectar de nuevo el aparato de medición, desconéctelo primero y vuélvalo a conectar.

Modo de funcionamiento

Con el aparato de medición se examina la base del área del sensor **(8)** hasta la máxima profundidad de detección.

En cada medición, se busca automáticamente la presencia de objetos metálicos y cables con tensión.



Mueva siempre la herramienta de medición en línea recta lateralmente sobre la base con una ligera presión, sin levantarla ni cambiar la presión de aplicación. Sujete la herramienta de medición de manera uniforme por la zona de agarre **(1)** y no toque el área del sensor **(8)** durante la medición.

Para obtener los mejores resultados de medición posibles, asegúrese de que la herramienta de medición esté siempre en contacto con la base durante la medición.

Resumen de indicadores:

				Tono de señal	Significado
	(5)	(4)	(3)		
Verde	–	–	–	–	ningún objeto en el área del sensor
amarillo	●	–	–	–	– objeto metálico cerca del sensor o – objeto metálico pequeño o a baja altura en el área del sensor o

 (5)	 (4)	 (3)	Tono de señal	Significado
				– fallos del sensor debido a las condiciones desfavorables de la pared
permanen- temente en rojo	●	–	●	objeto metálico en el área del sensor
permanen- temente en rojo	–	●	●	cable con tensión en el área del sensor

Los objetos sólo se muestran de forma aproximada la primera vez que se pasa por encima. Mueva el aparato de medición varias veces sobre la misma superficie para localizar el objeto con precisión.

La profundidad de detección de la medición depende del material y el tamaño de los objetos, así como del material y el estado de la base, y puede ser inferior a la profundidad máxima de detección.

Búsqueda de objetos metálicos

Preparativos para la medición y características especiales del proceso de medición:

- Si es posible, aleje todos los objetos metálicos, como anillos, relojes y joyas, de la herramienta de medición para que no interfieran con los resultados de la medición.
- La proximidad de objetos metálicos, como marcos de puertas y radiadores, pueden interferir en la búsqueda de otros objetos metálicos bajo tierra. Lo mismo ocurre con el papel de aluminio de las tuberías de calefacción o la lana aislante, que se reconoce como metal y se exhibe en superficies más amplias.

Al acercarse a un objeto metálico, el aro de luz (5) se ilumina primero en amarillo y, luego, cambia a rojo. El indicador de objetos metálicos (4) se ilumina y suena una señal acústica.

- **El aro de luz en amarillo también puede significar que un objeto metálico se encuentra debajo del área del sensor.** Objetos metálicos pe-

queños o profundos se encuentran cerca del sensor, o la estructura de la pared afecta al resultado de la medición.

Búsqueda de cables con tensión

El aparato de medición muestra los cables monofásicos con tensión (110–240 V, 50–60 Hz). Otros cables (cables multifásicos de corriente, de corriente continua, de alta/baja frecuencia o de tensión), así como los que no son conductores de tensión, no se pueden encontrar de forma fiable, pero se indican en caso dado como objetos metálicos.

Preparativos para la medición y características especiales del proceso de medición:

- **El cable debe estar bajo tensión.** Por lo tanto, conecte consumidores de corriente (p. ej. luces, aparatos) al cable de corriente que está buscando. Conecte los consumidores de corriente para asegurarse de que el cable de corriente está bajo tensión.
- **La señal de 50 a 60 Hz del cable de corriente debe llegar a la herramienta de medición.** Si el cable se encuentra en paredes húmedas (p. ej. debido a la alta humedad), detrás de láminas metálicas (p. ej. de aislamientos térmicos) o en una tubería metálica vacía, la señal no llega a la herramienta de medición y no se puede encontrar el cable. Si el aro de luz (5) se ilumina en amarillo o rojo en un área mayor, entonces el material tiene un blindaje eléctrico y la búsqueda de cables con tensión no es fiable.
- **El aparato de medición debe estar bien conectado a tierra.** Para ello, sujételo firmemente (sin guantes) por la superficie de agarre (1). Asegúrese de tener un buen contacto con el suelo. Zapatos aislantes, escaleras o plataformas pueden dificultar el contacto. El propio suelo también debe estar conectado a tierra, de lo contrario no se podrá localizar el cable.
- **La señal de 50 a 60 Hz del cable de corriente debe ser más fuerte por encima del cable que en el entorno directo.** Si la pared está muy seca o tiene una mala conexión a tierra, la señal será igual de fuerte en toda la pared. El aparato de medición indica entonces en una gran zona, que se ha detectado una señal, no obstante no puede localizar exactamente el cable. En este caso, puede ser útil mantener la mano libre contra la pared a una distancia de 20–30 cm del aparato de medición para derivar la señal de la pared. Sin embargo, la posición de la mano libre no debe modificarse durante el proceso de medición.

Si se encuentra un cable con tensión, el aro de luz **(5)** se ilumina en rojo, el indicador de cable con tensión **(3)** se ilumina en blanco y suena una señal acústica.

- **Desconecte los consumidores de corriente y deje sin corriente los cables bajo tensión antes de taladrar, serrar o fresar en paredes, techos o suelos. Una vez finalizados todos los trabajos, compruebe que los objetos instalados en la base no estén bajo tensión.**

Instrucciones para la operación

Marcar objetos

Si lo necesita, puede marcar los objetos encontrados. Realice la medición como acostumbrado.

Una vez que haya encontrado los límites o el centro de un objeto, marque el lugar buscado en la muesca de marcación superior **(7)** y en las muescas de marcación laterales **(6)**. Una los puntos con una línea vertical y otra horizontal. En la intersección de las líneas se encuentra el límite o el centro del objeto.

Recalibración

Vuelva a calibrar manualmente la herramienta de medición si el aro de luz **(5)** se ilumina continuamente en rojo o amarillo aunque no haya ningún metal cerca de la herramienta de medición.

- Para ello, conecte la herramienta de medición con el interruptor de conexión/desconexión **(2)**.
- Retire una pila de la herramienta de medición conectada.
- Desconecte la herramienta de medición con el interruptor de conexión/desconexión **(2)** y con la pila extraída.
- Coloque de nuevo la pila en la herramienta de medición mientras presta atención a la polaridad correcta.
- Aleje todos los objetos de la herramienta de medición (también relojes de pulsera o anillos de metal) y sostenga la herramienta de medición en el aire.
- Conecte la herramienta de medición con el interruptor de conexión/desconexión **(2)** y vuelva a desconectarla dentro de 3 s. El aro de luz **(5)** parpadea en rojo a un ritmo lento durante 3 s, lo que indica que está lista para la calibración.

- Vuelva a conectar la herramienta de medición en los próximos 0,5 s. La calibración se inicia y tarda unos 6 s. Durante la calibración, el aro de luz **(5)** parpadea en verde a un ritmo rápido. Si el aro de luz **(5)** se ilumina permanentemente en verde, la calibración se ha finalizado y la herramienta de medición está lista para su uso.

Nota: Si no se respeta la secuencia de desconexión y conexión, no se llevará a cabo la calibración. El aro de luz **(5)** sigue iluminado en amarillo o rojo aunque no haya ningún metal en las cercanías. En este caso, repita la calibración en el orden exacto.

Fallos – Causas y remedio

Causa	Remedio
Resultados de mediciones inexactos/no plausibles	
objetos perturbadores en el área del sensor (8)	Retire todos los objetos perturbadores (p. ej. reloj, pulsera, anillo, etc.) del área del sensor (8) . No toque el aparato de medición en las cercanías del sensor.
La autocalibración no se ha llevado a cabo con éxito	Vuelva a calibrar manualmente el aparato de medición.
El aro de luz no se ilumina.	
La herramienta de medición se ha desconectado automáticamente.	Desconecte y vuelva a conectar la herramienta de medición.
Pilas agotadas	Cambie las pilas.
El aro de luz se ilumina en verde/amarillo/rojo de forma descoordinada.	
Perturbaciones debidas a campos eléctricos, magnéticos o electromagnéticos	Si es posible, desactive las correspondientes funciones de todos los dispositivos cuya radiación pueda afectar la medición, o bien desconecte los dispositivos.
El aro de luz parpadea continuamente de forma alterna entre verde/amarillo/rojo.	
Herramienta de medición defectuosa	Envíe la herramienta de medición a un centro de servicio autorizado de Bosch .

Error en la búsqueda y visualización de metales

Causa	Remedio
El anillo luminoso se ilumina en amarillo o rojo aunque no haya ningún metal en las cercanías.	
Temperatura ambiente demasiado alta/demasiado baja	Utilice el aparato de medición únicamente dentro del margen de temperatura de funcionamiento.
fuerte cambio de temperatura	Deje que se atempere el aparato de medición.
La autocalibración no se ha llevado a cabo con éxito	Vuelva a calibrar manualmente el aparato de medición.
El anillo luminoso se ilumina en amarillo o en rojo sobre un gran margen de medición en la pared.	
muchos objetos metálicos juntos	Los objetos metálicos que están demasiado juntos no se pueden localizar por separado.
materiales de construcción que contienen metales o acero de refuerzo en el hormigón	En el caso de los materiales de construcción metálicos (p. ej. materiales aislantes laminados de aluminio, chapas conductoras del calor), no es posible una localización fiable.
objetos metálicos macizos en la parte posterior de la pared	En el caso de objetos metálicos macizos (p. ej. radiadores), no es posible una localización fiable.
La autocalibración no se ha llevado a cabo con éxito	Vuelva a calibrar manualmente el aparato de medición.
No se encuentra el objeto metálico.	
El objeto metálico se encuentra demasiado profundo o es demasiado pequeño.	La profundidad de detección depende del material de construcción y del objeto, y puede ser inferior a la profundidad máxima de detección.

Error en la búsqueda y visualización de cables conductores de tensión

Causa	Remedio
El anillo luminoso se ilumina en rojo sobre un gran margen de medición en la pared.	
insuficiente conexión a tierra de la pared	Toque la pared con la mano libre a una distancia de 20–30 cm del aparato de medición, para conectar a tierra la pared.
La pared está demasiado húmeda.	Utilice la herramienta de medición solo si la humedad ha sido baja durante varios días y la pared no está húmeda.
No se encuentra el cable conductor de tensión.	
ninguna tensión o una tensión inusual en el cable	Aplice tensión al cable, p. ej. conectando los interruptores de luz asignados. La localización de cables multifásicos de corriente así como de cables con tensiones fuera del margen de 110–240 V y 50–60 Hz no es posible de forma fiable.
El cable se encuentra demasiado profundo.	La profundidad de detección depende del material de construcción y puede ser inferior a la profundidad máxima de detección.
El cable pasa por un tubo metálico conectado a tierra.	Observe la indicación de objetos metálicos para encontrar el tubo de metal.
Aparato de medición sin conexión a tierra	Sujete firmemente el aparato de medición sin guantes. No se suba a escaleras o andamios aislantes. No lleve calzado aislante.
Material de construcción apantallado o humedad demasiado baja/demasiado alta	En el caso de materiales de construcción metálicos, demasiado secos o demasiado húmedos (p. ej. con una humedad demasiado baja o demasiado alta), no es posible una detección fiable.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

- **Revise el aparato de medición antes de cada uso.** En caso de daños visibles o piezas sueltas dentro del aparato de medición, ya no está garantizada la función segura.

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

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

Limpie el aparato con un paño seco y suave. No utilice ningún detergente o disolvente.

Servicio técnico y atención al cliente

España

Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553

El enlace a nuestras direcciones de servicio y condiciones de garantía se encuentra en la última página.

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.

Eliminación

Recomendamos que los aparatos de medición, los accesorios y los embalajes sean sometidos a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.



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

Sólo para los países de la UE:

Los aparatos eléctricos y electrónicos o pilas/baterías usadas que ya no se puedan utilizar deben recogerse por separado y eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente. Utilice los sistemas de recogida indicados. Una eliminación incorrecta puede ser perjudicial para el medio ambiente y la salud debido a las sustancias peligrosas que puedan contener.



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

Português

Instruções de segurança



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

- ▶ **Só permita que o instrumento de medição seja consertado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurada a segurança do instrumento de medição.
- ▶ **Não trabalhe com o instrumento de medição em áreas com risco de explosão, onde se encontram líquidos, gases ou pó inflamáveis.** No instrumento de medição podem ser produzidas faíscas, que podem inflamar pó 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 outros aparelhos elétricos que emitem fortes campos elétricos, magnéticos ou eletromagnéticos, humidade, material de construção com metal, materiais isolantes com alumínio, assim como papel de parede condutor ou ladrilhos, podem limitar a precisão do instrumento de medição. O

número, tipo, tamanho e estado dos objetos podem falsificar os resultados da medição.

- **Se houver tubos de gás no edifício, verifique se nenhum tubo de gás foi danificado após todos os trabalhos em paredes, tetos e chãos.**

Descrição do produto e do serviço

Favor observar as ilustrações na parte dianteira deste manual de instruções.

Utilização adequada

O instrumento de medição destina-se à deteção de metais (metais ferrosos e não ferrosos, p. ex. ferros de armação), assim como cabos sob tensão em paredes, tetos e soalhos.

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

Componentes ilustrados

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

- (1) Superfície do punho
- (2) Interruptor ligar/desligar
- (3) Indicação de cabos sob tensão
- (4) Indicação de objetos de metal
- (5) Anel luminoso
- (6) Auxiliar de marcação esquerdo ou direito
- (7) Auxiliar de marcação superior
- (8) Área do sensor
- (9) Número de série
- (10) Tampa do compartimento da pilha
- (11) Travamento da tampa do compartimento da pilha

Dados técnicos

Detetor digital	Truvo
Número de produto	3 603 F68 201

Detetor digital	Truvo
Profundidade máx. de medição ^{A)}	
– Objetos de metal	70 mm
– Cabos monofásicos sob tensão (110–240 V, 50–60 Hz, com tensão aplicada) ^{B)}	50 mm
Calibração	automática
Temperatura operacional	0 °C ... +40 °C
Temperatura de armazenamento	–20 °C ... +70 °C
Faixa de frequência de operação	50 ± 2 kHz
Intensidade máx. do campo magnético (a 10 m)	42 dBµA/m
Altura máx. de utilização acima da altura de referência	2000 m
Humidade relativa do ar	30–80%
Humidade relativa máx. para a deteção de material "sob tensão"	50%
Grau de sujidade de acordo com a IEC 61010-1	2 ^{C)}
Pilhas	3 × 1,5 V LR03 (AAA)
Tempo de funcionamento aprox.	> 3 h
Peso ^{D)}	0,12 kg
Dimensões (comprimento × largura × altura)	144 × 60 × 28 mm

A) dependente do material e do tamanho dos objetos, bem como do material e estado da base

B) Baixa profundidade de medição com cabos isentos de tensão

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

D) Peso sem pilhas

Para uma identificação inequívoca do seu instrumento de medição, consulte o número de série (9) na placa de identificação.

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

Montagem

Colocar/trocar pilhas

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

Para abrir a tampa do compartimento das pilhas **(10)** prima o bloqueio **(11)** e abra a tampa. Insira as pilhas.

Tenha atenção à polaridade correta de acordo com a representação no interior do compartimento das pilhas.

Substitua sempre todas as pilhas em simultâneo. Utilize apenas pilhas de um fabricante e com a mesma capacidade.

- ▶ **Retire as pilhas do instrumento de medição se não forem utilizadas durante longos períodos.** As pilhas podem ficar corroídas se forem armazenadas durante muito tempo no instrumento de medição.

Funcionamento

- ▶ **Proteja o instrumento de medição da humidade e da radiação solar direta.**
- ▶ **Não exponha o instrumento de medição a temperaturas extremas ou oscilações de temperatura. Em caso de oscilações de temperatura maiores deixe-o arrefecer primeiro.** No caso de temperaturas ou de oscilações de temperatura extremas é possível que a precisão do instrumento de medição seja prejudicada.
- ▶ **Evite quedas ou embates violentos com o instrumento de medição.** No caso de o instrumento de medição ter sido submetido a fortes influências externas ou em caso de ocorrências estranhas durante o seu funcionamento, mande verificar o instrumento num serviço de apoio ao cliente **Bosch** autorizado.
- ▶ **Mantenha o instrumento de medição apenas nas superfícies de aderência previstas (1), para não influenciar a medição.**
- ▶ **Não aplique autocolantes ou etiquetas na área do sensor (8) na parte de trás do instrumento de medição.** Especialmente as etiquetas de metal influenciam os resultados da medição.



Não use luvas durante a medição e certifique-se de que a ligação à terra é suficiente. Se a ligação à terra não for suficiente, a deteção de cabos sob tensão pode ser prejudicada.



Durante a medição evite a proximidade de aparelhos que emitem fortes campos elétricos, magnéticos ou eletromagnéticos, como p. ex. telemóveis, portáteis ou tablets.

Se possível, nos aparelhos cuja radiação pode prejudicar a medição, desative as respetivas funções ou desligue os aparelhos.

Colocação em funcionamento

Ligar/desligar

- ▶ **Antes de ligar o instrumento de medição certifique-se de que a área do sensor (8) não está húmida.** Se necessário limpe o instrumento de medição com um pano.
- ▶ **Se o instrumento de medição foi exposto a uma extrema mudança de temperatura, deverá permitir que possa se aclimatizar antes de ser ligado.**



Para **ligar** o instrumento de medição, puxe o interruptor de ligar/desligar **(2)** para baixo.

O instrumento de medição executa um breve autoteste e calibra-se automaticamente. Assim que o anel luminoso **(5)** se acender a verde, o instrumento de medição está operacional.



Para **desligar** o instrumento de medição, puxe o interruptor de ligar/desligar **(2)** para cima.

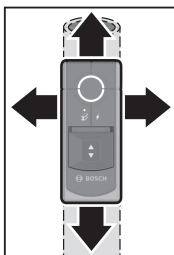
Se durante aprox. **10 min** não ocorrer qualquer medição, então o instrumento de medição desliga-se automaticamente para poupar as pilhas.

Nota: Após o desligamento automático, o interruptor de ligar/desligar **(2)** ainda se encontra na posição ligado. Para ligar o instrumento de medição, desligue-o primeiro e depois volte a ligá-lo.

Modo de funcionamento

Com o instrumento de medição é examinada a base da área do sensor **(8)** até à profundidade de medição indicada.

Em cada medição é feita uma procura por objetos de metal e cabos sob tensão.



Movimente o instrumento de medição sempre em linha reta na direção lateral com uma pressão ligeira sobre a base, sem o levantar ou alterar a pressão de contacto. Segure uniformemente o instrumento de medição na zona de agarrar **(1)** e não toque na área do sensor **(8)** durante a medição.

Para os melhores resultados de medição, certifique-se de que o instrumento de medição está sempre em contacto com a base durante a medição.

Vista geral das indicações:

				Sinal acústico	Significado
	(5)	(4)	(3)		
Verde	—	—	—	—	nenhum objeto na área de sensor
amarelo	●	—	—	—	- objeto de metal próximo do sensor ou - objeto de metal pequeno ou a muita profundidade na área do sensor ou - limitação do sensor devido a propriedades desfavoráveis da parede
aceso a vermelho	●	—	—	●	objeto de metal na área do sensor
aceso a vermelho	—	●	—	●	cabo sob tensão na área do sensor

Ao passar pela primeira vez, os objetos são mostrados de forma grosseira. Movimente o instrumento de medição várias vezes pela mesma superfície, para localizar o objeto de forma precisa.

A profundidade de medição depende do material e do tamanho dos objetos, assim como do material e do estado da base e pode ser inferior à profundidade de medição máxima.

Procurar objetos de metal

Preparações de medição e particularidades durante a medição:

- Remova todos os objetos de metal como anéis, relógios, joias, próximos do instrumento de medição, para não influenciar os resultados de medição.
- A proximidade dos objetos de metal, como molduras de portas e radiadores podem interferir na pesquisa de outros objetos de metal na base. Isso também se aplica à película de alumínio em tubos de aquecimento ou lâ isolante, que é reconhecida como metal e exibida em áreas maiores.

Ao aproximar de um objeto de metal, o anel luminoso (5) acende-se primeiro a amarelo e depois muda para vermelho. Indicação de objetos de metal (4) acende-se e soa um sinal acústico.

- **Também com um anel luminoso amarelo, o objeto de metal pode encontrar-se abaixo da área do sensor.** Objetos de metal pequenos ou a grande profundidade encontram-se próximos do sensor, ou propriedades da parede influenciam o resultado de medição.

Procurar cabos sob tensão

O instrumento de medição mostra cabos monofásicos sob tensão (110–240 V, 50–60 Hz). Não é possível detetar de forma fiável outros cabos (cabos multifásicos, corrente contínua, frequência ou tensão superior/inferior), assim como cabos isentos de tensão, no entanto são exibidos como objetos de metal.

Preparações de medição e particularidades durante a medição:

- **O cabo tem de estar sob tensão.** Por isso, ligue consumidores de corrente (p. ex. luzes, aparelhos) ao cabo elétrico procurado. Ligue os consumidores de corrente para assegurar que o cabo elétrico está sob tensão.
- **O sinal 50 a 60 Hz do cabo elétrico tem de alcançar o instrumento de medição.** Se o cabo se encontrar em paredes húmidas (p. ex. devido a elevada humidade do ar), por trás de películas metálicas (p. ex. isolamentos térmicos) ou numa conduta metálica, o sinal não alcança o instrumento de medição e não é possível encontrar o cabo. Se uma grande área do anel luminoso (5) se acender a amarelo ou vermelho, então o material é blindado eletricamente e a procura por cabos sob tensão não é fiável.

- **O instrumento de medição tem de estar bem ligado à terra.** Para isso, segure-o bem (sem luva) na zona de agarrar **(1)**. Certifique-se de que também está em bom contacto com o solo. Sapatos, escadas ou plataformas com isolamento podem dificultar o contacto. O próprio solo também tem de estar ligado à terra, caso contrário, não é possível localizar o cabo.
- **O sinal 50 a 60 Hz do cabo elétrico tem de ser mais forte através do cabo do que no ambiente direto.** Se a parede estiver muito seca ou mal ligada à terra, o sinal tem a mesma intensidade em toda a parede. O instrumento de medição mostra então numa grande área que foi encontrado um sinal, mas não consegue localizar o cabo com precisão. Neste caso pode ajudar colocar a sua mão livre na parede, a uma distância de 20–30 cm em relação ao instrumento de medição, para derivar o sinal da parede. No entanto, a posição da mão livre não deve ser alterada durante o processo de medição.

Se for encontrado um cabo sob tensão, o anel luminoso **(5)** acende-se a vermelho, a indicação de cabos sob tensão **(3)** acende-se a branco e soa um sinal acústico.

- ▶ **Desligue os consumidores de eletricidade e isente os condutores elétricos de tensão, antes de furar, serrar ou fresar paredes, tetos ou chãos. Certifique-se após todos os trabalhos, de que objetos instalados na subestrutura não estão sob tensão.**

Instruções de trabalho

Marcar objetos

Pode marcar os objetos detetados conforme a necessidade. Meça como habitualmente.

Se tiver detetado os limites ou o centro de um objeto, marque o local examinado no auxiliar de marcação superior **(7)** e nos auxiliares de medição laterais **(6)**. Una os pontos com uma linha vertical e uma linha horizontal. No ponto de interseção das linhas encontra-se o limite ou o centro do objeto.

Recalibrar

Recalibre o instrumento de medição manualmente se o anel luminoso **(5)** se acender de forma permanente a vermelho ou amarelo, embora não se encontre qualquer metal próximo do instrumento de medição.

- Para isso, ligue o instrumento de medição com a tecla de ligar/desligar **(2)**.
- Remova uma pilha do instrumento de medição ligado.
- Desligue o instrumento de medição com o interruptor de ligar/desligar **(2)** com a bateria removida.
- Volte a colocar a pilha no instrumento de medição. Tenha atenção à polaridade correta.
- Remova todos os objetos da proximidade do instrumento de medição (também relógio ou anel de metal) e segure o instrumento de medição no ar.
- Ligue o instrumento de medição com o interruptor de ligar/desligar **(2)** e volte a desligar dentro de 3 s. O anel luminoso **(5)** pisca a vermelho num ritmo lento durante 3 s, para indicar a prontidão para a calibração.
- Volte a ligar o instrumento de medição dentro de 0,5 s. A calibração é iniciada e demora cerca de 6 s. Durante a calibração, o anel luminoso **(5)** pisca a verde num ritmo rápido. Quando o anel luminoso **(5)** ficar permanentemente verde, a calibração está terminada e o instrumento de medição está operacional.

Nota: Se a sequência de desligar e ligar novamente não for seguida, não é feita a calibração. O anel luminoso **(5)** continua a acender-se a amarelo ou vermelho, embora não haja metal nas proximidades. Neste caso, repita a calibração na ordem exata.

Erros – Causas e soluções

Causa	Solução
Resultados de medição imprecisos/implausíveis	
Objetos a interferir na área do sensor (8)	Remova todos os objetos interferentes (p. ex. relógio, pulseira, anel etc.) da área do sensor (8) . Não segure no instrumento de medição próximo do sensor.
Calibração automática falhou	Recalibre o instrumento de medição manualmente.
O anel luminoso não se acende.	

Causa	Solução
O instrumento de medição desligou-se automaticamente.	Desligue e volte a ligar o instrumento de medição.
Pilhas vazias	Substitua as pilhas.

O anel luminoso acende-se a verde/amarelo/vermelho de forma descoordenada.

Interferência de campos elétricos, magnéticos ou eletromagnéticos	Se possível, nos aparelhos cuja radiação pode prejudicar a medição, desative as respetivas funções ou desligue os aparelhos.
---	--

O anel luminoso pisca continuamente alternando verde/amarelo/vermelho.

Instrumento de medição com defeito	Envie o instrumento de medição para um posto de assistência técnica autorizado da Bosch .
------------------------------------	--

Erro na procura e indicação de metal

Causa	Solução
O anel luminoso acende-se a amarelo ou vermelho, mesmo sem metal na proximidade.	
Temperatura ambiente demasiado alta/baixa	Use o instrumento de medição apenas na faixa de temperatura de operação.
Forte oscilação de temperatura	Deixe o instrumento de medição atingir a temperatura normal.
Calibração automática falhou	Recalibre o instrumento de medição manualmente.

O anel luminoso acende-se a amarelo ou vermelho sobre uma grande área da parede.

Muitos objetos de metal próximos	Objetos de metal muito próximos não podem ser localizados separadamente.
Materiais de construção com metal ou aço em betão armado	Em materiais de construção metálicos (p. ex. materiais de isolamento revestidos de alumínio, chapas condutoras de calor) não é possível uma deteção fiável.

Causa	Solução
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.
Calibração automática falhou	Recalibre o instrumento de medição manualmente.

Objeto de metal não encontrado.

Objeto de metal a muita profundidade ou muito pequeno.	A profundidade de deteção depende do material de construção e do objeto e pode ser inferior à profundidade máxima de deteção.
--	---

Erro na procura e indicação de cabos sob tensão

Causa	Solução
O anel luminoso acende-se a vermelho sobre uma grande área da parede.	
Ligação à terra insuficiente da parede	Toque com a sua mão livre na parede, a uma distância de 20–30 cm em relação ao instrumento de medição, para ligar a parede à terra.
A parede está demasiado húmida.	Use o instrumento de medição apenas se a humidade estiver baixa durante vários dias e a parede não estiver húmida.

O cabo sob tensão não é encontrado.

Tensão atípica/nenhuma no cabo	Coloque o cabo sob tensão, ligando p. ex. o interruptor de luz correspondente. A deteção de cabos multifásicos, assim como cabos fora da faixa de 110–240 V e 50–60 Hz não é fiável.
O cabo está a muita profundidade.	A profundidade de deteção depende do material de construção e pode ser inferior à profundidade máxima de deteção.
O cabo encontra-se num tubo de metal ligado à terra.	Preste atenção à indicação de objetos de metal para encontrar o tubo de metal.

Causa	Solução
O instrumento de medição não está ligado à terra	Segure no instrumento de medição sem luvas. Não se encontre em escadas isolantes ou andaimes. Não use calçado isolante.
Material de construção de blindagem ou humidade do ar muito baixa/alta	No caso de materiais de construção metálicos, muito secos ou muito húmidos (p. ex., se a humidade for muito baixa ou muito alta), não é possível uma deteção fiável.

Manutenção e assistência técnica

Manutenção e limpeza

- **Verifique o instrumento de medição antes de cada utilização.** No caso de danos visíveis ou peças soltas no interior do seu instrumento de medição, deixa de estar garantido um funcionamento seguro.

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

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

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

Serviço pós-venda e consultoria de aplicação

Portugal

Tel.: 21 8500000

Na última página encontra o link para os nossos endereços de assistência técnica e para as condições da garantia.

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

Eliminação

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



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

Apenas para países da UE:

Os equipamentos elétricos e eletrônicos ou baterias/pilhas que já não são utilizáveis devem ser recolhidos separadamente e eliminados de forma ecologicamente correta. Utilize os sistemas de recolha designados para o efeito. Uma eliminação incorreta pode ser prejudicial ao meio ambiente e à saúde devido às substâncias potencialmente perigosas que contém.

Italiano

Avvertenze di sicurezza



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

- ▶ **Far riparare lo strumento di misura solamente da personale tecnico specializzato e soltanto utilizzando pezzi di ricambio originali.** In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dello strumento di misura.
- ▶ **Non lavorare con lo strumento di misura in ambienti a rischio di esplosione in cui siano presenti liquidi, gas o polveri infiammabili.** Nello strumento di misura possono prodursi scintille che incendiano la polvere o i vapori.
- ▶ **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 consultare ulteriori fonti, ad es. schemi costruttivi, fotografie del periodo di costruzione ecc.** Gli influssi ambientali come umidità dell'aria o prossimità ad altri dispositivi elettrici che generano intensi campi elettrici, magnetici o elettromagnetici, umidità, materiali da costruzione contenenti metalli, materiali isolanti rivestiti in alluminio e carte da parati o piastrelle conduttive possono pregiudicare la precisione dello strumento di misura.

Il numero, il tipo, le dimensioni e la posizione degli oggetti possono falsare i risultati di misurazione.

- **Qualora nell'edificio si trovino tubazioni del gas, dopo tutti gli interventi effettuati su pareti, soffitti o pavimenti, verificare che nessuna di dette tubazioni sia stata danneggiata.**

Descrizione del prodotto e dei servizi forniti

Osservare le figure nella parte anteriore delle istruzioni per l'uso.

Utilizzo conforme

Lo strumento di misura è concepito per la ricerca di metalli (metalli ferrosi e non ferrosi, ad es. ferri di armatura) e cavi sotto tensione all'interno di pareti, soffitti e pavimenti.

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

Componenti illustrati

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

- (1) Superficie di presa
- (2) Interruttore di avvio/arresto
- (3) Indicazione cavi sotto tensione
- (4) Indicatore oggetti metallici
- (5) Ghiera luminosa
- (6) Ausilio di marcatura sinistro o destro
- (7) Ausilio di marcatura superiore
- (8) Campo del sensore
- (9) Numero di serie
- (10) Coperchio vano batterie
- (11) Bloccaggio del coperchio vano batterie

Dati tecnici

Rilevatore digitale	Truvo
Codice prodotto	3 603 F68 201

Rilevatore digitale	Truvo
Profondità di rilevamento max. ^{A)}	
– Oggetti metallici	70 mm
– Cavi monofasi sotto tensione (110–240 V, 50–60 Hz, in presenza di tensione) ^{B)}	50 mm
Calibratura	Automatica
Temperatura di esercizio	0 °C ... +40 °C
Temperatura di magazzino	–20 °C ... +70 °C
Campo di frequenza di esercizio	50 ± 2 kHz
Intensità campo magnetico max. (a 10 m)	42 dBµA/m
Altitudine d'impiego max. sul livello del mare	2000 m
Umidità atmosferica relativa	30–80%
Umidità atmosferica relativa max. per il rilevamento di materiali «Sotto tensione»	50%
Grado di contaminazione secondo IEC 61010-1	2 ^{C)}
Pile	3× 1,5 V LR03 (AAA)
Autonomia, circa	> 3 h
Peso ^{D)}	0,12 kg
Dimensioni (lunghezza × larghezza × altezza)	144 × 60 × 28 mm

A) In base a materiale e dimensioni degli oggetti, nonché al materiale e allo stato del fondo sottostante

B) Profondità di rilevamento minore in caso di cavi non sotto tensione

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

D) Peso senza pile

Per un'identificazione univoca dello strumento di misura, consultare il numero di serie (9) riportato sulla targhetta identificativa.

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

Montaggio

Introduzione/sostituzione delle pile

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

Per aprire il coperchio del vano pile **(10)**, premere sul bloccaggio **(11)** ed aprire il coperchio del vano pile. Introdurre le pile.

Durante tale fase, prestare attenzione alla corretta polarità, riportata sul lato interno del vano batterie.

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

- ▶ **Se lo strumento di misura non viene impiegato per lunghi periodi, rimuovere le pile dallo strumento stesso.** Se lasciate a lungo all'interno dello strumento di misura, le pile potrebbero corrodersi.

Utilizzo

- ▶ **Proteggere lo strumento di misura da liquidi e dall'esposizione diretta ai raggi solari.**
- ▶ **Non esporre lo strumento di misura a temperature o ad oscillazioni termiche estreme. In caso di forti oscillazioni di temperatura, lasciare che lo strumento di misura raggiunga la normale temperatura prima di accenderlo.** Temperature o sbalzi di temperatura estremi possono pregiudicare la precisione dello strumento di misura.
- ▶ **Evitare di urtare violentemente o di far cadere lo strumento di misura.** A seguito di forti influssi esterni o di evidenti anomalie di funzionamento, sarà necessario far controllare lo strumento di misura presso un Centro Assistenza autorizzato **Bosch**.
- ▶ **Tenere l'elettro utensile esclusivamente sulle apposite superfici di presa (1), per non influenzare la misurazione.**
- ▶ **Non applicare targhette adesive, né di altro genere, nel campo del sensore (8) sul retro dello strumento di misura.** In particolare, le targhette in metallo influiscono sui risultati di misurazione.



Durante la misurazione, non indossare guanti e provvedere a un'adeguata messa a terra. Una messa a terra inadeguata può pregiudicare il rilevamento di cavi sotto tensione.



Durante la misurazione, evitare di trovarsi in prossimità di dispositivi che emettono intensi campi elettrici, magnetici o elettromagnetici, ad es. telefoni cellulari, laptop o tablet. Laddove possibile, per tutti i dispositivi la cui radiazione possa pregiudicare la misurazione, disattivare le relative funzioni, oppure spegnere i dispositivi stessi.

Messa in funzione

Accensione/spegnimento

- **Prima di accendere lo strumento di misura, accertarsi che il campo del sensore (8) non sia umido.** All'occorrenza, asciugare lo strumento di misura con un panno.
- **Qualora lo strumento di misura sia stato esposto ad un forte sbalzo di temperatura, raggiunga la normale temperatura prima di accenderlo.**



Per **accendere** lo strumento di misura, far scorrere l'interruttore di avvio/arresto **(2)** verso il basso.

Lo strumento di misura eseguirà un breve autotest ed eseguirà una calibrazione automatica. Non appena la ghiera luminosa **(5)** si accenderà con luce verde, lo strumento di misura sarà pronto al funzionamento.



Per **spegnere** lo strumento di misura, far scorrere l'interruttore di avvio/arresto **(2)** verso l'alto.

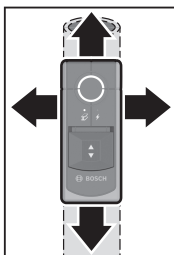
Se per circa **10 min** non verrà eseguita alcuna misurazione, lo strumento di misura si spegnerà automaticamente, per salvaguardare le pile.

Avvertenza: Dopo lo spegnimento automatico, l'interruttore di avvio/arresto **(2)** si troverà ancora in posizione di accensione. Per riaccendere lo strumento di misura, occorrerà dapprima spegnerlo, quindi riaccenderlo.

Principio di funzionamento

Lo strumento di misura esaminerà il fondo sottostante al campo del sensore **(8)** fino alla profondità di rilevamento massima.

Ad ogni misurazione, lo strumento ricercherà automaticamente oggetti metallici e cavi sotto tensione.



Spostare lo strumento di misura sempre in rettilineo, in direzione laterale, esercitando una leggera pressione sul fondo, ma senza sollevarlo, né modificare la pressione esercitata. Tenere lo strumento di misura sulla superficie di presa **(1)** in modo saldo ed uniforme e non inserire le mani nel campo del sensore **(8)** durante la misurazione.

Per risultati di misurazione più ottimali, prestare attenzione che lo strumento di misura sia sempre a contatto con la superficie durante la misurazione.

Panoramica degli indicatori:

				Segnale acustico	Significato
	(5)	(4)	(3)		
Verde	–	–	–	–	Nessun oggetto nel campo del sensore
Giallo	●	–	–	–	– Oggetto metallico in prossimità del sensore, oppure – Oggetto metallico di piccole dimensioni o collocato in profondità nel campo del sensore, oppure – Funzionalità del sensore pregiudicata da sfavorevoli caratteristiche della parete
Luce rossa fissa	●	–	●	●	Oggetto metallico nel campo del sensore
Luce rossa fissa	–	●	●	●	Cavo sotto tensione nel campo del sensore

Al primo passaggio, gli oggetti verranno visualizzati soltanto in modo approssimativo. Per localizzare l'oggetto con esattezza, spostare ripetutamente lo strumento di misura sulla stessa superficie.

La profondità di rilevamento della misurazione dipenderà da materiale e dimensioni degli oggetti, nonché dal materiale e dallo stato del fondo sotto-

stante e potrà essere inferiore rispetto alla profondità di rilevamento massima.

Ricerca di oggetti metallici

Operazioni preliminari alla misurazione e particolarità della procedura

- Possibilmente, allontanare tutti gli oggetti metallici come anelli, orologi e gioielli dallo strumento di misura al fine di non influenzare i risultati di misurazione.
- La vicinanza di oggetti metallici come telai di porte e termosifoni può compromettere la ricerca di ulteriori oggetti metallici nella superficie. Lo stesso vale per pellicole di alluminio su tubi di riscaldamento o su lana isolante, che vengono riconosciute come oggetto metallico e visualizzate su aree più ampie.

In caso di avvicinamento a un oggetto metallico, la ghiera luminosa **(5)** si accende dapprima con luce gialla, passando poi alla luce rossa. L'indicatore degli oggetti metallici **(4)** si illumina e viene emesso un segnale acustico.

- **Anche in caso di ghiera luminosa gialla, è possibile che al di sotto del campo del sensore si trovi un oggetto metallico.** Oggetti metallici di piccole dimensioni o collocati in profondità si trovano in prossimità del sensore, oppure le caratteristiche della parete pregiudicano il risultato di misurazione.

Ricerca di cavi sotto tensione

Lo strumento di misura visualizza cavi monofasi sotto tensione (110–240 V, 50–60 Hz). Altri tipi di cavi (cavi elettrici multifase, corrente continua, frequenza o tensione maggiore/minore), nonché cavi non sotto tensione, non sono individuabili in modo affidabile, ma verranno eventualmente visualizzati come oggetti metallici.

Operazioni preliminari alla misurazione e particolarità della procedura

- **Il cavo dovrà essere sotto tensione.** Occorrerà pertanto collegare utenze elettriche (ad es. lampade o apparecchi) al cavo elettrico da individuare. Inserire le utenze elettriche, per essere certi che il cavo elettrico si trovi sotto tensione.
- **Il segnale da 50 a 60 Hz del cavo elettrico dovrà raggiungere lo strumento di misura.** Qualora il cavo si trovi all'interno di pareti umide (ad es. a causa di elevata umidità atmosferica), dietro a pellicole metalliche (ad es. di isolamenti termici) o all'interno di un tubo metallico vuoto, il segnale non raggiungerà lo strumento di misura e il cavo non si potrà indivi-

duare.

Se la ghiera luminosa (5) si accende con luce gialla o rossa su un'area più ampia, il materiale sarà elettricamente schermante e la ricerca di cavi sotto tensione non risulterà affidabile.

- **Lo strumento di misura dovrà essere ben collegato a massa.** A tale scopo, tenere lo strumento (senza guanti) saldamente sulla superficie di presa (1). Accertarsi che anche il proprio corpo abbia un buon contatto con il pavimento. Calzature, scalette o pedane isolanti potrebbero impedire il contatto. Il pavimento dovrà essere a sua volta collegato a massa: in caso contrario, il cavo non si potrà localizzare.
- **Sopra il cavo, il segnale da 50 a 60 Hz del cavo elettrico dovrà essere più intenso rispetto alle immediate vicinanze.** Se la parete sarà molto asciutta, oppure mal collegata a terra, il segnale avrà la stessa intensità sull'intera parete. In tale caso, lo strumento di misura indicherà su un'ampia zona che un segnale sia stato individuato, ma non potrà localizzare il cavo con precisione.

In tale caso, potrà essere utile tenere la mano libera sulla parete, a 20–30 cm di distanza dallo strumento di misura, in modo da deviare il segnale dalla parete. Tuttavia, la posizione della mano libera non deve essere modificata durante il processo di misurazione.

In caso di rilevamento di un cavo sotto tensione, la ghiera luminosa (5) si accende con luce rossa, l'indicatore dei cavi sotto tensione (3) si accende con luce bianca e viene emesso un segnale acustico.

- **Disinserire le utenze elettriche e disalimentare i cavi sotto tensione, prima di praticare fori, tagli o fresature in pareti, soffitti o pavimenti. Dopo tutti gli interventi effettuati, verificare che eventuali oggetti applicati sul pavimento non si trovino sotto tensione.**

Avvertenze operative

Contrassegnare gli oggetti

All'occorrenza, gli oggetti localizzati possono essere contrassegnati. Effettuare le misurazioni come di consueto.

Dopo aver localizzato i bordi o il centro di un oggetto, contrassegnare il punto desiderato tramite l'ausilio di marcatura superiore (7) e quelli laterali (6). Unire i punti con una linea verticale e una linea orizzontale. All'intersezione delle linee si troverà il bordo o il centro di un oggetto.

Ricalibratura

Lo strumento di misura andrà ricalibrato manualmente, qualora la ghiera luminosa **(5)** resti accesa con luce rossa o gialla fissa, nonostante in prossimità dello strumento di misura non si trovi alcun oggetto metallico.

- A tale scopo, accendere lo strumento di misura tramite l'interruttore di avvio/arresto **(2)**.
- Prelevare una pila dallo strumento di misura acceso.
- A pila prelevata, spegnere lo strumento di misura tramite l'interruttore di avvio/arresto **(2)**.
- Introdurre nuovamente la pila nello strumento di misura. Durante tale fase, prestare attenzione alla corretta polarità.
- Rimuovere tutti gli oggetti dalle vicinanze dello strumento di misura (inclusi orologi da polso o anelli in metallo) e mantenere lo strumento di misura sospeso in aria.
- Accendere lo strumento di misura tramite l'interruttore di avvio/arresto **(2)** e spegnerlo nuovamente entro 3 s. Durante i 3 s, la ghiera luminosa **(5)** lampeggia lentamente con luce rossa, per indicare la disponibilità alla calibratura.
- Riaccendere lo strumento di misura entro 0,5 s. La calibratura verrà avviata e durerà circa 6 s. Durante la calibratura, la ghiera luminosa **(5)** lampeggerà velocemente con luce verde. Quando la ghiera luminosa **(5)** lampeggerà con luce verde fissa, la calibratura risulterà conclusa e lo strumento di misura sarà pronto al funzionamento.

Avvertenza: Se la sequenza di spegnimento e riaccensione non viene rispettata, la calibratura non verrà eseguita. La ghiera luminosa **(5)** resterà accesa con luce gialla o rossa, nonostante non vi siano oggetti metallici nei paraggi. In tale caso, ripetere la calibratura in sequenza esatta.

Anomalie – Cause e rimedi

Causa	Rimedio
Risultati di misurazione imprecisi/non plausibili	
Oggetti che interferiscono nel campo del sensore (8)	Rimuovere tutti gli oggetti che interferiscano (ad es. orologi, bracciali anelli ecc.) dal campo del sensore (8) . Non afferrare lo strumento di misura in prossimità del sensore.

Causa	Rimedio
Autocalibratura non riuscita	Ricalibrare manualmente lo strumento di misura.

La ghiera luminosa non si accende.

Lo strumento di misura si è spento automaticamente.	Spegnere e riaccendere lo strumento di misura.
---	--

Batterie scariche	Sostituire le pile.
-------------------	---------------------

La ghiera luminosa si accende in modo non coordinato con luce verde/gialla/rossa.

Anomalia causata da campi elettrici, magnetici o elettromagnetici	Laddove possibile, per tutti i dispositivi la cui radiazione possa pregiudicare la misurazione, disattivare le relative funzioni, oppure spegnere i dispositivi stessi.
---	---

La ghiera luminosa continua a lampeggiare, alternando luce verde/gialla/rossa.

Strumento di misura difettoso	Inviare lo strumento di misura ad un Centro Assistenza Clienti Bosch autorizzato.
-------------------------------	--

Errore durante la ricerca e la visualizzazione di oggetti metallici

Causa	Rimedio
La ghiera luminosa si accende con luce gialla o rossa, nonostante nelle vicinanze non vi siano oggetti metallici.	

Temperatura ambiente troppo elevata/troppo bassa	Utilizzare lo strumento di misura esclusivamente nel campo di temperatura di funzionamento.
--	---

Forte variazione di temperatura	Lasciare che lo strumento di misura raggiunga la temperatura normale.
---------------------------------	---

Autocalibratura non riuscita	Ricalibrare manualmente lo strumento di misura.
------------------------------	---

La ghiera luminosa si accende con luce gialla o rossa su un'ampia area di misurazione della parete.

Numerosi oggetti metallici ravvicinati	Oggetti metallici troppo ravvicinati non si potranno localizzare separatamente.
--	---

Causa	Rimedio
Materiali edili contenenti metalli, oppure ferri di armatura nel calcestruzzo	In caso di materiali edili metallici (ad es. materiali isolanti rivestiti in alluminio o lamiera termoisolante), non sarà possibile una localizzazione affidabile.
Oggetti metallici voluminosi nel retro della parete	In caso di oggetti metallici voluminosi (ad es. corpi radianti), non sarà possibile una localizzazione affidabile.
Autocalibratura non riuscita	Ricalibrare manualmente lo strumento di misura.

Un oggetto metallico non viene individuato.

L'oggetto metallico si trova troppo in profondità, oppure è troppo piccolo.	La profondità di rilevamento dipende dal tipo di materiale edile e di oggetto e potrà essere inferiore rispetto a quella massima.
---	---

Errore durante la ricerca e la visualizzazione di cavi sotto tensione

Causa	Rimedio
La ghiera luminosa si accende con luce rossa su un'ampia area di misurazione della parete.	
Insufficiente collegamento a massa della parete	Toccare la parete con la mano libera, a 20–30 cm di distanza dallo strumento di misura, per collegare a massa la parete.
Parete troppo umida.	Utilizzare lo strumento di misura unicamente quando l'umidità dell'aria è risultata scarsa per diversi giorni e la parete non è umida.

Un cavo sotto tensione non viene individuato.

Tensione assente/atipica nel cavo	Dare tensione al cavo, ad es. inserendo il relativo interruttore luce. La localizzazione di cavi elettrici multifase, nonché di cavi con tensioni alternate fuori dal campo 110–240 V e 50–60 Hz, non sarà possibile in modo affidabile.
Il cavo si trova troppo in profondità.	La profondità di rilevamento dipende dal tipo di materiale edile e potrà essere inferiore rispetto a quella massima.

Causa	Rimedio
Il cavo corre in un tubo metallico collegato a massa.	Per individuare il tubo metallico, prestare attenzione alla visualizzazione di oggetti metallici.
Strumento di misura non collegato a massa	Afferrare saldamente lo strumento di misura senza guanti. Non soffermarsi su scale o impalcature isolanti. Non indossare calzature isolanti.
Materiale isolante di tipo schermante, oppure umidità atmosferica troppo bassa/troppo elevata	In caso di materiali edili metallici, eccessivamente asciutti o eccessivamente umidi (ad es. in caso di umidità atmosferica troppo bassa/troppo elevata), non sarà possibile una localizzazione affidabile.

Manutenzione ed assistenza

Manutenzione e pulizia

- **Controllare lo strumento di misura prima di ogni utilizzo.** In caso di danni visibili o di parti distaccate all'interno dello strumento di misura, la sicurezza di funzionamento non sarà più garantita.

Mantenere lo strumento di misura sempre pulito ed asciutto, per lavorare correttamente e in sicurezza.

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

Pulire ogni tipo di sporcizia utilizzando un panno asciutto e morbido. Non utilizzare detergenti, né solventi.

Assistenza clienti e consulenza impieghi

Italia

Tel.: (02) 3696 2314

Il link ai nostri indirizzi di assistenza e alle condizioni di garanzia è riportato all'ultima pagina.

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

Smaltimento

Strumenti di misura, accessori e confezioni non più utilizzabili andranno avviati ad un riciclaggio rispettoso dell'ambiente.



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

Solo per i Paesi UE:

I dispositivi elettrici ed elettronici o le batterie/pile usate non più utilizzabili devono essere sottoposti/e a raccolta differenziata e smaltiti nel rispetto dell'ambiente. Utilizzare gli appositi sistemi di raccolta. A causa delle sostanze pericolose eventualmente contenute al loro interno, uno smaltimento non appropriato rischia di provocare danni all'ambiente e alla salute.

Nederlands

Veiligheidsaanwijzingen



Alle aanwijzingen moeten gelezen en in acht genomen worden.

Wanneer het meetgereedschap niet volgens de beschikbare aanwijzingen gebruikt wordt, kunnen de geïntegreerde veiligheidsvoorzieningen in het meetgereedschap belemmerd worden. BEWAAR DEZE AANWIJZINGEN ZORGVULDIG.

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

foto's uit de bouwfase enz. in te dekken, voordat u gaat boren, zagen of frezen in muren, plafonds of vloeren. Omgevingsinvloeden zoals luchtvochtigheid of nabijheid tot andere elektrische apparaten die sterke elektrische, magnetische of elektromagnetische velden produceren, natheid, metaalhoudende bouwmaterialen, met aluminium beklede isolatiematerialen evenals geleidende behangsoorten of tegels kunnen de nauwkeurigheid van het meetgereedschap belemmeren. Aantal, soort, grootte en positie van de objecten kunnen de meetresultaten vervalsen.

- **Als zich in het gebouw gasleidingen bevinden, controleer dan na alle werkzaamheden aan muren, plafonds of vloeren of er geen gasleiding werd beschadigd.**

Beschrijving van product en werking

Neem de afbeeldingen in het voorste gedeelte van de gebruiksaanwijzing in acht.

Beoogd gebruik

Het meetgereedschap is bestemd voor het zoeken naar metalen (ferro- en non-ferrometalen, bijv. wapeningsijzer) evenals spanningvoerende leidingen in muren, plafonds en vloeren.

Het meetgereedschap is geschikt voor gebruik binnenshuis.

Afgebeelde componenten

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

- (1) Greepvlak
- (2) Aan/uit-schakelaar
- (3) Aanduiding spanningvoerende leidingen
- (4) Aanduiding metalen object
- (5) Lichtring
- (6) Markeringshulp links of rechts
- (7) Markeringshulp boven
- (8) Sensorgedeelte
- (9) Serienummer

(10) Batterijvakdeksel

(11) Vergrendeling van het batterijvakdeksel

Technische gegevens

Digitale detector	Truvo
Productnummer	3 603 F68 201
Max. detectiediepte ^{A)}	
– metalen objecten	70 mm
– Eenfasige spanningvoerende leidingen (110–240 V, 50–60 Hz, bij aangelegde spanning) ^{B)}	50 mm
Kalibratie	automatisch
Gebruikstemperatuur	0 °C ... +40 °C
Opslagtemperatuur	–20 °C ... +70 °C
Werkfrequentiebereik	50 ± 2 kHz
Max. magnetische veldsterkte (bij 10 m)	42 dBµA/m
Max. gebruikshoogte boven referentiehoogte	2000 m
Relatieve luchtvochtigheid	30–80 %
Relatieve luchtvochtigheid max. voor de materiaal- detectie "spanningvoerend"	50 %
Vervuilingsgraad volgens IEC 61010-1	2 ^{C)}
Batterijen	3 × 1,5 V LR03 (AAA)
Gebruiksduur ca.	> 3 h
Gewicht ^{D)}	0,12 kg
Afmetingen (lengte × breedte × hoogte)	144 × 60 × 28 mm

A) afhankelijk van het materiaal en de grootte van de objecten en van het materiaal en de toestand van de ondergrond

B) Geringere detectiediepte bij niet-spanningvoerende leidingen

C) Er ontstaat slechts een niet geleidende vervuiling, waarbij echter soms een tijdelijke geleidbaarheid wordt verwacht door bedauwing.

D) Gewicht zonder batterijen

Het serienummer (9) op het typeplaatje dient voor een duidelijke identificatie van uw meetgereedschap.

- ▶ **Het meetresultaat kan m.b.t. de nauwkeurigheid en de detectiediepte bij een ongunstige hoedanigheid van de ondergrond slechter uitvallen.**

Montage

Batterijen plaatsen/verwisselen

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

Voor het openen van het batterijvakdeksel **(10)** drukt u op de vergrendeling **(11)** en klapt u het batterijvakdeksel open. Plaats de batterijen.

Let er hierbij op dat de polen juist worden geplaatst volgens de afbeelding op de binnenkant van het batterijvak.

Vervang altijd alle batterijen tegelijk. Gebruik alleen batterijen van één fabrikant en met dezelfde capaciteit.

- ▶ **Haal de batterijen uit het meetgereedschap, wanneer u dit langere tijd niet gebruikt.** De batterijen kunnen bij een langere opslagduur in het meetgereedschap gaan corroderen.

Gebruik

- ▶ **Bescherm het meetgereedschap tegen vocht en fel zonlicht.**
- ▶ **Stel het meetgereedschap niet bloot aan extreme temperaturen of temperatuurschommelingen. Laat het bij grotere temperatuurschommelingen eerst op de juiste temperatuur komen, voordat u het inschakelt.** Bij extreme temperaturen of temperatuurschommelingen kan de nauwkeurigheid van het meetgereedschap nadelig beïnvloed worden.
- ▶ **Vermijd heftige stoten of vallen van het meetgereedschap.** Na sterke invloeden van buitenaf en bij opvallende zaken in de functionaliteit moet u het meetgereedschap bij een geautoriseerde **Bosch**-klantenservice laten controleren.
- ▶ **Houd het meetgereedschap alleen vast bij de hiervoor bestemde greepvlakken (1) om de meting niet te beïnvloeden.**

- **Breng in het sensorgedeelte (8) op de achterkant van het meetgereedschap geen stickers of plaatjes aan.** Vooral plaatjes van metaal beïnvloeden de meetresultaten.



Draag tijdens de meting geen handschoenen en let op voldoende aarding. Bij onvoldoende aarding kan de herkenning van spanningvoerende leidingen worden belemmerd.



Vermijd tijdens de meting de nabijheid van apparaten die sterke elektrische, magnetische of elektromagnetische velden uitzenden, zoals bijv. mobiele telefoons, laptops of tablets. Deactiveer indien mogelijk bij alle apparaten waarvan de straling de meting kan belemmeren, de betreffende functies of schakel de apparaten uit.

Ingebruikname

In-/uitschakelen

- **Zorg er vóór het inschakelen van het meetgereedschap voor dat het sensorgedeelte (8) niet vochtig is.** Wrijf het meetgereedschap eventueel droog met een doek.
- **Als het meetgereedschap blootgesteld is geweest aan een sterke temperatuurwisseling, laat u het vóór het inschakelen op de juiste temperatuur komen.**



Voor het **inschakelen** van het meetgereedschap schuift u de aan/uit-schakelaar **(2)** naar beneden.

Het meetgereedschap voert een korte zelftest uit en wordt automatisch gekalibreerd. Zodra de lichtring **(5)** groen brandt, is het meetgereedschap klaar voor gebruik.



Voor het **uitschakelen** van het meetgereedschap schuift u de aan/uit-schakelaar **(2)** naar boven.

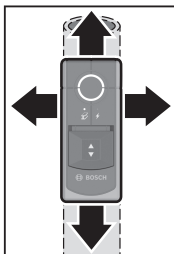
Als er ca. **10** minuten lang geen meting wordt gedaan, dan wordt het meetgereedschap automatisch uitgeschakeld om de batterijen te sparen.

Aanwijzing: Na het automatisch uitschakelen bevindt de aan/uit-schakelaar **(2)** zich nog in de ingeschakelde stand. Om het meetgereedschap weer in te schakelen, schakelt u het eerst uit en daarna weer in.

Werking

Met het meetgereedschap wordt de ondergrond van het sensorgebied **(8)** tot aan de maximale detectiediepte onderzocht.

Bij elke meting wordt automatisch gezocht naar metalen objecten en spanningvoerende leidingen.



Beweeg het meetgereedschap altijd in een rechte lijn in zijwaartse richting met een lichte druk over de ondergrond, zonder het op te tillen of de aandrukkracht te veranderen. Houd het meetgereedschap bij het greepvlak **(1)** gelijkmatig vast en grijp tijdens de meting niet in het sensorgedeelte **(8)**.

Let er voor de best mogelijke meetresultaten op dat het meetgereedschap tijdens de meting altijd contact met de ondergrond heeft.

Overzicht van de aanduidingen:

				Geluids- signaal	Betekenis
Groen	–	–	–	–	geen object in het sensorgebied
Geel	●	–	–	–	– metalen object in de buurt van de sensor of – klein of diep liggende metalen object in het sensorgebied of – belemmering van de sensor door ongunstige hoedanigheid van de muur
Rood op- lichtend	●	–	●	●	metalen object in het sensorgebied
Rood op- lichtend	–	●	●	●	spanningvoerende leiding in het sensorgebied

Bij de eerste keer over het vlak bewegen worden objecten slechts grof aangegeven. Beweeg het meetgereedschap meerdere keren over hetzelfde vlak om het object nauwkeurig te lokaliseren.

De detectiediepte van de meting is afhankelijk van het materiaal en de grootte van de objecten evenals van het materiaal en de toestand van de ondergrond en kan geringer zijn dan de maximale detectiediepte.

Metalen objecten zoeken

Meetvoorbereidingen en bijzonderheden bij het meten:

- Verwijder indien mogelijk alle metalen objecten als ringen, horloges, sieraden uit de buurt van het meetgereedschap om de meetresultaten niet te beïnvloeden.
- De nabijheid van metalen objecten zoals deurkozijnen en radiatoren kan het zoeken naar andere metalen objecten in de ondergrond belemmeren. Dat geldt ook voor aluminiumfolie op verwarmingsbuizen of op steenwol die als metaal herkend en over grotere gebieden weergegeven wordt.

Bij het naderen van een metalen object licht de lichtring **(5)** eerst geel op en gaat vervolgens over in rood. De aanduiding metalen object **(4)** licht op en een geluidssignaal is te horen.

- **Ook bij een gele lichtring kan zich een metalen object onder het sensorgebied bevinden.** Kleine of diep liggende metalen objecten bevinden zich in de buurt van de sensor of de hoedanigheid van de muur belemmert het meetresultaat.

Spanningvoerende leidingen zoeken

Het meetgereedschap geeft eenfasige spanningvoerende leidingen (110–240 V, 50–60 Hz) aan. Andere leidingen (meerfasige elektriciteitsleidingen, gelijkstroom, hogere/lagere frequentie of spanning) evenals niet-spanningvoerende leidingen kunnen niet betrouwbaar worden gevonden, ze worden echter eventueel als metalen objecten aangegeven.

Meetvoorbereidingen en bijzonderheden bij het meten:

- **De leiding moet onder spanning staan.** Sluit daarom stroomverbruikers (bijv. lampen, apparaten) op de gezochte elektriciteitsleiding aan. Schakel de stroomverbruikers in om ervoor te zorgen dat de elektriciteitsleiding onder spanning staat.
- **Het 50-tot-60-Hz-sigitaal van de elektriciteitsleiding moet het meetgereedschap bereiken.** Als de leiding in vochtige muren (bijv. vanwege een hoge luchtvochtigheid), achter metaalfolie (bijv. van warmte-isolatie)

of in een metalen buis ligt, dan bereikt het signaal het meetgereedschap niet en de leiding kan niet worden gevonden.

Als over een groter gebied de lichtring (5) geel of rood brandt, dan schermt het materiaal elektrisch af en het zoeken naar spanningvoerende leidingen is niet betrouwbaar.

- **Het meetgereedschap moet goed geaard zijn.** Houd het hiervoor (zonder handschoenen) vast bij het greepvlak (1). Let erop dat u zelf goed contact met de vloer hebt. Isolerende schoenen, ladders of platformen kunnen het contact belemmeren. De vloer zelf moet eveneens geaard zijn, anders kan de leiding niet worden gedetecteerd.
- **Het 50-tot-60-Hz-sig-naal van de elektriciteitsleiding moet boven de leiding sterker zijn dan in de directe omgeving.** Als de muur erg droog of slecht geaard is, dan is het signaal over de hele muur even sterk. Het meetgereedschap geeft dan over een groter gebied aan dat een signaal werd gevonden, maar kan de leiding niet precies detecteren. In dit geval kan het helpen, wanneer u uw vrije hand op een afstand van 20–30 cm van het meetgereedschap op de muur houdt om het signaal van de muur af te leiden. De positie van de vrije hand mag echter tijdens het meten niet worden veranderd.

Als een spanningvoerende leiding wordt gevonden, licht de lichtring (5) rood op, de aanduiding spanningvoerende leidingen (3) licht wit op en een geluidssignaal is te horen.

- **Schakel de stroomverbruikers uit en schakel de spanningsvoerende leidingen stroomloos, voordat u in muren, plafonds of vloeren boort, zaagt of freest. Controleer na alle werkzaamheden of op de ondergrond aangebrachte objecten niet onder spanning staan.**

Aanwijzingen voor werkzaamheden

Objecten markeren

U kunt gevonden objecten indien gewenst markeren. Meet zoals gebruikelijk.

Als u de grenzen of het midden van een object heeft gevonden, dan markeert u de gezochte plek op de bovenste markeringshulp (7) en de markeringshulpen aan de zijkant (6). Verbind de punten met een verticale en een horizontale lijn. Op het snijpunt van de lijnen bevindt zich de grens of het midden van het object.

Nakalibreren

Kalibreer het meetgereedschap handmatig na, wanneer de lichtring **(5)** permanent rood of geel brandt hoewel zich geen metaal in de buurt van het meetgereedschap bevindt.

- Schakel hiervoor het meetgereedschap met de aan/uit-schakelaar **(2)** in.
- Verwijder een batterij uit het ingeschakelde meetgereedschap.
- Schakel het meetgereedschap met de aan/uit-schakelaar **(2)** uit, terwijl de batterij verwijderd is.
- Plaats de batterij weer in het meetgereedschap. Let hierbij op de juiste plaatsing van plus- en min-pool.
- Verwijder alle objecten uit de buurt van het meetgereedschap (ook horloge of ring van metaal) en houd het meetgereedschap in de lucht.
- Schakel het meetgereedschap met de aan/uit-schakelaar **(2)** in en binnen 3 s weer uit. De lichtring **(5)** knippert tijdens die 3 s in een langzaam ritme rood om aan te geven dat het toestel gereed is voor kalibratie.
- Schakel het meetgereedschap binnen 0,5 s weer in. De kalibratie wordt gestart en duurt ongeveer 6 s. Tijdens de kalibratie knippert de lichtring **(5)** in een snel ritme groen. Als de lichtring **(5)** permanent groen brandt, is de kalibratie voltooid en is het meetgereedschap klaar voor gebruik.

Aanwijzing: Als de volgorde van uitschakelen en weer inschakelen niet wordt aangehouden, dan vindt er geen kalibratie plaats. De lichtring **(5)** blijft geel of rood branden hoewel zich geen metaal in de buurt bevindt. Herhaal in dit geval de kalibratie in exacte volgorde.

Fouten – oorzaken en verhelpen

Oorzaak	Verhelpen
Meetresultaten onnauwkeurig/onplausibel	
Storende objecten in het sensorgebied (8)	Verwijder alle storende objecten (bijv. horloge, armband, ring enz.) uit het sensorgebied (8) . Pak het meetgereedschap niet in de buurt van de sensor vast.
Automatische kalibratie niet succesvol	Kalibreer het meetgereedschap handmatig na.
Lichtring brandt niet.	

Oorzaak	Verhelpen
Meetgereedschap werd automatisch uitgeschakeld.	Schakel het meetgereedschap uit en weer in.
Batterijen leeg	Vervang de batterijen.

Lichtring brandt ongecoördineerd groen/geel/rood.

Storing door elektrische, magnetische of elektro-magnetisch velden	Deactiveer indien mogelijk bij alle apparaten waarvan de straling de meting kan belemmeren, de betreffende functies of schakel de apparaten uit.
--	--

Lichtring knippert permanent afwisselend groen/geel/rood.

Meetgereedschap defect	Stuur het meetgereedschap op naar een geautoriseerde Bosch klantenservice.
------------------------	---

Fouten bij het zoeken naar en aangegeven van metaal

Oorzaak	Verhelpen
Lichtring brandt geel of rood, hoewel er geen metaal in de buurt is.	
Omgevingstemperatuur te hoog/te laag	Gebruik het meetgereedschap alleen in het gebruikstemperatuurbereik.
Sterke temperatuurwisseling	Laat het meetgereedschap op de juiste temperatuur komen.
Automatische kalibratie niet succesvol	Kalibreer het meetgereedschap handmatig na.

Lichtring brandt geel of rood over een groot meetgebied op de muur.

veel, dicht op elkaar liggende metalen objecten	Te dicht op elkaar liggende metalen objecten kunnen niet afzonderlijk worden gedetecteerd.
Metaalhoudende bouwmaterialen of wapeningsstaal in beton	Bij metalen bouwmaterialen (bijv. met aluminium bekleed isolatiemateriaal, warmtegeleidingsplaten) is geen betrouwbare detectie mogelijk.
Massieve metalen objecten aan de achterzijde van de muur	Bij massieve metalen objecten (bijv. radiatoren) is geen betrouwbare detectie mogelijk.
Automatische kalibratie niet succesvol	Kalibreer het meetgereedschap handmatig na.

Oorzaak	Verhelpen
---------	-----------

Metalen object wordt niet gevonden.

Metalen object ligt te diep of is te klein.	De detectiediepte is afhankelijk van het bouw-materiaal en van het object en kan geringer zijn dan de maximale detectiediepte.
---	--

Fouten bij het zoeken naar en aangeven van spanningvoerende leidingen

Oorzaak	Verhelpen
---------	-----------

Lichtring brandt rood over een groot meetgebied op de muur.

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.
Muur is te vochtig.	Gebruik het meetgereedschap alleen, wanneer de luchtvochtigheid meerdere dagen laag was en de muur niet vochtig is.

Spanningvoerende kabel wordt niet gevonden.

Geen/atypische spanning op de kabel	Zet spanning op de kabel door bijv. de toegewezen lichtschakelaar in te schakelen. Het is niet mogelijk om meerfasige elektriciteitsleidingen evenals kabels met spanningen buiten het bereik van 110–240 V en 50–60 Hz betrouwbaar te detecteren.
Kabel ligt te diep.	De detectiediepte is afhankelijk van het bouw-materiaal en kan geringer zijn dan de maximale detectiediepte.
Kabel loopt in een gearde metalen buis.	Let op de aanduiding van metalen objecten om de metalen buis te vinden.
Meetgereedschap niet geard	Pak het meetgereedschap zonder handschoenen stevig vast. Sta niet op isolerende ladders of steigers. Draag geen isolerend schoeisel.
Afschermend bouw-materiaal of te lage/hoge luchtvochtigheid	Bij metalen, te droge of te vochtige bouwmaterialen (bijv. bij een te lage of te hoge luchtvochtigheid) is er geen betrouwbare detectie mogelijk.

Onderhoud en service

Onderhoud en reiniging

- **Controleer het meetgereedschap vóór elk gebruik.** Bij zichtbare beschadigingen of losse delen binnenin het meetgereedschap is de veilige werking niet meer gewaarborgd.

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

Dompel het meetgereedschap niet in water of andere vloeistoffen.

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

Klantenservice en gebruiksaanbevelingen

Nederland

Tel.: (076) 579 54 54

De link naar onze serviceadressen en naar de garantievoorwaarden is te vinden op de laatste pagina.

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

Afvalverwijdering

Meetgereedschappen, accessoires en verpakkingen dienen op een voor het milieu verantwoorde manier te worden gerecycled.



Gooi meetgereedschappen en batterijen niet bij het huisvuil!

Alleen voor landen van de EU:

Afgedankte elektrische en elektronische apparaten of verbruikte accu's/batterijen moeten apart ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze afgevoerd worden. Maak gebruik van de hiervoor bestemde inzamelingsystemen. Een verkeerde afvoer kan vanwege mogelijk aanwezige gevaarlijke stoffen schadelijk voor het milieu en de gezondheid zijn.

Dansk

Sikkerhedsinstrukser



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

- ▶ **Sørg for, at reparationer på måleværktøjet kun udføres af kvalificerede fagfolk, og at der kun benyttes originale reservedele.** Dermed sikres størst mulig sikkerhed i forbindelse med måleværktøjet.
- ▶ **Brug ikke måleværktøjet i eksplosionsfarlige omgivelser, hvor der findes brændbare væsker, gasser eller støv.** I måleværktøj kan der dannes gnister, som kan antænde støvet eller dampene.
- ▶ **Måleværktøjet kan aldrig give nogen fuldkommen teknologisk garanti. For at udelukke farer skal du derfor anvende andre informationskilder såsom byggeplaner, fotos fra byggefasen osv., før du borer, saver eller fræser i vægge, lofter eller gulve.** Miljøpåvirkninger som f.eks. fugtighed eller nærhed til andre elektriske apparater, der genererer stærke elektriske, magnetiske eller elektromagnetiske felter, fugt, metalholdige byggematerialer, aluminiumlaminerede isoleringsmaterialer og ledende tapet eller fliser kan påvirke måleværktøjets nøjagtighed. Antallet, typen, størrelsen og tilstanden af genstande kan give forkerte måleresultater.
- ▶ **Hvis der er gasledninger i bygningen, skal du kontrollere, at der ikke er sket skader på gasledningerne efter arbejde på vægge, lofter eller gulve.**

Produkt- og ydelsesbeskrivelse

Vær opmærksom på billederne i starten af brugsanvisningen.

Beregnet anvendelse

Måleværktøjet er beregnet ilt at søge efter metaller (jernholdige og ikke-jernholdige metaller som f.eks. armeringsjern) og spændingsførende ledninger i vægge, lofter og gulve.

Måleværktøjet er egnet til indendørs anvendelse.

Viste komponenter

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

- (1) Grebsflade
- (2) Tænd/sluk-knap
- (3) Visning af spændingsførende ledninger
- (4) Visning af metalgenstande
- (5) Lysring
- (6) Markeringshjælp til venstre hhv. højre
- (7) Markeringshjælp foroven
- (8) Sensorområde
- (9) Serienummer
- (10) Batteridæksel
- (11) Låsning af batteridæksel

Tekniske data

Digitaldetektor	Truvo
Varenummer	3 603 F68 201
Maks. detekteringsdybde ^{A)}	
– Metalobjekter	70 mm
– Enfaserede spændingsførende ledninger (110-240 V, 50-60 Hz, ved foreliggende spænding) ^{B)}	50 mm
Kalibrering	Automatisk
Driftstemperatur	0 °C ... +40 °C
Opbevaringstemperatur	-20 °C ... +70 °C

Digitaldetektor	Truvo
Driftsfrekvensområde	50 ± 2 kHz
Maks. magnetisk feltstyrke (ved 10 m)	42 dBµA/m
Maks. anvendeshøjde over referencehøjde	2000 m
Relativ luftfugtighed	30-80 %
Maks. relativ luftfugtighed ved detektering af "strømførende" materialer	50 %
Forureningsgrad i henhold til IEC 61010-1	2 ^{C)}
Batterier	3 × 1,5 V LR03 (AAA)
Driftstid ca.	> 3 t
Vægt ^{D)}	0,12 kg
Mål (længde × bredde × højde)	144 × 60 × 28 mm

- A) afhængigt af driftstype, materiale og størrelse samt undergrundens materiale og tilstand
- B) Lavere detekteringsdybde ved ikke-spændingsførende ledninger
- C) Der forekommer kun en ikke-ledende tilsmudsning, idet der dog lejlighedsvis må forventes en midlertidig ledeevne forårsaget af tildugning.
- D) Vægt uden batterier

Serienummeret (9) på typeskiltet bruges til entydig identifikation af måleværktøjet.

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

Montering

Isætning/udskiftning af batterier

Det anbefales at bruge alkaliske manganbatterier til måleværktøjet.

Batterirumslåget (10) åbnes ved at trykke på låsen (11) og klappe batterirumslåget. Isæt batterierne.

Sørg i den forbindelse for, at polerne vender rigtigt som vist på indersiden af batterirummet.

Udskift altid alle batterier samtidig. Brug kun batterier fra en og samme producent og med samme kapacitet.

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

Brug

- ▶ **Beskyt måleværktøjet mod fugt og direkte sollys.**
- ▶ **Udsæt ikke måleværktøjet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger. Ved større temperatursvingninger skal måleværktøjets temperatur tilpasse sig, før det tages i brug.** Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan måleværktøjets præcision påvirkes.
- ▶ **Udsæt ikke måleværktøjet for voldsomme stød eller fald.** Efter kraftige ydre påvirkninger og ved unormal funktion bør du lade en autoriseret **Bosch**-kundeservice kontrollere måleværktøjet.
- ▶ **Hold kun måleværktøjet i grebsfladerne (1), så du ikke påvirker målingen.**
- ▶ **I sensorområdet (8) bag på måleværktøjet må der ikke placeres mærkater eller plader.** Især metalplader påvirker måleresultaterne.



Bær ikke handsker under målingen, og sørg for tilstrækkelig jording. Ved utilstrækkelig jordtilslutning kan registreringen af spændingsførende ledninger påvirkes.



Sørg for, at der ikke befinder sig apparater, der udsender stærke elektriske, magnetiske eller elektromagnetiske felter, i nærheden, når du måler, herunder for eksempel mobiltelefoner, laptops eller tablets. Deaktiver de pågældende funktioner på apparater, hvis stråling kan påvirke målingen, eller sluk apparaterne helt.

Ibrugtagning

Tænd/sluk

- ▶ **Før måleværktøjet tændes skal man sikre sig, at sensorområdet (8) ikke er fugtigt.** Tør om nødvendigt måleværktøjet med en klud.
- ▶ **Hvis måleværktøjet udsættes for store temperaturudsving, skal måleværktøjets temperatur tilpasse sig, før det tages i brug.**



Hvis du vil **tænde** måleværktøjet, skal du skubbe tænd/sluk-knappen **(2)** nedad.

Måleværktøjet foretager en kort selvtest og kalibreres automatisk. Så snart lysringen **(5)** lyser grønt, er måleværktøjet klar til brug.



Hvis du vil **slukke** måleværktøjet, skal du skubbe tænd/sluk-knappen **(2)** opad.

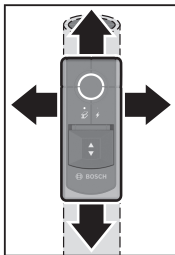
Hvis der ikke foretages nogen måling i ca. **10 min.**, slukker måleværktøjet automatisk, så batterierne skånes.

Bemærk! Efter automatisk slukning befinder tænd/sluk-knappen **(2)** sig stadig i tændt position. Hvis du vil tænde værktøjet igen, skal du først slukke det og derefter tænde det.

Funktion

Med måleværktøjet kontrolleres underlaget i sensorområdet **(8)** indtil den maksimale detekteringsdybde.

Ved hver måling søges der automatisk efter metalobjekter og spændingsførende ledninger.



Bevæg hele tiden måleværktøjet i en lige linje sidelæns med et let tryk over overfladen uden at løfte det eller ændre tryk. Hold fast om måleværktøjet på grebsfladen **(1)**, og undgå at berøre sensorområdet **(8)** under målingen.

For at opnå det bedste måleresultat skal du sikre, at måleværktøjet hele tiden har kontakt med underlaget.

Oversigt over visninger:

			Signal- tone	Betydning
(5)	(4)	(3)		
Grøn	–	–	–	intet objekt i sensorområdet

 (5)	 (4)	 (3)	Signal- tone	Betydning
Gul	●	-	-	- metalobjekt i nærheden af sensoren eller - lille eller dybtliggende metalobjekt i sensorområdet eller - påvirkning af sensoren som følge af ugunstig beskaffenhed af væggen
Lyser rødt	●	-	●	Metalobjekt i sensorområdet
Lyser rødt	-	●	●	spændingsførende ledning i sensorområdet

Første gang du kører hen over området, laves der kun en grovvisning af objekterne. Bevæg måleværktøjet flere gange hen over det samme område for at lokalisere objektet mere nøjagtigt.

Detekteringsdybden under målingen afhænger af objekternes materiale og størrelse samt underlagets materiale og tilstand og kan være mindre end den maksimale detekteringsdybde.

Søgning efter metalobjekter

Klargøring af måling og særlige forhold under målingen:

- Fjern så vidt muligt alle metalgenstande som ringe, ure og smykker fra måleværktøjets område, da de kan påvirke måleresultaterne.
- Nærheden til metalgenstande som dørkarme og radiatorer kan påvirke søgningen efter andre metalgenstande under overfladen. Dette gælder også aluminiumsfolie på varmerør eller på isoleringsuld, der registreres som metal og vises over større områder.

Når enheden nærmer sig en metalgenstand, lyser lysringen **(5)** først gult og derefter rødt. Visningen af metalgenstande **(4)** tænder og afgiver en signaltone.

► **Når lysringen er gul, kan der befinde sig et metalobjekt under sensorområdet.** Små og dybtliggende metalobjekter befinder sig i nærheden af sensoren, eller væggens beskaffenhed påvirker måleresultatet.

Søgning efter spændingsførende ledninger

Måleværktøjet viser enfasede spændingsførende ledninger (110–240 V, 50–60 Hz). Andre ledninger (flerfasede strømledninger, jævnstrøm, høje/lave frekvenser eller spændinger) samt ikke-spændingsførende ledninger kan ikke findes pålideligt, men vises derimod som metalobjekter.

Klargøring af måling og særlige forhold under målingen:

- **Ledningen skal stå under spænding.** Slut derfor strømforbrugere (f.eks. lamper, enheder) til den strømledning, du søger efter. Tænd for strømforbrugeren for at sikre, at strømledningen står under spænding.
- **Signalet på 50 til 60 Hz fra strømledningen skal nå frem til måleværktøjet.** Hvis ledningen ligger i en fugtig væg (f.eks. som følge af høj luftfugtighed), bag metalfolier (f.eks. fra dampspærre) eller i et tomrør, når signalet ikke frem til måleværktøjet, og ledningen kan ikke findes. Hvis lysringen (5) lyser gult eller rødt over et større område, afskærmer materialet elektrisk, og søgningen efter spændingsførende ledninger er ikke pålidelig.
- **Måleværktøjet skal være godt jordet.** Hold godt fat om det i grebsfladen (1) uden at bruge handsker. Sørg for, at du selv har god kontakt med jorden. Isolerede sikkerhedssko, stiger eller stilladser kan hæmme kontakten. Selve gulvet skal også være jordet, da ledningen ellers ikke kan lokaliseres.
- **Signalet på 50 til 60 Hz fra strømledningen skal være stærkere via ledningen end i den direkte omgivelse.** Hvis væggen er meget tør eller dårligt jordet, er signalet lige stærkt på hele væggen. Måleværktøjet angiver over et stort område, at der blev fundet et signal, men kan ikke detektere ledningen nøjagtigt.
I sådan en situation kan det hjælpe, hvis du holder din frie hånd mod væggen i en afstand på 20–30 cm fra måleværktøjet, så signalet afledes fra væggen. Placeringen af den frie hånd må dog ikke ændres under målingen.

Hvis der findes en spændingsførende ledning, lyser lysringen (5) rødt, visningen af spændingsførende ledninger (3) lyser hvidt, og der lyder en signaltone.

- **Sluk strømforbrugere, og gør strømførende ledninger strømløse, før du borer, saver eller fræser i vægge, lofter eller gulve. Kontrollér, at genstande, som er anbragt på jorden, ikke er strømførende, når du har afsluttet arbejdet.**

Arbejdsanvisning

Markering af objekter

Du kan markere fundne genstande efter behov. Mål, som du plejer.

Når du har fundet grænserne eller midten af et objekt, skal du markere det søgte sted på den øverste markeringshjælp (7) og markeringshjælpen i siderne (6). Forbind punkterne med en lodret og en vandret linje. På det sted, hvor linjerne krydser hinanden, findes grænsen eller midten af objektet.

Efterkalibrering

Kalibrer måleværktøjet manuelt, hvis lysringen (5) lyser rødt eller gult konstant, selvom der ikke befinder sig noget metal i nærheden af måleværktøjet.

- Tænd i den forbindelse måleværktøjet med tænd/sluk-knappen (2).
- Tag et batteri ud af det tændte måleværktøj.
- Sluk måleværktøjet med tænd/sluk-knappen (2), mens batteriet er taget ud.
- Sæt batteriet i måleværktøjet igen. Sørg for at vende polerne rigtigt.
- Fjern alle objekter i nærheden af måleværktøjet (også armbånds- eller ringe af metal) og hold måleværktøjet op i luften.
- Tænd måleværktøjet med tænd/sluk-knappen (2), og sluk det igen i løbet af 3 sekunder. Lysringen (5) blinker rødt i langsom takt i løbet af de 3 sekunder for at vise, at enheden er klar til kalibrering.
- Tænd måleværktøjet igen inden for 0,5 sekund. Kalibreringen startes og varer cirka 6 sekunder. Under kalibreringen blinker lysringen (5) grønt i hurtig takt. Hvis lysringen (5) lyser grønt konstant, er kalibreringen afsluttet, og måleværktøjet er klar til brug.

Bemærk! Hvis du ikke slukker og tænder værktøjet på den beskrevne måde, foretages der ikke nogen kalibrering. Lysringen (5) lyser stadig gult eller rødt, selvom der ikke befinder sig noget metal i nærheden. Gentag i så fald kalibreringen i den præcise rækkefølge.

Fejl – årsager og afhjælpning

Årsag	Afhjælpning
Måleresultater unøjagtige/ikke-plausible	

Årsag	Afhjælpning
Forstyrrende objekter i sensorområdet (8)	Fjern alle forstyrrende objekter (f.eks. ur, armbånd, ring etc.) fra sensorområdet (8). Tag ikke fat om måleværktøjet i sensorområdet.

Automatisk kalibrering mislykket	Kalibrer måleværktøjet manuelt igen.
----------------------------------	--------------------------------------

Lysringen lyser ikke.

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

Batterier afladede	Skift batterierne.
--------------------	--------------------

Lysringen lyser grønt/gult/rødt på en ukoordineret måde.

Fejl som følge af elektriske, magnetiske eller elektromagnetiske felter	Deaktiver de pågældende funktioner på apparater, hvis stråling kan påvirke målingen, eller sluk apparaterne helt.
---	---

Lysringen blinker konstant skiftevis grønt/gult/rødt.

Måleværktøj defekt	Indsend måleværktøjet til en autoriseret Bosch -serviceafdeling.
--------------------	---

Fejl ved søgning efter og visning af metal

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

Lysringen lyser gult eller rødt, selvom der ikke er noget metal i nærheden.

Omgivelsestemperatur for høj/for lav	Brug kun måleværktøjet i driftstemperaturområdet.
--------------------------------------	---

Stor temperaturforskel	Lad måleværktøjet akklimatisere.
------------------------	----------------------------------

Automatisk kalibrering mislykket	Kalibrer måleværktøjet manuelt igen.
----------------------------------	--------------------------------------

Lysringen lyser gult eller rødt over et stort måleområde på væggen.

Mange metalobjekter tæt ved hinanden	Metalobjekter, der ligger for tæt sammen, kan ikke lokaliseres separat.
--------------------------------------	---

Metalholdige byggematerialer eller armeringsstål i beton	Ved metalholdige byggematerialer (f.eks. aluminiumlaminerede isoleringsmaterialer, varmelebeton)
--	--

Årsag	Afhjælpning
	dende plader) er det ikke muligt at foretage pålidelig detektering.
Massive metalobjekter på bagsiden af væggen	Ved massive metalobjekter (f.eks. radiatorer) er det ikke muligt at foretage pålidelige detektering.
Automatisk kalibrering mislykket	Kalibrer måleværktøjet manuelt igen.

Metalobjekt kan ikke findes.

Metalobjektet ligger for dybt eller er for småt.	Detekteringsdybden afhænger af byggemateriale og objekt og kan være mindre end den maksimale detekteringsdybde.
--	---

Fejl ved søgning efter og visning af spændingsførende ledninger

Årsag	Afhjælpning
Lysringen lyser rødt over et stort måleområde på væggen.	
Utilstrækkelig jorden af væggen	Berør væggen med din frie hånd i en afstand af 20–30 cm fra måleværktøjet for at jorde væggen.
Væggen er for fugtig.	Brug kun måleværktøjet, hvis luftfugtigheden har været lav i flere dage, og væggen ikke er fugtig.

Spændingsførende kabel bliver ikke fundet.

Ingen/atypisk spænding i kablet	Tilfør kablet spænding, f.eks. ved at tænde for den kontakt, der er forbundet med kablet. Det er ikke muligt at detektere flerfasede strømkabler samt kabler med spænding uden for området på 110–240 V og 50–60 Hz pålideligt.
Kablet ligger for dybt.	Detekteringsdybden afhænger af byggemateriale og kan være mindre end den maksimale detekteringsdybde.
Kablet løber i et jordet metalrør.	Vær opmærksom på visningen af metalobjekter for at finde metalrøret.

Årsag	Afhjælpning
Måleværktøjet er ikke jor- det	Tag fat om måleværktøjet uden handsker. Stå ik- ke på isolerede stiger eller stilladser. Bær ikke isolerende sko.
Afskærmende byggema- terialer eller for lav/for høj luftfugtighed	Ved metalliske, for tørre eller for fugtige byg- gematerialer (f.eks. ved for lav eller for høj luft- fugtighed) er det ikke muligt at foretage pålideli- ge detektering.

Vedligeholdelse og service

Vedligeholdelse og rengøring

- **Kontrollér måleværktøjet før hver brug.** Hvis der er synlige skader eller løse dele inde i måleværktøjet, er sikker brug af måleværktøjet ikke læn-
gere garanteret.

Hold altid måleværktøjet rent og tørt, så du kan arbejde godt og sikkert.

Dyp ikke måleværktøjet i vand eller andre væsker.

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

Kundeservice og brugerrådgivning

Dansk

Tlf. Service Center: 44898855

Du finder linket til vores servicecentre og garantibetingelser på sidste side.

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

Bortskaffelse

Måleværktøjer, tilbehør og emballage skal genbruges på en miljøvenlig må-
de.



Smid ikke måleværktøjer og batterier ud sammen med hushold-
ningsaffaldet!

Gælder kun i EU-lande:

Elektriske og elektroniske apparater eller brugte batterier, der ikke længere er brugbare, skal indsamles separat og bortskaffes på en miljøvenlig måde. Brug de angivne indsamlingssystemer. Forkert bortskaffelse kan være skadeligt for miljø og sundhed på grund af de indeholdte farlige stoffer.

Svensk

Säkerhetsanvisningar



Samtliga anvisningar ska läsas och beaktas. Om mätverktyget inte används i enlighet med de föreliggande instruktionerna, kan de inbyggda skyddsmekanismerna i mätverktyget

påverkas. FÖRVARA DESSA ANVISNINGAR FÖR FRAMTIDA BRUK.

- ▶ **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera mätverktyget och endast med originalreservdelar.** Detta garanterar att mätverktygets säkerhet bibehålls.
- ▶ **Använd inte mätverktyget i explosionsfarlig omgivning med brännbara vätskor, gaser eller damm.** I mätverktyget alstras gnistor, som kan antända dammet eller gaserna.
- ▶ **Av tekniska skäl kan mätverktyget inte garantera en hundra procentig säkerhet. För att utesluta faror bör du innan varje borring, sågning eller fräsning i väggar, innertak eller golv kontrollera andra informationskällor, såsom byggnadsritningar, foton från byggtiden etc. noga.** Omgivningens påverkan, som luftfuktighet eller närhet till andra elektriska apparater som utstrålar kraftiga elektriska, magnetiska eller elektromagnetiska fält, fukt, metallhaltiga byggmaterial, isolering med aluminiumbeläggning samt ledande tapeter eller kakel kan påverka mätinstrumentets precision. Objektens antal, typ, storlek och position kan förfalska mätresultaten.
- ▶ **Om det finns gasledning i byggnaden, kontrollera när alla arbeten är utförda att inga gasledningar kommit till skada i väggar, tak och golv.**

Produkt- och prestandabeskrivning

Observera bilderna i början av instruktionsboken.

Ändamålsenlig användning

Mätinstrumentet är avsett att söka efter metaller (järn- och ickejärnmetaller, t.ex. armeringsjärn) och spänningsförande ledningar i väggar, innertak och golv.

Mätinstrumentet är lämpligt för mätning inomhus.

Illustrerade komponenter

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

- (1) Greppyta
- (2) På-/av-strömbrytare
- (3) Indikering av spänningsförande ledningar
- (4) Indikering metallobjekt
- (5) Ljusring
- (6) Markeringshjälp till vänster resp. till höger
- (7) Markeringshjälp upptill
- (8) Sensorområde
- (9) Serienummer
- (10) Batterifackets lock
- (11) Spärr av batterifackets lock

Tekniska data

Digital spårningsenhet	Truvo
Artikelnummer	3 603 F68 201
max. registreringsdjup ^{A)}	
– Metallföremål	70 mm
– enfasiga, spänningsförande ledningar (110–240 V, 50–60 Hz, vid pålagd spänning) ^{B)}	50 mm
Kalibrering	automatisk

Digital spårningsenhet	Truvo
Drifttemperatur	0 °C ... +40 °C
Förvaringstemperatur	-20 °C ... +70 °C
Driftsfrekvensområde	50 ± 2 kHz
Max. magnetisk fältstyrka (vid 10 m)	42 dBµA/m
Max. användningshöjd över referenshöjd	2000 m
Relativ luftfuktighet	30–80 %
max. relativ luftfuktighet för materialdetektering "spänningsförande"	50 %
Nersmutsningsgrad enligt IEC 61010-1	2 ^{C)}
Batterier	3 × 1,5 V LR03 (AAA)
Drifttid ca.	> 3 h
Vikt ^{D)}	0,12 kg
Mått (längd × bredd × höjd)	144 × 60 × 28 mm

- A) beroende av objektets material och storlek samt underlagets material och tillstånd
 B) lägre registreringsdjup vid ej spänningsförande ledningar
 C) Endast en icke ledande smuts förekommer, men som på grund av kondens kan bli tillfälligt ledande.
 D) Vikt utan batterier

För entydig identifiering av ditt mätinstrument finns serienumret **(9)** på typskylten.

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

Montering

Sätta in/byta batterier

Alkaliska mangan-batterier rekommenderas för mätinstrumentet.

För att öppna batterifackets lock **(10)**, tryck på spärren **(11)** och fäll upp locket. Sätt i batterierna.

Se till att polerna hamnar rätt enligt bilden på insidan av batterifacket.

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

- ▶ **Ta ut batterierna ur mätinstrumentet om du inte ska använda det under en längre period.** Batterierna kan korrodera om de lagras en längre tid i mätinstrumentet.

Drift

- ▶ **Skydda mätinstrumentet mot fukt och direkt solljus.**
- ▶ **Utsätt inte mätinstrumentet för extrema temperaturer eller stora temperatursvängningar. Låt mätinstrumentet bli tempererat igen efter stora temperatursvängningar innan du slår på det.** Vid extrema temperaturer eller temperatursvängningar kan mätinstrumentets precision påverkas.
- ▶ **Undvik att utsätta mätinstrumentet för kraftiga stötar.** Vid kraftiga yttre påverkningar och om funktionaliteten märkbart är påverkad ska mätinstrumentet lämnas in till en auktoriserad **Bosch**-kundtjänst för kontroll.
- ▶ **Håll endast mätinstrumentet i avsedda greppytor (1) för att inte påverka mätningen.**
- ▶ **Sätt inga dekalor eller skyltar på sensorområdet (8) på mätverktygets baksida.** Särskilt skyltar av metall påverkar mätresultaten.



Bär inte handskar under mätningen och sök för tillräcklig jordning. Vid otillräcklig jordning kan identifieringen av spänningsförande kablar påverkas.



Undvik apparater som avger kraftiga elektriska, magnetiska eller elektromagnetiska fält under mätningen, som exempelvis mobiltelefoner, bärbara datorer eller surfplattor. Stäng om

möjligt av alla apparater vars strålning kan påverka mätningen, eller avaktivera funktionen.

Driftstart

In- och urkoppling

- ▶ **Se till att mätverktygets sensorområde (8) inte är fuktigt.** Torka vid behov av mätverktyget med en trasa.
- ▶ **Om mätverktyget har utsatts för kraftig temperaturförändring, låt det tempereras innan du startar det.**



För att **slå på** mätinstrumentet, skjut på-/av-strömbrytaren **(2)** neråt.

Mätinstrumentet utför ett kort självttest och kalibreras automatiskt. När ljusringen **(5)** lyser grönt är mätinstrumentet redo.



För att **stänga av** mätinstrumentet, skjut på-/av-strömbrytaren **(2)** uppåt.

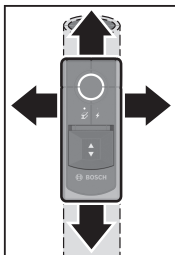
Om ingen mätning utförs under ca. **10** minuter stängs mätinstrumentet av automatiskt för att skona batterierna.

Observera: efter automatisk avstängning befinner sig på-/av-strömbrytaren **(2)** fortfarande i påslagen position. För att slå på mätinstrumentet igen stänger du först av det och slå sedan på det igen.

Funktion

Med mätinstrumentet undersöks sensorområdets underlag **(8)** upp till det maximala registreringsdjupet.

Vid varje mätning utförs en automatisk sökning efter metallföremål och spänningsförande ledningar.



Förflytta alltid mätinstrumentet i rak linje i sidled med ett lätt tryck över underlaget, utan att lyfta det eller ändra presstrycket. Håll mätinstrumentet jämnt i greppytan **(1)** och berör inte sensorområdet **(8)** under mätningen.

För bästa möjliga mätresultat, se till att mätinstrumentet alltid har kontakt med underlaget vid mätning.

Översikt över indikeringar:

			Signal	Betydelse
(5)	(4)	(3)		
Grön	-	-	-	inget objekt i sensorområdet

				Signal	Betydelse
	(5)	(4)	(3)		
Gul		●	-	-	– Metallobjekt i närheten av sensorn eller – litet eller djupt liggande metallobjekt i sensorområdet eller – sensorn påverkas av ogynnsam väggkonstruktion
lyser rött		●	-	●	Metallobjekt i sensorområdet
lyser rött		-	●	●	spänningsförande ledning i sensorområdet

Vid första avkänningen visas objekt endast ungefärligt. För mätinstrumentet flera gånger över samma yta för att lokalisera objektet mer exakt.

Mätningens registreringsdjup beror på objektens material och storlek, liksom underlagets material och tillstånd. Det kan vara mindre än maximalt registreringsdjup.

Söka efter metallobjekt

Förberedelser och övrigt vid mätning:

- Ta bort alla metallföremål som ringar, klockor, smycken från mätinstrumentets närhet för att inte påverka mätresultaten.
- Närhet till metallföremål som dörrkarmar och element kan påverka sökningen efter andra metallföremål i underlaget. Detta gäller även aluminiumfolie på värmerör eller stenuil som registreras som metall och som visas över större ytor.

När man närmar sig ett metallobjekt lyser ljusringen **(5)** först i gult och övergår sedan till rött. Indikeringen metallobjekt **(4)** tänds och en signal hörs.

- **Även vid gul ljusring kan ett metallobjekt befinna sig under sensorområdet.** Små eller djupt liggande metallobjekt befinner sig i närheten av sensorn, eller väggens beskaffenhet påverkar mätresultatet.

Söka efter spänningsförande ledningar

Mätinstrumentet visar enfasiga spänningsförande ledningar (110–240 V, 50–60 Hz). Andra ledningar (flerfasiga strömledningar, likström, högre/lägre frekvens eller spänning) samt icke spänningsförande ledningar kan inte hittas tillförlitligt, men de visas eventuellt som metallobjekt.

Förberedelser och övrigt vid mätning:

- **Ledningen måste vara spänningssatt.** Anslut därför strömförbrukare (t.ex. lampor, apparater) till ledningen som ska lokaliseras. Slå på strömförbrukarna för att säkerställa att ledningen är spänningssatt.
- **Elledningens 50–60 Hz-signal måste kunna nå mätinstrumentet.** Om ledningen ligger i fuktig vägg (t.ex. på grund av hög luftfuktighet), bakom metallfolie (t.ex. värmeisolering) eller i ett tomt metallrör, så når inte signalen mätinstrumentet och ledningen kan inte lokaliseras. Om ljusringen (5) lyser gult eller rött över ett större område så isolerar materialet och lokaliseringen av spänningsförande ledningar är inte tillförlitlig.
- **Mätinstrumentet måste vara korrekt jordat.** Håll ett stadigt tag (utan handskar) i greppytan (1). Se till att du har god kontakt med golvet. Isoleringsskor, stegar eller plattformar kan förhindra kontakt. Golvet måste också vara jordat, annars kan ledningen inte lokaliseras.
- **Ledningens 50–60 Hz-signal måste vara starkare över ledningen än i den direkta omgivningen.** Om väggen är mycket torr eller dåligt jordad blir signalen lika kraftig över hela väggen. Mätinstrumentet visar över ett stort område att en signal har hittats, men kan inte lokalisera ledningen exakt. I detta fall kan det hjälpa att hålla din lediga hand mot väggen 20–30 cm från mätinstrumentet för att avleda signalen från väggen. Den lediga handens position får inte ändras under mätningen. Om en spänningsförande ledning hittas lyser ljusringen (5) i rött, indikering av spänningsförande ledningar (3) lyser i vitt och en signal hörs.
- **Stäng av alla strömförbrukare och gör spänningsförande ledningar strömlösa innan du borrar, sågar eller fräser i väggar, tak och golv. Kontrollera efter alla arbeten att objekt som står på underlaget inte står under spänning.**

Arbetsanvisningar

Markera objekt

Du kan markera objekt som hittats vid behov. Mät på vanligt sätt.

När du har hittat ett objekts gränser eller mitt markerar du det sökta stället på den övre markeringshjälpen **(7)** och sidomarkeringshjälpen **(6)**. Förbind punkterna med en vertikal och en horisontell linje. I linjernas skärningspunkt befinner sig gränsen för resp. objektets mitt.

Efterkalibrering

Kalibrera mätinstrumentet manuellt om ljusringen **(5)** lyser konstant rött eller gult även om ingen metall befinner sig i närheten av mätinstrumentet.

- Slå på mätinstrumentet med på-/av-strömbrytaren **(2)**.
- Ta ut ett batteri ur mätinstrumentet medan det är på.
- Stäng av mätinstrumentet med på-/av-strömbrytaren **(2)** medan batteriet är uttaget.
- Sätt i batteriet i mätinstrumentet igen. Se till att polerna hamnar rätt.
- Ta bort alla objekt från mätinstrumentets omedelbara närhet (även armbandsur och ringar i metall) och håll mätinstrumentet i luften.
- Slå på mätinstrumentet med på-/av-strömbrytaren **(2)** och stäng av det igen inom 3 sekunder. Ljusringen **(5)** blinkar långsamt i rött under dessa 3 sekunder för att visa att mätinstrumentet är redo att kalibreras.
- Slå på mätinstrumentet igen inom 0,5 sekunder. Kalibreringen startar och varar i ca 6 sekunder. Under kalibreringen blinkar ljusringen **(5)** grönt i snabb takt. Om ljusringen **(5)** lyser fast i grönt är kalibreringen avslutad och mätinstrumentet är redo för drift.

Observera: om ordningsföljden för avstängning och påslagning inte hålls så utförs ingen kalibrering. Ljusringen **(5)** lyser fortfarande i gult eller rött, trots att ingen metall befinner sig i närheten. Upprepa i detta fall kalibreringen i exakt ordningsföljd.

Fel – Orsaker och åtgärder

Orsak	Åtgärd
Mätresultaten är oprecisa eller orimliga	

Orsak	Åtgärd
Störande objekt i sensorområdet (8)	Ta bort alla störande objekt (t.ex. klocka, armband, ring osv.) ur sensorområdet (8) . Ta inte i mätinstrumentet i närheten av sensorn.

Autokalibreringen misslyckades	Kalibrera mätinstrumentet manuellt.
--------------------------------	-------------------------------------

Ljusringen lyser inte.

Mätinstrumentet har stängts av automatiskt.	Stäng av mätinstrumentet och slå på det igen.
---	---

Batterier tomma	Byt ut batterierna.
-----------------	---------------------

Ljusringen lyser okoordinerat i grönt/gul/rött.

Störning på grund av elektriska, magnetiska eller elektromagnetiska kraftfält	Stäng om möjligt av alla apparater vars strålning kan påverka mätningen, eller avaktivera funktionen.
---	---

Ljusringen blinkar omväxlande i grönt/gul/rött.

Mätinstrument defekt	Skicka mätinstrumentet till en auktoriserad Bosch kundtjänst.
----------------------	--

Fel vid sökning och indikering av metall

Orsak	Åtgärd
-------	--------

Ljusringen lyser gult eller rött, även om det inte finns någon metall i närheten.

Omgivningstemperatur för hög/för låg	Använd endast mätinstrumentet inom drifttemperaturintervallet.
--------------------------------------	--

Kraftig temperaturväxling	Låt mätinstrumentet tempereras.
---------------------------	---------------------------------

Autokalibreringen misslyckades	Kalibrera mätinstrumentet manuellt.
--------------------------------	-------------------------------------

Ljusringen lyser gult eller rött över ett stort område på vägen.

Många, tätt liggande metallobjekt	Metallobjekt som ligger för nära varandra kan inte lokaliseras separat.
-----------------------------------	---

Orsak	Åtgärd
Metallhaltiga byggmaterial eller armering i betong	Vid metallhaltiga byggmaterial (t.ex. isolering med aluminium, värmeledande plåt) kan en tillförlitlig lokalisering inte göras.
Massiva metallobjekt på andra sidan väggen	Vid massiva metallföremål (t.ex. element) kan en tillförlitlig lokalisering inte göras.
Autokalibreringen misslyckades	Kalibrera mätinstrumentet manuellt.

Metallobjekt hittades inte.

Metallobjektet ligger för djupt eller är för litet.	Registreringsdjupet beror på byggmaterial och objekt och kan vara lägre än det maximala registreringsdjupet.
---	--

Fel vid sökning och indikering av spänningsförande ledning

Orsak	Åtgärd
Ljusringen lyser rött över ett stort område på väggen.	
Otillräcklig jordning av väggen	Sätt din lediga hand mot väggen med ett avstånd på 20–30 cm från mätinstrumentet för att jorda väggen.
Väggen är för fuktig.	Använd endast mätinstrumentet när luftfuktigheten har varit låg i flera dagar och väggen är torr.

En spänningsförande kabel hittades inte.

Ingen/otypisk spänning i kabeln	Spänningssätt kabeln genom att exempelvis slå på tillhörande ljusbrytare. Lokalisering av flerfasiga strömledningar och kablar med spänning utanför intervallet på 110–240 V och 50–60 Hz kan inte göras tillförlitligt.
Kabeln ligger för djupt.	Registreringsdjupet beror på byggmaterialet och kan vara lägre än det maximala registreringsdjupet.
Kabeln befinner sig i ett jordat metallrör.	Observera indikeringen av metallobjekt för att hitta metallröret.

Orsak	Åtgärd
Mätinstrumentet är inte jordat	Ta tag i mätinstrumentet utan handskar. Stå inte på isolerande stegar eller ställningar. Bär inte isolerande skor.
Isolerande byggmaterial eller för låg/för hög luftfuktighet	Vid byggmaterial med metall eller som är för torrt eller för fuktigt (t.ex. vid för låg eller för hög luftfuktighet) kan en tillförlitlig lokalisering inte göras.

Underhåll och service

Underhåll och rengöring

- **Kontrollera mätverktyget före varje användning.** Vid synliga skador eller lösa delar inuti mätverktyget kan det inte längre garanteras att det fungerar säkert.

Håll mätverktyget rent och torrt för bra och säkert arbete.

Sänk inte ner mätinstrumentet i vatten eller andra vätskor.

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

Kundtjänst och användarrådgivning

Svenska

Tel.: (08) 7501820

Du hittar länken till våra servicecenter och garantivillkor på sista sidan.

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

Avfallshantering

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



Släng inte mätverktyg och batterier i hushållsavfallet!

Endast för EU-länder:

Elektriska och elektroniska apparater eller förbrukade uppladdningsbara batterier/batterier som inte längre är användbara måste samlas in separat och kasseras på ett miljövänligt sätt. Lämna in på en återvinningsstation. Felaktig avfallshantering kan vara skadlig för miljön och hälsan på grund av de farliga ämnen som den kan innehålla.

Norsk

Sikkerhetsanvisninger



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

VARE PÅ ANVISNINGENE.

- ▶ **Reparasjon av måleverktøyet må kun utføres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** På den måten opprettholdes sikkerheten til måleverktøyet.
- ▶ **Ikke arbeid med måleverktøyet i eksplosjonsutsatte omgivelser – der det befinner seg brennbare væsker, gass eller støv.** I måleverktøyet kan det oppstå gnister som kan antenne støv eller damp.
- ▶ **Av tekniske årsaker kan ikke hundre prosents sikkerhet garanteres med måleverktøyet. For å utelukke farer bør du derfor alltid rådføre deg med andre informasjonskilder som plantegninger, fotografier fra byggefase osv. før boring, saging eller fresing i vegger, tak eller gulv.** Miljøfaktorer som luftfuktighet, eller nærhet til annet elektrisk utstyr som genererer sterke elektriske, magnetiske eller elektromagnetiske felt, fuktighet, metallholdige bygningsmaterialer, isolasjonsmaterialer med aluminiumslaminat og elektrisk ledende tapeter eller fliser kan påvirke måleverktøyet nøyaktighet. Antallet, typen, størrelsen på og plasseringen av objektene kan føre til feilmålinger.
- ▶ **Hvis det er gassledninger i bygningen, må du alltid kontrollere at ingen av disse har blitt skadet etter at det er utført arbeider på vegger, tak eller gulv.**

Produktbeskrivelse og ytelsesspesifikasjoner

Vær oppmerksom på illustrasjonene i den fremre delen av driftsinstruksen.

Forskriftsmessig bruk

Måleverktøyet er beregnet brukt til søking etter metaller (jernholdige og ikke-jernholdige metaller, for eksempel armeringsjern) og spenningsførende ledninger i vegger, tak og gulv.

Måleverktøyet er egnet for innendørs bruk.

Illustrerte komponenter

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

- (1) Grepsflate
- (2) Av/på-bryter
- (3) Indikator for spenningsførende ledninger
- (4) Indikator for metallobjekt
- (5) Lysring
- (6) Markeringshjelp venstre eller høyre
- (7) Markeringshjelp oppe
- (8) Sensorområde
- (9) Serienummer
- (10) Batterideksel
- (11) Lås for batterideksel

Tekniske data

Digital detektor	Truvo
Artikkelnummer	3 603 F68 201
Maks. registreringsdybde ^{A)}	
– Metallobjekter	70 mm
– Enfasede spenningsførende ledninger (110–240 V, 50–60 Hz, ved spenningsforsyning) ^{B)}	50 mm
Kalibrering	automatisk

Digital detektor	Truvo
Driftstemperatur	0 °C ... +40 °C
Lagringstemperatur	-20 °C ... +70 °C
Driftsfrekvensområde	50 ± 2 kHz
Maks. magnetisk feltstyrke (ved 10 m)	42 dBµA/m
Maks. brukshøyde over referansehøyde	2000 m
Relativ luftfuktighet	30–80 %
Relativ luftfuktighet maks. for materialregistrering "spenningsførende"	50 %
Forurensningsgrad i henhold til IEC 61010-1	2 ^{C)}
Batterier	3 × 1,5 V LR03 (AAA)
Driftstid ca.	> 3 t
Vekt ^{D)}	0,12 kg
Mål (lengde × bredde × høyde)	144 × 60 × 28 mm

- A) Avhengig av materiale og størrelse på objektene samt materialet i og tilstanden til underlaget
- B) Reduksjon av registreringsdybden ved ikke-spenningsførende ledninger
- C) Det oppstår bare ikke-ledende smuss, men det forventes nå og da forbigående ledeevne forårsaket av kondens.
- D) Vekt uten batterier

Måleverktøyet identifiseres ved hjelp av serienummeret **(9)** på typeskiltet.

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

Montering

Sette inn / bytte batterier

Det anbefales å bruke alkaliske manganbatteriet til måleverktøyet.

For å åpne dekselet til batterirommet **(10)** trykker du på låsen **(11)** og feller opp dekselet. Sett inn batteriene.

Pass på riktig polaritet, som vist på innsiden av batterirommet.

Skift alltid ut alle batteriene samtidig. Bruk bare batterier fra samme produsent og med samme kapasitet.

- ▶ **Ta batteriene ut av måleverktøyet hvis du ikke skal bruke det på lang tid.** Batteriene kan korrodere hvis de oppbevares lenge i måleverktøyet.

Bruk

- ▶ **Beskytt måleverktøyet mot fuktighet og direkte sollys.**
- ▶ **Måleverktøyet må ikke utsettes for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger. La det akklimatiseres før du slår det på ved store temperatursvingninger.** Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan måleverktøyets presisjon svekkes.
- ▶ **Unngå kraftige støt mot måleverktøyet eller at det faller ned.** Hvis måleverktøyet har vært utsatt for sterk ytre påvirkning eller ikke fungerer som det skal, bør du få det inspisert i et autorisert **Bosch**-serviceverksted.
- ▶ **For at du ikke skal påvirke målingen må du bare holde på grepsflatene (1) på måleverktøyet.**
- ▶ **Ikke fest klistremerker eller skilt på sensorområdet (8) på baksiden av måleverktøyet.** Spesielt skilt av metall påvirker måleresultatene.



Bruk ikke hansker under målingen. Sørg for tilstrekkelig jording. Utilstrekkelig jording kan føre til at registreringen av spenningsførende ledninger fungerer dårligere.



Unngå enheter med stråling av elektriske, magnetiske eller elektromagnetiske felt i nærheten under målingen, for eksempel mobiltelefoner, bærbare datamaskiner eller nettbrett. Hvis mulig deaktiverer du de gjeldende funksjonene med stråling som kan påvirke målingen, eller du slår enhetene av.

Igangsetting

Inn-/utkobling

- ▶ **Kontroller før måleverktøyet slås på at sensorområdet (8) ikke er fuktig.** Gni eventuelt måleverktøyet tørt med en klut.
- ▶ **La måleverktøyet akklimatiseres før det slås på hvis det har vært utsatt for en sterk temperaturendring.**



For å **slå på** måleverktøyet skyver du av/på-bryteren (2) nedover.

Målevertøyet utfører en kort selvtest og kalibrerer seg automatisk. Målevertøyet er klart til bruk så snart lysringen **(5)** lyser grønt.



For å **slå av** målevertøyet skyver du av/på-bryteren **(2)** oppover.

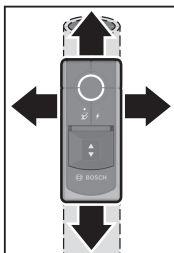
Hvis det ikke skjer noen måling i løpet av ca. **10 min**, slår målevertøyet seg av automatisk for å spare batteriene.

Merknad: Etter den automatiske utkoblingen befinner av/på-bryteren **(2)** seg fremdeles i innkoblet posisjon. For å slå målevertøyet på igjen må du først slå det av og deretter på igjen.

Funksjon

Med målevertøyet undersøkes underlaget til sensorområdet **(8)** til den maksimale registreringsdybden.

For hver måling søkes det automatisk etter metallgjenstander og spenningsførende ledninger.



Beveg målevertøyet hele tiden i rett linje i sideretningen med lett trykk over underlaget, uten å løfte det eller endre kontaktrykket. Hold målevertøyet jevnt fast i grepsflaten **(1)** og ikke i sensorområdet **(8)** under målingen. For best mulige måleresultater må du passe på at målevertøyet hele tiden har kontakt med underlaget under målingen.

Oversikt over visningene:

				Lydsignal	Betydning
	(5)	(4)	(3)		
Grønn	—	—	—	—	Ingen objekter i sensorområdet
Gul	●	—	—	—	— Metallobjekt i nærheten av sensoren eller

- Sørg om mulig for at det ikke finnes metalobjekter somringer, klokker og smykker i nærheten av måleverktøyet, ettersom slik kan påvirke måleresultatene.

- Metallobjecter i nærheten, for eksempel dørkarmer og varmeovner, kan påvirke søket etter andre metallobjecter i underlaget. Dette gjelder også for aluminiumsfolie på rør i varmeanlegg eller på isolasjonsull, som blir oppfattet som metall og vises over større områder.

Når måleverkøyet nærmer seg et metallobjekt, lyser lysringen **(5)** først gult og skifter deretter til rødt. Indikatoren for metallobjekt **(4)** lyser, og et lydsignal utløses.

-

Søke etter spenningsførende ledninger

Måleverktøyet viser enfasede, spenningsførende ledninger (110–240 V, 50–60 Hz). Andre ledninger (flerfase-strømledninger, likestrøm, høyere/lavere frekvens eller spenning) og ikke-spenningsførende ledninger detekteres ikke på en pålitelig måte, men de kan eventuelt vises som metallgjenstander.

Måleforberedelser og særegenheter under målingen:

- **Ledningen må stå under spenning.** Koble derfor strømforbrukere (f.eks. lys, apparater) til strømledningen du leter etter. Slå på strømforbrukerne for å sikre at strømledningen står under spenning.
- **50 til 60 Hz-signal fra strømledningen må nå måleverktøyet.** Hvis ledningen ligger i fuktige vegger (f.eks. på grunn av høy luftfuktighet), bak metallfolier (f.eks. varmeisolasjon) eller i et tomt metallrør, når ikke signalet frem til måleverktøyet og ledningen kan ikke finnes. Hvis lysringen (5) lyser gult eller rødt over et større område, skjermer materialet elektrisk og søket etter spenningsførende ledninger er ikke pålitelig.
- **Måleverktøyet må være riktig jordet.** Hold det derfor (uten hansker) fast i grepsflaten (1). Sørg for at du selv har god kontakt med jord. Isolerende sko, stiger eller podier kan hindre kontakten. Bakken må selv være jordet, ellers kan ledningen ikke lokaliseres.
- **50 til 60 Hz-signal fra strømledningen må være sterkere over ledningen enn i de direkte omgivelsene.** Hvis veggen er svært tørr eller dårlig jordet, er signalet på hele veggen like sterkt. Måleverktøyet viser da at et signal er funnet over et stort område, men det kan ikke lokalisere ledningen nøyaktig. I dette tilfellet kan det hjelpe å holde den ledige hånden i en avstand på 20–30 cm til måleverktøyet på veggen for å lede signalet bort fra veggen. Posisjonen til den ledige hånden bør imidlertid ikke endres under målingen.

Hvis en spenningsførende ledning blir detektert, lyser lysringen (5) rødt, indikatoren for spenningsførende ledninger (3) lyser hvitt og et lydsignal utløses.

- **Slå av strømforbrukerne og koble fra strømforsyningen til de strømførende ledningene før du borer, sager eller freser i vegger, tak eller gulv. Etter alle arbeider må du kontrollere at objekter som er plassert på underlaget, ikke står under spenning.**

Anvisninger

Markere objekter

Du kan markere lokaliserte objekter ved behov. Mål på vanlig måte.

Hvis du har funnet grensene eller midten av et objekt, markerer du stedet der du har søkt, på den øvre markeringshjelpen **(7)** og markeringshjelpen på sidene **(6)**. Forbind punktene med en vertikal og en horisontal linje. Grensen til eller midten av objektet er på skjæringspunktet til linjene.

Etterkalibrering

Kalibrer måleverktøyet manuelt når lysringen **(5)** lyser kontinuerlig rødt eller gult selv om det ikke finnes noe metall i nærheten av måleverktøyet.

- Gjør følgende: Slå på måleverktøyet med av/på-bryteren **(2)**.
- Ta ut et batteri av det påslåtte måleverktøyet.
- Slå av måleverktøyet med av/på-bryteren **(2)** mens batteriet er fjernet.
- Sett batteriet inn i måleverktøyet igjen. Pass på riktig polaritet.
- Fjern alle gjenstander i nærheten av måleverktøyet (også armbånds- eller metallringer), og hold måleverktøyet i luften.
- Slå måleverktøyet på med av/på-bryteren **(2)** og av igjen i løpet av 3 sekunder. Lysringen **(5)** blinker langsomt rødt under de 3 sekundene for å vise at måleverktøyet er klart for kalibrering.
- Slå måleverktøyet på igjen i løpet av 0,5 sekunder. Kalibreringen startes og varer i cirka 6 sekunder. Under kalibreringen blinker lysringen **(5)** raskt grønt. Hvis lysringen **(5)** lyser kontinuerlig grønt, er kalibreringen avsluttet, og måleverktøyet er klart til bruk.

Merknad: Hvis rekkefølgen for utkobling og innkobling ikke følges, skjer den ingen kalibrering. Lysringen **(5)** fortsetter å lyse gult eller rødt selv om de ikke finnes noe metall i nærheten. Gjenta i så fall kalibreringen i riktig rekkefølge.

Feil – Årsak og løsning

Årsak

Løsning

Måleresultater unøyaktige/usannsynlige

Forstyrrende gjenstander i sensorområdet (8)	Fjern alle forstyrrende gjenstander (f.eks. armbånd, ringer osv.) fra sensorområdet (8) .
---	--

Årsak	Løsning
	Ikke grip tak i måleverktøyet i nærheten av sensoren.

Automatisk kalibrering ikke vellykket	Etterkalibrer måleverktøyet manuelt.
---------------------------------------	--------------------------------------

Lysringen lyser ikke.

Måleverktøyet har slått seg av automatisk.	Slå måleverktøyet av og deretter på igjen.
--	--

Tomme batterier	Skift batteriene.
-----------------	-------------------

Lysringen lyser ukoordinert grønt/gult/rødt.

Feil på grunn av elektriske, magnetiske eller elektromagnetiske felt	Hvis mulig deaktiverer du de gjeldende funksjonene med stråling som kan påvirke målingen, eller du slår enhetene av.
--	--

Lysringen lyser vekselvis grønt/gult/rødt kontinuerlig.

Måleverktøyet er defekt	Send måleverktøyet til et autorisert Bosch -serviceverksted.
-------------------------	---

Feil ved søk etter og detektering av metall

Årsak	Løsning
-------	---------

Lysringen lyser gult eller rødt, selv om det ikke er noe metall i nærheten.

Omgivelsestemperaturen er for høy eller for lav	Bruk bare måleverktøyet i driftstemperaturområdet.
---	--

Kraftig temperatursvingning	La måleverktøyet få driftstemperatur.
-----------------------------	---------------------------------------

Automatisk kalibrering ikke vellykket	Etterkalibrer måleverktøyet manuelt.
---------------------------------------	--------------------------------------

Lysringen lyser gult eller rødt over et stort måleområde på veggen.

Mange metallgjenstander som ligger tett sammen	Metallgjenstander som ligger tett sammen, kan ikke skilles fra hverandre.
--	---

Årsak	Løsning
Metallholdige byggematerialer eller armeringsstål i betong	Når det gjelder byggematerialer i metall (f.eks. isolasjon kasjert med aluminium, varmeledeplater), er ingen pålitelig lokalisering mulig.
Massive metallgjenstander på baksiden av veggen	Når det gjelder massive metallgjenstander (f.eks. varmeelementer), er ingen pålitelig lokalisering mulig.
Automatisk kalibrering ikke vellykket	Etterkalibrer måleverktøyet manuelt.

Finner ikke metallgjenstander.

Metallgjenstand ligger for dypt eller er for liten.	Registreringsdybden avhenger av byggematerialet og gjenstanden og kan være mindre enn den maksimale registreringsdybden.
---	--

Feil ved søk etter og detektering av spenningsførende ledninger

Årsak	Løsning
Lysringen lyser rødt over et stort måleområde på veggen.	
Utilstrekkelig jording av veggen	Berør veggen med den ledige hånden i en avstand på 20–30 cm fra måleverktøyet for å jorde veggen.
Veggen er for fuktig.	Bruk måleverktøyet bare når luftfuktigheten har vært lav i flere dager og veggen ikke er fuktig.

Spenningsførende kabel blir ikke funnet.

Ingen/uvanlig spenning på kabelen	Tilfør spenning til kabelen ved å slå på den tilordnede lysbryteren. Lokalisering av flerfasestrømledninger og kabler med spenninger utenfor området fra 110–240 V og 50–60 Hz, er ikke mulig på en pålitelig måte.
Kabelen ligger for dypt.	Registreringsdybden avhenger av byggematerialet og kan være mindre enn den maksimale registreringsdybden.
Kabelen er lagt i et jordet metallrør.	Prøv med detektering av metallgjenstander for å finne metallrøret.

Årsak	Løsning
Måleverktøyet er ikke jordet	Hold måleverktøyet fast uten hansker. Ikke stå på isolerte stiger eller stillas. Ikke bruk isolert skotøy.
Skjermende byggematerialer eller for lav/høy luftfuktighet	Ved metalliske, for tørre eller for fuktige byggematerialer (f.eks. ved for lav eller for høy luftfuktighet) er ingen pålitelig lokalisering mulig.

Service og vedlikehold

Vedlikehold og rengjøring

- **Kontroller måleverktøyet hver gang du skal bruke det.** Ved synlige skader eller løse deler inne i måleverktøyet er sikker funksjon ikke lenger garantert.

For at måleverktøyet skal fungere effektivt og sikkert, må du sørge for at det alltid er rent og tørt.

Måleverktøyet må ikke senkes ned i vann eller andre væsker.

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

Kundeservice og bruksrådgivning

Norsk

Tel.: 64 87 89 50

Du finner lenken til våre serviceadresser og garantibetingelser på den siste siden.

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

Kassering

Lever måleverktøyet, tilbehøret og emballasjen til gjenvinning.



Måleverktøy og batterier må ikke kastes som vanlig husholdningsavfall!

Bare for land i EU:

Elektriske og elektroniske apparater eller brukte batterier som ikke lenger er brukbare, må samles inn separat og kasseres på en miljøvennlig måte. Bruk de anviste innsamlingssystemene. Feil avfallshåndtering kan være skadelig for miljø og helse på grunn av de farlige stoffene som avfallet kan inneholde.

Suomi

Turvallisuusohjeet



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

HUOLELLISESTI.

- ▶ **Anna vain valtuutetun ammattilaisen korjata viallinen mittaustyökalu ja vain alkuperäisillä varaosilla.** Siten varmistat, että mittaustyökalu säilyy turvallisena.
- ▶ **Älä käytä mittaustyökalua räjähdysvaarallisessa ympäristössä, jossa on palonarkoja nesteitä, kaasuja tai pölyä.** Mittaustyökalussa voi muodostua kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.
- ▶ **Teknisistä syistä mittalaitte ei pysty takaamaan sataprosenttista turvallisuutta. Vaarojen välttämiseksi varmista turvallisuus muista tietolähteistä (esimerkiksi rakennuspiirustuksista, rakentamisen aikaisista valokuvista yms.) ennen kaikkia seinien, sisäkattojen ja lattioiden poraus-, sahaus- ja jyrsintätöitä.** Ympäristövaikutukset, kuten ilmankosteus, tai muiden voimakkaita sähköisiä, magneettisia tai sähkömagneettisia kenttiä synnyttävien sähkölaitteiden läheisyys, kosteus, metallia sisältävät rakennusmateriaalit, alumiinilaminoidut eristämateriaalit sekä sähköä johtavat tapetit tai laatat voivat heikentää mittalaitteen tarkkuutta. Esineiden määrä, laji, koko ja sijainti voivat vääristää mittaustuloksia.
- ▶ **Jos rakennuksessa on kaasuputkia, tarkasta kaikkien seinä-, sisäkatto- tai lattiatöiden jälkeen, ettei kaasuputkia ole vaurioitettu.**

Tuotteen ja ominaisuuksien kuvaus

Ota huomioon kuvat käyttöohjeen alussa.

Määräystenmukainen käyttö

Mittalaite on tarkoitettu seinissä, katoissa ja lattioissa olevien metallien (rauta- ja ei-rautametallien, esim. raudoitusten) ja jännitteisten sähköjohtojen paikantamiseen.

Mittaustyökalu soveltuu käytettäväksi sisätilassa.

Kuvatut osat

Kuvattujen osien numerointi viittaa kuvasivulla olevaan mittaustyökalun piirrookseen.

- (1) Kahvapinta
- (2) Käynnistyskytkin
- (3) Jännitteisten sähköjohtojen näyttö
- (4) Metalliesineen näyttö
- (5) Valorengas
- (6) Vasen ja oikea merkinälovi
- (7) Ylämerkinälovi
- (8) Tunnistinalue
- (9) Sarjanumero
- (10) Paristokotelon kansi
- (11) Paristokotelon kannen lukitsin

Tekniset tiedot

Digitaalinen rakenneilmaisin	Truvo
Tuotenumero	3 603 F68 201
Suurin mittaussyvyys ^{A)}	
– Metalliesineet	70 mm
– Yksivaiheiset jännitteiset sähköjohtot (110–240 V, 50–60 Hz, virta kytkettynä) ^{B)}	50 mm
Kalibrointi	Automaattinen

Digitaalinen rakenneilmaisin	Truvo
Käyttölämpötila	0...+40 °C
Säilytyslämpötila	-20...+70 °C
Käyttötaajuusalue	50 ± 2 kHz
Magneettikentän enimmäisvoimakkuus (10 metrin etäisyydellä)	42 dBµA/m
Suurin käyttökorkeus merenpinnan tasosta	2 000 m
Suhteellinen ilmankosteus	30–80 %
Suurin suhteellinen ilmankosteus ”jännitteisen” esi- neen tunnistukseen	50 %
Likaisuusaste standardin IEC 61010-1 mukaan	2 ^{c)}
Paristot	3× 1,5 V LR03 (AAA)
Käyttöaika n.	> 3 h
Paino ^{D)}	0,12 kg
Mitat (pituus × leveys × korkeus)	144 × 60 × 28 mm

- A) riippuu kohteen materiaalista ja koosta sekä alustan materiaalista ja kunnosta
 B) Mittaussyvyys on pienempi, jos sähköjohdoissa ei ole jännitettä
 C) Kyseessä on vain johtamaton lika. Työkaluun voi kuitenkin syntyä joskus tilapäistä johtavuutta kasteen takia.

D) Paino ilman paristoja

Mittaustyökalun tyyppikilvessä on yksilöllinen sarjanumero (9) tunnistusta varten.

► **Mittauksen tarkkuus ja syvyys voi heiketä huonolaatuisilla alustoilla.**

Asennus

Paristojen asennus/vaihto

Suosittellemme käyttämään mittaustyökalua alkali-mangaani-paristojen kanssa.

Kun haluat avata paristokotelon kannen (10), paina lukitsinta (11) ja käännä paristokotelon kansi auki. Asenna paristot kotelon sisään.

Aseta paristot oikein päin paristokotelon sisäpuolelle merkityn kuvan mukaisesti.

Vaihda aina kaikki paristot samanaikaisesti. Käytä vain saman valmistajan ja saman kapasiteetin paristoja.

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

Käyttö

- ▶ **Suojaa mittaustyökalu kosteudelta ja suoralta auringonpaisteelta.**
- ▶ **Älä altista mittalaitetta erittäin korkeille/matalille lämpötiloille tai suurille lämpötilavaihteluille.** Suurten lämpötilavaihteluiden yhteydessä anna työkalun lämpötilan ensin tasaantua, ennen kuin kytket sen päälle. Äärimmäiset lämpötilat tai lämpötilavaihtelut saattavat heikentää mittalaitteen tarkkuutta.
- ▶ **Älä altista mittaustyökalua koville iskuille tai putoamiselle.** Tarkastuta mittaustyökalu valtuutetussa **Bosch**-huollossa, jos työkalun kuoreen on kohdistunut voimakkaita iskuja tai jos havaitset työkalussa toimintahäiriöitä.
- ▶ **Pidä kiinni vain mittalaitteen kahvapinnoista (1), jotta et aiheuta mittausvirheitä.**
- ▶ **Älä kiinnitä mittaustyökalun taustapuolen tunnistinalueelle (8) tarroja tai kilpiä.** Varsinkin metallikilvet vääristävät mittauksia.



Älä käytä käsiä mittaamisen aikana ja varmista riittävän hyvä maadoitus. Jännitteisten sähköjohtojen tunnistus voi heikentyä, jos maadoitus ei ole riittävän hyvä.



Älä mene mittaamisen aikana sellaisten laitteiden lähelle, jotka lähettävät voimakkaita sähköisiä, magneettisia tai sähkömagneettisia kenttiä. Sellaisia ovat esim. matkapuhelimet, kannettavat tietokoneet tai tabletit.

Jos suinkin mahdollista, sammuta sellaiset toiminnot kaikista laitteista, joiden säteily voi heikentää mittausta, tai sammuta häiriöitä aiheuttavat laitteet.

Käyttöönotto

Käynnistys ja pysäytys

- ▶ **Varmista ennen mittaustyökalun käynnistämistä, ettei tunnistinalue (8) ole kostea.** Tarvittaessa kuivaa mittaustyökalu liinalla.

- Jos mittaustyökalu on altistunut voimakkailla lämpötilavaihteluille, anna sen lämpötilan tasaantua ennen käynnistämistä.



Käynnistä mittalaite siirtämällä käynnistyskytkintä **(2)** alaspäin.

Mittalaite suorittaa lyhyen itsetestin ja kalibroi itsensä automaattisesti. Heti kun valorengas **(5)** palaa vihreänä, mittalaite on käyttövalmis.



Sammuta mittalaite siirtämällä käynnistyskytkintä **(2)** ylöspäin.

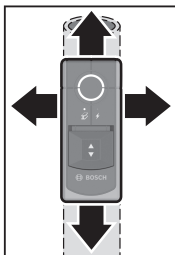
Paristojen säästämiseksi mittalaite sammuu automaattisesti, jos laitteella ei tehdä mittausta n. **10** minuutin aikana.

Huomautus: automaattisen sammutuksen jälkeen käynnistyskytkin **(2)** on edelleen päällä-asennossa. Kun haluat käynnistää mittalaitteen uudelleen, kytke käynnistyskytkin ensin pois päältä ja sen jälkeen päälle.

Toimintaperiaate

Mittalaite tutkii tunnistinalueen **(8)** alla olevan alustan suurimpaan mittaussyvyyteen asti.

Jokaisella mittaukseralla etsitään automaattisesti metalliesineitä ja jännitteisiä sähköjohtoja.



Liikuta mittalaitetta aina sivusuuntaan suoralinjaisesti pintaa pitkin. Paina laitetta kevyesti alustaa vasten nostamatta laitetta pinnasta tai muuttamatta painamisvoimaa. Pidä tasaisesti kiinni mittalaitteen kahvapinnasta **(1)** äläkä koske tunnistinalueeseen **(8)** mittauksen aikana. Mahdollisimman tarkkojen mittaustulosten saavuttamiseksi varmista, että mittalaite on mittauksen aikana jatkuvasti kosketuksissa alustaan.

Näyttöjen yleiskuvaus:

 (5)	 (4)	 (3)	Ääni- merkki	Merkitys
Vihreä	–	–	–	Ei esinettä tunnistinalueella
Keltainen	●	–	–	– Metalliesine anturin lähellä tai – pieni tai syvällä oleva metalliesine tunnistinalueella tai – heikko tunnistus mittausta vaikeuttavan seinämateriaalin takia
Palaa punaisena	●	–	●	Metalliesine tunnistinalueella
Palaa punaisena	–	●	●	Jännitteinen sähköjohto tunnistinalueella

Ensimmäisellä tutkintakerralla esineet näytetään vain karkeasti. Tutki sama pinta mittalaitteella useampaan kertaan, jotta saat paikannettua esineen tarkasti.

Mittauksen mittausvyvyys riippuu esineen materiaalista ja koosta sekä alustan materiaalista ja kunnosta. Se saattaa olla pienempi kuin teknisissä tiedoissa ilmoitettu suurin mittausvyvyys.

Metalliesineiden etsiminen

Mittauksen valmistelut ja mittaustyön erityisohjeet:

- Mikäli mahdollista, poista kaikki metalliesineet, kuten sormukset, kellot ja korut, mittalaitteen läheisyydestä, jotta ne eivät vaikuta mittaustuloksiin.
- Metalliesineiden, kuten ovenkarmien ja lämpöpatterien, läheisyys voi häiritä muiden metalliesineiden etsimistä alustasta. Tämä koskee myös lämmitysputkien tai eristevillan päällä olevaa alumiinikalvoa, joka tunnustetaan metalliksi ja näkyy suuremmilla alueilla.

Kun lähestyt metalliesinettä, valorengas (5) syttyy ensin keltaisena ja muuttuu sitten punaiseksi. Metalliesineen näyttö (4) syttyy ja laite antaa äänimerkin.

► **Tunnistinalueen kohdalla voi olla metalliesine myös keltaisen valorengaan palaessa.** Pieniä tai syvällä olevia metalliesineitä on anturin lähellä, tai seinän laatu vaikeuttaa mittausta.

Jännitteisten sähköjohtojen etsiminen

Mittalaite näyttää yksivaiheiset jännitteiset sähköjohdot (110–240 V, 50–60 Hz). Muita sähköjohtoja (monivaiheisia voimavirtajohtoja, tasavirtajohtoja, suurempaa/matalampaa taajuutta tai jännitettä) sekä ei-jännitteisiä sähköjohtoja ei voida paikantaa luotettavasti, mutta ne näytetään mahdollisina metalliesineinä.

Mittauksen valmistelut ja mittaustyön erityisohjeet:

- **Sähköjohdon täytyy olla jännitteinen.** Kytke sitä varten virrankuluttajat (esim. valaisimet ja laitteet) etsimääsi sähköjohtoon. Kytke virrankuluttajat päälle varmistaaksesi, että sähköjohto on jännitteinen.
- **Sähköjohdon 50–60 Hz:n signaalin täytyy saavuttaa mittalaite.** Jos sähköjohto on kosteassa seinässä (esim. suuren ilmankosteuden takia), metallikalvojen takana (esim. lämpöeristeissä) tai metalliputkessa, mittalaite ei saa signaalia eikä sähköjohto löydy.
Jos keltainen tai punainen valorengas (5) palaa suuremmalla alueella, materiaali on sähköisesti suojaava eikä jännitteisiä sähköjohtoja voi löytää luotettavasti.
- **Mittalaitteen täytyy olla huolellisesti maadoitettu.** Pidä sitä varten kiinnillä kahvapinnasta (1) (ilman käsinettä). Varmista, että sinulla on kunnollinen kosketus lattiaan. Eristävät jalkineet, tikkaat tai seisomatasanteet saattavat estää kosketuksen. Myös itse lattian täytyy olla kunnolla maadoitettu, koska muuten sähköjohtoa ei voida paikantaa.
- **Sähköjohdon 50–60 Hz:n signaalin täytyy olla sähköjohdon alueella voimakkaampi kuin sen välittömässä ympäristössä.** Jos seinä on erittäin kuiva tai huonosti maadoitettu, signaali on yhtä voimakas koko seinällä. Tällöin mittalaite näyttää löytyneen signaalin suurella alueella, muttei pysty paikantamaan sähköjohtoa tarkasti.
Tässä tapauksessa voit yrittää pitää vapaata kättäsi seinää vasten 20–30 cm:n etäisyydellä mittalaitteesta, jotta saat johdettua signaalin pois seinästä. Vapaan käden asentoa ei kuitenkaan saa muuttaa mittauksen aikana.

Jos jännitteinen johto löytyy, valorengas (5) palaa punaisena, jännitteisen johdon näyttö (3) palaa valkoisena ja laite antaa äänimerkin.

- **Kytke virrankuluttajat pois päältä ja katkaise sähköjohtojen virransyöttö, ennen kuin aloitat seinien, sisäkattojen tai lattioiden poraus-, sahaus- tai jysyntätyöt. Varmista kaikkien töiden jälkeen, etteivät alustaan kiinnitetyt esineet ole jännitteisiä.**

Työskentelyohjeita

Esineiden merkintä

Löytyneet esineet voidaan tarvittaessa merkitä. Tee mittaus tavanomaisella tavalla.

Kun olet löytänyt esineen rajat tai keskikohdan, merkitse etsimäsi paikka ylämerkintäloveen **(7)** ja sivumerkintäloviin **(6)**. Yhdistä pisteet pystysuoralla ja vaakasuoralla viivalla. Esineen raja tai keskikohta on viivojen leikkauspisteessä.

Kalibrointi

Kalibroi mittalaite uudelleen manuaalisesti, jos valorengas **(5)** palaa jatkuvasti punaisena tai keltaisena, vaikkei mittalaitteen läheisyydessä ole metallia.

- Käynnistä sitä varten mittalaite käynnistyspainikkeella **(2)**.
- Ota käynnistetyn mittalaitteen paristo pois.
- Sammuta mittalaite käynnistyskytkimellä **(2)**, kun paristo on irti.
- Asenna paristo takaisin mittalaitteeseen. Huomioi tällöin oikea napaisuus.
- Poista kaikki esineet mittalaitteen läheisyydestä (mukaan lukien ranneke-lot tai metallisormukset) ja pidä mittalaitetta ilmassa.
- Käynnistä mittalaite käynnistyskytkimellä **(2)** ja kytke se kolmen sekunnin kuluttua pois päältä. Punainen valorengas **(5)** vilkkuu hitaasti kolmen sekunnin ajan kalibrointivalmiuden merkiksi.
- Käynnistä mittalaite uudelleen 0,5 sekunnin kuluessa. Kalibrointi käynnistyy ja kestää noin kuusi sekuntia. Kalibroinnin aikana vihreä valorengas **(5)** vilkkuu nopeasti. Kun vihreä valorengas **(5)** palaa jatkuvasti, kalibrointi on päättynyt ja mittalaite on käyttövalmis.

Huomautus: laite ei kalibroidu, jos sammutus- ja käynnistysjärjestystä ei noudateta. Keltainen tai punainen valorengas **(5)** palaa edelleen, vaikka laitteen lähellä ei ole metallia. Toista tässä tapauksessa kalibrointi tarkasti oikeassa järjestyksessä.

Vika – syy ja korjausohje

Syy

Korjausohje

Mittaustulokset epätarkkoja/epäuskottavia

Syy	Korjausohje
Häiritseviä esineitä tunnistinalueella (8)	Poista häiritsevät esineet (esim. kellot, ranne- renkaat, sormukset jne.) tunnistinalueelta (8) . Älä pidä kiinni mittalaitteen anturin läheltä.

Automaattinen kalibrointi epäonnistuu

Kalibroi mittalaite uudelleen manuaalisesti.

Valorengas ei pala.

Mittalaite on sammunut

Sammuta mittalaite ja käynnistä se uudelleen.

Paristot tyhjiä

Vaihda paristot.

Valorengas palaa koordinoimattomasti vihreänä/keltaisena/punaisena.

Sähköisten, magneettisten tai sähkömagneettisten kenttien aiheuttama häiriö

Jos suinkin mahdollista, sammuta sellaiset toiminnot kaikista laitteista, joiden säteily voi heikentää mittausta, tai sammuta häiriöitä aiheuttavat laitteet.

Valorengas vilkkuu jatkuvasti vihreänä/keltaisena/punaisena.

Mittalaite on rikki.

Lähetä mittalaite valtuutettuun **Bosch**-huoltoon.

Virhe metallin etsinnässä ja näytössä

Syy	Korjausohje
-----	-------------

Valorengas palaa keltaisena tai punaisena, vaikkei lähellä ole metallia.

Ympäristön lämpötila on liian korkea/matala

Käytä mittalaitetta vain sallitussa käyttölämpötilassa.

Lämpötilan voimakas vaihtelu

Anna mittalaitteen lämpötilan tasaantua.

Automaattinen kalibrointi epäonnistuu

Kalibroi mittalaite uudelleen manuaalisesti.

Valorengas palaa keltaisena tai punaisena suurella alueella seinää.

Useita toisiaan lähellä olevia metalliesineitä

Liian lähellä toisiaan olevia metalliesineitä ei voi paikantaa eritellysti.

Syy	Korjausohje
Metallipitoisia rakennusmateriaaleja tai raudoituksia betonissa	Luotettava paikannus ei ole mahdollista, kun rakenteessa on metallisia rakennusmateriaaleja (esim. alumiinikalvoisia eristeitä ja lämpöä johtavia peltilevyjä).
Massiivisia metalliesineitä seinän taustapuolella	Luotettava paikannus ei ole mahdollista, kun rakenteessa on massiivisia metalliesineitä (esim. lämpöpattereita).
Automaattinen kalibrointi epäonnistuu	Kalibroi mittalaite uudelleen manuaalisesti.

Metalliesinettä ei löydy.

Metalliesine on liian syvällä tai se on liian pieni.	Mittaussyvyys riippuu rakennusmateriaalista ja esineestä ja se voi olla pienempi kuin teknisissä tiedoissa ilmoitettu suurin mittaussyvyys.
--	---

Virhe jännitteisten sähköjohtojen etsinnässä ja näytössä

Syy	Korjausohje
Valorengas palaa punaisena suurella alueella seinää.	
Seinän riittämätön maadoitus	Pidä vapaata kättä seinää vasten 20–30 cm:n etäisyydellä mittalaitteesta, jotta saat maadoitettua seinän.
Seinä on liian kostea.	Käytä mittalaitetta vain, jos ilmankosteus on ollut alhainen useita päiviä eikä seinä ole kostea.

Jännitteistä sähköjohtoa ei löydy.

Sähköjohdon puuttuva/epätavallinen jännite	Virroita sähköjohto, esim. kytkemällä siihen liitetty valokatkaisin päälle. Monivaiheisia voimavirtajohtoja sekä sellaisia sähköjohtoja, joiden jännite on 110–240 V:n ja 50–60 Hz:n ulkopuolella, ei voida paikantaa luotettavasti.
Sähköjohto on liian syvällä.	Mittaussyvyys riippuu rakennusmateriaalista ja se voi olla pienempi kuin teknisissä tiedoissa ilmoitettu suurin mittaussyvyys.
Sähköjohto on maadoitettua metalliputkessa.	Huomioi metalliesineiden näyttö löytääksesi metalliputken.

Syy	Korjausohje
Mittalaitetta ei ole maa- doitettu	Pidä mittalaitetta kädessä ilman käsiä. Älä seiso eristävillä tikkailla tai telineillä. Älä käytä eristäviä jalkineita.
Suojaava rakennusmateriaali tai liian matala/korkea ilmankosteus	Luotettava paikannus ei ole mahdollista metallissa, liian kuivissa tai liian kosteissa rakennusmateriaaleissa (esim. liian matalassa tai korkeassa ilmankosteudessa).

Hoito ja huolto

Huolto ja puhdistus

- **Tarkasta mittaustyökalu ennen jokaista käyttökertaa.** Mittaustyökalu ei ole enää käyttöturvallinen, jos siinä näkyy vaurioita tai sen sisällä on irronneita osia.

Pidä mittaustyökalu aina puhtaana ja kuivana sujuvan ja turvallisen työskentelyn varmistamiseksi.

Älä koskaan upota mittaustyökalua veteen tai muihin nesteisiin.

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

Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta

Suomi

Puh.: 0800 98044

Linkki huolto-osoitteisiin ja takuuehtoihin löytyy viimeiseltä sivulta.

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

Hävitys

Toimita mittaustyökalut, lisätarvikkeet ja pakkausmateriaali ympäristöystävälliseen kierrätykseen.



Älä heitä mittaustyökaluja tai paristoja talousjätteisiin!

Koskee vain EU-maita:

Sähkö- ja elektroniikkalaitteet sekä käytöstä poistettut akut/paristot, jotka eivät ole enää käyttökelpoisia, on kerättävä erikseen ja hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla. Toimita ne ohjeen mukaisesti keräyspisteisiin. Virheelinen hävittäminen voi olla haitallista ympäristölle ja terveydelle jätteiden mahdollisesti sisältämien vaarallisten aineiden vuoksi.

Ελληνικά

Υποδείξεις ασφαλείας



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

- ▶ **Αναθέστε την επισκευή του οργάνου μέτρησης μόνο σε ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό και μόνο με γνώσια ανταλλακτικά.** Μ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η διατήρηση της ασφαλούς λειτουργίας του εργαλείου μέτρησης.
- ▶ **Μην εργάζεστε με το όργανο μέτρησης σε επικίνδυνο για έκρηξη περιβάλλον, στο οποίο βρίσκονται εύφλεκτα υγρά, αέρια ή εύφλεκες σκόνες.** 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 περιβαλλοντικές επιδράσεις, όπως υγρασία του αέρα ή εγγύτητα με άλλες ηλεκτρικές συσκευές, που δημιουργούν ισχυρά ηλεκτρικά, μαγνητικά ή ηλεκτρομαγνητικά πεδία, υγρασία, δομικά υλικά που περιέχουν μέταλλα, μονωτικά υλικά επικαλυμμένα με αλουμίνιο καθώς και αγωγίμες ταπεταρίες ή πλακίδια μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την ακρίβεια του

οργάνου μέτρησης. Ο αριθμός, το είδος, το μέγεθος και η θέση των αντικειμένων μπορεί να παραποιήσουν τα αποτελέσματα των μετρήσεων.

- ▶ **Εάν στο κτίριο βρίσκονται σωλήνες παροχής αερίου, τότε μετά από όλες τις εργασίες στους τοίχους, στις οροφές ή στα δάπεδα ελέγξτε, ότι δεν προξενήθηκε ζημιά σε κανένα σωλήνα παροχής αερίου.**

Περιγραφή προϊόντος και ισχύος

Λάβετε υπόψη σας τις εικόνες στο εμπρόσθιο μέρος της οδηγίας λειτουργίας.

Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το όργανο μέτρησης προορίζεται για την ανίχνευση μετάλλων (σιδηρούχα και τα μη σιδηρούχα μέταλλα, π.χ. σιδηρός οπλισμός σκυροδέματος), καθώς και ηλεκτροφόρων αγωγών σε τοίχους, οροφές και δάπεδα.

Το εργαλείο μέτρησης είναι κατάλληλο για χρήση σε εσωτερικούς χώρους.

Απεικονιζόμενα στοιχεία

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

- (1) Επιφάνεια λαβής
- (2) Διακόπτης On/Off
- (3) Ένδειξη ηλεκτροφόρων αγωγών
- (4) Ένδειξη μεταλλικού αντικειμένου
- (5) Φωτεινός δακτύλιος
- (6) Βοήθημα μαρκαρίσματος αριστερά ή δεξιά
- (7) Βοήθημα μαρκαρίσματος επάνω
- (8) Περιοχή αισθητήρα
- (9) Αριθμός σειράς
- (10) Κάλυμμα της θήκης των μπαταριών
- (11) Ασφάλιση του καλύμματος της θήκης των μπαταριών

Τεχνικά στοιχεία

Ψηφιακός ανιχνευτής

Truino

Κωδικός αριθμός

3 603 F68 201

Ψηφιακός ανίχνευτής	Τρυνο
Μέγ. βάθος ανίχνευσης ^{A)}	
– Μεταλλικά αντικείμενα	70 mm
– Μονοφασικοί ηλεκτροφόροι αγωγοί (110–240 V, 50–60 Hz, σε περίπτωση εφαρμοσμένης τάσης) ^{B)}	50 mm
Βαθμονόμηση	Αυτόματα
Θερμοκρασία λειτουργίας	0 °C ... +40 °C
Θερμοκρασία αποθήκευσης	–20 °C ... +70 °C
Περιοχή συχνότητας λειτουργίας	50 ± 2 kHz
Μέγ. μαγνητική ισχύς πεδίου (στα 10 m)	42 dBμA/m
Μέγ. ύψος χρήσης πάνω από το ύψος αναφοράς	2.000 m
Σχετική υγρασία αέρα	30–80 %
Μέγ. σχετική υγρασία αέρα για την αναγνώριση υλικού «Ηλεκτροφόρο»	50 %
Βαθμός ρύπανσης κατά IEC 61010-1	2 ^{C)}
Μπαταρίες	3× 1,5 V LR03 (AAA)
Διάρκεια λειτουργίας περ.	> 3 h
Βάρος ^{D)}	0,12 kg
Διαστάσεις (μήκος × πλάτος × ύψος)	144 × 60 × 28 mm

A) εξαρτάται από το υλικό και το μέγεθος των αντικειμένων καθώς και από το υλικό και την κατάσταση του υποστρώματος

B) Ελάχιστο βάθος ανίχνευσης σε μη ηλεκτροφόρους αγωγούς

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

D) Βάρος χωρίς μπαταρίες

Για τη μονοσήμαντη αναγνώριση του οργάνου μέτρησης χρησιμεύει ο αριθμός σειράς **(9)** πάνω στην πινακίδα τύπου.

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

Συναρμολόγηση

Τοποθέτηση/αλλαγή μπαταριών

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

Για το άνοιγμα του καλύμματος της θήκης των μπαταριών **(10)** πιέστε πάνω στη διάταξη ασφάλισης **(11)** και ανοίξτε το κάλυμμα της θήκης των μπαταριών. Τοποθετήστε μέσα τις μπαταρίες.

Προσέξτε εδώ τη σωστή πολικότητα σύμφωνα με την παράσταση στην εσωτερική πλευρά της θήκης των μπαταριών.

Αντικαθιστάτε πάντοτε ταυτόχρονα όλες τις μπαταρίες. Χρησιμοποιείτε μόνο μπαταρίες ενός κατασκευαστή και με την ίδια χωρητικότητα.

- ▶ **Αφαιρέστε τις μπαταρίες από το όργανο μέτρησης, όταν δεν το χρησιμοποιήσετε για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.** Οι μπαταρίες σε περίπτωση αποθήκευσης για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στο όργανο μέτρησης μπορεί να διαβρωθούν.

Λειτουργία

- ▶ **Προστατεύετε το εργαλείο μέτρησης από υγρασία κι από άμεση ηλιακή ακτινοβολία.**
- ▶ **Μην εκθέτετε το όργανο μέτρησης σε υπερβολικές θερμοκρασίες ή σε μεγάλες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας. Αφήστε το σε περίπτωση μεγάλων διακυμάνσεων της θερμοκρασίας, πρώτα να εγκλιματιστεί, προτού το θέσετε σε λειτουργία.** Η ακρίβεια του οργάνου μέτρησης μπορεί να αλλοιωθεί υπό ακραίες θερμοκρασίες ή/και ισχυρές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.
- ▶ **Αποφεύγετε τα δυνατά χτυπήματα ή την πτώση του οργάνου μέτρησης.** Μετά από ισχυρές εξωτερικές επιδράσεις και σε περίπτωση ασυνήθιστης συμπεριφοράς στη λειτουργικότητα πρέπει να αναθέσετε τον έλεγχο του οργάνου μέτρησης σε ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο εξυπηρέτησης πελατών **Bosch**.
- ▶ **Κρατάτε το όργανο μέτρησης μόνο από τις προβλεπόμενες περιοχές λαβής (1), για να μην επηρεάσετε τη μέτρηση.**

- ▶ **Μην τοποθετείτε στην περιοχή του αισθητήρα (8) στην πίσω πλευρά του οργάνου μέτρησης κανένα αυτοκόλλητο ή καμία πινακίδα.** Ιδιαίτερα οι πινακίδες από μέταλλο επηρεάζουν τα αποτελέσματα της μέτρησης.



Κατά τη διάρκεια της μέτρησης μη φοράτε γάντια και προσέξτε για επαρκή γείωση. Σε περίπτωση ανεπαρκούς γείωσης μπορεί η αναγνώριση ηλεκτροφόρων αγωγών να επηρεαστεί αρνητικά.



Αποφεύγετε κατά τη διάρκεια της μέτρησης την εγγύτητα των συσκευών, που εκπέμπουν ισχυρά ηλεκτρικά, μαγνητικά ή ηλεκτρομαγνητικά πεδία, όπως π.χ. κινητά τηλέφωνα, φορητοί υπολογιστές (laptop) ή tablet. Απενεργοποιήστε κατά το δυνατόν τις αντίστοιχες λειτουργίες σε όλες τις συσκευές των οποίων η ακτινοβολία μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη μέτρηση ή απενεργοποιήστε τις συσκευές.

Θέση σε λειτουργία

Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση

- ▶ **Πριν την ενεργοποίηση του οργάνου μέτρησης βεβαιωθείτε, ότι η περιοχή του αισθητήρα (8) δεν είναι υγρή.** Ενδεχομένως σκουπίστε με ένα στεγνό πανί το όργανο μέτρησης.
- ▶ **Σε περίπτωση που το όργανο μέτρησης ήταν εκτεθειμένο σε ισχυρές διακυμάνσεις θερμοκρασίας τότε, πριν το θέσετε σε λειτουργία, αφήστε το να αποκτήσει σταθερή θερμοκρασία.**



Για την **ενεργοποίηση** του οργάνου μέτρησης σπρώξτε τον διακόπτη On/Off (2) προς τα κάτω.

Το όργανο μέτρησης εκτελεί έναν σύντομο αυτοέλεγχο και βαθμονομείται αυτόματα. Μόλις ο φωτεινός δακτύλιος (5) ανάψει πράσινος, το όργανο μέτρησης είναι σε ετοιμότητα λειτουργίας.



Για την **απενεργοποίηση** του οργάνου μέτρησης σπρώξτε τον διακόπτη On/Off (2) προς τα πάνω.

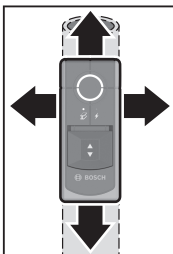
Εάν περίπου για 10 min δε γίνει καμία μέτρηση, τότε απενεργοποιείται το όργανο μέτρησης αυτόματα για την προστασία των μπαταριών.

Υπόδειξη: μετά την αυτόματη απενεργοποίηση ο διακόπτης On/Off (2) βρίσκεται ακόμη στην ενεργοποιημένη θέση. Για να ενεργοποιήσετε ξανά το όργανο μέτρησης, πρώτα απενεργοποιήστε το και μετά ενεργοποιήστε το ξανά.

Τρόπος λειτουργίας

Με το όργανο μέτρησης ελέγχεται το υπόστρωμα της περιοχής του αισθητήρα **(8)** μέχρι το μέγιστο βάθος ανίχνευσης.

Σε κάθε μέτρηση αναζητούνται αυτόματα μεταλλικά αντικείμενα και ηλεκτροφόροι αγωγοί.



Μετακινείτε το όργανο μέτρησης πάντοτε ευθεία σε πλάγια κατεύθυνση με ελαφριά πίεση πάνω στο υπόστρωμα, χωρίς να το σηκώνετε ή να αλλάξετε την δύναμη προοπίεσης. Κρατάτε το όργανο μέτρησης από την επιφάνεια λαβής **(1)** ομοιόμορφα σταθερά και μην πιάσετε κατά τη διάρκεια της μέτρησης στην περιοχή του αισθητήρα **(8)**.

Προσέξτε για τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα της μέτρησης, να έχει το όργανο μέτρησης κατά τη διάρκεια της μέτρησης πάντοτε επαφή με το υπόστρωμα.

Επισκόπηση των ενδείξεων:

	 (5)	 (4)	 (3)	Ηχητικό σήμα	Σημασία
Πράσινος	–	–	–	–	Κανένα αντικείμενο στην περιοχή του αισθητήρα
Κίτρινη	●	–	–	–	- Μεταλλικό αντικείμενο κοντά στον αισθητήρα ή - Μικρό ή βαθιά ευρισκόμενο μεταλλικό αντικείμενο στην περιοχή του αισθητήρα ή - Μείωση της ικανότητας του αισθητήρα λόγω δυσμενούς σύστασης του τοίχου
Κόκκινη φωτεινή	●	–	●	●	Μεταλλικό αντικείμενο στην περιοχή του αισθητήρα
Κόκκινη φωτεινή	–	●	●	●	Ηλεκτροφόρος αγωγός στην περιοχή του αισθητήρα

Κατά την πρώτη διέλευση πάνω από την επιφάνεια εμφανίζονται τα αντικείμενα μόνο κατά προσέγγιση. Μετακινήστε το όργανο μέτρησης επανειλημμένα πάνω από την ίδια επιφάνεια, για να εντοπίσετε ακριβέστερα το αντικείμενο. Το βάθος ανίχνευσης της μέτρησης εξαρτάται από το υλικό και το μέγεθος των αντικειμένων καθώς και από το υλικό και την κατάσταση του υποστρώματος και μπορεί να είναι μικρότερο από το μέγιστο βάθος ανίχνευσης.

Αναζήτηση μεταλλικών αντικειμένων

Προετοιμασίες μέτρησης και ιδιαιτερότητες κατά τη διαδικασία μέτρησης:

- Εάν είναι δυνατόν, αφαιρέστε όλα τα μεταλλικά αντικείμενα, όπως δαχτυλίδια, ρολόγια, κοσμήματα κοντά από το όργανο μέτρησης, ώστε να μην επηρεαστούν τα αποτελέσματα της μέτρησης.
- Η εγγύτητα μεταλλικών αντικειμένων, όπως κουφώματα πορτών και θερμοαντικά σώματα μπορεί να παρεμποδίσει την αναζήτηση άλλων μεταλλικών αντικειμένων στο υπόστρωμα. Αυτό ισχύει επίσης και για τη μεμβράνη αλουμινίου σε σωλήνες θέρμανσης ή σε μονωτικό μαλλί, που αναγνωρίζεται ως μέταλλο και εμφανίζεται σε μεγαλύτερες περιοχές.

Όταν το όργανο μέτρησης πλησιάζει ένα μεταλλικό αντικείμενο, ανάβει ο φωτεινός δακτύλιος (5) πρώτα κίτρινος και μετά γίνεται κόκκινος. Η ένδειξη μεταλλικού αντικειμένου (4) ανάβει και ηχεί ένα ηχητικό σήμα.

- **Επίσης και στον κίτρινο φωτεινό δακτύλιο 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.

Αναζήτηση ηλεκτροφόρων αγωγών

Το όργανο μέτρησης δείχνει μονοφασικούς ηλεκτροφόρους αγωγούς (110–240 V, 50–60 Hz). Οι άλλοι αγωγοί (πολυφασικοί ηλεκτρικοί 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.

Προετοιμασίες μέτρησης και ιδιαιτερότητες κατά τη διαδικασία μέτρησης:

- **Ο αγωγός πρέπει να βρίσκεται υπό τάση.** Γι' αυτό συνδέστε τυχόν καταναλωτές ρεύματος (π.χ. φωτιστικά, συσκευές) στον ανιχνευόμενο ηλεκτρικό αγωγό. Ενεργοποιήστε τους καταναλωτές ρεύματος, για να εξασφαλίσετε, ότι ο ηλεκτρικός αγωγός βρίσκεται υπό τάση.

- **Το σήμα 50 έως 60 Hz του ηλεκτρικού αγωγού πρέπει να φθάνει στο όργανο μέτρησης.** Εάν ο αγωγός βρίσκεται σε υγρούς τοίχους (π.χ. λόγω υψηλής υγρασίας αέρα), πίσω από μεταλλικές μεμβράνες (π.χ. μεμβράνες θερμομόνωσης) ή σε ένα μεταλλικό ηλεκτρολογικό σωλήνα, τότε το σήμα δε φθάνει το όργανο μέτρησης και ο αγωγός δεν μπορεί να βρεθεί. Εάν σε μια μεγαλύτερη περιοχή ανάβει ο φωτεινός δακτύλιος **(5)** κίτρινος ή κόκκινος, τότε το υλικό προστατεύεται ηλεκτρικά και η αναζήτηση για ηλεκτροφόρους αγωγούς δεν είναι αξιόπιστη.
- **Το όργανο μέτρησης πρέπει να είναι καλά γειωμένο.** Κρατήστε το γι' αυτό (χωρίς γάντια) σταθερά από την επιφάνεια λαβής **(1)**. Προσέξτε, να έχετε οι ίδιοι καλή επαφή με το δάπεδο. Μονωτικά υποδήματα, κλίμακες ή εξέδρες μπορεί να εμποδίζουν την επαφή. Το ίδιο το δάπεδο πρέπει επίσης να είναι γειωμένο, διαφορετικά δεν μπορεί να εντοπιστεί ο αγωγός.
- **Το σήμα 50 έως 60 Hz του ηλεκτρικού αγωγού πρέπει πάνω από τον αγωγό να είναι ισχυρότερο απ' ό,τι στο άμεσο περιβάλλον.** Εάν ο τοίχος είναι πάρα πολύ στεγνός ή δεν είναι καλά γειωμένος, τότε το σήμα είναι το ίδιο ισχυρό σε ολόκληρο τον τοίχο. Το όργανο μέτρησης δείχνει μετά σε μια μεγάλη περιοχή, ότι βρέθηκε ένα σήμα, αλλά δεν μπορεί να εντοπίσει ακριβώς τον αγωγό.
Σε αυτή την περίπτωση μπορεί να βοηθήσει, όταν κρατήσετε το ελεύθερο χέρι σας σε απόσταση 20–30 cm από το όργανο μέτρησης πάνω στον τοίχο, για την απαγωγή του σήματος από τον τοίχο. Η θέση του ελεύθερου χεριού δεν πρέπει όμως να αλλάξει κατά τη διάρκεια της διαδικασίας μέτρησης.
Όταν βρεθεί ένας ηλεκτροφόρος αγωγός, ανάβει ο φωτεινός δακτύλιος **(5)** κόκκινος, η ένδειξη ηλεκτροφόρων αγωγών **(3)** ανάβει λευκή και ηχεί ένα ηχητικό σήμα.
- **Απενεργοποιήστε τους καταναλωτές ρεύματος και θέστε τους ηλεκτροφόρους αγωγούς εκτός ρεύματος, προτού τρυπήσετε, πρινιάσετε ή φρεζάρετε σε τοίχους, οροφές ή δάπεδα. Μετά από όλες τις εργασίες ελέγξτε, ότι τα τοποθετημένα στο υπόστρωμα αντικείμενα δε βρίσκονται υπό τάση.**

Οδηγίες εργασίας

Μαρκάρισμα αντικειμένων

Μπορείτε, όταν χρειάζεται, να μαρκάρετε τα αντικείμενα που βρήκατε. Μετρήστε, όπως συνήθως.

Όταν έχετε βρει τα όρια ή το κέντρο ενός αντικειμένου, τότε μαρκάρετε την ανιχνευμένη θέση στο επάνω βοήθημα μαρκαρίσματος **(7)** και στα πλευρικά βοηθήματα μαρκαρίσματος **(6)**. Συνδέστε τα σημεία με μια κάθετη και μια οριζόντια γραμμή. Στο σημείο τομής των γραμμών βρίσκονται τα όρια ή το μέσο του αντικειμένου.

Επαναβαθμονόμηση

Βαθμονομήστε εκ νέου το όργανο μέτρησης χειροκίνητα, όταν ο φωτεινός δακτύλιος **(5)** ανάβει συνεχώς κόκκινος ή κίτρινος, παρόλο που δε βρίσκεται κανένα μέταλλο κοντά στο όργανο μέτρησης.

- Ενεργοποιήστε γι' αυτό το όργανο μέτρησης με τον διακόπτη On/Off **(2)**.
- Αφαιρέστε μια μπαταρία από το ενεργοποιημένο όργανο μέτρησης.
- Απενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης με το διακόπτη On/Off **(2)**, κατά τη διάρκεια που η μπαταρία έχει αφαιρεθεί.
- Τοποθετήστε την μπαταρία ξανά στο όργανο μέτρησης. Προσέξτε εδώ την πολικότητα.
- Απομακρύνετε τώρα όλα τα αντικείμενα κοντά από το όργανο μέτρησης (ακόμη και το ρολόι χειριού ή το δακτυλίδι από μέταλλο) και κρατήστε το όργανο μέτρησης στον αέρα.
- Ενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης με το διακόπτη On/Off **(2)** και απενεργοποιήστε το ξανά μέσα σε 3 s. Ο φωτεινός δακτύλιος **(5)** αναβοσβήνει κατά τη διάρκεια των 3 s σε αργό ρυθμό κόκκινη, για να δείξει την ετοιμότητα του οργάνου για βαθμονόμηση.
- Ενεργοποιήστε ξανά το όργανο μέτρησης μέσα σε 0,5 s. Η βαθμονόμηση ξεκινά και διαρκεί περίπου 6 s. Κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης αναβοσβήνει ο φωτεινός δακτύλιος **(5)** σε γρήγορο ρυθμό πράσινο. Όταν ο φωτεινός δακτύλιος **(5)** ανάβει συνεχώς πράσινο, η βαθμονόμηση ολοκληρώθηκε και το όργανο μέτρησης είναι ετοιμότητα λειτουργίας.

Υπόδειξη: Σε περίπτωση που η σειρά της απενεργοποίησης και της επανεκκίνησης δεν τηρηθεί, τότε δεν πραγματοποιείται καμία βαθμονόμηση. Ο φωτεινός δακτύλιος **(5)** συνεχίζει να ανάβει κίτρινος ή κόκκινος, παρόλο που δε βρίσκεται κοντά κανένα μέταλλο. Σε αυτή την περίπτωση επαναλάβετε τη βαθμονόμηση με τη σωστή σειρά.

Σφάλματα – Αιτίες και αντιμετώπιση

Αιτία

Αντιμετώπιση

Ανακριβή/μη λογικοφανή αποτελέσματα μετρήσεων

Αιτία	Αντιμετώπιση
Παρεμβαλλόμενα αντικείμενα στην περιοχή του αισθητήρα (8)	Απομακρύνετε όλα τα αντικείμενα που δημιουργούν παρεμβολές (π.χ. ρολόι, βραχιόλι, δακτυλίδι κτλ.) από την περιοχή του αισθητήρα (8) . Μην πιάνετε το όργανο μέτρησης κοντά στον αισθητήρα.

Η αυτόματη βαθμονόμηση δεν ήταν επιτυχής

Βαθμονομήστε το όργανο μέτρησης εν νέου χειροκίνητα.

Ο φωτεινός δακτύλιος δεν ανάβει.

Το όργανο μέτρησης απενεργοποιήθηκε αυτόματα.

Απενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης και ενεργοποιήστε το ξανά.

Άδειες μπαταρίες

Αντικαταστήστε τις μπαταρίες.

Ο φωτεινός δακτύλιος ανάβει ασυντόνιστα πράσινος/κίτρινος/κόκκινος.

Παρεμβολή από ηλεκτρικά, μαγνητικά ή ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Απενεργοποιήστε κατά το δυνατόν τις αντίστοιχες λειτουργίες σε όλες τις συσκευές των οποίων η ακτινοβολία μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη μέτρηση ή απενεργοποιήστε τις συσκευές.

Ο φωτεινός δακτύλιος αναβοσβήνει συνεχώς εναλλάξ πράσινος/κίτρινος/κόκκινος.

Το όργανο μέτρησης είναι ελαττωματικό

Στείλτε το όργανο μέτρησης σε ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο εξυπηρέτησης πελατών **Bosch**.

Σφάλμα αναζήτησης και ένδειξης μετάλλων

Αιτία	Αντιμετώπιση
-------	--------------

Ο φωτεινός δακτύλιος ανάβει κίτρινος ή κόκκινος, παρόλο που δε βρίσκεται κοντά κανένα μέταλλο.

Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι πολύ υψηλή/πολύ χαμηλή

Χρησιμοποιείτε το όργανο μέτρησης μόνο στην περιοχή της θερμοκρασίας λειτουργίας.

Μεγάλη αλλαγή θερμοκρασίας

Αφήστε το όργανο μέτρησης να εγκλιματιστεί.

Η αυτόματη βαθμονόμηση δεν ήταν επιτυχής

Βαθμονομήστε το όργανο μέτρησης εν νέου χειροκίνητα.

Αιτία**Αντιμετώπιση**

Ο φωτεινός δακτύλιος ανάβει κίτρινος ή κόκκινος σε μια μεγάλη περιοχή μέτρησης πάνω στον τοίχο.

Πολλά, πλησίον ευρισκόμενα μεταξύ τους μεταλλικά αντικείμενα

Τα πλησίον ευρισκόμενα μεταξύ τους μεταλλικά αντικείμενα δεν μπορούν να εντοπιστούν ξεχωριστά.

Οικοδομικά υλικά που περιέχουν μέταλλα ή σιδηρός εξοπλισμός στο μπετόν

Στα μεταλλικά δομικά υλικά (π.χ. επικαλυμμένα με αλουμίνιο μονωτικά υλικά, εκτροπείς θερμότητας) δεν είναι δυνατός κανένας αξιόπιστος εντοπισμός.

Συμπαγή μεταλλικά αντικείμενα στην πίσω πλευρά του τοίχου

Σε περίπτωση συμπαγών μεταλλικών αντικειμένων (π.χ. θερμαντικά σώματα) δεν είναι δυνατός κανένας αξιόπιστος εντοπισμός.

Η αυτόματη βαθμονόμηση δεν ήταν επιτυχής

Βαθμονομήστε το όργανο μέτρησης εν νέου χειροκίνητα.

Μεταλλικό αντικείμενο δε βρέθηκε.

Το μεταλλικό αντικείμενο βρίσκεται πολύ βαθιά ή είναι πολύ μικρό.

Το βάθος ανίχνευσης εξαρτάται από το οικοδομικό υλικό και το αντικείμενο και μπορεί να είναι μικρότερο από το μέγιστο βάθος ανίχνευσης.

Σφάλμα αναζήτησης και ένδειξης ηλεκτροφόρων αγωγών

Αιτία**Αντιμετώπιση**

Ο φωτεινός δακτύλιος ανάβει κόκκινος σε μια μεγάλη περιοχή μέτρησης πάνω στον τοίχο.

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.

Ο τοίχος είναι πολύ υγρός.

Χρησιμοποιήστε το όργανο μέτρησης μόνο, εάν η υγρασία του αέρα είναι χαμηλή για περισσότερες ημέρες και ο τοίχος δεν είναι υγρός.

Ηλεκτροφόρο καλώδιο δε βρέθηκε.

Καμία/ασυνήθιστη τάση στο καλώδιο

Θέστε υπό τάση στο καλώδιο, π.χ. ανοίγοντας τον αντίστοιχο διακόπτη φωτός. Ο εντοπισμός των πολυφασικών ηλεκτρικών αγωγών καθώς και καλωδί-

Αιτία	Αντιμετώπιση
	ων με τάσεις εκτός της περιοχής 110–240 V και 50–60 Hz δεν είναι αξιόπιστα δυνατός.
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.	Προσέξτε την ένδειξη μεταλλικών αντικειμένων, για να βρείτε τον 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 υγρασία αέρα) δεν είναι δυνατός κανένας αξιόπιστος εντοπισμός.

Συντήρηση και σέρβις

Συντήρηση και καθαρισμός

- **Ελέγχετε το όργανο μέτρησης πριν από κάθε χρήση.** σε περίπτωση εμφάνων ζημιών ή χαλαρών εξαρτημάτων στο εσωτερικό του οργάνου μέτρησης δεν εξασφαλίζεται πλέον η ασφαλής λειτουργία.

Διατηρείτε το όργανο μέτρησης διαρκώς καθαρό και στεγνό για να μπορείτε να εργάζεστε με αυτό καλά και ασφαλώς.

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

Καθαρίστε τυχόν βρωμιές μ' ένα καθαρό και μαλακό πανί. Μη χρησιμοποιήσετε κανένα υγρό καθαρισμού ή διαλύτη.

Σέρβις πελατών και παροχή συμβουλών χρήσης

Ελλάδα

Τηλ.: 210 5701258

Θα βρείτε τον σύνδεσμο (link) των διευθύνσεων σέρβις και τους όρους της εγγύησης στην τελευταία σελίδα.

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

Απόσυρση

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



Μη ρίχνετε τα όργανα μέτρησης και τις μπαταρίες στα οικιακά απορρίμματα!

Μόνο για χώρες της ΕΕ:

Τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εργαλεία ή οι μεταχειρισμένες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες/μπαταρίες που δε χρησιμοποιούνται πλέον, πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά και να αποσύρονται με τρόπο φιλικό στο περιβάλλον. Χρησιμοποιείτε τα καθορισμένα συστήματα συλλογής. Η λανθασμένη απόσυρση μπορεί να είναι επιβλαβής για το περιβάλλον και την υγεία λόγω των επικινδυνών ουσιών που ενδεχομένως περιέχει.

Türkçe

Güvenlik talimatı



Bütün talimat ve uyarılar okunmalı ve bunlara uyulmalıdır.

Ölçme cihazı bu güvenlik talimatına uygun olarak

kullanılmazsa, ölçme cihazına entegre koruyucu donanımların

işlevi kısıtlanabilir. BU TALİMATI İYİ VE GÜVENLİ BİR YERDE SAKLAYIN.

- ▶ **Ölçme cihazının sadece kalifiye uzman personel tarafından ve orijinal yedek parçalarla onarılmasını sağlayın.** Bu sayede ölçme cihazının güvenliğini sağlarsınız.
- ▶ **Ölçme cihazı ile içinde yanıcı sıvılar, gazlar veya tozlar bulunan patlama riski bulunan ortamlarda çalışmayın.** Ölçme cihazı içinde tozu veya buharları tutuşturabilecek kıvılcımlar oluşabilir.
- ▶ **Bu ölçüm aleti teknolojik açıdan yüzde yüzlük bir güvenlik sağlayamaz. Bu nedenle, tehlikeleri önlemek için, duvarda, tavanda veya zeminde yapılacak her delme, kesme veya frezeleme**

işlemden önce yapı planları, yapım esnasındaki fotoğraflar gibi diğer bilgi kaynaklarına da başvurun. Nem veya güçlü elektrik, manyetik veya elektromanyetik alanlar oluşturan diğer elektrikli aletlere yakınlık, ıslaklık, metal içeren yapı malzemeleri, alüminyum lamine yalıtım malzemeleri ve iletken duvar kağıdı veya fayanslar gibi çevresel etkiler ölçme aletinin hassasiyetini etkileyebilir. Nesnelerin sayısı, türü, boyutu ve konumu ölçüm sonuçlarını tahrif edebilir.

- **Binada gaz tesisatı boruları bulunuyorsa, duvarlarda, tavanlarda veya zeminde çalışma yaptıktan sonra her defasında gaz borularında bir hasar olup olmadığını kontrol edin.**

Ürün ve performans açıklaması

Lütfen kullanım kılavuzunun ön kısmındaki resimlere dikkat edin.

Usulüne uygun kullanım

Ölçüm aleti duvarlarda, tavanlarda ve zeminlerde metalleri (demir içeren ve içermeyen metaller, örneğin takviye demirleri), ve canlı kabloları aramak için tasarlanmıştır.

Bu ölçüm aleti, iç mekanlardaki kullanımlara uygundur.

Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen elemanların numaraları ile grafik sayfasındaki ölçme cihazı resmindeki numaralar aynıdır.

- (1) Kavrama yüzeyi
- (2) Açma/kapatma şalteri
- (3) Gerilim ileten hatlar göstergesi
- (4) Metal nesne göstergesi
- (5) Işıklı halka
- (6) Sol veya sağ işaretleme yardımı
- (7) Üst işaretleme yardımı
- (8) Sensör alanı
- (9) Seri numarası
- (10) Pil haznesi kapağı
- (11) Pil haznesi kapağı kilidi

Teknik veriler

Dijital tarama cihazı	Truvo
Sipariş numarası	3 603 F68 201
Maks. tespit derinliği ^{A)}	
– Metal nesneler	70 mm
– tek fazlı gerilim ileten hatlar (110–240 V, 50–60 Hz, voltaj uygulandığında) ^{B)}	50 mm
Kalibrasyon	otomatik
Çalışma sıcaklığı	0 °C ... +40 °C
Saklama sıcaklığı	–20 °C ... +70 °C
Çalışma frekansı aralığı	50 ± 2 kHz
maks. manyetik alan gücü (10 m'de)	42 dBµA/m
Referans yükseklik üzerinde maks. uygulama yüksekliği	2000 m
Bağıl hava nemi	%30–80
"Gerilim ileten" malzeme tespiti için maks. bağıl nem	%50
IEC 61010-1 uyarınca kirlenme derecesi	2 ^{C)}
Piller	3× 1,5 V LR03 (AAA)
Çalışma süresi yakl.	> 3 sa
Ağırlık ^{D)}	0,12 kg
Ölçüleri (uzunluk × genişlik × yükseklik)	144 × 60 × 28 mm

A) malzeme, nesnelerin büyüklüğü ve zeminin cinsi ve durumuna bağlıdır

B) Gerilim iletmeyen hatlar için daha düşük algılama derinliği

C) Zaman zaman yoğunlaşma nedeniyle iletkenlik görülebilmesine rağmen, sadece iletken olmayan bir kirlenme ortaya çıkar.

D) Aküsüz ağırlık

Tip etiketi üzerindeki seri numarası (9) ölçüm aleti kimliğinin belirlenmesine yarar.

► **Zemin özelliklerinin elverişsiz olması ölçüm aletinin hassasiyetini ve algılama derinliğini olumsuz yönde etkileyebilir.**

Montaj

Pillerin takılması/değiřtirilmesi

Bu ölçme cihazının alkali mangan bataryalarla çalıştırılması tavsiye olunur. Pil haznesi kapağını **(10)** açmak için kilide **(11)** basın ve pil haznesi kapağını yukarı kaldırın. Pilleri yerlerine yerleştirin.

Batarya gözünün iç tarafındaki şekle bakarak doğru kutuplama yapın.

Bütün bataryaları daima eşzamanlı olarak deęiřtirin. Daima aynı üreticinin aynı kapasitedeki bataryalarını kullanın.

- **Uzun süre kullanmayacaksınız, pilleri ölçme aletinden çıkarın.** Piller, ölçme aletinin içinde uzun süre tutulduğunda paslanabilir.

İřletim

- **Ölçme cihazını nemden ve doğrudan güneş ışınından koruyun.**
- **Ölçüm aletini aşırı sıcaklıklara veya sıcaklık dalgalanmalarına maruz bırakmayın. Büyük sıcaklık dalgalanmaları söz konusuysa açmadan önce sıcaklığın dengelenmesini bekleyin.** Aşırı sıcaklıklarda veya sıcaklık dalgalanmalarında ölçüm aletinin hassasiyeti olumsuz yönde etkilenebilir.
- **Ölçüm aletinin şiddetli çarpma ve düşmeye maruz kalmamasına dikkat edin.** Dışarıdan gelen aşırı etkilere maruz kaldığında ve işlevinde belirgin anormallikler görüldüğünde, ölçüm aletini kontrol edilmek üzere yetkili bir **Bosch** müşteri servisine göndermeniz gerekir.
- **Ölçümü etkilememek için ölçüm aletini yalnızca belirlenmiş kavrama yüzeylerinden (1) tutun.**
- **Ölçüm aletinin arka tarafındaki sensör alanına (8) hiçbir etiket veya levha yapıştırmayın.** Özellikle metal levhalar ilgili ölçüm sonuçlarını olumsuz etkiler.



Ölçüm sırasında eldiven takmayın ve yeterli topraklama olduğundan emin olun. Topraklama yetersizse, gerilim ileten hatların algılanması olumsuz etkilenebilir.



Ölçüm sırasında cep telefonu, dizüstü bilgisayar veya tablet gibi güçlü elektriksel, manyetik veya elektromanyetik alanlar yayan aletlerin yakınında bulunmaktan kaçının. Mümkünse,

ışması ilgili ölçümü olumsuz etkileyebilecek tüm aletlerde ilgili işlevleri devre dışı bırakın veya aletleri kapatın.

Çalıştırma

Açma/kapama

- **Ölçüm aletini açmadan önce sensör alanının (8) ıslak olmadığından emin olun.** Gerekirse ölçüm aletini bir bezle kurulayın.
- **Ölçüm aleti güçlü bir sıcaklık değişikliğine maruz kaldığında, açmadan önce soğumasını bekleyin.**



Ölçüm aletini **açmak** için açma/kapatma şalterini (2) aşağıya doğru itin.

Ölçüm aleti, kısa bir kendi kendine test yürütür ve otomatik olarak kalibre edilir. Işıklı halka (5) yeşil yanar yanmaz, ölçme aleti işleme hazırdır.



Ölçüm aletini **kapatmak** için açma/kapatma şalterini (2) yukarıya doğru itin.

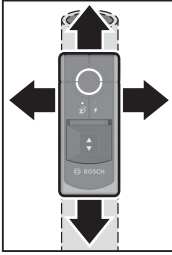
Yaklaşık **10** dak boyunca bir ölçüm gerçekleşmezse, ölçüm aleti pilleri korumak için otomatik olarak kapanır.

Not: Otomatik kapatma sonrasında açma/kapatma şalteri (2) hala açık konumdadır. Ölçüm aletini tekrar açmak için, önce kapatın ve daha sonra tekrar açın.

Çalışma şekli

Ölçüm aleti ile sensör alanının (8) zemini maksimum tespit derinliğine kadar kontrol edilir.

Her ölçüm işleminde, otomatik olarak metal nesneler ve gerilim ileten hatlar aranır.



Ölçüm aletini kaldırmadan veya uygulanan baskıyla değiştirmeden, daima hafif baskıyla zemin üzerinde yana doğru düz hareket ettirin. Ölçüm aletini kavrama yüzeyinden **(1)** eşit şekilde sabit tutun ve ölçüm sırasında sensör alanına **(8)** müdahale etmeyin.

Mümkün olan en iyi ölçüm sonuçlarını elde etmek için ölçme aletinin ölçüm sırasında her zaman alt tabaka ile temas halinde olduğundan emin olun.

Göstergelere genel bakış:

				Sinyal sesi	Anlamı
	(5)	(4)	(3)		
yeşil	–	–	–	–	sensör alanında nesne yok
sarı	●	–	–	–	– sensörün yakınında metal nesne var veya – sensör alanındaki metal nesne küçük veya derinde bulunuyor ya da – duvar özelliğinin elverişsiz olması nedeniyle sensör etkileniyor
kırmızı ışık	●	–	●	●	sensör alanında metal nesne
kırmızı ışık	–	●	●	●	sensör alanında gerilim ileten hat

Üzerinden geçme sırasında nesneler sadece kabaca gösterilir. Nesnenin yerini tam olarak belirlemek için ölçüm aletini birkaç kez aynı yüzeyin üzerinde hareket ettirin.

Ölçümün tespit derinliği nesnenin malzemesine ve boyutuna, zeminin malzemesine ve boyutuna bağlıdır ve maksimum tespit derinliğinden daha düşük olabilir.

Metal nesneleri arama

Ölçüm işlemindeki hazırlıklar ve özellikler:

- Mümkünse, ölçüm sonuçlarını etkilememesi için yüzük, saat, mücevher gibi tüm metal nesneleri ölçme aletinin çevresinden uzaklaştırın.
- Kapı çerçeveleri ve radyatörler gibi metal nesnelerin yakınlığı, yer altındaki diğer metal nesnelerin aranmasını engelleyebilir. Bu aynı zamanda ısıtma boruları üzerindeki alüminyum folyo veya metal olarak kabul edilen ve daha geniş alanlarda sergilenen yalıtım yünü için de geçerlidir.

Metal bir nesneye yaklaşırken, ışıklı halka **(5)** önce sarı renkte yanar ve ardından kırmızıya döner. Metal nesne göstergesi **(4)** yanar ve bir sinyal sesi duyulur.

► **Işıklı halka sarı olduğunda bile, sensör alanının altında metal bir nesne olabilir.** Küçük veya derindeki metal nesneler sensörün yakınındadır veya duvar özelliği ölçüm sonucunu etkiler.

Gerilim ileten hatları arama

Ölçüm aleti tek fazlı gerilim ileten hatları (110–240 V, 50–60 Hz) gösterir. Diğer hatlar (çok fazlı akım hatları, doğru akım, daha yüksek/daha düşük frekans veya gerilim) ve gerilim iletmeyen hatlar güvenilir şekilde bulunamaz ancak bunlar da metal nesneler olarak gösterilir.

Ölçüm işlemindeki hazırlıklar ve özellikler:

- **İlgili hat gerilim iletiyor olmalıdır.** Bu nedenle, akım tüketicilerini (örn. ışıklar, aletler) aradığınız akım hattına bağlayın. Akım hattında gerilim olduğundan emin olmak için, akım tüketicisini açın.
- **Akım hattının 50 ila 60 Hz arası sinyali ölçüm aletine ulaşmalıdır.** Hat nemli duvarda (örn. yüksek nemden dolayı), metal içeren folyoların arkasında (örn. ısı yalıtımları) veya boş bir metal borunun içindeyse sinyal ölçüm aletine ulaşmaz ve hat bulunamaz. Işıklı halka **(5)** daha geniş bir alanda sarı veya kırmızı yanıyorsa malzeme elektriksel olarak korumalıdır ve içinden elektrik geçen kabloların aranması güvenilir değildir.
- **Ölçüm aleti iyi topraklanmış olmalıdır.** Bunun için kavrama yüzeyini **(1)** (eldiven olmadan) sıkıca tutun. Zemine iyi temas ettiğinizden emin olun. Yalıtımlı ayakkabılar, merdivenler veya platformlar teması önleyebilir. Hattın taranabilmesi için zemin de topraklanmış olmalıdır.

- **Akım hattının 50 ila 60 Hz arası sinyali, hat üzerinde doğrudan çevreden daha güçlü olmalıdır.** Duvar çok kuru veya zayıf topraklanmışsa, sinyal tüm duvarda eşit derecede güçlüdür. Bu durumda ölçme aleti, sinyalin bulunduğu çok geniş bir yüzeyi gösterir ancak hattı tam olarak tarayamaz. Duvardan sinyal elde etmek için boştaki elinizi ölçüm aletinden 20–30 cm mesafede duvara tutmanız yardımcı olabilir. Ancak ölçüm işlemi sırasında serbest elin konumu değiştirilmemelidir.
- Gerilim ileten bir hat bulunursa ışıklı halka **(5)** kırmızı renkte yanar, gerilim ileten hat göstergesi **(3)** beyaz renkte yanar ve bir sinyal sesi duyulur.
- **Duvarlarda, tavanlarda veya zeminlerde delme, kesme veya frezeleme işlemlerine başlamadan önce akım tüketicilerini kapatın ve akım ileten tüm hatları akımsız hale getirin. Çalışmaya başlamadan önce her defasında yüzey altındaki nesnelerin gerilim altında bulunup bulunmadığını kontrol edin.**

Çalışırken dikkat edilecek hususlar

Nesnelerin işaretlenmesi

Bulunan nesneleri gerektiğinde işaretleyebilirsiniz. Alışılmış yöntemle ölçme yapın.

Bir nesnenin sınırlarını veya ortasını bulduysanız, aranan yeri üst işaretleme yardımıyla **(7)** ve yan işaretleme yardımlarında **(6)** işaretleyin. Bu noktaları bir dikey ve bir yatay çizgiyle birleştirin. Çizgilerin kesişim noktasında nesnenin sınırı veya ortası bulunur.

Yeniden kalibrasyon

Ölçme aletinin yakınında metal olmamasına rağmen ışıklı halka **(5)** sürekli kırmızı veya sarı yanıyorsa ölçme aletini manuel olarak yeniden kalibre edin.

- Bunun için ölçüm aletini açma/kapatma şalteriyle **(2)** açın.
- Açık durumdaki ölçüm aletinden bir pili çıkarın.
- Pil çıkarılmış durumdayken ölçüm aletini açma/kapatma şalteriyle **(2)** kapatın.
- Pili tekrar ölçüm aletine takın. Bu sırada doğru kutuplamaya dikkat edin.
- Ölçüm aletinin yakınındaki tüm nesneleri (metal kol saati veya yüzük dahil) uzaklaştırın ve ölçüm aletini havaya doğrultun.

- Ölçüm aletini açma/kapatma şalteriyle **(2)** açın ve 3 sn içinde tekrar kapatın. Kalibrasyona hazır olduğunu belirtmek için ışıklı halka **(5)** 3 sn boyunca yavaş bir hızda kırmızı renkte yanıp söner.
- Ölçüm aletini 0,5 sn içinde tekrar açın. Kalibrasyon işlemi başlatılır ve yaklaşık 6 sn sürer. Kalibrasyon sırasında ışıklı halka **(5)** hızlı bir şekilde yeşil renkte yanıp söner. Işıklı halka **(5)** sürekli yeşil yanıyorsa kalibrasyon tamamlanmıştır ve ölçme aleti çalışmaya hazırdır.

Not: Kapatma ve tekrar açma sırasının takip edilmemesi halinde kalibrasyon işlemi gerçekleşmez. Işıklı halka **(5)** yakınında metal olmamasına rağmen sarı veya kırmızı renkte yanmaya devam eder. Bu durumda kalibrasyon işlemini doğru sırayla tekrarlayın.

Hata – Nedenleri ve Çözümleri

Neden	Çözüm
Ölçüm sonuçları hatalı/tutarsız	
sensör alanında (8) parazite neden olan nesneler	Parazite neden olan tüm nesneleri (örn. saat, bileklik, yüzük vb.) sensör alanından (8) uzaklaştırın. Ölçüm aletindeki sensörün yakınına dokunmayın.
Otomatik kalibrasyon başarısız	Ölçüm aletini manuel olarak tekrar kalibre edin.
Işıklı halka yanmıyor.	
Ölçüm aleti otomatik olarak kapandı.	Ölçüm aletini kapatın ve tekrar açın.
Piller boş	Pilleri değiştirin.
Işıklı halka koordinasyonsuz bir şekilde yeşil/sarı/kırmızı yanıyor.	
Elektrikli, manyetik veya elektromanyetik alanlardan dolayı parazit	Mümkünse, ısıması ilgili ölçümü olumsuz etkileyebilecek tüm aletlerde ilgili işlevleri devre dışı bırakın veya aletleri kapatın.
Işıklı halka dönüşümlü olarak sürekli yeşil/sarı/kırmızı yanıp sönüyor.	
Ölçme aleti arızalı	Ölçüm aletini yetkili bir Bosch müşteri servisine gönderin.

Metal arama ve gösterme sırasında hata

Neden	Çözüm
Yakınlarda metal bulunmamasına rağmen, ışıklı halka sarı veya kırmızı renkte yanıyor.	

Ortam sıcaklığı çok yüksek/çok düşük	Ölçüm aletini sadece işletim sıcaklığı aralığında kullanın.
güçlü sıcaklık değişimi	Ölçüm aleti sıcaklığının dengelenmesini bekleyin.
Otomatik kalibrasyon başarısız	Ölçüm aletini manuel olarak tekrar kalibre edin.

Işıklı halka, duvardaki geniş bir ölçüm aralığında sarı veya kırmızı renkte yanıyor.

birbirine yakın çok fazla metal nesneler	Birbirine çok yakın konumdaki metal nesneler ayrı ayrı taranamaz.
betonda metal içeren yapı malzemeleri veya güçlendirilmiş çelik	Metal içeren yapı malzemelerinde (örn. folyo laminasyonlu yalıtım malzemeleri, ısı yalıtım levhaları) güvenilir tarama mümkün değildir.
duvarın arka tarafında masif metal nesneler	Masif metal nesnelerde (örn. radyatör) güvenilir tarama mümkün değildir.
Otomatik kalibrasyon başarısız	Ölçüm aletini manuel olarak tekrar kalibre edin.

Metal nesne bulunamıyor.

Metal nesne çok derinde veya çok küçük olabilir.	Tespit derinliği yapı malzemesine ve nesneye bağlıdır, maksimum tespit derinliğinden daha düşük olabilir.
--	---

Gerilim ileten hatları arama ve gösterme sırasında hata

Neden	Çözüm
Işıklı halka, duvardaki geniş bir ölçüm aralığında kırmızı renkte yanıyor.	

duvarda yetersiz topraklama	Duvarı topraklamak için boştaki elinizle ölçüm aletinden 20–30 cm mesafede duvara dokununuz.
Duvar çok nemli.	Ölçme aletini sadece nem oranı birkaç gündür düşükse ve duvar nemli değilse kullanın.

Neden**Çözüm****Gerilim ileten kablo bulunamadı.**

kabloda gerilim yok/tipik olmayan gerilim yok	Kabloya gerilim uygulayın, bunun için örn. atanan ışıık şalterini açabilirsiniz. 110–240 V ve 50–60 Hz aralığı dışındaki gerilime sahip çok fazla akım hatlarını ve kabloları güvenilir bir şekilde taramak mümkün değildir.
Kablo çok derindedir.	Tespit derinliği yapı malzemesine bağlıdır, maksimum tespit derinliğinden daha düşük olabilir.
Kablo topraklanmış metal borudan geçiyor.	Metal boruyu bulmak için metal nesne göstergesine dikkat edin.
Ölçüm aleti topraklanmamış	Ölçüm aletini eldiven olmadan sıkıca tutun. Yalıtımlı merdiven veya iskelelerde durmayın. Yalıtımlı ayakkabı kullanmayın.
Korumalı yapı malzemesi veya çok düşük/çok yüksek nem	Metal içeren, çok kuru veya çok nemli yapı malzemelerinde (örn. çok düşük veya çok yüksek nem) güvenilir tarama mümkün değildir.

Bakım ve servis

Bakım ve temizlik

- **Her kullanımdan önce ölçüm aletini kontrol edin.** Görünür hasar veya ölçüm aletinin iç kısmında gevşek parça olması durumunda, fonksiyon güvenliği garanti edilemez.

İyi ve güvenli çalışabilmek için ölçüm aletini her zaman temiz ve kuru tutun.

Ölçme cihazını suya veya başka sıvılar içine daldırmayın.

Olası kirleri kuru, yumuşak bir bezle temizleyin. Deterjan veya çözücü madde kullanmayın.

Müşteri hizmeti ve uygulama danışmanlığı

Türkiye

Marmara Elektrikli El Aletleri Servis Hizmetleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.
Tersane cd. Zencefil Sok.No:6 Karaköy
Beyoğlu / İstanbul

Tel.: +90 212 2974320

Fax: +90 212 2507200

E-mail: info@marmarabps.com

Bağrıaçıklar Oto Elektrik

Motorlu Sanayi Çarşısı Doğruer Sk. No:9

Selçuklu / Konya

Tel.: +90 332 2354576

Tel.: +90 332 2331952

Fax: +90 332 2363492

E-mail: bagriaciklarotoelektrik@gmail.com

Akgül Motor Bobinaj San. Ve Tic. Ltd. Şti

Alaaddinbey Mahallesi 637. Sokak No:48/C

Nilüfer / Bursa

Tel.: +90 224 443 54 24

Fax: +90 224 271 00 86

E-mail: info@akgulbobinaj.com

Ankaralı Elektrik

Eski Sanayi Bölgesi 3. Cad. No: 43

Kocasinan / KAYSERİ

Tel.: +90 352 3364216

Tel.: +90 352 3206241

Fax: +90 352 3206242

E-mail: gunay@ankarali.com.tr

Asal Bobinaj

Eski Sanayi Sitesi Barbaros Cad. No: 24/C

Canik / Samsun

Tel.: +90 362 2289090

Fax: +90 362 2289090

E-mail: bpsasalbobinaj@hotmail.com

Aygem Elektrik Makine Sanayi ve Tic. Ltd. Şti.

10021 Sok. No: 11 AOSB

Çiğli / İzmir

Tel.: +90 232 3768074

Fax: +90 232 3768075

E-mail: boschservis@aygem.com.tr

Bakırcıoğlu Elektrik Makine Hırdavat İnşaat Nakliyat Sanayi ve Ticaret Ltd.

Şti.

Karaağaç Mah. Sümerbank Cad. No:18/4

Merkez / Erzincan

Tel.: +90 446 2230959

Fax: +90 446 2240132

E-mail: bilgi@korfezelektrik.com.tr

Bosch Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Elektrikli El Aletleri

Aydınevler Mah. İnönü Cad. No: 20

Küçükyalı Ofis Park A Blok

34854 Maltepe-İstanbul

Tel.: 444 80 10

Fax: +90 216 432 00 82

E-mail: iletisim@bosch.com.tr

www.bosch.com.tr

Bulsan Elektrik

İstanbul Cad. Devrez Sok. İstanbul Çarşısı

No: 48/29 İskitler

Ulus / Ankara

Tel.: +90 312 3415142

Tel.: +90 312 3410302

Fax: +90 312 3410203

E-mail: bulsanbobinaj@gmail.com

Çözüm Bobinaj

Küsget San.Sit.A Blok 11Nolu Cd.No:49/A

Şehitkamil/Gaziantep

Tel.: +90 342 2351507

Fax: +90 342 2351508

E-mail: cozümbobinaj2@hotmail.com

Onarım Bobinaj

Raif Paşa Caddesi Çay Mahallesi No:67

İskenderun / HATAY

Tel.: +90 326 613 75 46

E-mail: onarim_bobinaj31@mynet.com

Faz Makine Bobinaj

Cumhuriyet Mah. Sanayi Sitesi Motor

İşleri Bölümü 663 Sk. No:18

Murat Paşa / Antalya

Tel.: +90 242 3465876

Tel.: +90 242 3462885

Fax: +90 242 3341980

E-mail: info@fazmakina.com.tr

Günşah Otomotiv Elektrik Endüstriyel Yapı Malzemeleri San ve Tic. Ltd. Şti

Beylikdüzü Sanayi Sit. No: 210

Beylikdüzü / İstanbul

Tel.: +90 212 8720066

Fax: +90 212 8724111

E-mail: gunsahelektrik@ttmail.com

Sezmen Bobinaj Elektrikli El Aletleri İmalatı San ve Tic. Ltd. Şti.

Ege İş Merkezi 1201/4 Sok. No: 4/B

Yenişehir / İzmir

Tel.: +90 232 4571465

Tel.: +90 232 4584480

Fax: +90 232 4573719

E-mail: info@sezmenbobinaj.com.tr

Üstündağ Bobinaj ve Soğutma Sanayi

Nusretiye Mah. Boyacılar Aralığı No: 9

Çorlu / Tekirdağ

Tel.: +90 282 6512884

Fax: +90 282 6521966

E-mail: info@ustundagsogutma.com

İŞIKLAR ELEKTRİK BOBİNAJ

Karasoku Mahallesi 28028. Sokak No:20/A

Merkez / ADANA

Tel.: +90 322 359 97 10 - 352 13 79

Fax: +90 322 359 13 23

E-mail: isiklar@isiklarelektrik.com

Servis adreslerimize ve garanti koşullarımıza ait linke son sayfadan ulaşabilirsiniz.

Bütün başvuru ve yedek parça siparişlerinizde ürünün tip etiketi üzerindeki 10 haneli malzeme numarasını mutlaka belirtin.

Tasfiye

Ölçme cihazları, aksesuar ve ambalaj malzemesi çevre dostu tasfiye amacıyla bir geri dönüşüm merkezine yollanmalıdır.

Ölçme cihazını ve bataryaları evsel çöplerin içine atmayın!



Sadece AB ülkeleri için:

Kullanılamaz hale gelen elektrikli ve elektronik aletler ile kullanılmış aküler/piller ayrı toplanmalı ve çevreye zarar vermeyecek şekilde bertaraf edilmelidir. Belirtilen toplama sistemlerini kullanın. İçerdiği tehlikeli maddeler nedeniyle yanlış bertaraf edilmesi çevreye ve sağlığa zararlı olabilir.

Polski

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



Należy przeczytać wszystkie wskazówki i stosować się do nich.

Jeżeli urządzenie pomiarowe nie będzie stosowane zgodnie z niniejszymi wskazówkami, działanie wbudowanych zabezpieczeń urządzenia pomiarowego może zostać zakłócone. PROSIMY ZACHOWAĆ I STARANNIE PRZECHOWYWAĆ NINIEJSZE WSKAZÓWKI.

- ▶ **Naprawę urządzenia pomiarowego należy zlecać wyłącznie wykwalifikowanym fachowcom i wykonać ją tylko przy użyciu oryginalnych części zamiennych.** Tylko w ten sposób zagwarantowane zostanie zachowanie bezpieczeństwa urządzenia.
- ▶ **Nie należy stosować tego urządzenia pomiarowego w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się łatwopalne ciecze, gazy lub pyły.** W urządzeniu pomiarowym może dojść do utworzenia iskier, które mogą spowodować zapłon pyłów lub oparów.
- ▶ **Ze względu na aktualny stan rozwoju technologii zagwarantowanie stuprocentowego bezpieczeństwa urządzenia pomiarowego nie jest możliwe. Aby wyeliminować wszelkie zagrożenia, przed przystąpieniem do wiercenia, cięcia lub frezowania w ścianach, sufitach lub podłogach należy zabezpieczyć się dodatkowo, sięgając do innych źródeł informacji takich jak plany budowlane, zdjęcia z poszczególnych etapów budowy itp.** Czynniki środowiskowe, takie jak wilgotność powietrza lub bliskość innych urządzeń elektrycznych, które wytwarzają silne pola elektryczne, magnetyczne lub elektromagnetyczne, wilgoć, materiały budowlane zawierające metal, materiały izolacyjne laminowane fo-

lią aluminiową, jak również tapety przewodzące prąd lub płytki mogą negatywnie oddziaływać na dokładność urządzenia pomiarowego. Ilość, rodzaj, wielkość i położenie obiektów mogą zakłamywać wyniki pomiarowe.

- **Jeżeli w budynku znajduje się instalacja gazowa, po przeprowadzeniu wszystkich prac należy sprawdzić, czy nie została uszkodzona żadna rura instalacji gazowej.**

Opis urządzenia i jego zastosowania

Należy kierować się rysunkami umieszczonymi w przedniej części instrukcji eksploatacji.

Użycie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie pomiarowe jest przeznaczone do lokalizowania metali (żelaznych i nieżelaznych, np. stali zbrojeniowej) oraz przewodów pod napięciem w ścianach, sufitach i podłogach.

Urządzenie pomiarowe dostosowane jest do prac wewnątrz pomieszczeń.

Przedstawione graficznie komponenty

Numeracja przedstawionych komponentów odnosi się do schematu urządzenia pomiarowego, znajdującego się na stronie graficznej.

- (1) Powierzchnia chwytowa
- (2) Włącznik/wyłącznik
- (3) Wskazanie przewodów pod napięciem
- (4) Wskaźnik obiektu metalowego
- (5) Pierścień diodowy
- (6) Znacznik, lewy lub prawy
- (7) Znacznik, górny
- (8) Zakres działania czujnika
- (9) Numer seryjny
- (10) Pokrywka wnęki na baterie
- (11) Blokada pokrywki wnęki na baterie

Dane techniczne

Cyfrowy detektor	Truvo
Numer katalogowy	3 603 F68 201
Maks. głębokość detekcji ^{A)}	
– obiekty metalowe	70 mm
– jednofazowe przewody pod napięciem (110–240 V, 50–60 Hz, przy podawanym napięciu) ^{B)}	50 mm
Kalibracja	automatyczna
Temperatura robocza	0°C ... +40°C
Temperatura przechowywania	–20°C ... +70°C
Zakres częstotliwości pracy	50 ± 2 kHz
Maks. pole magnetyczne (przy 10 m)	42 dBµA/m
Maks. wysokość stosowania ponad wysokością referencyjną	2000 m
Wilgotność względna	30–80%
Maks. wilgotność względna przy wykrywaniu materiałów „pod napięciem”	50%
Stopień zanieczyszczenia zgodnie z IEC 61010-1	2 ^{C)}
Baterie	3 × 1,5 V LR03 (AAA)
Czas pracy ok.	> 3 h
Waga ^{D)}	0,12 kg
Wymiary (długość × szerokość × wysokość)	144 × 60 × 28 mm

A) W zależności od trybu pracy, materiału i wielkości obiektów, a także materiału wykonania i stanu podłoża

B) Mniejsza głębokość detekcji w przypadku przewodów niezajdujących się pod napięciem

C) Występuje jedynie zabrudzenie nieprzewodzące, jednak od czasu do czasu okresowo należy spodziewać się zjawiska przewodzenia prądu spowodowanego kondensacją.

D) Waga bez baterii

Do jednoznacznej identyfikacji urządzenia pomiarowego służy numer seryjny **(9)** podany na tabliczce znamionowej.

- ▶ **W przypadku niekorzystnego składu podłoża wynik pomiaru może okazać się zaniżony w odniesieniu do jego dokładności i głębokości detekcji.**

Montaż

Wkładanie/wymiana baterii

Zaleca się eksploatację urządzenia pomiarowego przy użyciu baterii alkaliczno-manganowych.

Aby otworzyć pokrywkę wnęki na baterie **(10)** należy nacisnąć blokadę **(11)** i odchylić pokrywkę. Włożyć baterie.

Należy przy tym zwrócić uwagę na zachowanie prawidłowej biegunowości, zgodnej ze schematem umieszczonym wewnątrz wnęki.

Baterie należy zawsze wymieniać w komplecie. Należy stosować tylko baterie tego samego producenta i o jednakowej pojemności.

- ▶ **Jeżeli urządzenie pomiarowe nie będzie używane przez dłuższy, należy wyjąć z niego baterie.** Baterie w urządzeniu pomiarowym, które jest przez dłuższy czas nieużywane, mogą ulec korozji.

Praca

- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed wilgocią i bezpośrednim nasłonecznieniem.**
- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed ekstremalnie wysokimi lub niskimi temperaturami, a także przed wahaniami temperatury.** W przypadku, gdy urządzenie pomiarowe poddane było większym wahaniom temperatury, należy przed włączeniem odczekać, aż powróci ono do normalnej temperatury. Ekstremalnie wysokie lub niskie temperatury, a także silne wahania temperatury mogą mieć negatywny wpływ na precyzję urządzenia pomiarowego.
- ▶ **Należy unikać silnych uderzeń i nie dopuszczać do upadku urządzenia pomiarowego.** W przypadku silnego oddziaływania zewnętrznego na urządzenie pomiarowe oraz w razie stwierdzenia nieprawidłowości podczas pracy urządzenia, należy zlecić przeprowadzenie kontroli urządzenia pomiarowego w autoryzowanym punkcie serwisowym firmy **Bosch**.

- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy trzymać wyłącznie za przewidziane do tego celu powierzchnie chwytowe (1), aby nie zakłócać pomiaru.**
- ▶ **Nie wolno naklejać żadnych naklejek ani mocować żadnych tabliczek w zakresie działania czujnika (8) na tylnej części urządzenia pomiarowego.** W szczególności metalowe tabliczki mają wpływ na wyniki pomiaru.



Podczas pomiaru nie należy nosić rękawic, należy także zwrócić uwagę na dostateczne uziemienie. Niedostateczne uziemienie może zakłócać wykrywanie przewodów pod napięciem.



Podczas pomiaru należy unikać bliskości urządzeń, które wytwarzają silne pola elektryczne, magnetyczne lub elektromagnetyczne, np. telefonów komórkowych, laptopów lub tabletów. W miarę możliwości należy zdezaktywować we wszystkich urządzeniach funkcje mogące powodować zakłócenia pomiaru lub wyłączyć te urządzenia.

Uruchamianie

Włączanie/wyłączanie

- ▶ **Przed włączeniem urządzenia pomiarowego należy upewnić się, czy powierzchnia zakresu działania czujnika (8) nie uległa zawilgoceniu.** W przypadku stwierdzenia wilgoci, urządzenie pomiarowe należy wytrzeć do sucha ściereczką.
- ▶ **Jeżeli urządzenie pomiarowe poddane zostało dużym wahaniam temperatury, należy przed włączeniem pozwolić powrócić mu do normalnej temperatury.**



Aby **włączyć** urządzenie pomiarowe, należy przesunąć włącznik/wyłącznik (2) do dołu.

Urządzenie pomiarowe wykona krótki autotest i automatyczną kalibrację. Gotowość urządzenia pomiarowego do pracy sygnalizowana jest zaświeceniem się pierścienia diodowego (5).



Aby **wyłączyć** urządzenie pomiarowe, należy przesunąć włącznik/wyłącznik (2) do góry.

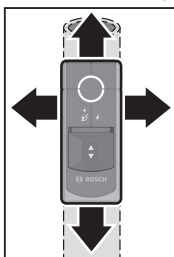
Jeżeli przez ok. **10 min** nie zostanie wykonany pomiar, urządzenie pomiarowe wyłączy się w celu oszczędzania energii baterii.

Wskazówka: Po automatycznym wyłączeniu włącznik/wyłącznik (2) znajduje się nadal w pozycji włączonej. Aby ponownie włączyć urządzenie pomiarowe, należy je najpierw wyłączyć, a następnie włączyć.

Sposób działania

Za pomocą urządzenia pomiarowego kontrolowane jest całe podłoże zakresu działania czujnika (8) aż do maksymalnej głębokości detekcji.

Podczas każdego pomiaru automatycznie lokalizowane są obiekty metalowe i przewody pod napięciem.



Urządzenie pomiarowe należy przesuwając, wywierając lekki nacisk na podłoże, bez odrywania go od powierzchni ani zmiany siły nacisku – zawsze w linii prostej, w kierunku bocznym. Trzymać urządzenie pomiarowe za powierzchnię chwytową (1) z równomierną siłą i podczas pomiaru nie zasłaniać zakresu działania czujnika (8).

Aby osiągnąć jak najlepsze wyniki pomiaru, należy zwrócić uwagę na to, by podczas pomiaru urządzenie pomiarowe miało stały kontakt z podłożem.

Przegląd wskaźników:

				Sygnal dźwiękowy	Znaczenie
	(5)	(4)	(3)		
Zielony	–	–	–	–	nie zlokalizowano obiektu w zakresie działania czujnika
Żółty	●	–	–	–	– obiekt metalowy znajduje się w pobliżu czujnika lub – mały albo głęboko położony obiekt metalowy znajduje się w zakresie działania czujnika lub – zakłócenie pracy czujnika z powodu niekorzystnych właściwości ściany

 (5)	 (4)	 (3)	Sygnal dźwięko- wy	Znaczenie
Świeci się na czerwono	●	–	●	zlokalizowano obiekt metalowy w zakresie działania czujnika
Świeci się na czerwono	–	●	●	zlokalizowano przewód pod napię- ciem w zakresie działania czujnika

Gdy urządzenie pomiarowe jest przesuwane po podłożu po raz pierwszy, pozycja obiektu oznaczana jest tylko zgrubnie. Należy przesunąć urządzenie pomiarowe po tej samej powierzchni kilkakrotnie, aby obiekt został dokładnie zlokalizowany.

Głębokość detekcji podczas pomiaru zależy od materiału wykonania i wielkości obiektów, a także od materiału wykonania podłoża i może być mniejsza od maksymalnej głębokości detekcji.

Lokalizowanie obiektów metalowych

Przygotowanie do pomiaru i cechy szczególne pomiaru:

- W miarę możliwości usunąć z okolic urządzenia pomiarowego wszystkie obiekty metalowe, takie jak pierścionki, zegarki, biżuterię, aby nie zakłócać wyników pomiaru.
- Sąsiedztwo obiektów metalowych, takich jak ramy drzwiowe i grzejniki, może zakłócić wyszukiwanie innych obiektów metalowych w podłożu. Dotyczy to także folii aluminiowej wokół rur grzewczych lub wełny izolacyjnej, która będzie wykrywana jako metal na większej powierzchni.

Podczas przybliżania się urządzenia do obiektu metalowego pierścień diodowy (5) świeci się najpierw na żółto, a następnie na czerwono. Wskaźnik obiektu metalowego (4) świeci się i rozbrzmiewa sygnał dźwiękowy.

- **Także w sytuacji, gdy pierścień diodowy świeci się na żółto, w zakresie działania czujnika może znajdować się obiekt metalowy.** Małe lub głęboko położone obiekty metalowe znajdują się w pobliżu czujnika albo właściwości ściany zakłócają wynik pomiaru.

Lokalizowanie przewodów pod napięciem

Urządzenie pomiarowe wykrywa jednofazowe przewody pod napięciem (110–240 V, 50–60 Hz). Inne przewody (wielofazowe przewody elektryczne, wyższe/nizsze częstotliwości lub napięcie), jak również przewody nie pod napięciem nie są lokalizowane w sposób wiarygodny. Będą one jednak wykazywane jako obiekty metalowe.

Przygotowanie do pomiaru i cechy szczególne pomiaru:

- **Przewód musi znajdować się pod napięciem.** Należy podłączyć odbiorniki prądu (np. lampy, urządzenia) do lokalizowanego przewodu. Włączyć odbiornik prądu, aby upewnić się, że przewód będzie znajdował się pod napięciem.
- **Sygnał o częstotliwości 50–60 Hz przewodu pod napięciem musi dotrzeć do urządzenia pomiarowego.** Jeżeli przewód znajduje się w wilgotnej ścianie (np. z powodu wysokiej wilgotności powietrza), pod foliami metalowymi (np. termoizolacje) lub w pustej rurze metalowej, sygnał nie dotrze do urządzenia pomiarowego i przewód nie zostanie zlokalizowany. Jeżeli nad większym obszarem badanym pierścien diodowy (5) świeci się na żółto lub na czerwono, materiał budowlany ekranuje sygnał i detekcja przewodów pod napięciem nie jest wiarygodna.
- **Urządzenie pomiarowe musi być dobrze uziemione.** Urządzenie należy mocno trzymać ręką (bez założonej rękawicy) za powierzchnię chwytną (1). Należy zwrócić uwagę na to, aby samemu utrzymywać dobry kontakt z podłogą. Noszenie obuwia z podszewką o właściwościach izolacyjnych, korzystanie z drabin lub podestów może ten kontakt utrudniać. Podłoga także musi być uziemiona, w przeciwnym razie wykrycie przewodu nie będzie możliwe.
- **Sygnał o częstotliwości 50–60 Hz przewodu pod napięciem musi być nad przewodem silniejszy niż w jego bezpośrednim otoczeniu.** Jeżeli ściana jest bardzo sucha lub niedostatecznie uziemiona, sygnał będzie równie silny na całej powierzchni ściany. Urządzenie pomiarowe wykazuje wówczas na większej powierzchni wykrycie sygnału, ale dokładna lokalizacja przewodu jest niemożliwa.
W takim przypadku można przyłożyć wolną dłoń do ściany w odległości 20–30 cm od urządzenia pomiarowego, aby odprowadzić sygnał ze ściany. Nie należy zmieniać pozycji wolnej dłoni w czasie pomiaru.

W przypadku wykrycia przewodu pod napięciem pierścień diodowy (5) świeci się na czerwono, wskaźnik przewodów pod napięciem (3) świeci się na biało i rozbrzmiewa sygnał dźwiękowy.

- **Przed przystąpieniem do wiercenia, cięcia lub frezowania w ścianach, sufitach lub podłogach należy wyłączyć odbiorniki prądu elektrycznego oraz wyłączyć zasilanie wszystkich przewodów pod napięciem. Po wykonaniu wszystkich prac należy sprawdzić, czy obiekty zamocowane do podłoża nie znajdują się pod napięciem.**

Wskazówki dotyczące pracy

Zaznaczanie obiektów

W razie potrzeby zlokalizowane obiekty można zaznaczyć. Należy wykonać pomiar zgodnie z instrukcją.

Po zlokalizowaniu zewnętrznych granic lub środka obiektu, można zaznaczyć zlokalizowane miejsce, korzystając z górnego znacznika (7) oraz bocznych znaczników (6). Następnie połączyć zaznaczone punkty linią poziomą lub pionową. W punkcie przecięcia linii będzie znajdować się granica lub środek obiektu.

Kalibracja

Urządzenie pomiarowe należy skalibrować ręcznie, jeśli pierścień diodowy (5) świeci się na stałe na czerwono lub żółto, pomimo że w pobliżu urządzenia pomiarowego nie znajduje się żaden obiekt metalowy.

- W tym celu należy włączyć urządzenie pomiarowe za pomocą włącznika/wyłącznika (2).
- Wyjąć baterię z włączonego urządzenia pomiarowego.
- Wyłączyć urządzenie pomiarowe za pomocą włącznika/wyłącznika (2), gdy bateria jest wyjęta.
- Włożyć baterię do urządzenia pomiarowego. Należy przy tym zwrócić uwagę na zachowanie prawidłowej biegunowości.
- Usunąć z okolic urządzenia pomiarowego wszystkie obiekty (także zegarek naręczny lub metalowe pierścionki) i trzymać urządzenie pomiarowe w powietrzu.
- Włączyć urządzenie pomiarowe za pomocą włącznika/wyłącznika (2) i wyłączyć je w ciągu 3 s. Pierścień diodowy (5) miga przez 3 s w wolnym tempie na czerwono, sygnalizując gotowość do kalibracji.

- Ponownie włączyć urządzenie pomiarowe w ciągu 0,5 s. Rozpocznie się kalibracja, która potrwa ok. 6 s. Podczas kalibracji pierścień diodowy (5) miga w szybkim tempie na zielono. Jeśli pierścień diodowy (5) świeci się na stałe na zielono, kalibracja została zakończona i urządzenie pomiarowe jest gotowe do pracy.

Wskazówka: Jeżeli kolejność wyłączania i ponownego włączania nie została zachowana, kalibracja nie zostanie przeprowadzona. Pierścień diodowy (5) świeci się wówczas nadal na żółto lub na czerwono, pomimo że w pobliżu nie znajduje się żaden obiekt metalowy. W takim przypadku należy powtórzyć kalibrację, trzymając się opisanej kolejności.

Błędy – przyczyny i usuwanie

Przyczyna	Rozwiązanie
Wyniki pomiaru są niedokładne lub niepewne	
Obiekty zakłócające w zakresie działania czujnika (8)	Usunąć wszystkie obiekty metalowe, które mogłyby zakłócać odbiór sygnału (np. zegarek, bransoletkę, pierścionek itp.) z zakresu działania czujnika (8). Nie należy chwycić urządzenia pomiarowego w okolicach czujnika.
Automatyczna kalibracja nie powiodła się	Należy skalibrować urządzenie pomiarowe ręcznie.
Pierścień diodowy nie świeci się	
Urządzenie pomiarowe wyłączyło się automatycznie.	Wyłączyć urządzenie pomiarowe i ponownie je włączyć.
Rozładowane baterie	Należy wymienić baterie.
Pierścień diodowy świeci się w sposób nieskoordynowany na zielono/żółto/czerwono	
Zakłócenie spowodowane przez pola elektryczne, magnetyczne lub elektromagnetyczne	W miarę możliwości należy zdezaktywować we wszystkich urządzeniach funkcje mogące powodować zakłócenia pomiaru lub wyłączyć te urządzenia.
Pierścień diodowy miga na zmianę na zielono/żółto/czerwono	
Urządzenie pomiarowe jest uszkodzone	Oddać urządzenie pomiarowe do autoryzowanego serwisu Bosch .

Błąd podczas lokalizowania i wskazywania metalu

Przyczyna	Rozwiązanie
Pierścień diodowy świeci się na żółto lub na czerwono, pomimo że w pobliżu nie znajduje się żaden obiekt metalowy	
Zbyt wysoka / zbyt niska temperatura otoczenia	Urządzenie pomiarowe należy użytkować wyłącznie w dopuszczalnym zakresie temperatur.
Silne wahania temperatury	Poczekać, aż urządzenie pomiarowe powróci do normalnej temperatury.
Automatyczna kalibracja nie powiodła się	Należy skalibrować urządzenie pomiarowe ręcznie.

Pierścień diodowy świeci się na żółto lub na czerwono nad większym badanym obszarem

Dużo położonych blisko siebie obiektów metalowych	Obiektów metalowych położonych zbyt blisko siebie nie można zlokalizować jako oddzielnych obiektów.
Materiały budowlane zawierające metal lub stal zbrojeniową w betonie	W przypadku metalowych materiałów budowlanych (np. materiałów izolacyjnych oklejonych folią aluminiową, blach termoprzewodzących) wiarygodna detekcja nie jest możliwa.
Masywne obiekty metalowe po drugiej stronie ściany	W przypadku obecności masywnych obiektów metalowych (np. kaloryferów) wiarygodna detekcja nie jest możliwa.
Automatyczna kalibracja nie powiodła się	Należy skalibrować urządzenie pomiarowe ręcznie.

Nie można zlokalizować obiektu metalowego

Obiekt metalowy leży zbyt głęboko lub jest zbyt mały.	Głębokość detekcji zależy od materiału budowlanego i może być mniejsza niż maksymalna głębokość detekcji.
---	---

Błąd podczas lokalizowania i wskazywania przewodów pod napięciem

Przyczyna	Rozwiązanie
Pierścień diodowy świeci się na czerwono nad większym badanym obszarem	

Przyczyna	Rozwiązanie
Niedostateczne uziemienie ściany	Wolną ręką dotknąć ściany w odległości 20–30 cm od urządzenia pomiarowego, aby uziemić ścianę.
Ściana jest zbyt wilgotna	Urządzenia pomiarowego można użyć, gdy wilgotność powietrza utrzymywała się przez kilka dni na niskim poziomie lub gdy ściana jest sucha.
Nie można zlokalizować przewodu pod napięciem	
Przewód nie znajduje się pod napięciem lub napięcie jest nietypowe	Podać napięcie, np. poprzez włączenie przyporządkowanego do tego przewodu włącznika światła. W przypadku wielofazowych przewodów pod napięciem o napięciu poza zakresem 110–240 V i 50–60 Hz wiarygodna detekcja nie jest możliwa.
Przewód jest położony zbyt głęboko.	Głębokość detekcji zależy od materiału budowlanego i może być mniejsza niż maksymalna głębokość detekcji.
Przewód jest umieszczony w uziemionej rurze metalowej.	Należy zwrócić uwagę na wykazywane obiekty metalowe, aby zlokalizować rurę metalową.
Urządzenie pomiarowe nie jest uziemione	Mocno chwycić urządzenie pomiarowe ręką bez założonej rękawiczki. Nie stawać na izolowanych drabinach i rusztowaniach. Nie należy nosić obuwia o właściwościach izolujących.
Materiał budowlany o właściwościach ekranujących lub zbyt niska / zbyt wysoka wilgotność powietrza	W przypadku metalowych, zbyt suchych lub zbyt wilgotnych materiałów budowlanych (np. przy zbyt niskiej lub zbyt wysokiej wilgotności powietrza) wiarygodna detekcja nie jest możliwa.

Konserwacja i serwis

Konserwacja i czyszczenie

► **Urządzenie pomiarowe należy skontrolować przed każdym użyciem.**

W przypadku widocznych uszkodzeń lub oderwanych części wewnątrz urządzenia, nie można zagwarantować prawidłowego działania urządzenia.

Urządzenie pomiarowe należy utrzymywać w czystości i przechowywać w suchym miejscu, aby zagwarantować jego prawidłowe i bezpieczne funkcjonowanie.

Nie wolno zanurzać urządzenia pomiarowego w wodzie ani innych cieczach. Zanieczyszczenia należy wycierać suchą, miękką ściereczką. Nie stosować żadnych środków czyszczących ani rozpuszczalników.

Obsługa klienta oraz doradztwo dotyczące użytkowania

Polska

Tel.: 22 7154450

Link do danych adresowych naszych serwisów oraz waunków gwarancji znajduje się na ostatniej stronie.

Przy wszystkich zgłoszeniach oraz zamówieniach części zamiennych konieczne jest podanie 10-cyfrowego numeru katalogowego, znajdującego się na tabliczce znamionowej produktu.

Utylizacja odpadów

Narzędzia pomiarowe, osprzęt i opakowanie należy oddać do powtórnego przetworzenia zgodnie z przepisami ochrony środowiska.



Nie wolno wyrzucać narzędzi pomiarowych ani baterii razem z odpadami z gospodarstwa domowego!

Tylko dla krajów UE:

Niezdadne do użytku urządzenia elektryczne i elektroniczne lub zużyte akumulatory/baterie należy zbierać osobno i utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska. Należy korzystać z przewidzianych przepisami systemów zbiórki. Ze względu na zawartość substancji niebezpiecznych nieprawidłowa utylizacja może stanowić zagrożenie dla zdrowia i środowiska.

Čeština

Bezpečnostní upozornění



Čtěte a dodržujte veškeré pokyny. Pokud se měřicí přístroj nepoužívá podle těchto pokynů, může to negativně ovlivnit ochranná opatření, která jsou integrována v měřicím přístroji.

TYTO POKYNY DOBRĚ USCHOVEJTE.

- ▶ **Měřicí přístroj svěřujte do opravy pouze kvalifikovaným odborným pracovníkům, kteří mají k dispozici originální náhradní díly.** Tím bude zajištěno, že zůstane zachována bezpečnost měřicího přístroje.
- ▶ **S měřicím přístrojem nepracujte v prostředí s nebezpečím výbuchu, kde se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo hořlavý prach.**
V měřicím přístroji mohou vznikat jiskry, které mohou způsobit vznícení prachu nebo výparů.
- ▶ **Měřicí přístroj nemůže z technologických důvodů zaručit stoprocentní bezpečnost. Abyste vyloučili nebezpečí, před každým vrtáním, řezáním či frézováním do zdí, stropů nebo podlah se ujistěte pomocí dalších informačních zdrojů, jako jsou stavební plány, fotografie z průběhu stavby atd.** Vlivy prostředí, jako vlhkost vzduchu, nebo blízkost jiných elektrických zařízení, která vytvářejí silná elektrická, magnetická či elektromagnetická pole, vlhkost, stavební materiály obsahující kov, izolační materiály s hliníkovou fólií a vodivé tapety nebo dlaždice mohou zhoršovat přesnost měřicího přístroje. Počet, druh, velikost a poloha objektů mohou zkreslovat výsledky měření.
- ▶ **Pokud se v budově nacházejí plynová vedení, zkontrolujte po všech pracích na zdech, stropích nebo podlahách, zda plynové vedení nebylo poškozeno.**

Popis výrobku a výkonu

Dbejte prosím vyobrazení v přední části návodu k použití.

Použití v souladu s určeným účelem

Měřicí přístroj je určený k vyhledávání kovů (železných a neželezných kovů, např. železných armatur) a vedení pod napětím ve zdech, střepech a podlahách.

Měřicí přístroj je vhodný pro používání v interiérech.

Zobrazené součásti

Číslování zobrazených komponent se vztahuje na zobrazení měřicího přístroje na obrázkové straně.

- (1) Plocha pro uchopení
- (2) Tlačítko zapnutí/vypnutí
- (3) Ukazatel vedení pod napětím
- (4) Ukazatel kovového objektu
- (5) Světelný kroužek
- (6) Vyznačovací pomůcka levá, resp. pravá
- (7) Vyznačovací pomůcka horní
- (8) Oblast senzoru
- (9) Sériové číslo
- (10) Kryt přihrádky pro baterie
- (11) Aretace krytu přihrádky pro baterie

Technické údaje

Digitální detektor	Truvo
Číslo zboží	3 603 F68 201
Max. hloubka detekce ^{A)}	
– kovové objekty	70 mm
– jednofázové vedení pod napětím (110–240 V, 50–60 Hz, při přiváděném napětí) ^{B)}	50 mm
Kalibrace	Automatická
Provozní teplota	0 °C až +40 °C
Skladovací teplota	–20 °C až +70 °C
Provozní frekvenční rozsah	50 ± 2 kHz

Digitální detektor	Truvo
Max. síla magnetického pole (při 10 m)	42 dBµA/m
Max. nadmořská výška pro použití	2 000 m
Relativní vlhkost vzduchu	30–80 %
Relativní vlhkost vzduchu max. pro rozpoznání materiálu „pod napětím“	50 %
Stupeň znečištění podle IEC 61010-1	2 ^{C)}
Baterie	3× 1,5 V LR03 (AAA)
Doba provozu cca	> 3 h
Hmotnost ^{D)}	0,12 kg
Rozměry (délka × šířka × výška)	144 × 60 × 28 mm

A) V závislosti na materiálu a velikosti objektů a dále materiálu a stavu podkladu

B) Menší hloubka detekce u vedení bez napětí

C) Vyskytuje se pouze nevodivé znečištění, přičemž příležitostně se ale očekává dočasná vodivost způsobená orosením.

D) Hmotnost bez baterií

K jednoznačné identifikaci měřicího přístroje slouží sériové číslo **(9)** na typovém štítku.

► **Přesnost a hloubka detekce může být při nepříznivých vlastnostech podkladu horší.**

Montáž

Vložení/výměna baterií

Pro provoz měřicího přístroje doporučujeme použít alkalicko-manganové baterie.

Pro otevření krytu přihrádky pro baterie **(10)** stiskněte aretaci **(11)** a kryt přihrádky pro baterie odklopte. Vložte baterie.

Přitom dodržujte správnou polaritu podle vyobrazení na vnitřní straně přihrádky baterie.

Vždy vyměňujte všechny baterie současně. Používejte pouze baterie od jednoho výrobce a se stejnou kapacitou.

► **Když měřicí přístroj delší dobu nepoužíváte, vyjměte z něj baterie.**

Baterie mohou při delším skladování v měřicím přístroji zkorodovat.

Provoz

- ▶ **Chraňte měřicí přístroj před vlhkem a přímým slunečním zářením.**
- ▶ **Nevystavujte měřicí přístroj extrémním teplotám nebo kolísání teplot. Při větším kolísání teplot nechte přístroj nejprve vytemperovat, než ho zapnete.** Při extrémních teplotách nebo teplotních výkyvech může být omezena přesnost přístroje.
- ▶ **Zabraňte prudkým nárazům nebo pádu měřicího přístroje.** Po působení silných vnějších vlivů a při neobvyklém chování funkcí byste měli nechat měřicí přístroj zkontrolovat v autorizovaném servisu **Bosch**.
- ▶ **Měřicí přístroj držte jen za určené plochy pro uchopení (1), abyste neovlivnili měření.**
- ▶ **V oblasti senzoru (8) na zadní straně měřicího přístroje neumisťujte žádné nálepky nebo štítky.** Zejména štítky z kovu ovlivňují výsledek měření.



Při měření nepoužívejte rukavice a dbejte na dostatečné uzemnění. Při nedostatečném uzemnění může dojít ke zhoršení rozpoznání vedení pod napětím.



Měření neprovádějte v blízkosti zařízení, která vysílají silná elektrická, magnetická nebo elektromagnetická pole, jako jsou mobilní telefony, notebooky či tablety. U všech zařízení, jejichž záření může negativně ovlivnit měření, pokud možno deaktivujte příslušné funkce, nebo zařízení vypněte.

Uvedení do provozu

Zapnutí a vypnutí

- ▶ **Před zapnutím měřicího přístroje zkontrolujte, zda oblast senzoru (8) není vlhká.** V případě potřeby měřicí přístroj utřete dosucha hadrem.
- ▶ **Pokud byl přístroj vystaven silné změně teplot, potom jej nechte před zapnutím vytemperovat.**



Pro **zapnutí** měřicího přístroje posuňte tlačítko zapnutí/vypnutí (2) dolů.

Měřicí přístroj provede krátký vlastní test a automaticky se zkalibruje. Jakmile světelný kroužek **(5)** svítí zeleně, je měřicí přístroj připravený k provozu.



Pro **vypnutí** měřicího přístroje posuňte tlačítko zapnutí/vypnutí **(2)** nahoru.

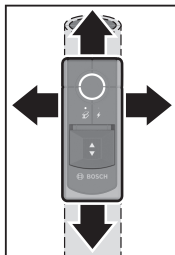
Pokud cca **10 min** neprovedete žádné měření, měřicí přístroj se kvůli šetření baterií automaticky vypne.

Upozornění: Po automatickém vypnutí se vypínač **(2)** stále ještě nachází v zapnuté poloze. Pro opětovné zapnutí měřicího přístroje ho nejprve vypněte a poté znovu zapněte.

Funkce

Pomocí měřicího přístroje se kontroluje podklad v oblasti senzoru **(8)** až do maximální hloubky detekce.

Při každém měření se automaticky hledají kovové objekty a vedení pod napětím.



Pohybuje měřicím přístrojem vždy lineárně do strany s mírným přitlakem po podkladu, aniž byste ho nazdvihli nebo změnilí přitlak. Měřicí přístroj držte stejnomořně za plochu pro uchopení **(1)** a při měření se nedotýkejte oblasti senzoru **(8)**.

Pro dosažení nejlepších možných výsledků měření dbejte na to, aby se měřicí přístroj při měření vždy dotýkal podkladu.

Přehled ukazatelů:

 (5)	 (4)	 (3)	Akus- tický sig- nál	Význam
zelená	–	–	–	v oblasti senzoru není žádný objekt
žlutá	●	–	–	– kovový objekt v blízkosti senzoru nebo

 (5)	 (4)	 (3)	Akus- tický sig- nál	Význam
				– malý či hluboko ležící kovový objekt v oblasti senzoru nebo – omezení senzoru kvůli vlastnostem zdi
svítí červeně	●	–	●	kovový objekt v oblasti senzoru
svítí červeně	–	●	●	vedení pod napětím v oblasti senzoru

Při prvním přejetí se objekty zobrazí jen zhruba. Pro přesnou lokalizaci pohybněte měřicím přístrojem několikrát přes stejnou plochu.

Hloubka detekce při měření závisí na materiálu a velikosti objektů a dále na materiálu a stavu podkladu a může být menší než maximální hloubka detekce.

Hledání kovových objektů

Přípravy před měřením a zvláštnosti při měření:

- Pokud možno odstraňte z blízkosti měřicího přístroje všechny kovové předměty, jako prsteny, hodinky, šperky, aby neovlivňovaly výsledky měření.
- Blízkost kovových objektů, jako dveřních rámu nebo topných těles, může zhoršovat vyhledávání dalších kovových objektů v podkladu. To platí také pro hliníkovou fólii na trubkách topení nebo pro izolační vatu, která je rozpoznána jako kov a zobrazuje se na větší ploše.

Při přiblížení ke kovovému objektu se světelný kroužek (5) rozsvítí nejprve žlutě a poté se změní na červený. Rozsvítí se ukazatel kovového objektu (4) a zazní akustický signál.

- **I když svítí žluté světelný kroužek, může se pod oblastí senzoru nacházet kovový objekt.** Malé nebo hluboko ležící kovové objekty se nacházejí v blízkosti senzoru, nebo vlastnosti zdi zhoršují výsledek měření.

Hledání vedení pod napětím

Měřicí přístroj signalizuje jednofázová vedení pod napětím (110–240 V, 50–60 Hz). Jiná vedení (vícefázová elektrická vedení, stejnosměrný proud, vyšší/nížší frekvence nebo napětí) a vedení, které není pod napětím, nelze spolehlivě detekovat, případně se ale mohou zobrazovat jako kovové objekty.

Přípravy před měřením a zvláštnosti při měření:

- **Vedení musí být pod napětím.** Proto k hledanému elektrickému vedení připojte elektrické spotřebiče (např. světla, přístroje). Elektrické spotřebiče zapněte, aby bylo zajištěno, že je elektrické vedení pod napětím.
- **K měřicímu přístroji se musí dostat 50 až 60 Hz signál elektrického vedení.** Pokud se vedení nachází ve vlhkých zdech (např. kvůli vysoké vlhkosti vzduchu), za kovovými fóliemi (např. tepelné izolace) nebo v prázdné kovové trubce, signál se k měřicímu přístroji nedostane a vedení nelze detekovat.
Pokud nad větší plochou svítí světelný kroužek **(5)** žlutě nebo červeně, materiál elektricky stíní a detekce vedení pod napětím není spolehlivá.
- **Měřicí přístroj musí být řádně uzemněn.** Proto ho pevně držte (bez rukavic) za plochu pro uchopení **(1)**. Dbejte na to, abyste sami měli dobrý kontakt s podlahou. Kontakt mohou zhoršovat izolovaná obuv, žebříky nebo podesty. Samotná podlaha musí být rovněž uzemněná, jinak nelze vedení lokalizovat.
- **50 až 60 Hz signál elektrického vedení musí být nad vedením silnější než v bezprostředním okolí.** Pokud je zeď velmi suchá nebo špatně uzemněná, je signál na celé zdi stejně silný. Měřicí přístroj pak ve velké oblasti signalizuje, že byl nalezen signál, vedení ale nelze přesně lokalizovat.
V tom případě může pomoci, když podržíte na zdi volnou ruku ve vzdálenosti 20–30 cm od měřicího přístroje, abyste svedli signál ze zdi. Poloha volné ruky by se ale během měření neměla měnit.

Když je nalezeno vedení pod napětím, svítí světelný kroužek **(5)** červeně, ukazatel vedení pod napětím **(3)** svítí bíle a zazní akustický signál.

- **Než budete vrtat, řezat nebo frézovat do zdí, stropů či podlah, vypněte elektrické spotřebiče a odpojte vedení pod napětím od elektrického proudu. Po všech pracích zkontrolujte, zda objekty umístěné na podkladu nejsou pod napětím.**

Pracovní pokyny

Označení objektů

Podle potřeby si můžete nalezené předměty označit. Provedte měření, jak jste zvyklí.

Pokud jste našli hranice nebo střed objektu, označte si hledané místo pomocí horní vyznačovací pomůcky **(7)** a postranních vyznačovacích pomůcek **(6)**. Spojte body vísloou a vodorovnou čarou. V průsečíku čar se nachází hranice, resp. střed objektu.

Kalibrace

Zkalibrujte měřicí přístroj, pokud světelný kroužek **(5)** svítí trvale červeně nebo žlutě, ačkoli se v blízkosti měřicího přístroje nenachází kov.

- Zapněte měřicí přístroj tlačítkem zapnutí/vypnutí **(2)**.
- Ze zapnutého měřicího přístroje vyjměte jednu baterii.
- Když je vyjmutá baterie, vypněte měřicí přístroj tlačítkem zapnutí/vypnutí **(2)**.
- Znovu vložte baterii do měřicího přístroje. Dbejte na správnou polaritu.
- Odstraňte z blízkosti měřicího přístroje všechny předměty (také náramkové hodinky nebo prstýnky z kovu) a držte měřicí přístroj ve vzduchu.
- Zapněte měřicí přístroj tlačítkem zapnutí/vypnutí **(2)** a během 3 s ho znovu vypněte. Světelný kroužek **(5)** 3 s pomalu bliká, čímž signalizuje, že je měřicí přístroj připravený ke kalibraci.
- Během 0,5 s měřicí přístroj znovu zapněte. Kalibrace se spustí a trvá přibližně 6 s. Během kalibrace světelný kroužek **(5)** rychle bliká zeleně. Jakmile světelný kroužek **(5)** svítí nepřetržitě zeleně, je kalibrace dokončená a měřicí přístroj je připravený k provozu.

Upozornění: Pokud se nedodrží pořadí vypnutí a opětovného zapnutí, kalibrace neproběhne. Světelný kroužek **(5)** dál svítí žlutě nebo červeně, ačkoli se v blízkosti nenachází kov. V tom případě zopakujte kalibraci v přesném pořadí.

Závady – příčiny a odstranění

Příčina	Odstranění
---------	------------

Výsledky měření jsou nepřesné/nevěrohodné.

Příčina	Odstranění
Rušivé předměty v oblasti senzoru (8)	Odstraňte všechny rušivé předměty (např. hodinky, náramky, prsteny) z oblasti senzoru (8) . Nedotýkejte se měřicího přístroje v blízkosti senzoru.
Automatická kalibrace nebyla úspěšná.	Proveďte manuální kalibraci měřicího přístroje.
Světelný kroužek nesvítí.	
Měřicí přístroj se automaticky vypnul.	Měřicí přístroj vypněte a znovu zapněte.
Vybité baterie	Vyměňte baterie.
Světelný kroužek svítí nekoordinovaně zeleně/žlutě/červeně.	
Rušení elektrickými, magnetickými nebo elektromagnetickými poli.	U všech zařízení, jejichž záření může negativně ovlivnit měření, pokud možno deaktivujte příslušné funkce, nebo zařízení vypněte.
Světelný kroužek trvale bliká střídavě zeleně/žlutě/červeně.	
Měřicí přístroj je vadný.	Pošlete měřicí přístroj do autorizovaného zákaznického servisu Bosch .

Chyba při hledání a zobrazení kovu.

Příčina	Odstranění
Světelný kroužek svítí žlutě nebo červeně, ačkoli v blízkosti není kov.	
Příliš vysoká nebo příliš nízká teplota prostředí.	Měřicí přístroj používejte jen ve stanoveném rozsahu provozní teploty.
Výrazná změna teploty.	Nechte měřicí přístroj vyteperovat.
Automatická kalibrace nebyla úspěšná.	Proveďte manuální kalibraci měřicího přístroje.
Světelný kroužek svítí žlutě nebo červeně nad velkou měřenou oblastí na stěně.	
Velké množství kovových objektů ležících blízko u sebe.	Nepodařilo se jednotlivě lokalizovat kovové objekty ležící blízko u sebe.

Příčina	Odstranění
Stavební materiály obsahující kov nebo armovací železo v betonu.	U kovových stavebních materiálů (např. izolační materiály kaširovaných hliníkem, tepelně vodivé plechy) není možná spolehlivá lokalizace.
Masivní kovové objekty na zadní straně zdi.	U masivních kovových objektů (např. topná tělesa) není možná spolehlivá lokalizace.
Automatická kalibrace nebyla úspěšná.	Proveďte manuální kalibraci měřicího přístroje.

Kovový objekt nebyl nalezen.

Kovový objekt leží příliš hluboko nebo je příliš malý.	Hloubka detekce závisí na stavebním materiálu a na objektu a může být menší než maximální hloubka detekce.
--	--

Chyba při hledání a zobrazení vedení pod napětím.

Příčina	Odstranění
Světelný kroužek svítí červeně nad velkou měřenou oblastí na stěně.	
Nedostatečné uzemnění zdi.	Dotkněte se volnou rukou zdi ve vzdálenosti 20–30 cm od měřicího přístroje, abyste zed' uzemnili.
Zed' je příliš vlhká.	Měřicí přístroj používejte pouze tehdy, když byla několik dní nízká vlhkost vzduchu a zed' není vlhká.

Kabel pod napětím nebyl nalezen.

Kabel není pod napětím/ je pod netypickým napětím.	Přiveďte ke kabelu napětí, např. zapnutím příslušného vypínače světla. Není možná spolehlivá lokalizace vícefázových elektrických vedení a kabelů pod napětím mimo rozsah 110–240 V a 50–60 Hz.
Kabel leží příliš hluboko.	Hloubka detekce závisí na stavebním materiálu a může být menší než maximální hloubka detekce.
Kabel je vedený v uzemněné kovové trubce.	Řiďte se podle ukazatele kovových objektů pro vyhledání kovové trubky.

Příčina	Odstranění
Měřicí přístroj není uzemněný.	Pevně uchopte měřicí přístroj bez rukavic. Nestoupejte si na izolující žebříky nebo lešení. Nenoste izolující obuv.
Stínící stavební materiál nebo příliš malá / příliš velká vlhkost vzduchu.	U kovových, příliš suchých nebo příliš vlhkých stavebních materiálů (např. při příliš malé nebo příliš velké vlhkosti vzduchu) není možná spolehlivá lokalizace.

Údržba a servis

Údržba a čištění

- **Měřicí přístroj před každým použitím zkontrolujte.** Při viditelném poškození, nebo pokud jsou uvnitř měřicího přístroje uvolněné díly, není zaručená bezpečná funkce.

Měřicí přístroj udržujte neustále čistý a suchý, aby dobře a spolehlivě pracoval.

Měřicí přístroj neponořujte do vody nebo jiných kapalin.

Nečistoty otřete suchým, měkkým hadříkem. Nepoužívejte čisticí prostředky nebo rozpouštědla.

Zákaznická a poradenská služba

Czech Republic

Tel.: +420 519 305700

Odkaz na adresy našich servisů a na záruční podmínky najdete na poslední straně.

V případě veškerých otázek a objednávek náhradních dílů bezpodmínečně uveďte 10místné věcné číslo podle typového štítku výrobku.

Likvidace

Měřicí přístroje, příslušenství a obaly je třeba odevzdat k ekologické recyklaci.



Měřicí přístroje a baterie nevyhazujte do domovního odpadu!

Pouze pro země EU:

Elektrická a elektronická zařízení nebo použité akumulátory/baterie, které už nejsou dále použitelné, se musí shromažďovat odděleně od ostatního odpadu a ekologicky zlikvidovat. Použijte určená sběrná místa. Nesprávná likvidace může být kvůli případně obsaženým nebezpečným látkám škodlivá pro životní prostředí a zdraví.

Slovenčina

Bezpečnostné upozornenia



Prečítajte si a dodržiavajte všetky pokyny. Pokiaľ merací prístroj nebudete používať v súlade s týmito pokynmi, môžete nepriaznivo ovplyvniť integrované ochranné opatrenia v meracom prístroji. TIETO POKYNY DOBRE USCHOVAJTE.

- ▶ **Opravu meracieho prístroja zverte len kvalifikovanému odbornému personálu, ktorý používa originálne náhradné súčiastky.** Tým sa zaručí, že bezpečnosť meracieho prístroja zostane zachovaná.
- ▶ **S meracím prístrojom nepracujte v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo prach.** V tomto meracom prístroji sa môžu vytvárať iskry, ktoré by mohli uvedený prach alebo výpary zapáliť.
- ▶ **Merací prístroj nemôže technologicky podmienené garantovať stopercentnú bezpečnosť. Aby ste vylúčili riziká, poistite sa pred každým vŕtaním, pílením alebo frézovaním do stien, stropov alebo podláh inými zdrojmi informácií, ako sú stavebné plány, fotografie z danej fázy stavby atď.** Vplyvy prostredia, ako je vlhkosť vzduchu alebo blízkosť iných elektrických zariadení, ktoré vytvárajú silné elektrické, magnetické alebo elektromagnetické pole, vlhkosť, stavebné materiály obsahujúce kovy, izolačné materiály potiahnuté hliníkom a tiež vodivé tapety alebo obkladačky, môžu ovplyvniť presnosť meracieho prístroja. Počet, druh, veľkosť a poloha objektov môžu skresliť výsledky merania.

- Ak sa v budove nachádzajú plynové vedenia, po skončení akýchkoľvek prác na stenách, strope alebo podlahe skontrolujte, či žiadne plynové potrubie nie je poškodené.

Opis výrobku a výkonu

Preštudujte si, prosím, aj obrázky v prednej časti návodu na používanie.

Používanie v súlade s určením

Merací prístroj je určený na vyhľadávanie kovov (železných a neželezných kovov, napr. armovacej ocele) a vedení pod napätím v stenách, stropoch a podlahách.

Tento merací prístroj je vhodný na používanie vo vnútorných priestoroch (v miestnostiach).

Vyobrazené komponenty

Číslovanie jednotlivých komponentov sa vzťahuje na vyobrazenie meracieho prístroja na grafickej strane tohto Návodu na používanie.

- (1) Úchopová plocha
- (2) Vypínač
- (3) Indikácia vedení pod napätím
- (4) Indikácia kovového predmetu
- (5) Svetelný prstenec
- (6) Označovacia pomôcka vľavo, resp. vpravo
- (7) Označovacia pomôcka hore
- (8) Oblasť senzora
- (9) Sériové číslo
- (10) Veko priehradky na batérie
- (11) Aretácia veka priehradky na batérie

Technické údaje

Digitálne lokalizačné zariadenie	Truvo
Číslo položky	3 603 F68 201
Max. hĺbka vyhľadávania ^{A)}	

Digitálne lokalizačné zariadenie	Truvo
– Kovové objekty	70 mm
– Jednofázové elektrické vedenia (110–240 V, 50–60 Hz, pod napätím) ^{B)}	50 mm
Kalibrácia	automaticky
Prevádzková teplota	0 °C ... +40 °C
Skladovacia teplota	–20 °C ... +70 °C
Prevádzkový frekvenčný rozsah	50 ± 2 kHz
Max. sila magnetického poľa (pri 10 m)	42 dBµA/m
Max. výška použitia nad referenčnou výškou	2 000 m
Relatívna vlhkosť vzduchu	30–80 %
Max. relatívna vlhkosť vzduchu pre rozpoznávanie materiálu „pod napätím“	50 %
Stupeň znečistenia podľa IEC 61010-1	2 ^{C)}
Batérie	3 × 1,5 V LR03 (AAA)
Doba prevádzky cca	> 3 h
Hmotnosť ^{D)}	0,12 kg
Rozmery (dĺžka × šírka × výška)	144 × 60 × 28 mm

A) V závislosti od materiálu a veľkosti objektov a tiež v závislosti od materiálu a stavu podkladu

B) Menšia hĺbka vyhľadávania pri vedení, ktoré nie je pod napätím

C) Vyskytuje sa len nevodivé znečistenie, pričom sa však príležitostne očakáva dočasná vodivosť spôsobená kondenzáciou.

D) Hmotnosť bez batérií

Na jednoznačnú identifikáciu vášho meracieho prístroja slúži sériové číslo **(9)** uvedené na typovom štítku.

► **Výsledok merania so zreteľom na presnosť a hĺbku vyhľadávania môže byť pri nepriaznivých pomeroch podkladu horší.**

Montáž

Vkladanie/výmena batérií

Na prevádzku meracieho prístroja sa odporúča používať alkalické mangá-nové batérie.

Na otvorenie priehradky na batérie **(10)** stlačte aretačný mechanizmus **(11)** a vyklopte veko priehradky na batérie. Vložte batérie.

Dávajte pritom pozor na správnu polaritu podľa vyobrazenia na vnútornej strane priehradky na batérie.

Vždy vymieňajte všetky batérie súčasne. Používajte len batérie od jedného výrobcu a s rovnakou kapacitou.

► **Ak merací prístroj dlhší čas nepoužívate, vyberte z neho batérie.**

Batérie môžu pri dlhšom skladovaní v meracom prístroji skorodovať.

Prevádzka

- **Merací prístroj chráňte pred vlhkom a pred priamym slnečným žiarením.**
- **Merací prístroj nevystavujte extrémnym teplotám alebo teplotným výkyvom. V prípade väčších teplotných výkyvov ho nechajte pred uvedením do prevádzky nadobudnúť bežnú teplotu.** Pri extrémnych teplotách alebo v prípade kolísania teplôt môže byť negatívne ovplyvnená presnosť meracieho prístroja.
- **Zabráňte silným nárazom alebo pádom meracieho prístroja.** Pri silných vonkajších vplyvoch a pri nápadných zmenách funkčnosti by ste mali dať merací prístroj preskúšať do servisu firmy **Bosch**.
- **Merací prístroj držte iba za príslušné úchopové plochy (1), aby nedošlo ku skresleniu merania.**
- **V dosahu senzora (8) na zadnej strane meracieho prístroja neumiestňujte žiadne nálepky alebo štítky.** Najmä štítky z kovu ovplyvňujú výsledky merania.



Počas merania nenoste žiadne rukavice a dbajte na dostatočné uzemnenie. Pri nedostatočnom uzemnení môže byť rozpoznávanie vedenia pod napätím nepriaznivo ovplyvnené.



Vyhňte sa tomu, aby boli počas merania v blízkosti také zariadenia, ktoré majú silné elektrické, magnetické alebo elektromagnetické polia, ako napr. mobilné telefóny, laptopy alebo tablety. Podľa možnosti deaktivujte príslušné funkcie na všetkých zariadeniach, ktorých žiarenie môže skresliť meranie, alebo tieto zariadenia vypnite.

Uvedenie do prevádzky

Zapínanie/vypínanie

- Pred zapnutím meracieho prístroja sa uistite, že oblasť senzora (8) nie je vlhká. V prípade potreby merací prístroj utrite handrou.
- Ak bol merací prístroj vystavený veľkej zmene teploty, nechajte ho v takomto prípade pred zapnutím temperovať na teplotu prostredia, v ktorom ho použijete.



Merací prístroj **zapnete** posunutím vypínača (2) smerom dole.

Merací prístroj urobí krátky autotest a automaticky sa skalibruje. Keď svieti svetelný prstenec (5) nazeleno, merací prístroj je pripravený na prevádzku.



Merací prístroj **vypnete** posunutím vypínača (2) smerom hore.

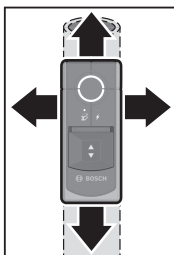
Ak počas cca 10 min neprebehne žiadne meranie, merací prístroj sa automaticky vypne, aby sa šetrili batérie.

Upozornenie: Po automatickom vypnutí sa vypínač (2) stále nachádza v zapnutej polohe. Ak chcete merací prístroj opäť zapnúť, najprv ho vypnite a potom znova zapnite.

Spôsob činnosti

Meracím prístrojom sa kontroluje podklad oblasti senzora (8) do maximálnej hĺbky vyhľadávania.

Pri každom meraní sa automaticky hľadajú kovové objekty a elektrické vedenia pod napätím.



Pohybujte meracím prístrojom vždy priamo v bočnom smere s miernym tlakom po podklade bez toho, aby ste ho zdvíhali alebo menili prítlak. Merací prístroj držte za uchopové plochy **(1)** rovnomerne pevne a počas merania nesiahajte do oblasti senzora **(8)**.

Aby ste dosiahli najlepší možný výsledok merania, dávajte pozor na to, aby bol merací prístroj počas merania vždy v kontakte s podkladom.

Prehľad indikácií:

				Zvukový signál	Význam
	(5)	(4)	(3)		
zelený	–	–	–	–	žiadnen objekt v oblasti senzora
žltý	●	–	–	–	– kovový objekt v blízkosti senzora alebo – malý alebo hlboko ležiaci kovový objekt v oblasti senzora alebo – rušenie senzora nepriaznivými vlastnosťami steny
červený svietiaci	●	–	●	●	kovový objekt v oblasti senzora
červený svietiaci	–	●	●	●	vedenie pod napätím v oblasti senzora

Pri prvom prechode sa objekty zobrazia iba približne. Pohybujte meracím prístrojom ponad rovnakú plochu viackrát, aby ste objekt lokalizovali presne.

Hĺbka vyhľadávania merania závisí od materiálu a veľkosti objektu a tiež od materiálu a stavu podkladu a môže byť menšia ako maximálna hĺbka vyhľadávania.

Hľadanie kovových objektov

Príprava merania a zvláštnosti pri meraní:

- Z blízkosti meracieho prístroja odstráňte podľa možnosti všetky kovové predmety, ako prstene, hodinky, šperky, aby neovplyvňovali výsledky merania.
- Blízkosť kovových predmetov, ako sú rámy dverí a výhrevné telesá, môže negatívne ovplyvniť hľadanie ďalších kovových predmetov v podklade. To tiež platí pre hliníkovú fóliu na vykurovacom potrubí alebo na izolačnej vlně, ktorá je rozpoznávaná ako kov a indikuje sa na väčších plochách.

Pri priblížení sa ku kovovému predmetu sa svetelný prstenec **(5)** rozsvieti najprv nažltlo a potom prechádza do červenej farby. Rozsvieti sa indikácia kovového predmetu **(4)** a zaznie zvukový signál.

- **Aj pri žltom svetelnom prstenci sa môže pod oblasťou senzora nachádzať kovový predmet.** V blízkosti senzora sa nachádzajú malé alebo hlboko ležiace kovové objekty alebo vlastnosti steny rušia výsledok merania.

Hľadanie vedení pod napätím

Merací prístroj zobrazuje jednofázové vedenia pod napätím (110–240 V, 50–60 Hz). Iné vedenia (viacfázové elektrické vedenia, vedenia jednosmerného prúdu, s vysokou/nízkou frekvenciou alebo napätím) a tiež vedenia, ktoré nie sú pod napätím, nemožno spoľahlivo nájsť, sú však prípadne zobrazované ako kovové objekty.

Príprava merania a zvláštnosti pri meraní:

- **Vedenie musí byť pod napätím.** Pripojte preto elektrický spotrebič (napr. osvetlenie, zariadenia) na hľadané elektrické vedenie. Zapnite elektrický spotrebič, aby ste zabezpečili, že je elektrické vedenie pod napätím.
- **K meraciemu prístroju sa musí dostať 50 až 60 Hz signál elektrického vedenia.** Ak sa vedenie nachádza vo vlhkých stenách (napr. kvôli veľkej vlhkosti vzduchu), za kovovými fóliami (napr. tepelnej izolácie) alebo v kovovom potrubí, signál sa k meraciemu prístroju nedostane a vedenie nebude možné nájsť.
Ak svetelný prstenec **(5)** svieti nažltlo alebo načerveno nad väčšou plochou, materiál spôsobuje elektrické tienenie a hľadanie vedení pod napätím nie je spoľahlivé.
- **Merací prístroj musí byť dobre uzemnený.** Držte ho preto (bez rukavíc) pevne za úchopové plochy **(1)**. Dbajte na to, aby ste vy sami mali dobrý

kontakt s podlahou. Izolačná obuv, rebríky alebo podstavce môžu brániť kontaktu. Samotná podlaha musí byť tiež uzemnená, inak nemožno vedenie lokalizovať.

- **50 až 60 Hz signál elektrického vedenia musí byť vo vedení silnejší ako v bezprostrednom okolí.** Ak je stena veľmi suchá alebo zle uzemnená, signál je na celej stene rovnako silný. Merací prístroj potom zobrazuje nad veľkou oblasťou, že bol nájdený signál, nedokáže však presne lokalizovať vedenie.

V takom prípade môže pomôcť, keď držíte voľnú ruku vo vzdialenosti 20–30 cm od meracieho prístroja na stene, aby ste odvedli signál zo steny. Poloha voľnej ruky by sa však počas merania nemala meniť.

Ak sa nájde vedenie pod napätím, rozsvieti sa svetelný prstenec **(5)** načerveno, indikácia vedení pod napätím **(3)** svieti nabielo a zaznie zvukový signál.

- **Pred vŕtaním, pílením alebo frézovaním do stien, stropov alebo podláh vypnite elektrické spotrebiče a vypnite prúd v rozvodových vodičoch. Po skončení akýchkoľvek prác skontrolujte, či objekty umiestnené na podklade nie sú pod napätím.**

Pracovné pokyny

Označenie objektov

V prípade potreby si môžete nájdené objekty označiť. Merajte ako zvyčajne. Keď ste našli hranice alebo stred objektu, označte hľadané miesto na hornej označovacej pomôcke **(7)** a bočných označovacích pomôckach **(6)**. Spojte body vertikálnou a horizontálnou čiarou. Na priesečníku čiar sa nachádza hranica alebo stred objektu.

Kalibrácia prístroja

Ak svetelný prstenec **(5)** trvalo svieti načerveno alebo nažltlo, hoci sa v blízkosti meracieho prístroja nenachádza žiaden kov, skalibrujte merací prístroj ručne.

- Na to je potrebné zapnúť merací prístroj zapínačom/vypínačom **(2)**.
- Zo zapnutého meracieho prístroja vyberte jednu batériu.
- Kým je batéria vybratá, vypnite merací prístroj zapínačom/vypínačom **(2)**.
- Batériu opäť založte do meracieho prístroja. Dávajte pritom pozor na správnu polaritu.

- Odstráňte z blízkosti meracieho prístroja všetky objekty (aj náramkové hodinky alebo kovový prsteň) a držte merací prístroj vo vzduchu.
- Zapnite merací prístroj zapínačom/vypínačom **(2)** a do 3 s ho opäť vypnite. Svetelný prstenec **(5)** bliká počas 3 s v pomalom slede načerveno, aby signalizoval pripravenosť na kalibráciu.
- Do 0,5 s merací prístroj opäť zapnite. Spustí sa kalibrácia a trvá asi 6 s. Počas kalibrácie bliká svetelný prstenec **(5)** v rýchлом slede nazeleno. Ak svieti svetelný prstenec **(5)** trvalo nazeleno, kalibrácia je ukončená a merací prístroj je pripravený na prevádzku.

Upozornenie: Ak nedodržíte poradie vypnutia a opätovného zapnutia, neprebehne žiadna kalibrácia. Svetelný prstenec **(5)** bude naďalej svietiť nažltlo alebo načerveno, hoci sa v blízkosti nebude nenachádzať žiadny kov. V takom prípade kalibráciu zopakujte v presnom poradí.

Chyby – príčiny a odstránenie

Príčina	Pomoc
Výsledky merania sú nepresné/neprijateľné	
Rušivé objekty v oblasti senzora (8)	Odstráňte všetky rušivé objekty (napr. hodinky, náramok, prsteň atď.) z oblasti senzora (8) . Nechyťajte merací prístroj v blízkosti senzora.
Automatická kalibrácia neúspešná	Skalibrujte merací prístroj ručne.
Svetelný prstenec nesvieti.	
Merací prístroj sa automaticky vypol.	Merací prístroj vypnite a opäť zapnite.
Batérie sú vybité	Vymeňte batérie.
Svetelný prstenec svieti nekoordinovane nazeleno/nažltlo/načerveno.	
Rušenie elektrickým, magnetickým alebo elektromagnetickým poľom	Vypnite podľa možnosti na všetkých zariadeniach, ktorých žiarenie môže skresliť meranie, príslušné funkcie alebo vypnite zariadenia.
Svetelný prstenec trvalo bliká striedavo nazeleno/nažltlo/načerveno.	
Chybný merací prístroj	Pošlite merací prístroj do autorizovaného servisného strediska Bosch .

Chyby pri hľadaní a zobrazení kovu

Príčina	Pomoc
Svetelný prstenec svieti nažltlo alebo načerveno, hoci v blízkosti nie je žiadny kov.	
Teplota okolitého prostredia je príliš vysoká/ príliš nízka	Merací prístroj používajte iba rozsahu prevádzkovej teploty.
Veľká zmena teploty	Nechajte merací prístroj nadobudnúť bežnú teplotu.
Automatická kalibrácia neúspešná	Skalibrujte merací prístroj ručne.

Svetelný prstenec svieti nažltlo alebo načerveno nad veľkou oblasťou merania na stene.

Veľa kovových objektov ležiacich tesne vedľa seba	Príliš tesne vedľa seba ležiace kovové objekty nemožno lokalizovať samostatne.
Stavebné materiály s obsahom kovu alebo armácia oceľ v betóne	Pri kovových stavebných materiáloch (napr. izolačné materiály potiahnuté hliníkom, teplovodivé plechy) nie je možná spoľahlivá lokalizácia.
Veľké kovové objekty na zadnej strane steny	Pri veľkých kovových objektoch (napr. vyhrievacie telesá) nie je možná spoľahlivá lokalizácia.
Automatická kalibrácia neúspešná	Skalibrujte merací prístroj ručne.

Kovový objekt nemožno nájsť.

Kovový objekt leží príliš hlboko alebo je príliš malý.	Hĺbka vyhľadávania závisí od stavebného materiálu a od objektu a môže byť menšia, ako je maximálna hĺbka vyhľadávania.
--	--

Chyby pri hľadaní a zobrazení vedení pod napätím

Príčina	Pomoc
Svetelný prstenec svieti načerveno nad veľkou oblasťou merania na stene.	

Príčina	Pomoc
Nedostatočné uzemnenie steny	Dotýkajte sa voľnou rukou steny vo vzdialenosti 20–30 cm od meracieho prístroja, aby ste stenu uzemnili.
Stena je príliš vlhká.	Merací prístroj používajte iba vtedy, keď bola vlhkosť vzduchu niekoľko dní nízka a stena nie je vlhká.
Kábel pod napätím nemožno nájsť.	
Žiadne/netypické napätie v kábli	Zaved'te do kábla napätie, napr. tak, že zapnete príslušný vypínač osvetlenia. Viacfázové elektrické vedenia a káble s napätím mimo rozsahu 110–240 V a 50–60 Hz nemožno spoľahlivo lokalizovať.
Kábel je príliš hlboko.	Hĺbka vyhľadávania závisí od stavebného materiálu a môže byť menšia, ako je maximálna hĺbka vyhľadávania.
Kábel prechádza uzemneným kovovým potrubím.	Dávajte pozor na zobrazenie kovových objektov, aby ste našli kovové potrubie.
Merací prístroj nie je uzemnený	Merací prístroj pevne uchopte bez rukavíc. Nestojte na izolujúcom rebríku alebo lešení. Nenoste izolačnú obuv.
Tieniaci stavebný materiál alebo príliš nízka/príliš vysoká vlhkosť vzduchu	Pri kovových, príliš suchých alebo príliš vlhkých stavebných materiáloch (napr. pri príliš nízkej alebo príliš vysokej vlhkosti vzduchu) nie je možná spoľahlivá lokalizácia.

Údržba a servis

Údržba a čistenie

- **Pred každým použitím merací prístroj skontrolujte.** Pri viditeľných poškodeniach alebo uvoľnených častiach vo vnútri meracieho prístroja už nie je zaručená bezpečná funkcia.

Merací prístroj udržiavajte vždy v čistote a v suchu, aby ste mohli pracovať kvalitne a bezpečne.

Neponárajte merací prístroj do vody ani do iných kvapalín.

Znečistenia utrite suchou mäkkou handričkou. Nepoužívajte žiadne čistiace prostriedky či rozpúšťadlá.

Servis pre zákazníkov a poradenstvo pri používaní

Slovakia

Tel.: +421 2 48 703 800

Odkaz na adresy našich servisov a na záručné podmienky nájdete na poslednej strane.

V prípade akýchkoľvek otázok a objednávok náhradných dielov uvádzajte bezpodmienečne 10-miestne vecné číslo uvedené na typovom štítku výrobu.

Likvidácia

Výrobok, príslušenstvo a obal treba dať na recykláciu šetriacu životné prostredie.



Měřicí přístroje a baterie nevyhazujte do domovního odpadu!

Len pre krajiny EÚ:

Elektrické a elektronické zariadenia alebo opotrebované akumulátory/baterie, ktoré už nie sú použiteľné, sa musia zbierať oddelene a ekologicky zlikvidovať. Využívajte na to určené zberné systémy. Nesprávna likvidácia môže byť kvôli novej prítomnosti nebezpečných látok škodlivá pre životné prostredie a zdravie.

Magyar

Biztonsági tájékoztató



Olvassa el és tartsa be valamennyi utasítást. Ha a mérőműszert nem a mellékelt előírásoknak megfelelően használja, ez befolyással lehet a mérőműszerbe beépített védelmi intézkedésekre. **ŐRIZZE MEG BIZTOS HELYEN EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT.**

- ▶ **A mérőműszert csak szakképzett személyzettel és csak eredeti pótkatrészek felhasználásával javíttassa.** Ez biztosítja, hogy a mérőműszer biztonságos berendezés maradjon.
- ▶ **Ne dolgozzon a mérőműszerrel olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** A mérőműszer szikrákat kelthet, amelyek a port vagy a gőzöket meggyújthatják.
- ▶ **A mérőműszer technológiai okokból nem garantálhatja a százszázalékos biztonságot. A veszélyek kizárására, mielőtt a falakban, mennyezetekben vagy padlóban fúrási, fűrészelési vagy marási munkákat kezd, biztosítsa be magát más információforrásokból, például építési tervekől, az építkezési fázisban felvett fényképekből stb. származó információkkal.** Az olyan környezeti hatások, mint a levegő páratartalma vagy a más, erős elektromos, mágneses vagy elektromágneses mezőt létrehozó elektromos készülékekhez való közelség, a nedvesség, a fémtartalmú építőanyagok, az alumíniumfóliával kasírozott szigetelőanyagok, valamint a vezetőképes tapéták vagy csempék befolyásolhatják a mérőműszer pontosságát. A tárgyak száma, fajtája, méretei és helyzete megamisíthatják a mérési eredményeket.
- ▶ **Ha az épületben gázvezetékek találhatók, akkor a falakon, mennyezeten vagy padlókon végzett munkák után mindig ellenőrizze, hogy egy gázvezeték sem szenvedett károsodást.**

A termék és a teljesítmény leírása

Kérjük, vegye figyelembe a használati utasítás első részében található ábrákat.

Rendeltetészerű használat

A mérőműszer a falakban, mennyezetekben és padlóborításokban fémek (vas és könnyűfémek, pl. betonvas), valamint feszültség alatt álló vezetékek keresésére szolgál.

A mérőműszer helyiségekben végzett mérésekre alkalmas.

Az ábrázolásra kerülő komponensek

Az ábrázolt alkatrészek sorszámozása megfelel a mérőműszer ábrájának az ábrákat tartalmazó oldalon.

(1) Markolatfelület

- (2) Be-/ki-kapcsoló
- (3) Feszültség alatt álló vezetékek kijelzése
- (4) Fémtárgy kijelzése
- (5) Fénygyűrű
- (6) Jelölési segédvonal a bal, illetve jobb oldalon
- (7) Jelölési segédvonal fent
- (8) Érzékelőtartomány
- (9) Gyártási szám
- (10) Elemrekesz fedele
- (11) Az elemrekesz fedelének reteszelése

Műszaki adatok

Digitális keresőműszer	Truvo
Rendelési szám	3 603 F68 201
Max. érzékelési mélység ^{A)}	
– Fémtárgyak	70 mm
– egyfázisú, feszültség alatt álló vezetékek (110–240 V, 50–60 Hz, bekapcsolt feszültség esetén) ^{B)}	50 mm
Kalibráció	automatikus
Üzemi hőmérséklet	0 °C ... +40 °C
Tárolási hőmérséklet	–20 °C ... +70 °C
Üzemi frekvencia tartomány	50 ± 2 kHz
Max. mágneses térerősség (10 m távolságban)	42 dBµA/m
A használathoz megengedett max. tengerszint feletti magasság	2000 m
Levegő relatív nedvességtartalma	30–80%
A levegő max. relatív nedvességtartalma, amely mellett még lehetőség van a "feszültség alatt álló" anyagok felismerésére	50%
Szennyezettségi fok az IEC 61010-1 szerint	2 ^{C)}

Digitális keresőműszer	Truvo
Elemek	3× 1,5 V LR03 (AAA)
Üzemidő kb.	> 3 ó
Súly ^{D)}	0,12 kg
Méret (hosszúság × szélesség × magasság)	144 × 60 × 28 mm

- A) a tárgyak anyagától és méretétől, valamint az alap anyagától és állapotától függ
 B) alacsonyabb érzékelési mélység feszültség alatt nem álló vezetékek esetén
 C) Csak egy nem vezetőképes szennyezés lép fel, ámbar időnként a harmatképződés következtében ideiglenesen egy nullától eltérő vezetőképességre is lehet számítani.

D) Súly elemek nélkül

A mérőműszert a típusablán található **(9)** gyári számmal lehet egyértelműen azonosítani.

► **A mérési eredmény pontossága és az észlelési mélység rossz felületű alap esetén rosszabb lehet.**

Összeszerelés

Az elemek behelyezése/kicserélése

A mérőműszer üzemeltetéséhez alkáli-mangán-elemek alkalmazását javasoljuk.

Az elemfiók **(10)** fedelének felnyitásához nyomja meg a **(11)** reteszelt és hajtja fel az elemfiók fedelét. Tegye be az elemeket.

Ekkor ügyeljen az elemfiók fedél belső oldalán található ábrázolásnak megfelelő helyes polaritás betartására.

Mindig valamennyi elemet egyszerre cserélje ki. Csak egy azonos gyártó cég azonos kapacitású elemeit használja.

► **Vegye ki az elemeket a mérőműszerből, ha azt hosszabb ideig nem használja.** Hosszabb ideig történő tárolás esetén az elemek a mérőműszerben korrodálódhatnak.

Üzemeltetés

► **Óvja meg a mérőműszert a nedvességtől és a közvetlen napsugárzás behatásától.**

- ▶ **Ne tegye ki a mérőműszert szélsőséges hőmérsékleteknek vagy hőmérsékletingadozásoknak. Nagyobb hőmérsékletingadozások esetén várja meg, amíg a hőmérséklete kiegyenlítődik, mielőtt bekapcsolná.** Szélsőséges hőmérsékletek vagy hőmérséklet-ingadozások esetén a mérőműszer pontossága csökkenhet.
- ▶ **Ügyeljen arra, hogy a mérőműszer ne eshessen le és ne legyen kitéve erősebb lökéseknek vagy ütéseknek.** Erős külső behatások után és a működés során fellépő feltűnő jelenségek esetén ellenőriztesse a mérőműszert egy feljogosított **Bosch**-vevőszolgálattal.
- ▶ **A mérőműszert csak az erre a célra előírányzott (1) fogantyúfelületenél fogva tartsa, hogy ne befolyásolja a mérési eljárást.**
- ▶ **A mérőműszer hátoldalán a (8) érzékelő tartományban ne tegyen fel öntapadó címkéket vagy táblákat.** A fémtáblák különösen erősen befolyásolják a mérési eredményeket.



Mérés közben ne viseljen kesztyűt és ügyeljen a kielégítő földelésre. Ha nem áll fenn kielégítő földelés, a feszültség alatt álló vezetékek felismerése esetleg nem megfelelően működik.



Mérés közben kerülje az olyan készülékek közelségét, amelyek erős elektromos, mágneses vagy elektromágneses mezőket bocsátanak ki, pl. mobiltelefonok, laptopok vagy tabletek. Az

olyan készülékeknel, amelyek sugárzása befolyással lehet a mérésre, lehetőség szerint deaktiválja a megfelelő funkciókat, vagy kapcsolja ki a készülékeket.

Üzembe helyezés

Be- és kikapcsolás

- ▶ **A mérőműszer bekapcsolása előtt gondoskodjon arról, hogy a (8) érzékelő tartomány ne legyen nedves.** Szükség esetén dörzsölje szárazra egy kendővel a mérőműszert.
- ▶ **Ha a mérőműszer előzőleg egy erős hőmérsékletváltozásnak volt kitéve, akkor a bekapcsolás előtt várja meg, amíg a hőmérséklete egy stabil értékre áll be.**



A mérőműszer **bekapcsolásához** tolja le a **(2)** be-/kikapcsolót.

A mérőműszer végrehajt egy rövid öntesztet és automatikusan kalibrálja önmagát. A mérőműszer üzemkész, mielőtt a fénygyűrű **(5)** zöld színnel világít.



A mérőműszer **kikapcsolásához** tolja fel a **(2)** be-/kikapcsolót.

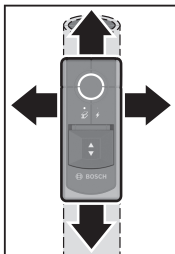
Ha kb. **10** percig nem kerül mérés végrehajtásra, a mérőműszer az elemek kímélésére automatikusan kikapcsolásra kerül.

Megjegyzés: Az automatikus kikapcsolás után a **(2)** be-/kikapcsoló még a bekapcsolt helyzetben marad. A mérőműszer újrabekapcsolásához kapcsolja előbb ki, majd ismét be a mérőműszert.

Működési mód

A mérőműszerrel a **(8)** érzékelő tartomány alatti területet a maximális érzékelési mélységig lehet megvizsgálni.

A berendezés minden mérésnél automatikusan keresi a fémtárgyakat és a feszültség alatt álló vezetékeket.



A mérőműszert mindig enyhén nyomja az alapfelületre és így mozgassa oldalirányban, egyenes vonalban, anélkül hogy felemelné vagy a nyomóerőt megváltoztatná. A mérőműszert tartsa szorosan a markolatfelületnél **(1)** fogva, és mérés közben ne érintse meg az érzékelő tartományt **(8)**.

A lehető legjobb mérési eredmény érdekében ügyeljen rá, hogy a mérőműszer a mérés alatt mindig érintkezzen a talajjal.

A kijelzések áttekintése:

				Hangjelzés	Magyarázat
	(5)	(4)	(3)		
zöld	–	–	–	–	nincs tárgy az érzékelő tartományban
sárga	●	–	–	–	fém tárgy az érzékelő közelében vagy

 (5)	 (4)	 (3)	Hangjel- zés	Magyarázat
				– kicsi vagy mélyen fekvő fémtárgy az érzékelő tartományban vagy – a fal hátrányos minősége befolyást gyakorol az érzékelőre
vörösén világít	●	–	●	fémtárgy az érzékelőtartományban
vörösén világít	–	●	●	feszültség alatt álló vezeték az érzékelőtartományban

Az első áthaladásnál a berendezés csak durván jelzi ki a tárgyakat. A tárgy elhelyezkedésének pontos meghatározásához menjen át többször a mérőműszerrel ugyanazon a felületen.

A mérés észlelési mélysége a tárgyak anyagától és méretétől valamint az alapfelület anyagától és állapotától függ és kisebb is lehet, mint a maximális észlelési mélység.

Fémtárgyak keresése

Mérési előkészületek és különleges követelmények a mérési eljárás során:

- Lehetőleg távolítsa el minden fémtárgyat, pl. gyűrűt, órát, ékszert a mérőműszer közeléből, hogy ne befolyásolják a mérési eredményeket.
- Az olyan fémtárgyak közelsége is, mint pl. az ajtókeret és fűtőtest, befolyásolhatja a további fémtárgyak keresését a föld alatt. Ez vonatkozik a fűtőcsöveken lévő alufóliára és a szigetelőgyapatra is, melyeket fémként érzékel és nagyobb területeken mutat ki.

Fémtárgy megközelítésekor a fénygyűrű (5) először sárgán, aztán vörösén világít. Felvilan a fémtárgy kijelzése (4) és megszólal egy hangjelzés.

► **Sárga fénygyűrű esetén is lehet fémtárgy az érzékelőtartomány alatt.** Az érzékelő közelében kis méretű vagy mélyen fekvő fémtárgyak vannak, vagy a fal minősége befolyással van a mérési eredményre.

Feszültség alatt álló vezetékek keresése

A mérőműszer egyfázisú, feszültség alatt álló vezetékeket (110–240 V, 50–60 Hz) jelez. Más vezetékek (többfázisú áramvezetékek, egyenáram,

magasabb/alacsonyabb frekvencia vagy feszültség) valamint feszültség alatt nem álló vezetékek megbízható megtalálására nincs lehetőség, de előfordulhat, hogy ezek fémtárgyként kijelzésre kerülnek.

Mérési előkészületek és különleges követelmények a mérési eljárás során:

- **A vezetékeknek feszültség alatt kell állnia.** Ezért csatlakoztasson áramfogyasztókat (például lámpákat, készülékeket) a keresett áramvezetékhez. Kapcsolja be az áramfogyasztókat, hogy biztosítsa, hogy a vezeték feszültség alatt álljon.
 - **Az áramvezeték 50–60 Hz frekvenciájú jelének el kell érnie a mérőműszert.** Ha a vezeték nedves falakban (pl. a levegő magas páratartalma miatt) fémfóliák mögött (pl. hőszigetelő anyagok fémfóliái mögött) található vagy egy fémcsőben van lefektetve, a jel nem jut el a mérőműszerhez és a berendezés nem találja meg a vezetéket.
Ha a fénygyűrű (5) egy nagy terület felett mindenhol sárga vagy vörös színben világít, akkor az anyag elektromosan leárnyékol és a feszültség alatt álló vezeték keresése nem megbízható.
 - **A mérőműszernek jól le kell földelve lennie.** Ehhez azt a (1) markolófelületnél fogva tartsa (kesztyű nélkül) szorosan fogva. Ügyeljen arra, hogy Ön saját maga jó érintkezésben legyen a földdel. Szigetelő lábbelik, létrák vagy állványok megakadályozhatják a jó érintkezést. A padlónak magának is jól le kell földelve lennie, mert a vezeték helyzetét másképpen nem lehet meghatározni.
 - **Az áramvezeték 50–60 Hz frekvenciájú jelének a vezeték felett erősebbnek kell lennie, mint a közvetlen környezetben.** Ha a fal nagyon száraz vagy rosszul van leföldelve, akkor a jel az egész falon mindenhol egyformán erős. A mérőműszer ekkor egy nagy terület felett mindenhol azt jelzi, hogy talált jelet, de a vezeték elhelyezkedését nem tudja pontosan meghatározni.
Ebben az esetben segítséget jelenthet, ha a mérőműszertől kb. 20–30 cm távolságra felteszi a szabad kezét a falra, hogy így levezesse a jelet a falról. A szabad kéz helyét azonban a mérési folyamat során ne változtassa meg.
- Feszültség alatt álló vezeték találatakor a fénygyűrű (5) vörösén világít, a feszültség alatt álló vezetékek kijelzése (3) fehéren világít és megszólal egy hangjelzés.
- **Kapcsolja ki az áramfogyasztókat, és tegye feszültségmentessé a vezetékeket, mielőtt a falakban, a mennyezetben vagy a padlóban fúr-**

si, fűrészelési, vagy marási műveleteket kezdene. Minden munka után ellenőrizze, hogy az alaphoz elhelyezett tárgyak nem állnak feszültség alatt.

Munkavégzési tanácsok

Tárgyak megjelölése

A megtalált tárgyakat szükség esetén meg lehet jelölni. A mérést továbbra is a szokásos módon hajtsa végre.

Ha megtalálta egy tárgy határait vagy középpontját, akkor jelölje meg a **(7)** felső jelölési segédvonalon és a **(6)** oldalsó jelölési segédvonalakon. Kösse össze egy függőleges és egy vízszintes vonallal a pontokat. A vonalak kereszteződési pontjában található a tárgy határa, illetve középpontja.

Tókalibrálás

Kalibrálja kézi úton utána a mérőműszert, ha a fénygyűrű **(5)** folyamatosan vörös vagy sárga színben világít, pedig a mérőműszer közelében nincs fém.

- Ehhez kapcsolja be a be-/kikapcsoló gombbal **(2)** a mérőműszert.
- Vegyen ki egy elemet a bekapcsolt mérőműszerből.
- Kapcsolja ki a be-/kikapcsolóval **(2)** a mérőműszert, miközben az elem ki van véve a mérőműszerből.
- Tegye be az elemet ismét a mérőműszerbe. Ügyeljen a helyes polarításra.
- Távolítson el a mérőműszer közeléből minden tárgyat (a karóráját vagy fénygyűrűt is) és tartsa a levegőbe a mérőműszert.
- A be-/kikapcsoló gombbal **(2)** kapcsolja be, majd 3 s-on belül kapcsolja ismét ki a mérőműszert. A fénygyűrű **(5)** ezen 3 s során lassú ütemben vörös színben villog, hogy jelezze a kalibrálásra való készenlétet.
- Most 0,5 s-on belül ismét kapcsolja be a mérőműszert. A kalibrálás megkezdődik és kb. 6 s-ig tart. Kalibrálás közben a fénygyűrű **(5)** gyors ütemben zöld színnel villog. Ha a fénygyűrű **(5)** folyamatosan zöld színnel világít, a kalibrálás befejeződött és a mérőműszer üzemkész.

Megjegyzés: Ha a kikapcsolási és ismételt bekapcsolási eljárást nem a fenti sorrendben hajtják végre, a kalibrálás nem kerül végrehajtásra. A fénygyűrű **(5)** továbbra is sárga vagy vörös színben világít, pedig a mérőműszer közelében nincs fém. Ebben az esetben a helyes sorrendben ismételje meg a kalibrálást.

Hibák – okaik és elhárításuk módja

A hiba oka	Hibaelhárítás
A mérési eredmények pontatlanok/nem plauzibilisek	
zavaró tárgyak a (8) érzékelő tartományban	Távolítsa el valamennyi zavaró tárgyat (pl. karóra, karkötő, gyűrű stb.) a (8) érzékelő tartományból. Ne érintse meg az érzékelő közelében a mérőműszert.
Az autokalibrálás sikertelen volt	Kalibrálja utána kézi úton a mérőműszert.
A fénygyűrű nem világít.	
A mérőműszer automatikusan kikapcsolásra került.	Kapcsolja ki, majd kapcsolja ismét be a mérőműszert.
Az elemek lemerültek	Cserélje ki az elemeket.
A fénygyűrű koordinátatlanul, zöld/sárga/vörös színnel világít.	
Zavaró hatású elektromos, mágneses vagy elektromágneses mezők	Az olyan készülékeknél, amelyek sugárzása befolyással lehet a mérésre, lehetőség szerint deaktiválja a megfelelő funkciókat, vagy kapcsolja ki a készülékeket.
A fénygyűrű folytonosan, váltakozva zöld/sárga/vörös színnel villog.	
A mérőműszer meghibásodott	Küldje be a mérőműszert egy erre feljogosított Bosch vevőszolgálathoz.
Hiba fémek keresésekor és kijelzések	
A hiba oka	Hibaelhárítás
A lámpagyűrű sárga vagy vörös színben világít, pedig nincs fém a közelben.	
A környezeti hőmérséklet túl magas/túl alacsony	A mérőműszert csak az üzemi hőmérséklet-tartományban használja.
erős hőmérsékletváltozás	Hagyja a mérőműszert temperálódni.
Az autokalibrálás sikertelen volt	Kalibrálja utána kézi úton a mérőműszert.

A hiba oka	Hibaelhárítás
------------	---------------

A lámpagyűrű a falon egy nagy mérési tartomány felett sárga vagy vörös színben világít.

sok, egymáshoz közel fekvő fémtárgy	Az egymáshoz túl közel fekvő fémtárgyak elhelyezkedését nem lehet egymástól függetlenül meghatározni.
fém tartalmú építőanyagok vagy betonvas a betonban	fém-ből készült építőanyagoknál (pl. alumíniummal kasírozott szigetelőanyagok, hővezető lemezek) az elhelyezkedést nem lehet megbízható módon meghatározni.
Tömör fémtárgyak a fal hátoldalán	Tömör fémtárgyaknál (pl. fűtőtesteknél) az elhelyezkedést nem lehet megbízható módon meghatározni.

Az autokalibrálás sikertelen volt	Kalibrálja utána kézi úton a mérőműszert.
-----------------------------------	---

A fémtárgyat a berendezés nem találja meg.

A fémtárgy túl mélyen helyezkedik el vagy túl kicsi.	Az észlelési mélység az építőanyagtól és a tárgytól függ és kisebb is lehet, mint a maximális észlelési mélység.
--	--

Hiba feszültség alatt álló vezetékek keresésekor és kijelzésekor

A hiba oka	Hibaelhárítás
------------	---------------

A lámpagyűrű a falon egy nagy mérési tartomány felett vörös színben világít.

A fal nincs kielégítő mértékben leföldelve	Érintse meg a szabad kezével a mérőműszertől 20–30 cm távolságra a falat, hogy leföldelje azt.
A fal túl nedves.	Csak akkor használja a mérőműszert, ha a levegő páratartalma több napig alacsony volt és nem nedves a fal.

A feszültség alatt álló kábelt a berendezés nem találja meg.

A kábel nem áll feszültség alatt/a tipikustól eltérő feszültség alatt áll	Kapcsoljon feszültséget a kábelre, például kapcsolja be a hozzátartozó lámpakapcsolót. A többfázisú áramvezetékek valamint a 110–240 V és 50–60 Hz tartománytól eltérő fe-
---	--

A hiba oka	Hibaelhárítás
	szűlség alatt álló vezetékek elhelyezkedését nem lehet megbízható módon meghatározni.
A kábel túl mélyen helyezkedik el.	Az észlelési mélység az építőanyagtól függ és kisebb is lehet, mint a maximális észlelési mélység.
A kábel egy földelt fémcsőben helyezkedik el.	Ügyeljen a fémtárgyak kijelzésére, hogy megtalálja a fémcsövet.
A mérőműszer nincs leföldelve	Fogja meg kesztyű nélkül szorosan a mérőműszert. Ne álljon szigetelt létrán vagy állványon. Ne viseljen elektromosan szigetelő lábbelit.
Árnyékoló hatású építőanyag vagy a levegőnek túl alacsony/túl magas a nedvességtartalma	Fémes, túl száraz vagy túl nedves építőanyagok esetén (például ha a levegőnek túl alacsony/túl magas a nedvességtartalma) az elhelyezkedést nem lehet megbízható módon meghatározni.

Karbantartás és szerviz

Karbantartás és tisztítás

- **Minden használat előtt ellenőrizze a mérőműszert.** Ha a mérőműszeren kívülről látható rongálódások észlelhetők, vagy a belsejében meglazult alkatrészek vannak, a mérőműszer biztonságos működését már nem lehet garantálni.

Tartsa mindig tisztán és szárazon a mérőműszert, hogy jól és biztonságosan dolgozhasson.

Ne merítse bele a mérőműszert vízbe vagy más folyadékokba.

A szennyeződéseket egy száraz, puha kendővel törölje le. Tisztító- vagy oldószereket ne használjon.

Vevőszolgálat és használati tanácsadás

Magyarország

Tel.: +36 1 879 8502

A szervizcímekre és a garanciális feltételekre mutató hivatkozást az utolsó oldalon találja.

Ha kérdései vannak vagy pótalkatrészeket szeretne rendelni, okvetlenül adja meg a termék típustábláján található 10-jegyű cikkszámot.

Hulladékkezelés

A mérőműszereket, a tartozékokat és csomagolóanyagokat a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.



Ne dobja ki a mérőműszereket és elemeket a háztartási szemétbe!

Csak az EU-tagországok számára:

A már nem használható elektromos és elektronikus készülékeket és a használt akkumulátorokat/elemeket külön kell gyűjteni és környezetbarát módon kell ártalmatlanítani. Használja az erre szolgáló gyűjtőrendszereket. A helytelen ártalmatlanítás káros lehet a környezetre és az egészségre a benne lévő veszélyes anyagok miatt.

Русский

Только для стран Евразийского экономического союза (Таможенного союза)

В состав эксплуатационных документов, предусмотренных изготовителем для продукции, могут входить настоящее руководство по эксплуатации, а также приложения.

Информация о подтверждении соответствия содержится в приложении. Информация о стране происхождения указана на корпусе изделия и в приложении.

Дата изготовления указана на последней странице обложки Руководства или на корпусе изделия.

Контактная информация относительно импортера содержится на упаковке.

Срок службы изделия

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

Перечень критических отказов и ошибочные действия персонала или пользователя

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

Критерии предельных состояний

- поврежден корпус изделия

Тип и периодичность технического обслуживания

Рекомендуется очистить инструмент от пыли после каждого использования.

Хранение

- необходимо хранить в сухом месте
- необходимо хранить вдали от источников повышенных температур и воздействия солнечных лучей
- при хранении необходимо избегать резкого перепада температур
- если инструмент поставляется в мягкой сумке или пластиковом кейсе рекомендуется хранить инструмент в этой защитной упаковке
- подробные требования к условиям хранения смотрите в ГОСТ 15150-69 (Условие 1)

Транспортировка

- категорически не допускается падение и любые механические воздействия на упаковку при транспортировке
- при разгрузке/погрузке не допускается использование любого вида техники, работающей по принципу зажима упаковки
- подробные требования к условиям транспортировки смотрите в ГОСТ 15150-69 (Условие 5)

Указания по технике безопасности



Прочитайте и выполняйте все указания. Использование измерительного инструмента не в соответствии с настоящими указаниями чревато повреждением интегрированных защитных механизмов. ПОЖАЛУЙСТА, НАДЕЖНО ХРАНИТЕ ЭТИ УКАЗАНИЯ.

- ▶ **Ремонт измерительного инструмента разрешается выполнять только квалифицированному персоналу и только с использованием оригинальных запчастей.** Этим обеспечивается безопасность измерительного инструмента.
- ▶ **Не работайте с измерительным инструментом во взрывоопасной среде, поблизости от горючих жидкостей, газов и пыли.** В измерительном инструменте могут образоваться искры, от которых может воспламениться пыль или пары.
- ▶ **По технологическим причинам измерительный инструмент не может гарантировать стопроцентную достоверность. Во избежание опасности перед сверлением, распиливанием или фрезерованием в стенах, потолках и в полу обезопасьте себя информацией из дополнительных источников, таких, как строительные чертежи, изготовленные во время строительства фотографии и т.п.** Факторы окружающей среды (например, влажность), расположенные поблизости другие электрические приборы, излучающие сильные электрические, магнитные или электромагнитные поля, сырость, строительные материалы, содержащие металл, алюминиевые изоляционные материалы, а также обои или керамическая плитка с токопроводящими свойствами могут повлиять на точность измерительного инструмента. Количество, вид, размер и положение объектов могут исказить результаты измерений.
- ▶ **Если в здании имеются газовые трубопроводы, после всех работ в стенах, потолке или полу убедитесь, что газопровод не поврежден.**

Описание продукта и услуг

Пожалуйста, следуйте указаниям рисунков в начале руководства по эксплуатации.

Применение по назначению

Измерительный инструмент предназначен для поиска металлов (черных и цветных металлов, например, арматуры), а также токопроводящей проводки в стенах, потолках и полах.

Измерительный инструмент предназначен для использования внутри помещений.

Изображенные составные части

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

- (1) Поверхность рукоятки
- (2) Выключатель
- (3) Индикатор токопроводящей проводки
- (4) Индикация металлического объекта
- (5) Световое кольцо
- (6) Левый/правый паз для маркировки
- (7) Верхний паз для маркировки
- (8) Сенсорная зона
- (9) Серийный номер
- (10) Крышка батарейного отсека
- (11) Фиксатор крышки батарейного отсека

Технические данные

Цифровой детектор	Truvo
Товарный номер	3 603 F68 201
Макс. глубина обнаружения ^{A)}	
– Металлические объекты	70 мм
– однофазная токопроводящая проводка (110–240 В, 50–60 Гц, при подаче напряжения) ^{B)}	50 мм
Калибровка	автоматическая
Рабочая температура	0 °C ... +40 °C

Цифровой детектор	Truvo
Температура хранения	-20 °C ... +70 °C
Диапазон рабочих частот	50 ± 2 кГц
Макс. напряженность магнитного поля (на расстоянии 10 м)	42 дБмкА/м
Макс. высота применения над реперной высотой	2000 м
Относительная влажность воздуха	30–80 %
Относительная влажность воздуха для распознавания материалов под «напряжением» не более	50 %
Степень загрязнения согласно IEC 61010-1	2 ^{C)}
Батарейки	3 × 1,5 V LR03 (AAA)
Время работы, ок.	> 3 ч
Вес ^{D)}	0,12 кг
Размеры (длина × ширина × высота)	144 × 60 × 28 мм

- A) в зависимости от материала и размера объекта, а также материала и состояния основания
- B) меньшая глубина обнаружения проводки без напряжения
- C) Обычно присутствует только непроводящее загрязнение. Однако, как правило, возникает временная проводимость, вызванная конденсацией.
- D) Вес без батарей

Однозначная идентификация измерительного инструмента возможна по серийному номеру (9) на заводской табличке.

- При неблагоприятных свойствах основания результат измерения может оказаться с точки зрения точности и глубины исследования хуже.

Сборка

Установка/замена батареек

В измерительном инструменте рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки.

Чтобы открыть крышку батарейного отсека (10), нажмите на фиксатор (11) и поднимите крышку батарейного отсека. Вставьте батарейки.

Следите при этом за правильным направлением полюсов в соответствии с изображением с внутренней стороны батарейного отсека. Меняйте сразу все батарейки одновременно. Используйте только батарейки одного производителя и одинаковой емкости.

- ▶ **Извлекайте батареи из измерительного инструмента, если продолжительное время не будете работать с ним.** При длительном хранении внутри измерительного инструмента возможна коррозия батарей.

Работа с инструментом

- ▶ **Защищайте измерительный инструмент от влаги и прямых солнечных лучей.**
- ▶ **Не подвергайте измерительный инструмент воздействию экстремальных температур и температурных перепадов. При значительных колебаниях температуры дайте инструменту перед включением сначала стабилизировать температуру.** Экстремальные температуры и температурные перепады могут отрицательно влиять на точность измерительного инструмента.
- ▶ **Избегайте сильных толчков и падения измерительного инструмента.** После сильных внешних воздействий на измерительный инструмент, а также при необычном поведении его функций, прежде чем продолжать работу с измерительным инструментом, следует проверить его в авторизованной сервисной мастерской **Bosch**.
- ▶ **Держите измерительный инструмент только за предусмотренные для этого поверхности (1), чтобы не влиять на результаты измерения.**
- ▶ **Не прикрепляйте в сенсорной зоне (8) на обратной стороне измерительного инструмента наклейки или таблички.** В особенности металлические таблички могут оказывать влияние на результат измерений.



Не используйте перчатки во время измерения и убедитесь в наличии надлежащего заземления. Если заземление недостаточно, обнаружение токоведущей проводки может быть затруднено.



При измерении старайтесь находиться на расстоянии от приборов, излучающих сильные электрические, магнитные или электромагнитные поля, например, от мобильных телефонов, ноутбуков и планшетов. По возможности отключите соответствующие функции всех приборов, излучение которых может повлиять на результат измерения, или выключите такие приборы.

Включение инструмента

Включение/выключение

- ▶ Перед включением измерительного инструмента обязательно убедитесь в том, что сенсорная зона (8) сухая. При необходимости протрите измерительный инструмент насухо.
- ▶ После резкого изменения температуры измерительный инструмент следует выдержать перед включением до выравнивания температуры.



Для **включения** измерительного инструмента передвиньте выключатель (2) вниз.

Измерительный инструмент выполняет короткую самодиагностику и автоматическую калибровку. Как только световое кольцо (5) загорится зеленым светом, измерительный инструмент готов к работе.



Для **выключения** измерительного инструмента передвиньте выключатель (2) вверх.

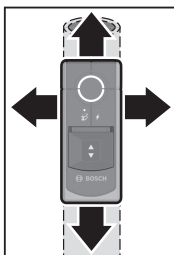
Если в течение прим. 10 мин не производить измерения, измерительный инструмент автоматически отключается для экономии заряда батареи.

Внимание: после автоматического отключения выключатель (2) остается во включенном положении. Чтобы снова включить измерительные инструменты, отключите его и снова включите.

Принцип действия

С помощью измерительного инструмента проверяется основание под сенсорной зоной (8) до максимальной глубины обнаружения.

При каждом измерении выполняется автоматический поиск металлических предметов и токоведущей проводки.



Всегда перемещайте измерительный инструмент прямо и в сторону по поверхности с легким давлением, не поднимая и не изменяя прижимного усилия. Удерживайте измерительный инструмент ровно за поверхность захвата **(1)** и не попадайте в зону датчика во время измерения **(8)**.

Для получения наиболее точных результатов измерения убедитесь, что при измерении инструмент не отрывается от основания.

Обзор индикации:

			Звуковой сигнал	Значение
(5)	(4)	(3)		
зеленый	–	–	–	В сенсорной зоне объекты не обнаружены
желтый	●	–	–	– Металлический объект рядом с сенсорной зоной или – небольшой или глубоко расположенный металлический объект в сенсорной зоне или – нарушение работы сенсора из-за неблагоприятных свойств стены
светится красным светом	●	–	●	Металлический объект в сенсорной зоне
светится красным светом	–	●	●	Токоведущая проводка в сенсорной зоне

При первом прохождении объекты отображаются приблизительно. Проведите измерительный инструмент несколько раз по одной и той зоне, чтобы точно определить местонахождение объекта.

При измерении текущая глубина обнаружения зависит от материала, из которого изготовлен объект, и его размера, а также от материала и состояния основания и может быть меньше максимальной глубины обнаружения.

Поиск металлических объектов

Подготовка к измерению и особенности при проведении измерения:

- По возможности, чтобы не влиять на результаты измерения, уберите в непосредственной близости от измерительного инструмента все металлические предметы, такие как кольца, часы, украшения.
- Находящиеся в непосредственной близости такие металлические предметы, как дверные коробки и радиаторы, могут создавать помехи в процессе поиска других металлических объектов в основании. Аналогичные помехи вызывает алюминиевая изоляция на отопительных трубах или поверх изоляционной ваты, из-за того, что алюминий распознается как металлический объект и отображается на большой площади.

При приближении к металлическому объекту световое кольцо (5) загорается сначала желтым, а затем красным светом. Загорается индикация металлического объекта (4) и звучит сигнал.

- **Даже если световое кольцо горит желтым светом, в сенсорной зоне может находиться металлический объект.** Рядом с сенсором расположены небольшие или глубоко залегающие металлические объекты, либо свойства стены влияют на результат измерения.

Поиск токоведущей проводки

Измерительный инструмент обнаруживает однофазную токоведущую проводку (110–240 В, 50–60 Гц). Прочие виды проводки (многофазная электропроводка, линии постоянного тока, более высокой/низкой частоты или напряжения), а также проводка без напряжения не могут быть точно обнаружены, но эти предметы могут отображаться как металлические объекты.

Подготовка к измерению и особенности при проведении измерения:

- **Проводка должна быть под напряжением.** Поэтому подключите источники энергопотребления (например, световые приборы или иные приборы) к искомой проводке. Включите источники энергопотребления, чтобы убедиться, что проводка находится под напряжением.

- **Сигнал от 50 до 60 Гц от электрического кабеля должен достигать измерительного инструмента.** Если проводка проведена во влажных стенах (например, из-за высокой влажности), под металлической фольгой (например, из теплоизоляции) или в металлическом трубопроводе, сигнал не достигает измерительного инструмента, и проводку не удастся обнаружить.

Если световое кольцо **(5)** горит желтым или красным светом на большей части поверхности, значит, материал является электрически экранирующим, и поиск проводов под напряжением ненадежен.

- **Измерительный инструмент должен быть правильно заземлен.** Для этого крепко держите его за поверхность рукоятки **(1)** (без перчаток). Убедитесь, что сами имеете контакт с землей. Ношение диэлектрической обуви, нахождение на лестнице или помосте не позволяют обеспечить необходимый контакт. Поверхность, на которой вы стоите, тоже должна быть заземлена, иначе проводку не удастся найти.

- **Сигнал от 50 до 60 Гц от проводки должен быть сильнее над местом прохождения проводки, чем в непосредственной близости.** Если стена очень сухая или плохо заземлена, сигнал будет отображаться с одинаковой силой по всей стене. Тогда измерительный инструмент показывает на большой площади, что был обнаружен сигнал, но не может точно определить местоположение проводки. В этом случае, чтобы отвести сигнал от стены, можно попробовать прижать свободную руку к стене на расстоянии 20–30 см от измерительного инструмента. При этом положение свободной руки нельзя изменять во время измерения.

При обнаружении токоведущей проводки световое кольцо **(5)** загорается красным светом, индикация токоведущей проводки **(3)** – белым, и звучит сигнал.

- ▶ **Отключите потребители тока и напряжение токоведущей проводки перед сверлением, распиливанием или фрезерованием в стенах, потолке или полу. После всех работ проверяйте, чтобы все расположенные в основании объекты были обесточены.**

Указания по применению

Обозначение объектов

При необходимости найденные объекты можно пометить. Произведите измерение обычным образом.

После того, как будут обнаружены границы или центр объекта, отметьте место, которое вы ищете, на верхнем **(7)** и боковом пазах для маркировки **(6)**. Соедините точки вертикальной и горизонтальной линиями. Границы или центр объекта находятся на пересечении линий.

Повторная калибровка

Выполните повторную калибровку измерительного инструмента вручную, если световое кольцо **(5)** постоянно горит красным или желтым светом, хотя поблизости от измерительного инструмента нет металлических предметов.

- Затем включите измерительный инструмент, нажав на выключатель **(2)**.
- Выньте батарейку из включенного измерительного инструмента.
- Выключите измерительный инструмент без батарейки, нажав на выключатель **(2)**.
- Вставьте батарейку обратно в измерительный инструмент. Соблюдайте при этом правильную полярность.
- Уберите все предметы в непосредственной близости от измерительного инструмента (включая наручные часы или металлические кольца) и удерживайте измерительный инструмент в воздухе.
- Включите измерительный инструмент, нажав на выключатель **(2)** и выключите в течение 3 с после этого. Световое кольцо **(5)** медленно мигает красным светом в течение 3 с, что говорит о готовности к калибровке.
- Включите измерительный инструмент через полсекунды после этого. Запустится калибровка и продлится прим. 6 с. Во время калибровки световое кольцо **(5)** быстро мигает зеленым светом. Если световое кольцо **(5)** постоянно горит зеленым светом, калибровка завершена и измерительный инструмент готов к работе.

Внимание: при несоблюдении последовательности выключения и повторного включения калибровка не производится. Световое кольцо **(5)** продолжает светиться желтым или красным светом, даже если поблизо-

сти нет металлических предметов. В этом случае произведите этапы калибровки в точном порядке.

Неполадка – Причины и устранение

Причина	Способ устранения
Неточные/недостоверные результаты измерения	
посторонние предметы в сенсорной зоне (8)	Уберите все посторонние предметы (например, часы, браслет, кольца и пр.) из сенсорной зоны (8) . Не касайтесь измерительного инструмента рядом с сенсором.
Ошибка при проведении автоматической калибровки	Выполните повторную калибровку измерительного инструмента вручную.
Световое кольцо не горит.	
Измерительный инструмент выключился автоматически.	Затем снова выключите и включите измерительный инструмент.
Батарейки разряжены	Замените батарейки.
Несоответствующий зеленый/желтый/красный свет кольца.	
Помехи от электрических, магнитных или электромагнитных полей	По возможности отключите соответствующие функции всех приборов, излучение которых может повлиять на результат измерения, или выключите такие приборы.
Световое кольцо непрерывно мигает зеленым/желтым/красным светом.	
Измерительный инструмент неисправен	Передайте измерительный инструмент на ремонт в авторизованный сервисный центр Bosch .

Ошибка при поиске и отображении металлических объектов

Причина	Способ устранения
Световое кольцо светится желтым или красным светом, несмотря на то, что вблизи нет металла.	

Причина	Способ устранения
Слишком высокая/ слишком низкая температура окружающей среды	Используйте измерительный инструмент только в диапазоне рабочих температур.
сильные перепады температуры	Дайте измерительному инструменту стабилизировать свою температуру.
Ошибка при проведении автоматической калибровки	Выполните повторную калибровку измерительного инструмента вручную.
Световое кольцо светится желтым или красным светом в большом диапазоне измерений на стене.	
много металлических предметов, расположенных близко друг к другу	Металлические предметы, расположенные слишком близко друг к другу, не могут быть распознаны по отдельности.
строительные материалы с содержанием металла или арматурная сталь в бетоне	При работе со строительными материалами с содержанием металла (например, слоистыми алюминиевыми изоляционными материалами, теплопроводными листами) точное определение местоположения невозможно.
большие металлические объекты за стеной	Точное определение местоположения при наличии больших металлических объектов (например, радиаторов) невозможно.
Ошибка при проведении автоматической калибровки	Выполните повторную калибровку измерительного инструмента вручную.
Металлические объекты не обнаружены.	
Металлические объекты глубоко залегают или слишком маленькие.	Глубина обнаружения зависит от строительного материала и объекта и может быть меньше максимальной глубины обнаружения.

Ошибка при поиске и отображении токоведущей проводки

Причина	Способ устранения
Световое кольцо светится красным светом в большом диапазоне измерений на стене	
недостаточное заземление стены	Коснитесь стены свободной рукой на расстоянии 20–30 см от измерительного инструмента, чтобы заземлить стену.
Стена слишком влажная.	Используйте измерительный инструмент только в условиях низкой влажности в течение нескольких дней и при условии, что стена не отсырела.

Проводка без напряжения не обнаруживается.

проводка без напряжения/с нетипичным напряжением	Создайте в проводке необходимое напряжение, например, нажав на соответствующий выключатель источника света. Невозможно надежно определить местоположение многофазной токоведущей проводки с напряжениями вне диапазона 110–240 В и 50–60 Гц.
Проводка проложена слишком глубоко.	Глубина обнаружения зависит от строительного материала и может быть меньше максимальной глубины обнаружения.
Кабель проходит в заземленной металлической трубе.	Обращайте внимание на индикацию металлических объектов, чтобы найти металлическую трубу.
Измерительный инструмент не заземлен	Держите измерительный инструмент без перчаток. Не стойте на изолирующих лестницах или строительных лесах. Не носите диэлектрическую обувь.
Экранированный строительный материал или слишком низкая/слишком высокая влажность	При работе с металлическими, слишком сухими или слишком влажными строительными материалами (например, при слишком низкой или слишком высокой влажности) точное обнаружение местоположения невозможно.

Техобслуживание и сервис

Техобслуживание и очистка

- **Перед каждым применением проверяйте измерительный инструмент.** При наличии явных повреждений или незакрепленных деталей внутри надежная работа измерительного инструмента не гарантируется.

Для обеспечения качественной и безопасной работы следует постоянно содержать измерительный инструмент в чистоте и сухим.

Никогда не погружайте измерительный инструмент в воду или другие жидкости.

Вытирайте загрязнения сухой и мягкой тряпкой. Не используйте какие-либо чистящие средства или растворители.

Сервис и консультирование на предмет использования продукции

Казахстан

Центр консультирования потребителей и приема претензий:

ТОО «Роберт Бош» (Robert Bosch)

050012, г. Алматы,

Республика Казахстан

ул. Муратбаева, д. 180

БЦ «Гермес», 7й этаж

Тел.: +7 (727) 331 86 00

Тел.: 8 8000 700 270

Ссылку на адреса наших сервисных центров и условия гарантии можно найти на последней странице.

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

Утилизация

Отслужившие свой срок измерительные инструменты, принадлежности и упаковку следует сдавать на экологически чистую рекуперацию отходов.



Не викидайте измерительные инструменты и батареи в бытовой мусор!

Тільки для стран-членів ЄС:

Электрические и электронные приборы или использованные аккумуляторы/батареи, непригодные для дальнейшего использования, необходимо собирать отдельно и утилизировать экологически безопасным способом. Используйте предусмотренные системы сбора мусора. Из-за возможного содержания опасных веществ при неправильной утилизации может быть нанесен вред окружающей среде и здоровью.

Українська

Вказівки з техніки безпеки



Прочитайте всі вказівки і дотримуйтеся їх. Використання вимірювального інструмента без дотримання цих інструкцій може призвести до пошкодження інтегрованих захисних механізмів. НАДІЙНО ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ВКАЗІВКИ.

- ▶ **Віддавайте вимірювальний інструмент на ремонт лише кваліфікованим фахівцям та лише з використанням оригінальних запчастин.** Тільки за таких умов Ваш вимірювальний прилад і надалі буде залишатися безпечним.
- ▶ **Не працюйте з вимірювальним інструментом у середовищі, де існує небезпека вибуху внаслідок присутності горючих рідин, газів або пилу.** У вимірювальному приладі можуть утворюватися іскри, від яких може займатися пил або пари.
- ▶ **З технологічних причин вимірювальний інструмент не дає стовідсоткової гарантії безпеки. Щоб уникнути небезпеки, перед свердлінням, розпилюванням або фрезеруванням в стінах, стелі або підлозі підстрахуйтеся інформацією з інших джерел, таких, як будівельні креслення, виготовлені під час будівництва фотографії тощо.** Вплив середовища, як-от вологість повітря або близьке розташування до інших електричних приладів, що

створюють сильні електричні, магнітні або електромагнітні поля, волога, будівельні матеріали, що містять метал, матеріали з ізоляційним алюмінієвим шаром, а також провідні шпалери або плитка можуть негативно позначитися на точності вимірювальної техніки. Кількість, вид, розмір та положення об'єктів можуть спотворити результати вимірювання.

- **Якщо у будівлі є газопроводи, після всіх робіт у стінах, стелі і підлозі переконайтеся, що газопровід непошкоджений.**

Опис продукту і послуг

Будь ласка, дотримуйтеся малюнків, розташованих на початку інструкції з експлуатації.

Призначення приладу

Вимірювальний інструмент призначений для пошуку металів (чорних та кольорових металів, наприклад, арматурного заліза), а також проводки під напругою у стінах, стелі та підлозі.

Вимірювальний прилад призначений для використання всередині приміщень.

Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посилається на зображення вимірювального приладу на сторінці з малюнком.

- (1) Поверхня рукоятки
- (2) Вимикач
- (3) Індикація проводки під напругою
- (4) Індикація Металевий об'єкт
- (5) Світлове кільце
- (6) Ліва/права зарубка
- (7) Верхня зарубка
- (8) Сенсорна зона
- (9) Серійний номер
- (10) Кришка секції для батарейок
- (11) Фіксатор секції для батарейок

Технічні дані

Цифровий детектор	Truvo
Товарний номер	3 603 F68 201
Макс. глибина виявлення ^{A)}	
– Металеві об'єкти	70 мм
– Однофазна проводка під напругою (110–240 В, 50–60 Гц, при подачі напруги) ^{B)}	50 мм
Калібрування	автоматичне
Робоча температура	0 °C ... +40 °C
Температура зберігання	–20 °C ... +70 °C
Робочий діапазон частот	50 ± 2 кГц
Макс. напруженість магнітного поля (при 10 м)	42 dBμA/m
Макс. висота використання над реперною висотою	2000 м
Відносна вологість	30–80 %
Відносна вологість повітря для розпізнавання матеріалів під напругою не більше	50 %
Ступінь забрудненості відповідно до IEC 61010-1	2 ^{C)}
Батарейки	3 × 1,5 В LR03 (AAA)
Робочий ресурс прибл.	> 3 год
Вага ^{D)}	0,12 кг
Розміри (Довжина × Ширина × Висота)	144 × 60 × 28 мм

A) залежно від матеріалу і розмірів об'єкта, а також матеріалу і стану основи

B) менша глибина виявлення проводки без напруги

C) Зазвичай присутнє лише непровідне забруднення. Проте, як правило, виникає тимчасова провідність через конденсацію.

D) Вага без акумуляторів

Однозначна ідентифікація вимірювального інструмента можлива за допомогою серійного номера (9) на заводській табличці.

► **При несприятливих властивостях основи результат вимірювання може з точки зору точності і глибини вимірювання погіршуватися.**

Монтаж

Вставлення/заміна батарейок

У вимірювальному інструменті рекомендується використовувати лужно-марганцеві батареї.

Щоб відкрити кришку секції для батарейок **(10)**, натисніть на фіксатор **(11)** і підніміть кришку секції для батарейок угору. Вставте батарейки.

При цьому звертайте увагу на правильну направленість полюсів, як це показано всередині секції для батарейок.

Міняйте відразу всі батарейки. Використовуйте лише батарейки одного виробника і з однаковою ємністю.

- ▶ **Виймайте батарейки з вимірювального інструмента, якщо тривалий час не будете користуватися ним.** При тривалому зберіганні батарейки можуть кородувати у вимірювальному інструменті.

Робота

- ▶ **Захищайте вимірювальний прилад від вологи і сонячних променів.**
- ▶ **Не допускайте впливу на вимірювальний інструмент екстремальних температур або температурних перепадів. Якщо вимірювальний інструмент зазнав впливу перепаду температур, перш ніж вмикати його, дайте йому стабілізувати свою температуру.** Екстремальні температури та температурні перепади можуть погіршувати точність вимірювального інструмента.
- ▶ **Уникайте сильних поштовхів та падіння вимірювального інструмента.** Після сильних зовнішніх впливів і при появі незвичності у роботі вимірювальний інструмент потрібно віддати на перевірку в авторизовану сервісну майстерню **Bosch**.
- ▶ **Тримайте вимірювальний інструмент лише за призначену для цього поверхню рукоятки **(1)**, щоб не впливати на вимірювання.**
- ▶ **Не навішуйте в сенсорній зоні **(8)** з заднього боку вимірювального приладу ніяких наклейок або табличок.**

Особливо металеві таблички можуть вплинути на результати вимірювання.



Не використовуйте рукавички під час вимірювання і переконайтеся в наявності належного заземлення. Якщо заземлення недостатнє, виявлення проводки під напругою може бути ускладненим.



При вимірюванні намагайтеся перебувати на відстані від приладів, що випромінюють сильні електричні, магнітні або електромагнітні поля, як-от мобільні телефони, ноутбуки або планшети. За можливості вимкніть відповідні функції у всіх приладів, випромінювання яких може вплинути на результат вимірювання, або вимкніть такі прилади.

Початок роботи

Вмикання/вимикання

- ▶ **Перед вмиканням вимірювального приладу перевірте, щоб сенсорна зона (8) не була вологою.** За необхідністю насухо витріть вимірювальний прилад ганчіркою.
- ▶ **Не вмикайте вимірювальний прилад після перепаду температур певний час, доки температура приладу не стабілізується.**



Щоб **увімкнути** електроінструмент, посуньте вимикач **(2)** вниз.

Вимірювальний інструмент виконує коротку самоперевірку та автоматично калібрується. Щойно світлове кільце **(5)** засвітиться зеленим кольором, вимірювальний інструмент готовий до роботи.



Щоб **вимкнути** електроінструмент, посуньте вимикач **(2)** вгору.

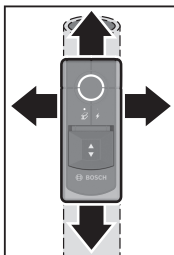
Якщо вимірювання не виконується протягом приблизно **10** хвилин, вимірювальний інструмент автоматично вимикається, щоб заощадити заряд батареї.

Вказівка: після автоматичного вимкнення вимикач **(2)** все ще знаходиться в увімкненому положенні. Щоб знову увімкнути вимірювальний інструмент, спочатку вимкніть його, а потім знову увімкніть.

Принцип роботи

За допомогою вимірювального інструмента перевіряється опора під зоною датчика **(8)** до максимальної глибини виявлення.

З кожним вимірюванням автоматично здійснюється пошук металевих об'єктів та проводки під напругою.



Завжди ведіть вимірювальний інструмент прямолінійно в бік по поверхні з легким натисканням, не піднімаючи і не змінюючи зусилля натискання. Тримайте вимірювальний інструмент рівномірно за поверхню захоплення **(1)** і не торкайтеся під час вимірювання сенсорної зони **(8)**.

Для отримання найкращого можливого результату вимірювання стежте за тим, щоб вимірювальна техніка впродовж вимірювання була завжди в контакт з основою.

Огляд індикацій:

				Звукови й сигнал	Значення
	(5)	(4)	(3)		
Зелений	—	—	—	—	об'єкти в зоні датчика відсутні
Жовтий	●	—	—	—	- металевий об'єкт біля датчика або - невеликий або глибоко залягаючий металевий об'єкт у зоні датчика або - пошкодження датчика через несприятливі властивості стіни
світиться червоний	●	—	●	●	металевий об'єкт у зоні датчика
світиться червоний	—	●	●	●	проводка під напругою в зоні датчика

При першому перетинанні об'єкти відображаються лише приблизно. Перемістіть вимірювальний інструмент кілька разів по одній і тій же площі, щоб точно знайти об'єкт.

Глибина виявлення вимірювання залежить від матеріалу та розміру об'єктів, а також від матеріалу та стану підґрунтя і може бути меншою за максимальну глибину виявлення.

Пошук металевих об'єктів

Підготовка до вимірювання та особливості в процесі вимірювання:

- По можливості приборіть усі металеві об'єкти, як-от каблучки, годинники, прикраси поблизу вимірювальної техніки, щоб не впливати на результати вимірювання.
- Наближення до металевих об'єктів, як-от дверні рами та батареї опалення, може негативно вплинути на пошук інших металевих об'єктів. Це стосується також алюмінієвої плівки на трубах опалення або на ізоляційній ваті, що розпізнається як метал та відображається на великих ділянках.

При наближенні до металевого об'єкта світлове кільце **(5)** спочатку світиться жовтим, а потім стає червоним. Індикація Металевий об'єкт **(4)** загоряється і лунає звуковий сигнал.

- **Навіть якщо світлове кільце жовте, під зоною датчика може бути металевий об'єкт.** Маленькі або глибоко розташовані металеві об'єкти знаходяться поблизу датчика, або властивість стіни впливає на результат вимірювання.

Пошук проводки під напругою

Вимірювальний інструмент показує однофазну проводку під напругою (110–240 В, 50–60 Гц). Іншу проводку (багатофазні лінії електропередач, постійний струм, вища/нижча частота чи напруга), а також проводку не під напругою неможливо надійно знаходити, але ці об'єкти можуть відображатися як металеві.

Підготовка до вимірювання та особливості в процесі вимірювання:

- **Проводка має бути під напругою.** Тому підключіть споживачі енергії (наприклад, ліхтарі, пристрої) до мережі електроживлення, яку ви шукаєте. Увімкніть споживачі електроенергії, щоб переконатися, що лінія електроживлення працює.
- **Сигнал від 50 до 60 Гц від електропроводки повинен досягати вимірювального інструмента.** Якщо проводка знаходиться у

вологих стінах (наприклад, внаслідок високої вологості), за металевою фольгою (наприклад, від теплоізоляції) або в металевій трубі, сигнал не надходить до вимірювального інструмента, тож проводку неможливо знайти.

Якщо на великій ділянці світлове кільце **(5)** світиться жовтим або червоним, тоді матеріал електрично екранує і пошук проводів під напругою не є надійним.

- **Вимірювальний інструмент повинен бути добре заземлений.** Для цього міцно тримайте його за поверхню захоплення **(1)** (без рукавичок). Переконайтеся, що ви самі маєте надійний контакт з підлогою. Ізолююче взуття, сходи або платформи можуть перешкоджати контакту. Сама підлога також повинна бути заземлена, інакше проводку не вдасться знайти.

- **Сигнал від 50 Гц до 60 Гц від лінії електроживлення повинен бути потужнішим над проводами, ніж у безпосередній близькості.**

Якщо стіна дуже суха або погано заземлена, сигнал однаково сильно проходить по всій стіні. Потім вимірювальний інструмент на великій площі відображає, що сигнал знайдений, але не може точно знайти проводку.

У цьому разі може допомогти такий спосіб: простягніть вільну руку до стіни на відстані 20–30 см від вимірювального інструмента, щоб отримати сигнал від стіни. Однак положення вільної руки не повинно змінюватися під час процесу вимірювання.

Якщо знайдено провід під напругою, світлове кільце **(5)** світиться червоним, індикація проводів під напругою **(3)** світиться білим і лунає звуковий сигнал.

- **Перш ніж свердлити, розпилювати або фрезерувати в стінах, стелі або підлозі, вимкніть споживачі електроживлення та знеструмте кабелі під напругою. Після всіх робіт переконайтеся, що розташовані на робочій поверхні об'єкти знеструмлені.**

Вказівки щодо роботи

Позначення об'єктів

За необхідності знайдені об'єкти можна позначити. Виконайте пошук звичайним чином.

Після того як будуть виявлені межі або центр об'єкта, відзначте місце, яке ви шукаєте, на верхньому **(7)** і боковому пазах для маркування **(6)**.

З'єднайте точки вертикальною і горизонтальною лініями. Межі або центр об'єкта знаходяться на перетині ліній.

Повторне калібрування

Відкалібруйте вимірювальний інструмент вручну, якщо світлове кільце **(5)** світиться тривало червоним або жовтим кольором, хоча поблизу вимірювального інструмента немає металу.

- Для цього увімкніть вимірювальний інструмент вимикачем **(2)**.
- Вийміть акумуляторну батарею з увімкненого інструмента.
- Вимкніть вимірювальний інструмент вимикачем **(2)**, поки акумуляторна батарея вийнята.
- Знову вставте акумуляторну батарею у вимірювальний інструмент. При цьому звертайте увагу на правильну направленість полюсів.
- Приберіть усі об'єкти поблизу вимірювального інструмента (включаючи наручний годинник або металеву каблучку) і тримайте вимірювальний інструмент у повітрі.
- Для цього увімкніть вимірювальний інструмент вимикачем **(2)**, після цього відразу вимкніть протягом 3 с. Світлове кільце **(5)** повільно блимає червоним кольором протягом 3 с для позначення готовності до калібрування.
- Знову увімкніть вимірювальний інструмент протягом 0,5 с. Калібрування знову запускається та триває бл. 6 с. Під час калібрування світлове кільце **(5)** швидко блимає зеленим кольором. Якщо світлове кільце **(5)** тривало світиться зеленим кольором, калібрування завершено і вимірювальний інструмент готовий до роботи.

Вказівка: якщо послідовність вимкнення та повторного ввімкнення не дотримується, калібрування не виконується. Світлове кільце **(5)** все ще світиться жовтим або червоним кольором, хоча металу поруч немає. У цьому разі повторіть калібрування в точному порядку.

Несправності – Причини і усунення

Причина	Усунення
Результати вимірювання неточні/недостовірні	
Сторонні об'єкти у зоні датчика (8)	Приберіть сторонні об'єкти (наприклад, годинник, браслет, каблучку тощо) із зони

Причина	Усунення
	датчика (8) . Не торкайтесь вимірювального інструмента поблизу датчика.
Не вдалося виконати автоматичне калібрування	Відкалібруйте вимірювальний інструмент вручну.
Світлове кільце не світиться.	
Вимірювальний інструмент автоматично вимкнувся.	Вимкніть вимірювальний інструмент та знову увімкніть.
Батареї розряджені	Замініть батареї.
Світлове кільце неузгоджено світиться зеленим/жовтим/червоним.	
Несправність від електричних, магнітних або електромагнітних полів	За можливості вимкніть відповідні функції у всіх приладів, випромінювання яких може вплинути на результат вимірювання, або вимкніть такі прилади.
Світлове кільце тривало попеременно блимає зеленим/жовтим/червоним.	
Вимірювальний інструмент несправний	Передайте вимірювальний інструмент в авторизований сервісний центр Bosch .
Помилка при пошуку та відображенні металу	
Причина	Усунення
Світлове кільце світиться жовтим або червоним кольором, хоча металу поруч немає.	
Температура навколишнього середовища зависока/занизька	Використовуйте вимірювальний інструмент лише в діапазоні робочих температур.
Різка зміна температури	Дайте вимірювальному інструменту стабілізувати свою температуру.

Причина	Усунення
Не вдалося виконати автоматичне калібрування	Відкалібруйте вимірювальний інструмент вручну.

Світлове кільце світитиметься жовтим або червоним кольором у великому діапазоні вимірювань на стіні.

Багато близько розташованих металевих об'єктів	Надто близько розташовані металеві об'єкти не можна виявити окремо.
Металовмісні будівельні матеріали або арматурна сталь у бетоні	Що стосується металевих будівельних матеріалів (наприклад, ламіновані алюмінієм ізоляційні матеріали, теплопровідні листи), надійне виявлення неможливе.
Масивні металеві об'єкти на задній стороні стіни	Надійне виявлення неможливе з масивними металевими об'єктами (наприклад, радіаторами).
Не вдалося виконати автоматичне калібрування	Відкалібруйте вимірювальний інструмент вручну.

Металевий об'єкт не знайдений.

Металевий об'єкт залягає надто глибоко або надто малий.	Глибина виявлення залежить від будівельного матеріалу та об'єкта і може бути меншою за максимальну глибину виявлення.
---	---

Помилка при пошуку та відображенні проводки під напругою

Причина	Усунення
Світлове кільце світитиметься червоним кольором у великому діапазоні вимірювань на стіні.	
Недостатнє заземлення стіни	Вільною рукою торкайтеся стіни на відстані 20–30 см від вимірювального інструмента, щоб заземлити стіну.
Стіна занадто волога.	Використовуйте лише вимірювальну техніку, якщо вологість повітря кілька днів була низькою і стіна не волога.

Кабель під напругою не знайдено.

Причина	Усунення
Відсутня/нетипова напруга на кабелі	Подайте напругу на кабель, наприклад, увімкнувши призначений вимикач світла. Неможливо надійно визначити багатофазні лінії електроживлення та кабелі під напругою за межами діапазону 110–240 В і 50–60 Гц.
Кабель залягає надто глибоко.	Глибина виявлення залежить від будівельного матеріалу і може бути меншою за максимальну глибину виявлення.
Кабель пролягає в заземленій металевій трубі.	Зважайте на позначення металевих об'єктів, щоб знайти металеву трубу.
Вимірювальний інструмент не заземлений	Міцно візьміться за вимірювальний інструмент без рукавичок. Не стійте на ізолюючих сходах або риштуваннях. Не вдягайте ізоляційне взуття.
Екранування будівельного матеріалу або занадто низька/занадто висока вологість повітря	У разі металевих, занадто сухих або занадто вологих будівельних матеріалів (наприклад, за дуже низької або занадто високої вологості) надійне виявлення неможливе.

Технічне обслуговування і сервіс

Технічне обслуговування і очищення

- **Перевіряйте вимірювальний інструмент перед кожним використанням.** Якщо на ньому видні пошкодження або усередині розхиталися деталі, надійна робота вимірювального інструмента не гарантується.

Для якісної і безпечної роботи тримайте вимірювальний прилад чистим і сухим.

Не занурюйте вимірювальний прилад у воду або інші рідини.

Стирайте забруднення сухою, м'якою ганчіркою. Не використовуйте жодних миючих засобів або розчинників.

Сервіс та надання консультацій щодо використання продукції

Україна

Тел.: +380 800 503 888

Посилання на наші сервісні адреси та умови гарантії можна знайти на останній сторінці.

При всіх додаткових запитаннях та замовленні запчастин, будь ласка, зазначайте 10-значний номер для замовлення, що стоїть на паспортній таблиці продукту.

Утилізація

Вимірювальні прилади, приладдя і упаковку треба здавати на екологічно чисту повторну переробку.



Не викидайте вимірювальні інструменти і батарейки в побутове сміття!

Лише для країн ЄС:

Електричні та електронні пристрої або використані акумулятори/батарей, які більше не використовуються, повинні збиратися окремо та утилізуватися екологічно безпечним способом. Скористайтеся призначеними для цього системами збору. Неправильна утилізація може завдати шкоди навколишньому середовищу та здоров'ю через небезпечні речовини, що містяться у відходах.

Қазақ

Еуразия экономикалық одағына (Кеден одағына) мүше мемлекеттер аумағында қолданылады

Өндірушінің өнім үшін қарастырған пайдалану құжаттарының құрамында пайдалану жөніндегі осы нұсқаулық, сонымен бірге қосымшалар да болуы мүмкін.

Сәйкестікті растау жайлы ақпарат қосымшада бар.

Өнімді өндірген мемлекет туралы ақпарат өнімнің корпусында және қосымшада көрсетілген.

Өндірілген мерзімі Нұсқаулық мұқабасының соңғы бетінде және өнім корпусында көрсетілген.

Импорттерге қатысты байланыс ақпарат өнім қаптамасында көрсетілген.

Өнімді пайдалану мерзімі

Өнімнің қызмет ету мерзімі 7 жыл. Өндірілген мерзімнен бастап (өндіру күні зауыт тақтайшасында жазылған) істетпей 5 жыл сақтағаннан соң, өнімді тексерусіз (сервистік тексеру) пайдалану ұсынылмайды.

Қызметкер немесе пайдаланушының қателіктері мен істен шығу себептерінің тізімі

- өнім корпусынан тікелей түтін шықса, пайдаланбаңыз
- жауын – шашын кезінде сыртта (далада) пайдаланбаңыз
- корпус ішіне су кірсе құрылғыны қосушы болмаңыз

Шекті күй белгілері

- өнім корпусының зақымдалуы

Қызмет көрсету түрі мен жиілігі

Әр пайдаланудан соң өнімді тазалау ұсынылады.

Сақтау

- құрғақ жерде сақтау керек
- жоғары температура көзінен және күн сәулелерінің әсерінен алыс сақтау керек
- сақтау кезінде температураның кенет ауытқуынан қорғау керек

- егер құрал жұмсақ сөмке немесе пластик кейсте жеткізілсе оны осы өзінің қорғағыш қабында сақтау ұсынылады
- сақтау шарттары туралы қосымша ақпарат алу үшін MEMCT 15150-69 (Шарт 1) құжатын қараңыз

Тасымалдау

- тасымалдау кезінде өнімді құлатуға және кез келген механикалық ықпал етуге қатаң тыйым салынады
- босату/жүктеу кезінде пакетті қысатын машиналарды пайдалануға рұқсат берілмейді.
- тасымалдау шарттары талаптарын MEMCT 15150-69 (5 шарт) құжатын оқыңыз.

Қауіпсіздік нұсқаулары



Барлық құсқаулықтарды оқып, орындау керек. Өлшеу құралын осы нұсқауларға сай пайдаланбау өлшеу құралындағы кірістірілген қауіпсіздік шараларына жағымсыз әсер етеді. ОСЫ НҰСҚАУЛЫҚТАРДЫ ТОЛЫҚ ОРЫНДАҢЫЗ.

- ▶ **Өлшеу құралын тек білікті маманға және арнаулы бөлшектермен жөндегііз.** Сол арқылы өлшеу құрал қауіпсіздігін сақтайсыз.
- ▶ **Жанатын сұйықтықтар, газдар немесе шаң жиылған жарылыс қаупі бар ортада өлшеу құралын пайдаланбаңыз.** Өлшеу құралы ұшқын шығарып, шаңды жандырып, өрт тудыруы мүмкін.
- ▶ **Өлшеу құралы технологияға байланысты жүз пайыздық қауіпсіздікке кепіл бермейді. Қауіпті жағдайларды есептен шығару үшін әр қабырға, төбе немесе еденді бұрғылау, аралау немесе фрезерлеуден бұрын құрылыс жоспары, құрылыс фазасындағы фотосуреттер және т.б. ақпарат көздерін пайдаланыңыз.** Ауа ылғалдылығы сияқты қоршаған орта әсерлері немесе қатты электрлік, магниттік немесе электромагниттік өрістер шығаратын басқа электрлік құрылғылардың жақын болуы, ылғал, құрамында металл бар құрылыс материалдары, алюминиймен қапталған тығыздауыш материал, сондай-ақ ток өткізгіш тұсқағаз немесе плитка өлшеу құралының дәлдігіне әсер етуі мүмкін. Нысандардың саны, түрі, өлшемі мен күйі өлшеу нәтижелеріне теріс әсер етуі мүмкін.

- Егер ғимаратта газ құбырлары бар болса, қабырғаларда, төбелерде немесе едендерде кез келген жұмыстарды өткізгеннен кейін газ құбырларының зақымдалмағанын тексеріңіз.

Өнім және қуат сипаттамасы

Пайдалану нұсқаулығының алдыңғы бөлшегінде берілген суреттерге назар аударыңыз.

Тағайындалу бойынша қолдану

Өлшеу құралы қабырғалар, төбелер мен едендерде металдарды (қара және түрлі-түсті металдар, мысалы, арматура) және кернеу өткізгіш сымдарды іздеуге арналған.

Өлшеу құралы ішкі аймақтарда пайдалануға арналмаған.

Бейнеленген құрамды бөлшектер

Көрсетілген құрамдастар нөмірі суреттер бар беттегі өлшеу құралының сипаттамасына қатысты.

- (1) Тұтқа беті
- (2) Ажыратқыш
- (3) Кернеу өткізгіш сымдардың индикаторы
- (4) Металл нысан индикаторы
- (5) Жарық сақинасы
- (6) Сол немесе оң жақ белгілеу көмекші құралы
- (7) Жоғарғы белгілеу көмекші құралы
- (8) Датчик аймағы
- (9) Сериялық нөмір
- (10) Батарея бөлімінің қақпағы
- (11) Батарея бөлімі қақпағының бекіткіші

Техникалық мәліметтер

Сандық локатор	Truvo
Өнім нөмірі	3 603 F68 201

Сандық локаатор	Truvo
Макс. анықтау тереңдігі ^{A)}	
– Металл нысандар	70 мм
– бірфазалы кернеу өткізгіш сымдар (110–240 В, 50–60 Гц, кернеу қолданылғанда) ^{B)}	50 мм
Калибрлеу	автоматты түрде
Жұмыс температурасы	0°C ... +40°C
Сақтау температурасы	–20°C ... +70°C
Қызметтік жиіліктер диапазоны	50 ± 2 кГц
Макс. магниттік өріс күші (10 м шамасында)	42 дБмкА/м
Негізгі биіктіктің үстіндегі макс. пайдалану биіктігі	2000 м
Салыстырмалы ауа ылғалдылығы	30–80%
"Кернеу өткізгіш" материалды анықтауға арналған макс. салыстырмалы ауа ылғалдылығы	50%
Ластану дәрежесі IEC 61010-1 стандарты бойынша	2 ^{C)}
Батареялар	3× 1,5 V LR03 (AAA)
Жұмыс ұзақтығы шам.	> 3 сағ
Салмағы ^{D)}	0,12 кг
Өлшемдері (ұзындығы × ені × биіктігі)	144 × 60 × 28 мм

A) нысанның материалы мен өлшеміне және астыңғы беттің материалы мен күйіне байланысты

B) кернеу өткізбейтін сымдарда анықтау тереңдігі азырақ болады

C) Тек қана тоқ өткізбейтін лас пайда болады, бірақ кейбір жағдайларда еру нәтижесінде тоқ өткізу қабілеті пайда болуы күтіледі.

D) Батареяларсыз салмағы

Өлшеу құралының зауыттық тақтайшадағы сериялық нөмірі (9) оны дұрыс анықтауға көмектеседі.

► **Табан күйі дұрыс болмаса, өлшеу және анықтау тереңдігі дұрыс болмайды.**

Жинау

Батареяларды енгізу/алмастыру

Өлшеу құралы үшін алкалин марганец батареясын пайдалану ұсынылады.

Батарея бөлімінің қақпағын **(10)** ашу үшін бекіткішті **(11)** басып, батарея бөлімінің қақпағын ашыңыз. Батареяларды енгізіңіз.

Батарея бөлімінің ішіндегі суретте көрсетілгендей полюстардың дұрыс орналасуын қамтамасыз етіңіз.

Барлық батареяларды бірдей алмастырыңыз. Тек бір өндірушінің және қуаты бірдей батареяларды пайдаланыңыз.

- ▶ **Өлшеу құралын ұзақ уақыт пайдаланбасаңыз, одан батареяларды шығарып алыңыз.** Өлшеу құралында ұзақ уақыт сақтауда жатқан батареяларды тот басуы мүмкін.

Пайдалану

- ▶ **Өлшеу құралын сыздан және тікелей күн сәулелерінен сақтаңыз.**
- ▶ **Өлшеу құралына айрықша температура немесе температура айырмашылықтары әсер етпеуі тиіс. Температура айырмашылықтары үлкен болса, оны қосу алдында температурасын теңестіріңіз.** Айрықша температура немесе температура айырмашылықтары орын алған жағдайда, өлшеу құралының дәлдігі төмендеуі мүмкін.
- ▶ **Өлшеу құралын қатты соққыдан немесе құлаудан қорғаңыз.** Қатты сыртқы әсерлерден кейін және функциялық қабілетінде ақаулар орын алса, өлшеу құралын өкілетті **Bosch** сервистік қызмет көрсету орталығында тексертіңіз.
- ▶ **Өлшеуге әсер етпеу үшін өлшеу құралын тек ұстауға арналған беттерінен (1) ұстаңыз.**
- ▶ **Өлшеу құралының артқы жағындағы сенсор аймағына (8) ешқандай жапсырмалар немесе тақтайшалар орнатпаңыз.** Әсіресе металды тақтайшалар өлшеу нәтижелеріне әсер етеді.



Өлшеу барысында қолғап киіп жүрмеңіз және жеткілікті жерге тұйықтаудың бар болуын қадағалаңыз. Жерге

тұйықтау жеткіліксіз болса, кернеу өткізгіш сымдарды анықтау функциясы бұзылуы мүмкін.



Өлшеу барысында мобильді телефондар, ноутбуктер немесе планшеттер сияқты қатты электрлік, магниттік немесе электрмагниттік өрістерді шығаратын

құрылғылардың жанында тұрмаңыз. Мүмкіндік болса, сәулеленуі өлшеу әрекетіне кедергі келтіре алатын барлық құрылғыларда тиісті функцияларды ажыратыңыз немесе құрылғыларды өшіріңіз.

Пайдалануға ендіру

Қосу/өшіру

- ▶ **Өлшеу құралын қосудан алдын сенсор аймағының (8) ылғал болмауына көз жеткізіңіз.** Қажет болса, өлшеу құралын шүберекпен құрғатып сүртіңіз.
- ▶ **Егер өлшеу құралы қатты температура өзгерісінде болса оны қосудан алдын температурасын теңестіріңіз.**



Өлшеу құралын **қосу** үшін ажыратқышты (2) төмен жылжытыңыз.

Өлшеу құралы қысқа өзіндік сынақ өтізіп, автоматты түрде калибрленеді. Жарық сақинасы (5) жасыл түспен жанғанда, бұл өлшеу құралының жұмысқа дайын екендігін білдіреді.



Өлшеу құралын **өшіру** үшін ажыратқышты (2) жоғары жылжытыңыз.

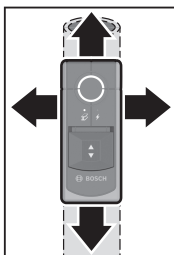
Шамамен **10** минут ішінде ешқандай өлшеу әрекеті орындалмаса, өлшеу құралы батареялардың зарядын үнемдеу үшін автоматты түрде өшіп қалады.

Нұсқау: автоматты түрде өшкеннен кейін, ажыратқыш (2) әлі де қосулы күйінде болады. Өлшеу құралын қайта қосу үшін оны алдымен өшіріп, сонан соң қайта қосыңыз.

Жұмыс істеу қағидасы

Өлшеу құралы арқылы датчик аймағының (8) астыңғы беті максималды анықтау тереңдігіне дейін зерттеледі.

Әр өлшеу кезінде, автоматты түрде металл нысандар мен кернеу өткізгіш сымдар ізделеді.



Өлшеу құралын әрдайым көтермей немесе қысу күшін өзгертпей, сәл басу арқылы астыңғы беттің үстінен бүйірлік бағытпен тігінен жылжытыңыз. Өлшеу құралын тұтқа бетінен **(1)** біркелкі берік ұстап тұрыңыз және өлшеу барысында датчик аймағына **(8)** тимеңіз.

Үздік өлшеу нәтижелеріне жету үшін өлшеу құралының өлшеу барысында үнемі астыңғы бетпен жанасып тұрғанына көз жеткізіңіз.

Индикаторларға шолу:

				Дыбыс- тық сигнал	Мағынасы
жасыл	—	—	—	—	датчик аймағында нысан жоқ
сары	●	—	—	—	- Датчик айналасындағы металл нысан немесе - датчик аймағындағы шағын немесе терең орналасқан металл нысан немесе - Қолайсыз қабырға сипатына байланысты датчиктің бұзылуы
қызыл түспен жанып тұр	●	—	●	●	Датчик аймағындағы металл нысан
қызыл түспен жанып тұр	—	●	●	●	датчик аймағындағы кернеу өткізгіш сым

Алғаш рет өткізу кезінде, нысандар шамамен ғана көрсетіледі.

Нысанның орнын дәл анықтау үшін өлшеу құралын бірдей беттің үстінен бірнеше рет жылжытыңыз.

Өлшеудің анықтау тереңдігі нысанның материалы мен өлшеміне және астыңғы беттің материалы мен күйіне байланысты болады және максималды анықтау тереңдігінен кем болуы мүмкін.

Металл нысандарды іздеу

Өлшеуге дайындық әрекеттері және өлшеу процесіндегі ерекшеліктер:

- Өлшеу нәтижелеріне әсер етпеу үшін өлшеу құралының айналасынан сақиналар, сағаттар, әшекей сияқты мүмкіндігінше барлық металл нысандарды алып тастаңыз.
- Есік жақтаулары және радиаторлар сияқты металл нысандардың жақын маңда болуы астыңғы беттегі басқа металл нысандарды іздеу процесіне әсер етуі мүмкін. Бұл, сондай-ақ металл ретінде анықталатын және үлкен аймақтарда көрсетілетін жылыту құбырларындағы немесе оқшаулағыш мақтадағы алюминий үлдіріне де қолданылады.

Металл нысанға жақындаған кезде, жарық сақинасы **(5)** алдымен сары түспен жанып, содан кейін қызыл түске ауысады. Металл нысан индикаторы **(4)** жанып, дыбыстық сигнал беріледі.

- **Сары түсті жарық сақинасының жағдайында да металл нысан датчик аймағының астында болуы мүмкін.** Шағын немесе терең жатқан металл нысандар датчиктің айналасында орналасқан немесе қабырға сипаты өлшеу нәтижесін нашарлатады.

Кернеу өткізгіш сымдарды іздеу

Өлшеу құралы бірфазалы кернеу өткізгіш сымдарды (110–240 В, 50–60 Гц) көрсетеді. Басқа сымдар (көпфазалы қуат сымдары, тұрақты ток, жоғарырақ/төменірек жиілік немесе кернеу) және кернеу өткізбейтін сымдар сенімді түрде табылмауы мүмкін, алайда олар металл нысандар ретінде көрсетілуі мүмкін.

Өлшеуге дайындық әрекеттері және өлшеу процесіндегі ерекшеліктер:

- **Сым кернеу астында болуы тиіс.** Сондықтан қуат тұтынушыларын (мысалы, шамдар, құрылғылар) іздеу өткізілетін қуат сымына жалғаңыз. Қуат сымының кернеу астында болғанына көз жеткізу үшін қуат тұтынушыларын қосыңыз.
- **Ток сымының 50–60 Гц сигналы өлшеу құралына жетуі қажет.** Егер сым ылғалды қабырғаларда (мысалы, жоғары ауа ылғалдылығына байланысты), металл үлдірлердің (мысалы, жылу оқшаулағыштардың) артында немесе металл қуыс құбыр ішінде

орналасса, өлшеу құралының сигнал күші жетіспей, сымды табу мүмкін болмайды.

Егер үлкен диапазон бойынша жарық сақинасы **(5)** сары немесе қызыл түспен жанып тұрса, бұл материалдың электрмен экрандалғанын білдіреді және кернеу өткізгіш сымдарды іздеу сенімді болмайды.

- **Өлшеу құралы жақсы жерге тұйықталған болуы тиіс.** Ол үшін тұтқа бетінен **(1)** (қолғапсыз) берік ұстаңыз. Жермен жақсы байланыстың бар болғанына көз жеткізіңіз. Оқшауланған аяқ киім, саты немесе платформалар байланысқа кедергі келтіре алады. Еденнің өзі жерге тұйықталған болуы тиіс, әйтпесе сымның орнын анықтау мүмкін болмайды.
 - **Ток сымының 50–60 Гц сигналы сым арқылы тікелей қоршаған ортадан күшті болуы керек.** Егер қабырға тым құрғақ немесе нашар жерге тұйықталған болса, сигнал бүкіл қабырға бойынша бірдей күшке ие болады. Сонда өлшеу құралы үлкен аймақ бойынша сигналдың табылғанын көрсетеді, алайда сымның орнын дәл анықтау мүмкін болмайды.
- Мұндай жағдайда сигналды қабырғадан ығыстыру үшін бос қолыңызды қабырғадағы өлшеу құралынан 20–30 см аралықта ұстау көмектесуі мүмкін. Дегенмен өлшеу процесі кезінде бос қолдың орнын өзгертуге болмайды.

Кернеу өткізгіш сым табылса, жарық сақинасы **(5)** қызыл түспен жанып, кернеу өткізгіш сымдардың индикаторы **(3)** ақ түспен жанады және дыбыстық сигнал беріледі.

- ▶ **Қабырғаларда, төбелерде немесе едендерде бұрғылау, аралау немесе фрезерлеуден бұрын ток тұтынушыларын өшіріп, ток өткізгіш сымдарды ажыратыңыз. Барлық жұмыстардан кейін астыңғы бетте тұрған заттар кернеу көзіне қосылмағанын тексеріңіз.**

Пайдалану бойынша нұсқаулар

Нысандарды белгілеу

Қажет болса, табылған нысандарды белгілеуге болады. Әдеттегідей өлшеңіз.

Нысанның шеттерін немесе ортасын тапқан болсаңыз, ізделетін жерді жоғарғы белгілеу көмекші құралында **(7)** және бүйірлік белгілеу

244 | Қазақ

көмекші құралдарында **(6)** белгілеңіз. Нүктелерді тік және көлденең сызықпен байланыстырыңыз. Сызықтардың қиылысу нүктесінде нысанның шеті немесе ортасы орналасқан.

Қосымша калибрлеу

Өлшеу құралының жанында ешқандай металдың болмағанына қарамастан, жарық сақинасы **(5)** қызыл немесе сары түспен тұрақты жанып тұрса, өлшеу құралын қолмен қосымша калибрлеңіз.

- Ол үшін өлшеу құралын ажыратқыш **(2)** арқылы қосыңыз.
- Қосылған өлшеу құралынан батареяны шығарыңыз.
- Батарея шығарылып тұрғанда, өлшеу құралын ажыратқыш **(2)** арқылы өшіріңіз.
- Батареяны өлшеу құралына қайтадан салыңыз. Бұл ретте полюстердің дұрыс орналасуын қамтамасыз етіңіз.
- Өлшеу құралының айналасынан барлық нысандарды (тіпті қол сағатты немесе металдан жасалған сақинаны) алыстатып, өлшеу құралын әуеде ұстап тұрыңыз.
- Өлшеу құралын ажыратқыш **(2)** арқылы қосып, 3 секунд ішінде қайта өшіріңіз. Жарық сақинасы **(5)** калибрлеуге дайын болғанын көрсету үшін 3 секунд ішінде баяу ырғақпен қызыл түспен жыпылықтайды.
- Өлшеу құралын 0,5 секунд ішінде қайта қосыңыз. Калибрлеу әрекеті іске қосылып, шамамен 6 секунд уақыт алады. Калибрлеу барысында жарық сақинасы **(5)** жылдам ырғақпен жасыл түспен жыпылықтайды. Жарық сақинасы **(5)** жасыл түспен тұрақты жанып тұрса, бұл калибрлеудің аяқталғанын және өлшеу құралының жұмысқа дайын екендігін білдіреді.

Нұсқау: өшіру және қайта қосу әрекеттерінің реттілігі сақталмаса, ешқандай калибрлеу орындалмайды. Айналада ешқандай металл болмаса да, жарық сақинасы **(5)** әрі қарай сары немесе қызыл түспен жанып тұрады. Бұл жағдайда калибрлеу әрекетін дәл реттілік бойынша қайталаңыз.

Ақаулар – Себептері және шешімдері

Себебі

Шешімі

Өлшеу нәтижелері дәл емес/шындыққа жатпайды

Себебі	Шешімі
Датчик аймағында (8) кедергі келтіретін нысандар бар	Кедергі келтіретін барлық нысандарды (мысалы, сағат, білезік, сақина және т.б.) датчик аймағынан (8) шығарыңыз. Өлшеу құралына датчик жанында тименіз.

Автокалибрлеу әрекеті сәтсіз аяқталды	Өлшеу құралын қолмен қосымша калибрлеңіз.
---------------------------------------	---

Жарық сақинасы жанбайды.

Өлшеу құралы автоматты түрде өшіп қалды.	Өлшеу құралын өшіріп, сонан соң қайта қосыңыз.
--	--

Батареялардың заряды таусылған	Батареяларды алмастырыңыз.
--------------------------------	----------------------------

Жарық сақинасы үйлесімді емес жасыл/сары/қызыл түспен жанып тұр.

Электрлік, магниттік немесе электромагниттік кедергіден ақау орын алды	Мүмкіндік болса, сәулеленуі өлшеу әрекетіне кедергі келтіре алатын барлық құрылғыларда тиісті функцияларды ажыратыңыз немесе құрылғыларды өшіріңіз.
--	---

Жарық сақинасы ұзақ уақыт жасыл/сары/қызыл түспен кезектесіп жыпылықтайды.

Өлшеу құралы бұзылған	Өлшеу құралын өкілетті Bosch қызмет көрсету орталығына жіберіңіз.
-----------------------	--

Металл мен оның белгілерін іздеу кезіндегі қате

Себебі	Шешімі
Айналада ешқандай металл зат болмаса да, жарық сақинасы сары немесе қызыл түспен жанып тұр.	
Қоршаған орта температурасы тым жоғары/тым төмен	Өлшеу құралын тек жұмыс температурасында пайдаланыңыз.
Қатты температура өзгерісі	Өлшеу құралының температурасын теңестіріңіз.

Себебі	Шешімі
Автокалибрлеу әрекеті сәтсіз аяқталды	Өлшеу құралын қолмен қосымша калибрлеңіз.

Жарық сақинасы қабырғадағы үлкен өлшеу бөлігі бойынша сары немесе қызыл түспен жанып тұр.

тым тар орналасқан көп металл нысан	Тым тар орналасқан металл нысандардың орнын бөлек анықтау мүмкін емес.
Бетонда металл құрылыс материалдары немесе арматуралық темір бар	Металл құрылыс материалдарының (мысалы, алюминиймен ламинатталған оқшаулағыш материал, жылу өткізгіш табақ металл) орнын сенімді түрде анықтау мүмкін емес.
Қабырғаның артқы жағында көлемді металл нысан бар	Көлемді металл нысандардың (мысалы, радиаторлар) орнын сенімді түрде анықтау мүмкін емес.
Автокалибрлеу әрекеті сәтсіз аяқталды	Өлшеу құралын қолмен қосымша калибрлеңіз.

Металл нысан табылмады.

Металл нысан тым терең орналасқан немесе тым кіші.	Анықтау тереңдігі құрылыс материалына және нысанға байланысты болады және максималды анықтау тереңдігінен кем болуы мүмкін.
--	---

Кернеу өткізгіш сымдар мен олардың белгілерін іздеу кезіндегі қате

Себебі	Шешімі
Жарық сақинасы қабырғадағы үлкен өлшеу бөлігі бойынша қызыл түспен жанып тұр.	

Қабырғаның жерге тұйықталуы жеткіліксіз	Қабырғаны жерге тұйықтау үшін бос қолыңызбен қабырғаға өлшеу құралынан 20–30 см аралықта тиіңіз.
Қабырға тым ылғалды.	Өлшеу құралын, ауа ылғалдылығы бірнеше күн ішінде төмен болған және қабырға ылғалды болмаған жағдайда ғана пайдаланыңыз.

Кернеу өткізгіш кабель табылмады.

Себебі	Шешімі
Кабельде кернеу жоқ/ әдеттегіден тыс	Мысалы, тағайындалған жарық ауыстырып- қосқышын қосу арқылы кабельге кернеу беріңіз. Көпфазалы қуат сымдарының және 110–240 В және 50–60 Гц шамасындағы диапазоннан тыс кернеуге ие кабельдердің орнын сенімді түрде анықтау мүмкін емес.
Кабель тым терең орналасқан.	Анықтау тереңдігі құрылыс материалына байланысты болады және максималды анықтау тереңдігінен кем болуы мүмкін.
Кабель жерге тұйықталған металл құбырда өткізілген.	Металл құбырды табу үшін металл нысандардың индикациясына назар аударыңыз.
Өлшеу құралы жерге тұйықталмаған	Өлшеу құралын қолғапсыз мықтап ұстап алыңыз. Оқшауланған сатыларда немесе тұғырларда тұрмаңыз. Оқшауланған аяқ киімін кимеңіз.
Оқшауланған құрылыс материалы немесе тым төмен/тым жоғары ауа ылғалдылығы	Металдан жасалған, тым құрғақ немесе тым ылғалды құрылыс материалдарының (мысалы, тым төмен немесе тым жоғары ауа ылғалдылығы) орнын сенімді түрде анықтау мүмкін емес.

Техникалық күтім және қызмет

Қызмет көрсету және тазалау

- **Өлшеу құралын әр пайдаланудан бұрын тексеріңіз.** Өлшеу құралының ішінде зақымдар немесе бос бөлшектер көрінетін болса, оның жұмысы сенімді болмайды.

Жақсы әрі сенімді жұмыс істеу үшін өлшеу құралын таза және құрғақ ұстаңыз.

Өлшеу құралын суға немесе басқа сұйықтықтарға батырмаңыз.

Ластануларды құрғақ, жұмсақ шүберекпен сүртіңіз. Жуғыш заттарды немесе еріткіштерді пайдаланбаңыз.

Тұтынушыларға қызмет көрсету және пайдалану бойынша кеңес беру

Қазақстан

Тұтынушыларға кеңес беру және шағымдарды қабылдау орталығы:

Роберт Бош (Robert Bosch) ЖШС

050012 Алматы қ.,

Қазақстан Республикасы

Мұратбаев к-сі, 180

"Гермес" БО, 7 қабат

Тел.: +7 (727) 331 86 00

Тел.: 8 8000 700 270

Біздің сервистік мекенжайларымызға және кепілдік шарттарына сілтеме соңғы бетте берілген.

Сұрақтар қою және қосалқы бөлшектерге тапсырыс беру кезінде міндетті түрде өнімнің фирмалық тақтайшасындағы 10 таңбалы өнім нөмірін беріңіз.

Кәдеге жарату

Өлшеу құралын, оның жабдықтары мен қаптамасын қоршаған ортаны қорғайтын кәдеге жарату орнына тапсыру қажет.



Қлшеу құралдарын не батареяларды үй қоқысына тастамаңыз!

Тек қана ЕО елдері үшін:

Пайдалануға әрі қарай жарамайтын электрлік және электрондық құрылғыларды немесе пайдаланылған аккумуляторларды/батареяларды бөлек жинау және қоршаған орта үшін қауіпсіз жолмен кәдеге жарату керек. Белгіленген қоқыс жинау жүйелерін пайдаланыңыз. Қате жолмен кәдеге жарату құрылғы құрамындағы қауіпті болуы мүмкін заттектерге байланысты қоршаған орта мен денсаулық үшін қауіпті болуы мүмкін.

Română

Instrucțiuni de siguranță



Toate instrucțiunile trebuie citite și respectate. Dacă aparatul de măsură nu este folosit conform prezentei instrucțiuni, dispozitivele de protecție integrate în acesta pot fi afectate.

PĂSTRAȚI ÎN CONDIȚII OPTIME PREZENTELE INSTRUCȚIUNI.

- ▶ **Nu permiteți repararea aparatului de măsură decât de către personal de specialitate corespunzător calificat și numai cu piese de schimb originale.** Numai în acest mod poate fi garantată siguranța de exploatare a aparatului de măsură.
- ▶ **Nu lucrați cu aparatul de măsură în mediu cu pericol de explozie în care se află lichide, gaze sau pulberi inflamabile.** În aparatul de măsură se pot produce scântei care să aprindă praful sau vaporii.
- ▶ **Din considerente tehnologice, aparatul de măsură nu garantează siguranță 100%. De aceea, pentru evitarea situațiilor periculoase, înainte de a găuri, tăia sau freza în pereți, tavane sau pardoseli, consultați și alte surse de informare, precum planurile de construcție, fotografiile din faza de construcție etc.** Influențele de mediu, precum umiditatea aerului sau vecinătatea altor aparate electrice generatoare de câmpuri electrice, magnetice sau electromagnetice puternice, umezeala, materialele de construcții care conțin metale, materialele de izolație cașerate cu aluminiu, precum și tapetul conducător electric sau plăcile ceramice pot afecta precizia aparatului de măsură. Numărul, tipul, dimensiunea și poziția obiectelor pot determina rezultate de măsurare eronate.
- ▶ **Dacă în clădire se află conducte de gaz, atunci, după efectuarea tuturor lucrărilor în pereți, tavane sau pardoseli, verificați dacă nu a fost deteriorată cumva vreo conductă de gaz.**

Descrierea produsului și a performanțelor sale

Vă rugăm să țineți seama de imaginile din partea din față a instrucțiunilor de folosire.

Utilizarea conform destinației

Aparatul de măsură este destinat detectării metalelor (metale feroase și neferoase, de exemplu, armături din fier), precum și a conductorilor aflați sub tensiune din pereți, plafoane și pardoseli.

Aparatul de măsură este destinat utilizării în mediul interior.

Componentele ilustrate

Numerotarea componentelor ilustrate se referă la schița aparatului de măsură de la pagina grafică.

- (1) Suprafață de prindere
- (2) Comutator de pornire/oprire
- (3) Indicator conductori aflați sub tensiune
- (4) Indicator pentru obiecte metalice
- (5) Inel luminiscent
- (6) Reper ajutor de marcare din stânga, respectiv dreapta
- (7) Reper ajutor de marcare superior
- (8) Zonă de detecție a senzorilor
- (9) Număr de serie
- (10) Capacul compartimentului pentru baterii
- (11) Dispozitiv de blocare a capacului compartimentului pentru baterii

Date tehnice

Detector digital		Truvo
Cod de identificare		3 603 F68 201
Adâncime maximă de detectare ^{A)}		
– Obiecte metalice		70 mm
– Conductoare monofazate aflate sub tensiune (110–240 V, 50–60 Hz, pentru tensiunea aplicată) ^{B)}		50 mm
Calibrare		automată
Temperatură de funcționare		0 °C ... +40 °C
Temperatură de depozitare		–20 °C ... +70 °C

Detector digital	Truvo
Gama frecvențelor de lucru	50 ± 2 kHz
Intensitate maximă a câmpului magnetic (la 10 m)	42 dBμA/m
Înălțime maximă de lucru deasupra înălțimii de referință	2000 m
Umiditate relativă a aerului	30–80%
Umiditatea atmosferică relativă maximă pentru identificarea materialului „aflat sub tensiune”	50%
Grad de poluare conform IEC 61010-1	2 ^{C)}
Baterii	3 × 1,5 V LR03 (AAA)
Durată aproximativă de funcționare	> 3 h
Greutate ^{D)}	0,12 kg
Dimensiuni (lungime × lățime × înălțime)	144 × 60 × 28 mm

- A) în funcție de materialul și dimensiunile obiectelor, precum și în funcție de materialul și starea substratului
- B) Adâncime de detectare mai mică pentru conductorii care nu se află sub tensiune
- C) Acesta se soldează numai cu producerea de reziduuri neconductive, deși, ocazional, se poate produce o conductivitate temporară din cauza formării de condens.
- D) Greutate fără baterii

Pentru identificarea clară a aparatului dumneavoastră de măsură, este necesar numărul de serie **(9)** de pe plăcuța cu date tehnice.

► **Rezultatul măsurării, adică precizia și adâncimea de detectare, pot fi influențate negativ în cazul unei stări nefavorabile a substratului.**

Montarea

Montarea/Înlocuirea bateriilor

Pentru funcționarea aparatului de măsură se recomandă utilizarea de baterii alcaline.

Pentru deschiderea compartimentului pentru baterii **(10)**, apăsați pe dispozitivul de blocare **(11)** și deschideți capacul compartimentului pentru baterii. Introduceți bateriile.

Respectați polaritatea corectă conform schiței de pe partea interioară a compartimentului bateriilor.

Înlocuiți întotdeauna toate bateriile în același timp. Folosiți numai baterii de aceeași marcă și capacitate.

- ▶ **Scoate bateriile din aparatul de măsură atunci când urmează să nu-l folosești pentru o perioadă mai lungă de timp.** În cazul depozitării mai îndelungate în interiorul aparatului de măsură, bateriile se pot coroda.

Funcționarea

- ▶ **Feriți aparatul de măsură împotriva umezelii și expunerii directe la radiațiile solare.**
- ▶ **Nu expune aparatul de măsură la temperaturi extreme sau variații de temperatură.** În cazul unor variații mari de temperatură, lasă-l mai întâi să se acomodeze înainte de a-l conecta. În cazul temperaturilor extreme sau a variațiilor foarte mari de temperatură, precizia aparatului de măsură poate fi afectată.
- ▶ **Evitați șocurile puternice sau căderile aparatului de măsură.** După influențe exterioare puternice exercitate asupra aparatului de măsură și atunci când există deficiențe în funcționalitatea acestuia, ar trebui să predați aparatul de măsură unui centru de service autorizat **Bosch**.
- ▶ **Ține aparatul de măsură numai de suprafețele de prindere prevăzute (1) pentru a nu influența măsurarea.**
- ▶ **Nu aplicați etichete adezive sau plăcuțe în zona de detecție a senzorilor (8) din partea posterioară a aparatului de măsură.** Plăcuțele metalice influențează puternic rezultatele de măsurare.



Nu purta mănuși în timpul măsurării și asigură-te că există o împământare adecvată. În cazul în care împământarea este inadecvată, identificarea conductorilor aflați sub tensiune poate fi afectată.



În timpul măsurării, evită apropierea față de aparatele generatoare de câmpuri electrice, magnetice sau electromagnetice puternice, de exemplu, telefoane mobile, laptopuri sau tablete. În funcție de posibilități, dezactivează funcțiile corespunzătoare ale tuturor aparatelor ale căror radiații pot perturba măsurarea sau deconectează aparatele.

Punerea în funcțiune

Pornirea/Oprirea

- **Înainte de a porni aparatul de măsură, asigurați-vă că zona de detecție a senzorilor (8) nu este umedă.** Dacă este necesar, ștergeți aparatul de măsură cu o lavetă uscată.
- **Dacă aparatul de măsură a fost expus unei schimbări puternice de temperatură, lăsați-l mai întâi să se acomodeze înainte de a-l conecta.**



Pentru **conectarea** aparatului de măsură, împinge în jos comutatorul de pornire/oprire (2).

Aparatul de măsură efectuează o autotestare scurtă și se calibrează automat. Imediat ce inelul luminiscent (5) se aprinde în verde, aparatul de măsură este pregătit pentru funcționare.



Pentru **deconectarea** aparatului de măsură, împinge în sus comutatorul de pornire/oprire (2).

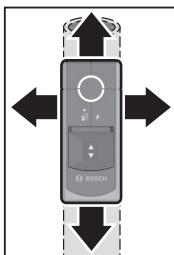
Dacă timp de aproximativ **10 min.** nu se efectuează nicio măsurare, aparatul de măsură se deconectează automat pentru a proteja bateriile.

Observație: După deconectarea automată, comutatorul de pornire/oprire (2) se află în continuare în poziția de conectare. Pentru a reconecta aparatul de măsură, mai întâi deconectează-l și apoi conectează-l din nou.

Modul de funcționare

Cu ajutorul aparatului de măsură, este examinat substratul din zona de detecție a senzorilor (8) până la adâncimea maximă de detectare.

La fiecare măsurare, sunt căutate automat obiectele metalice și conductorii aflați sub tensiune.



Deplasează în permanență aparatul de măsură în linie dreaptă în lateral, exercitând o presiune ușoară deasupra substratului, fără a ridica aparatul sau a modifica forța de apăsare. Ține aparatul de măsură uniform și ferm de suprafața de prindere **(1)** și nu atinge în timpul măsurării zona de detecție a senzorilor **(8)**.

Pentru obținerea unor rezultate de măsurare optime, asigură-te că, în timpul măsurării, aparatul de măsură se află în permanență în contact cu suprafața obiectului scanat.

Prezentare generală a indicatoarelor:

				Semnal sonor	Semnificație
	(5)	(4)	(3)		
Verde	–	–	–	–	niciun obiect în zona de detecție a senzorilor
galben	●	–	–	–	– obiect metalic în apropierea senzorului sau – obiect metalic de dimensiuni mici sau aflat la o adâncime mare în zona de detecție a senzorilor sau – deteriorare a senzorului din cauza structurii nefavorabile a peretelui
aprindere în roșu	●	–	●	●	obiect metalic în zona de detecție a senzorilor
aprindere în roșu	–	●	●	●	conductor aflat sub tensiune în zona de detecție a senzorilor

La prima trecere, obiectele sunt afișate doar grosier. Deplasează aparatul de măsură de mai multe ori peste aceeași suprafață pentru a localiza cu precizie obiectul.

Adâncimea de detectare a măsurării depinde de material și de dimensiunea obiectelor, precum și de material și de starea substratului și poate fi mai mică decât adâncimea maximă de detectare.

Căutarea obiectelor metalice

Pregătirea măsurării și particularități în cadrul procesului de măsurare:

- Îndepărtează, pe cât posibil, toate obiectele metalice precum inelele, ceasurile, bijuteriile, din apropierea aparatului de măsură, pentru a nu influența rezultatele de măsurare.
- Apropierea de obiecte metalice, precum tocure de uși și radiatoare, poate perturba detectarea obiectelor metalice din substrat. Acest lucru este valabil și pentru foliile de aluminiu de pe țevile de încălzire sau de pe vata minerală, care este detectată ca metal și afișată pe suprafețe mai mari.

La apropierea de un obiect metalic, inelul luminiscent (5) se aprinde mai întâi în galben, iar apoi în roșu. Indicatorul pentru obiecte metalice (4) se aprinde și este emis un semnal sonor.

- **Inclusiv în cazul în care inelul luminiscent se aprinde în galben ar putea exista un obiect metalic sub zona de detecție a senzorilor.** În apropierea senzorului se află obiecte metalice de dimensiuni mici sau aflate la o adâncime mare sau structura peretelui influențează rezultatul măsurării.

Căutarea conductorilor aflați sub tensiune

Aparatul de măsură semnalizează conductoare monofazate aflate sub tensiune (110–240 V, 50–60 Hz). Alte conductoare (conductoare electrice multifazate, curent continuu, frecvență sau tensiune înaltă/joasă), precum și conductoarele care nu se află sub tensiune nu pot fi localizate în mod fiabil, dar sunt semnalizate ca obiecte metalice dacă este cazul.

Pregătirea măsurării și particularități în cadrul procesului de măsurare:

- **Conductorul trebuie să se afle sub tensiune.** De aceea, racordează consumatorii electrici (de exemplu, lămpi, aparate) la conductorul electric căutat. Pornește consumatorii electrici pentru a te asigura că conductorul electric se află sub tensiune.
- **Semnalul de 50 Hz până la 60 Hz al conductorului electric trebuie să ajungă la aparatul de măsură.** Dacă conductorul se ală în pereți umezi (de exemplu, din cauza umidității ridicate a aerului), în spatele unor folii metalice (de exemplu, ale izolațiilor termice) sau într-o țevă metalică goală, semnalul nu ajunge la aparatul de măsură, iar conductorul nu poate

fi găsit.

Dacă inelul luminiscent **(5)** se aprinde în galben sau în roșu pe o suprafață mai mare, înseamnă că materialul este ecranat electric, iar detectarea conductoarelor aflate sub tensiune nu este fiabilă.

- **Aparatul de măsură trebuie să fie bine împământat.** Pentru aceasta, ține-l ferm (fără mănuși) de suprafața de prindere **(1)**. Asigură-te că ai un contact bun cu solul. Încălțăminte, scările sau platformele izolatoare pot diminua contactul. Inclusiv podeaua trebuie să fie împământată, în caz contrar, conductorul nu poate fi localizat.
- **Semnalul de 50 până la 60 Hz al conductorului electric trebuie să fie mai puternic deasupra conductorului decât în imediata apropiere a acestuia.** Dacă peretele este foarte uscat sau este împământat necorespunzător, semnalul este la fel de puternic pe întregul perete. În acest caz, aparatul de măsură indică pe o suprafață mai mare că a fost detectat un semnal, dar nu poate localiza cu precizie conductorul. În acest caz, poate fi util să ții mâna liberă pe perete la o distanță de 20–30 cm față de aparatul de măsură pentru a devia semnalul de pe perete. Totuși, poziția mâinii libere nu trebuie să fie modificată în timpul procesului de măsurare.

Dacă este detectat un conductor aflat sub tensiune, inelul luminiscent **(5)** se aprinde în roșu, indicatorul pentru conductoare aflate sub tensiune **(3)** se aprinde în alb și este emis un semnal sonor.

- **Întrerupe alimentarea cu energie electrică și scoate de sub tensiune conductorii aflați sub tensiune înainte de a efectua lucrări de găurire, tăiere sau frezare în pereți, plafoane sau pardoseli. După efectuarea tuturor lucrărilor, verifică dacă obiectele din substrat nu se află sub tensiune.**

Instrucțiuni de lucru

Marcarea obiectelor

Dacă este necesar, poți marca obiectele detectate. Măsoară ca de obicei. După ce ai identificat marginile sau centrul unui obiect, marchează locul căutat pe reperul ajutător de marcare superior **(7)** și pe reperele ajutătoare de marcare laterale **(6)**. Unește punctele cu o linie verticală și una orizontală. La intersecția liniilor se află marginea, respectiv centrul obiectului.

Recalibrarea

Recalibrează manual aparatul de măsură dacă inelul luminiscent **(5)** se aprinde fix în roșu sau galben, deși în apropierea aparatului de măsură nu se află niciun obiect metalic.

- Pentru aceasta, conectează aparatul de măsură cu ajutorul tastei de pornire/oprire **(2)**.
- Extrage o baterie din aparatul de măsură conectat.
- În timp ce bateria este extrasă, deconectează aparatul de măsură cu ajutorul comutatorului de pornire/oprire **(2)**.
- Reintrodu bateria în aparatul de măsură. Respectă polaritatea corectă.
- Elimină toate obiectele din apropierea aparatului de măsură (inclusiv ceasul de la mână sau inelele metalice) și ține în aer aparatul de măsură.
- Conectează aparatul de măsură cu ajutorul comutatorului de pornire/oprire **(2)** și deconectează-l din nou în decurs de 3 secunde. Pe parcursul celor 3 secunde, inelul luminiscent **(5)** se aprinde intermitent și în cadență lentă în roșu, pentru a indica disponibilitatea pentru calibrare.
- Reconectează aparatul de măsură în interval de 0,5 secunde. Calibrarea pornește și durează aproximativ 6 secunde. În timpul calibrării, inelul luminiscent **(5)** se aprinde intermitent și în cadență rapidă în verde. Dacă inelul luminiscent **(5)** se aprinde fix în verde, calibrarea este finalizată, iar aparatul de măsură este pregătit pentru funcționare.

Observație: Dacă nu este respectată succesiunea deconectării și reconectării, calibrarea nu are loc. Inelul luminiscent **(5)** este aprins în continuare în galben sau roșu, deși în apropiere nu se află niciun obiect metalic. În acest caz, repetă calibrarea în ordinea exactă.

Defecțiuni – Cauze și remediere

Cauză	Remediere
Rezultate de măsurare imprecise/neplauzibile	
obiecte perturbatoare în zona de detecție a senzorilor (8)	Elimină toate obiectele perturbatoare (de exemplu, ceas, brățară, inel etc.) din zona de detecție a senzorilor (8) . Nu apuca aparatul de măsură în apropierea senzorului.
Autocalibrare eșuată	Recalibrează manual aparatul de măsură.
Inelul luminiscent nu se aprinde.	

Cauză	Remediere
Aparatul de măsură s-a deconectat automat.	Deconectează aparatul de măsură și conectează-l din nou.
Baterii descărcate	Înlocuiește bateriile.

Inelul luminiscent se aprinde haotic în verde/galben/roșu.

Defecțiune cauzată de câmpurile electrice, magnetice sau electromagnetice	În funcție de posibilități, dezactivează funcțiile corespunzătoare ale tuturor aparatelor ale căror radiații pot perturba măsurarea sau deconectează aparatele.
---	---

Inelul luminiscent se aprinde intermitent, fix și alternativ în verde/galben/roșu.

Aparat de măsură defect	Trimite aparatul de măsură la un centru de service Bosch autorizat.
-------------------------	--

Eroare în cazul detectării și afișării unui obiect metalic

Cauză	Remediere
Inelul luminiscent se aprinde în galben sau roșu, deși nu există niciun obiect metalic în apropiere.	
Temperatură ambiantă prea ridicată/prea scăzută	Utilizează aparatul de măsură numai în intervalul temperaturilor de funcționare.
variație puternică a temperaturii	Lasă aparatul de măsură să se stabilizeze.
Autocalibrare eșuată	Recalibrează manual aparatul de măsură.

Inelul luminiscent se aprinde în galben sau roșu pe o zonă mare de măsurare de pe perete.

multe obiecte metalice situate la o distanță mică unele de altele	Obiectele metalice situate la o distanță prea mică unele de altele nu pot fi detectate separat.
materiale de construcții care conțin metale sau oțel armat în beton	În cazul materialelor de construcții metalice (de exemplu, materiale de izolație cașerate cu aluminiu, table conductoare de căldură), nu este posibilă o detectare fiabilă.

Cauză	Remediere
obiecte metalice masive pe partea posterioară a peretelui	În cazul obiectelor metalice masive (de exemplu, radiatoare) nu este posibilă o detectare fiabilă.
Autocalibrare eșuată	Recalibrează manual aparatul de măsură.

Obiectul metalic nu este găsit.

Obiectul metalic se află la o adâncime prea mare sau are dimensiuni prea mici.	Adâncimea de detectare depinde de materialul de construcție și de obiect și poate fi mai mică decât adâncimea maximă de detectare.
--	--

Eroare în cazul detectării și afișării conductorilor aflați sub tensiune

Cauză	Remediere
Inelul luminiscent se aprinde în roșu pe o zonă mare de măsurare de pe perete.	
împământare insuficientă a peretelui	Atinge cu mâna liberă peretele la o distanță de 20–30 cm de aparatul de măsură, pentru a împământa peretele.
Peretele este prea umed.	Utilizează aparatul de măsură numai dacă umiditatea aerului a fost scăzută timp de mai multe zile, iar peretele nu este umed.

Cablul aflat sub tensiune nu este găsit.

lipsă tensiune/tensiune atipică pe cablu	Aplică tensiune pe cablu, de exemplu, prin conectarea comutatorului de lumină aferent. Detectarea fiabilă a conductorilor electrici multifazici, precum și a cablurilor cu tensiuni aflate în afara domeniului cuprins între 110–240 V și 50–60 Hz nu este posibilă.
Cablul se află la o adâncime prea mare.	Adâncimea de detectare depinde de materialul de construcție și poate fi mai mică decât adâncimea maximă de detectare.
Cablul este amplasat într-o țeavă metalică împământată.	Pentru a găsi țeava metalică, acordă atenție indicatorului pentru obiecte metalice.

Cauză	Remediere
Aparatul de măsură nu este împământat	Apucă ferm, fără mănuși, aparatul de măsură. Nu sta pe scări sau schele izolatoare. Nu purta încălțăminte izolatoare.
Material de construcții pentru ecranare sau umiditate prea scăzută/prea ridicată a aerului	În cazul materialelor de construcții metalice, prea uscate sau prea umede (de exemplu, în cazul unei umidități prea scăzute sau prea ridicate a aerului), nu este posibilă o detectare fiabilă.

Întreținere și service

Întreținerea și curățarea

- **Verificați aparatul de măsură înainte de fiecare utilizare.** Dacă există deteriorări vizibile sau componente desprinse în interiorul aparat de măsură, funcționarea sigură a acestuia nu mai este garantată.

Mențineți întotdeauna aparatul curat și uscat, pentru a putea lucra optim și sigur.

Nu cufundați aparatul de măsură în apă sau în alte lichide.

Îndepărtați impuritățile utilizând o lavetă uscată, moale. Nu folosiți detergenți sau solvenți.

Asistență clienți și consultanță privind utilizarea

România

Tel.: +40 21 405 7541

Linkul către adresele centrelor noastre de service și către condițiile de garanție se găsește pe ultima pagină.

În caz de reclamații și comenzi de piese de schimb, te rugăm să specificeți neapărat numărul de identificare compus din 10 cifre, indicat pe plăcuța cu date tehnice a produsului.

Eliminarea

Aparatele de măsură, accesoriile și ambalajele trebuie direcționate către o stație de revalorificare ecologică.



Nu aruncați aparatele de măsură și bateriile în gunoiul menajer!

Numai pentru țările UE:

Aparatele electrice și electronice sau acumulatorii uzați/bateriile uzate care nu mai pot utilizați/utilizate trebuie colectați/colectate separat și eliminați/eliminate în mod ecologic. Utilizează sistemele de colectare desemnate. Eliminarea incorectă poate fi nocivă pentru mediu și sănătate din cauza eliminării de substanțe periculoase.

Български

Указания за сигурност



Прочетете и спазвайте всички указания. Ако измервателният уред не бъде използван съобразно настоящите указания, вградените в него защитни механизми могат да бъдат увредени. **СЪХРАНЯВАЙТЕ ТЕЗИ УКАЗАНИЯ НА СИГУРНО МЯСТО.**

- ▶ Допускайте измервателният уред да бъде ремонтиран само от квалифицирани техници и само с използване на оригинални резервни части. С това се гарантира запазването на функциите, осигуряващи безопасността на измервателния уред.
- ▶ Не работете с измервателния уред в среда с повишена опасност от експлозии, в която има леснозапалими течности, газове или прахове. В измервателния уред могат да възникнат искри, които да възпламенят праха или парите.
- ▶ Поради използваната технология измервателният уред не може да гарантира 100 % сигурност. За да бъдат изключени опасни ситуации, преди пробиване, рязане или фрезозане в стени, тавани или подове си осигурявайте допълнителна информация, напр. от строителни чертежи, снимки от периода на строежа и т.н. Влиянията на околната среда, като напр. влажност на въздуха или близост до други електроуреди, които генерират силни електрически, магнитни или електромагнитни полета, влага, съдържащи метал строителни ма-

териали, изолационни материали с алуминиево покритие, както и електропроводими тапети или плочки могат да повлияят негативно на точността на измервателния уред. Броят, видът, размерът и положението на обектите могат да дадат неверни резултати от измерването.

- **Ако в сградата има газопроводи, след всяка дейност по стените, таваните или подовите проверявайте дали тръба на газопровода не е била повредена.**

Описание на продукта и дейността

Моля, вземете под внимание фигурите в началото на ръководството за експлоатация.

Предназначение на уреда

Измервателният уред е предназначен за търсене на метали (черни и цветни метали, напр. армировъчно желязо), както и проводници под напрежение в стени, тавани и подове.

Измервателният уред е предназначен за работа в затворени помещения.

Изобразени елементи

Номерирането на елементите се отнася до изображението на измервателния уред на страницата с фигурите.

- (1) Повърхност за захващане
- (2) Пусков прекъсвач
- (3) Индикатор електропроводящи кабели
- (4) Индикатор метален обект
- (5) Светещ пръстен
- (6) Надрез за помощна маркировка вляво, респ. вдясно
- (7) Надрез за помощна маркировка горе
- (8) Сензорна зона
- (9) Сериен номер
- (10) Капак на гнездото за батерии
- (11) Застопоряване на капака на гнездото за батерии

Технически данни

Дигитален локализиращ уред	Truvo
Каталожен номер	3 603 F68 201
макс. дълбочина на откриване ^{A)}	
– Метални обекти	70 mm
– еднофазни проводници под напрежение (110–240 V, 50–60 Hz, при налично напрежение) ^{B)}	50 mm
Калибриране	автоматично
Работна температура	0 °C ... +40 °C
Температурен диапазон за съхраняване	–20 °C ... +70 °C
Работен честотен диапазон	50 ± 2 kHz
макс. сила на магнитното поле (при 10 m)	42 dBµA/m
макс. работна височина над базовата височина	2000 m
относителна влажност на въздуха	30–80 %
Относителна влажност на въздуха макс. за разпознаване на материал „електропроводящ“	50 %
Степен на замърсяване съгласно IEC 61010-1	2 ^{C)}
Батерии	3 × 1,5 V LR03 (AAA)
Време на работа ок.	> 3 h
Тегло ^{D)}	0,12 kg
Размери (дължина × ширина × височина)	144 × 60 × 28 mm

A) в зависимост от материала и големината на обекта, както и от материала и състоянието на основата

B) Малка дълбочина на откриване при неелектропроводими кабели

C) Има само непроводимо замърсяване, при което обаче е възможно да се очаква временно причинена проводимост поради конденз.

D) Тегло без батерии

За еднозначно идентифициране на Вашия измервателен уред служи серийният номер (9) на табелката на уреда.

► **При неблагоприятна структура на основата резултатът от измерването може и да е по-лош по отношение на точност и дълбочина на откриване.**

Монтиране

Използване/смяна на батериите

За захранване на измервателния уред се препоръчва използването на алкално-манганови батерии.

За отваряне на капака на гнездото за батерии **(10)** натиснете застопоряващия бутон **(11)** и отворете капака нагоре. Поставете батериите.

Внимавайте за правилната им полярност, изобразена на фигурата от вътрешната страна на гнездото за батерии.

Заменяйте винаги всички батерии едновременно. Използвайте винаги батерии от един и същ производител и с еднакъв капацитет.

- ▶ **Ако продължително време няма да използвате уреда, изваждайте батериите от него.** Батериите могат да корозират при по-дълго съхранение в измервателния уред.

Работа

- ▶ **Предпазвайте измервателния прибор от овлажняване и директно попадане на слънчеви лъчи.**
- ▶ **Не излагайте измервателния уред на екстремни температури или резки температурни промени. При големи температурни разлики изчакайте уредът да се темперира, преди да го включите.** При екстремни температури или големи температурни разлики точността на измервателния уред може да се влоши.
- ▶ **Избягвайте силни удари или изпускане на измервателния уред.** След силни външни въздействия и при неправилно функциониране трябва да предадете измервателния уред за проверка в оторизиран сервис за електроинструменти на **Bosch**.
- ▶ **Дръжте измервателния уред само за предвидените за целта ръкохватки (1), за да не влияете върху измерването.**
- ▶ **Не поставяйте лепенки и табелки в зоната на сензора (8) на гърба на измервателния уред.** Табелки от Metal (метал) влияят силно на резултатите от измерването.



По време на измерването не носете ръкавици и внимавайте за достатъчно заземяване. При недостатъчно заземяване разпознаването на електропроводящите кабели може да се влоши.



Избягвайте по време на измерването близостта на уреди, които изпращат силни електрически, магнитни или електромагнитни полета, като напр. мобилни телефони, лаптопи или таблети. По възможност при всички уреди, които могат с излъчването си да влошат измерването, деактивирайте съответните функции или изключвайте уредите.

Пускане в експлоатация

Включване и изключване

- ▶ **Преди включване на измервателния уред се уверете, че сензорната зона (8) не е влажна.** При необходимост подсушете уреда с мека кърпа.
- ▶ **Ако уредът е бил подложен на резки температурни промени, преди да го включите, го оставете да се temperира.**



За **включване** на измервателния уред преместете пусковия прекъсвач (2) надолу.

Измервателният уред извършва кратък самостоятелен тест и се калибрира автоматично. Когато светещият пръстен (5) светне в зелено, измервателният уред е готов за работа.



За **изключване** на измервателния уред преместете пусковия прекъсвач (2) нагоре.

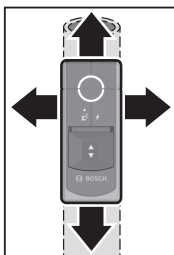
Ако за прибл. **10 минути** не бъде извършено действие, за предпазване на батериите измервателният уред се изключва автоматично.

Указание: След автоматично изключване пусковият прекъсвач (2) все още се намира във включена позиция. За да включите измервателния уред, първо го изключете и след това го включете отново.

Начин на работа

С измервателния уред се проверява основата в зоната на сензорите (8) до максималната дълбочина на откриване.

При всяко измерване автоматично се търсят метални обекти и проводници под напрежение.



Премествайте измервателния уред винаги по права линия в странична посока с лек натиск върху основата, без да го повдигате или да променяте силата на притискане. Дръжте измервателния уред за повърхността за захващане **(1)** с постоянна сила и не докосвайте по време на измерването зоната на сензора **(8)**.

За най-добри възможни резултати при измерване дръжте измервателния уред при измерването винаги в контакт с основата.

Преглед на индикаторите:

			Звуков сигнал	Значение
(5)	(4)	(3)		
Зелено	–	–	–	няма обект в зоната на сензора
жълто	●	–	–	– Метален обект в близост до сензора или – малък или намиращ се надълбоко обект в зоната на сензора или – Възпрепятстване на сензора вследствие на неблагоприятна структура на стената
Светещ червено	●	–	●	Метален обект в зоната на сензора
Светещ червено	–	●	●	проводници под напрежение в зоната на сензора

При първото прекарване предметите се показват само грубо. Преместете измервателния уред многократно през същата повърхност, за да локализирате точно предмета.

Дълбочината на откриване на измерването зависи от материала и размера на предметите, както и от материала и състоянието на основата и може да е по-малка от максималната дълбочина на откриване.

Търсене на метални обекти

Подготовка на измерването и особености на измерването:

- По възможност отстранете всички метални предмети като пръстени, часовници, бижута, които са близо до измервателния уред, за да не се повлияят резултатите от измерването.
- Близостта на метални обекти като рамки за врати и нагревателни тла може да повлияе търсенето на други метални обекти в основата. Това важи и за алуминиево фолио върху отоплителни тръби или върху изолираща вата, която се разпознава като метал и се показва върху поголеми области.

При доближаване до метален обект светещият пръстен **(5)** светва първо в жълто и след това става червен. Индикаторът за метален обект **(4)** светва и прозвучава звуков сигнал.

- **Също и при жълт светещ пръстен в зоната под сензора може да се намира метален обект.** В близост до сензора се намират малки или по-дълбоко разположени обекти или структурата на стената влошава резултата от измерването.

Търсене на проводници под напрежение

Измервателният уред показва еднофазни проводници под напрежение (110–240 V, 50–60 Hz). Проводници с други параметри на тока (многофазни електрически проводници, прав ток, по-висока/по-ниска честота или напрежение), както и проводници, които не са под напрежение, не могат да бъдат откривани с достатъчна надеждност, като в някои случаи те се изобразяват като метални обекти.

Подготовка на измерването и особености на измерването:

- **Проводникът трябва да е под напрежение.** Затова включвайте консуматори (напр. лампи, уреди) към търсения проводник. Включете консуматора, за да се уверите, че проводникът действително е под напрежение.
- **Сигналят 50 до 60 Hz на електрическия проводник трябва да достига измервателния уред.** Ако проводникът е във влажни стени (напр. поради по-висока влажност на въздуха), зад метално фолио (напр. на топлоизолация) или в куха метална тръба, сигналят не достига до измервателния уред и проводникът не може да бъде открит. Ако върху по-голяма площ светещият пръстен **(5)** свети с жълта или червена светлина, това е указание, че има екраниране и откриването на проводници под напрежение не е надеждно.

- **Измервателният уред трябва да е добре заземен.** За целта го дръжте (без ръкавица) здраво за повърхността за захващане **(1)**. Внимавайте Вие самите да имате добър контакт към пода. Изолиращи обувки, стълби или платформи могат да влошат контакта. Самият под трябва също да е заземен, в противен случай проводникът не може да бъде открит.
- **Сигналят 50 до 60 Hz трябва да е по-силен над проводника, отколкото в непосредствената околност.** Ако стената е твърде суха или лошо заземена, сигналят по цялата стена е еднакво силен. Тогава измервателният уред показва в голяма зона, че е открил сигнал, но не може точно да локализира проводника.
В такъв случай може да помогне, ако поставите свободната си ръка на разстояние 20–30 cm от измервателния уред, за да отведете сигнала от стената. Позицията на свободната ръка обаче по време на процедурата по измерване не трябва да се променя.

Ако се открие електропроводящ проводник, светещият пръстен **(5)** светва в червено, индикаторът за електропроводящи проводници **(3)** светва в бяло и прозвучава звуков сигнал.

- **Преди да пробивате, режете или фрезувате стени, тавани и подове изключвайте консуматора на ток и предпазителя на веригата. След всички дейности се уверете, че закрепените към основата обекти не са под напрежение.**

Указания за работа

Маркиране на обекти

При необходимост можете да маркирате мястото на открити обекти. Извършете измерването, както обикновено.

Ако сте открили границите или средата на обект, тогава маркирайте търсеното място върху горния надрез за помощна маркировка **(7)** и страничните надрези за помощна маркировка **(6)**. Спуснете от точките съответно вертикала и хоризонтала до пресичането им. В точката на пресичане на линиите се намира границата, респ. средата на обекта.

Последващо калибриране

Калибрирайте измервателния уред ръчно, ако светещият пръстен **(5)** свети постоянно с червена или жълта светлина, макар и да няма метал в близост до измервателния уред.

- Включете за целта измервателния уред с пусковия прекъсвач **(2)**.
- Извадете батерията от включения измервателен уред.
- Докато батерията е извадена, изключете измервателния уред с пусковия прекъсвач **(2)**.
- Поставете отново батерията в измервателния уред. Внимавайте при това за правилната полярност.
- След това премахнете всички намиращи се в близост до измервателния уред предмети (включително ръчни часовници или метални пръстени) и задръжте измервателния уред във въздуха.
- Включете измервателния уред с пусковия прекъсвач **(2)** и в рамките на 3 s го изключете отново. Светещият пръстен **(5)** мига по време на тези 3 s бавно в червено, за да се покаже готовността за калибриране.
- Включете отново измервателния уред в рамките на 0,5 s. Стартира се калибриране, което продължава прилб. 6 s. По време на калибрирането светещият пръстен **(5)** мига бързо в зелено. Ако светещият пръстен **(5)** светне трайно в зелено, калибрирането е приключено и измервателният уред е готов за работа.

Указание: Ако последователността на изключване и повторно включване не бъде спазена, не се извършва калибриране. Светещият пръстен **(5)** продължава да свети в жълто или в червено, въпреки че в близост няма метал. В такъв случай повторете процедурата за калибриране в точна последователност.

Грешки – Причини за възникване и начини за отстраняване

Причина

Помощ

Резултатите от измерването са неточни/ненадеждни

пречеши предмети в зоната на сензора **(8)** Отстранете всички пречеши обекти (напр. часовник, каишка, пръстен и др.) от зоната на сензора **(8)**. Не дръжте измервателния уред в близост до сензора.

Необходимо е калибриране Калибрирайте измервателния уред ръчно.

Светещият пръстен не свети.

Причина	Помощ
Измервателният уред се е изключил автоматично.	Изключете и отново включете измервателния уред.
Батериите са изтощени	Заменете батериите.

Светещият пръстен свети некоординирано в зелено/жълто/червено.

Повреда от електрически, магнитни или електромагнитни полета	По възможност при всички уреди, които могат с излъчването си да влошат измерването, деактивирайте съответните функции или изключвайте уредите.
--	--

Светещият пръстен мига постоянно с редуване на зелено/жълто/червено.

Измервателният уред е повреден	Изпратете измервателния уред в оторизиран сервис за електроинструменти на Bosch .
--------------------------------	--

Грешка при търсене и показване на метал

Причина	Помощ
Светещият пръстен свети в жълто или червено, въпреки че няма метал наблизо.	
Околната температура е твърде висока или твърде ниска	Използвайте измервателния уред само в работния температурен диапазон.
рязка промяна на температурата	Изчакайте измервателния уред да се темперира.
Необходимо е калибриране	Калибрирайте измервателния уред ръчно.

Светещият пръстен свети в жълто или червено в голяма зона на стената.

много близко разположение метални обекти	Метални обекти, които са твърде наблизо един до друг, не могат да бъдат локализирани поотделно.
съдържащи метали строителни материали	При метални строителни елементи (напр. каширани с алуминиево фолио изолационни

Причина	Помощ
или арматурно желязо в бетон	плоскости, пренасящи топлина метални листове) не е възможно надеждно откриване на обекти.
масивни метални обекти от задната страна на стената	При наличие на масивни метални обекти (напр. отоплителни тела) откриването на обекти не е надеждно.
Необходимо е калибриране	Калибрирайте измервателния уред ръчно.

Метален обект не се открива.

Металният обект е твърде надълбоко или е твърде малък.	Дълбочината на откриване зависи от материала на основата и от обекта и може да е по-малка от максималната дълбочина на откриване.
--	---

Грешка при търсене и показване на проводници под напрежение

Причина	Помощ
Светещият пръстен свети в червено в голяма зона на стената.	
недостатъчно заземяване на стената	За да заземите стената, я допрете плътно с ръка на разстояние прикл. 20–30 cm от измервателния уред.
Стената е твърде влажна.	Използвайте измервателния уред само когато влажността на въздуха за няколко дни е била ниска и стената не е влажна.

Електропроводящ кабел не се открива.

няма/нетипично напрежение по кабела	Осигурете протичането на ток по кабела, напр. като включите съответния ключ за лампа. Откриването на многофазни проводници, както и кабели с напрежение извън диапазона 110–240 V и 50–60 Hz не е надеждно.
Кабелът е разположен твърде надълбоко.	Дълбочината на откриване зависи от строителния материал и може да бъде по-малка от посочената максимална дълбочина на откриване.

Причина	Помощ
Кабелът преминава през заземена метална тръба.	Следете за индикацията на метални обекти, за да откриете металната тръба.
Измервателният уред не е заземен	Захванете здраво измервателния уред без ръкавици. Не стойте върху изолирани стълби или скелета. Не работете с обувки с изолираща подметка.
Екраниращ строителен материал или твърде ниска/твърде висока влажност	При метални, твърде сухи или твърде влажни строителни материали (напр. при твърде ниска или твърде висока влажност на въздуха) откриването на обекти не е надеждно.

Поддържане и сервис

Поддържане и почистване

- **Винаги преди употреба проверявайте измервателния уред.** При видими повреди или разхлабени елементи вътре в него използването му не е безопасно.

За да работите качествено и сигурно, дръжте измервателния уред винаги чист и сух.

Не потопявайте измервателния уред във вода или други течности.

Избърсвайте замърсявания със суха мека кърпа. Не използвайте почистващи препарати или разтворители.

Отдел за обслужване на клиенти и консултации за употреба

България

Тел.: +359(0)700 13 667

Линкът към нашите сервисни адреси и гаранционни условия ще откриете на последната страница.

Моля, при въпроси и при поръчване на резервни части винаги посочвайте 10-цифрения каталожен номер, изписан на табелката на уреда.

Бракуване

Измервателният уред, дополнителните приспособления и опаковките трябва да бъдат подложени на екологична преработка за усвояване на съдържащите се в тях суровини.



Не изхвърляйте измервателните уреди и батериите при битовите отпадъци!

Само за страни от ЕС:

Електрическите и електронни уреди или използваните акумулаторни/обикновени батерии, които вече не могат да се използват, трябва да се събират разделно и да се изхвърлят по екологичносьобразен начин. Използвайте обозначените системи за събиране. Грешното изхвърляне може да е вредно за околната среда и за здравето поради възможно съдържащите се опасни вещества.

Македонски

Безбедносни напомени



Сите упатства треба да се прочитаат и да се внимава на нив.

Доколку мерниот уред не се користи согласно приложените инструкции, може да се наруши функцијата на вградените

заштитни механизми во мерниот уред. **ДОБРО ЧУВАЈТЕ ГИ ОВИЕ УПАТСТВА.**

- ▶ **Мерниот уред смее да се поправа само од страна на квалификуван стручен персонал и само со оригинални резервни делови.** Само на тој начин ќе бидете сигурни во безбедноста на мерниот уред.
- ▶ **Не работете со мерниот уред во околина каде постои опасност од експлозија, каде има запаливи течности, гас или прашина.** Мерниот уред создава искри, кои може да ја запалат правта или пареата.

- ▶ **Поради технички услови, мерниот уред не може да гарантира стопроцентна сигурност. За да избегнете опасности, пред секое дупчење, сечење со пила или глодање во сидови, плафони или подови, обезбедете друг извор на информации како на пр. градежни планови, фотографии од градежната фаза итн.**
Влијанијата од околината, како што се влажноста или близината на други електрични уреди кои генерираат силни електрични, магнетни или електромагнетни полиња, влажност, градежни материјали што содржат метал, изолациски материјали ламинирани со алуминиум и спроводливи тапети или плочки може да влијаат на точноста на мерниот алат. Бројот, типот, големината и положбата на предметите може да влијаат на резултатите од мерењето.
- ▶ **Доколку во објектот има гасоводи, тогаш по секоја работа во сидовите, таваните или подовите проверете да не е оштетен некој гасовод.**

Опис на производот и перформансите

Видете ги илустрациите во предниот дел од упатството за работа.

Употреба со соодветна намена

Мерниот уред е наменет за детектирање на метали (железо и неметали, на пр. армирано железо), како и струјни кабли во сидови, плафони и подови.

Мерниот уред е погоден за користење во внатрешен простор.

Илустрација на компоненти

Нумерирањето на сликите со компоненти се однесува на приказот на мерниот уред на графичката страница.

- (1) Површина на рачката
- (2) Прекинувач за вклучување/исклучување
- (3) Приказ на струјни кабли
- (4) Приказ за метален предмет
- (5) Светлечки прстен
- (6) Лев одн. десен обележувач
- (7) Горен обележувач

- (8) Поле на сензор
- (9) Сериски број
- (10) Капак на преградата за батерии
- (11) Фиксирање на капакот од преградата за батерии

Технички податоци

Дигитален детектор	Truvo
Број на дел	3 603 F68 201
макс. длабочина на регистрирање ^{A)}	
– метални предмети	70 mm
– еднофазни струјни кабли (110–240 V, 50–60 Hz, при применет напон) ^{B)}	50 mm
Калибрирање	автоматско
Оперативна температура	0 °C ... +40 °C
Температура при складирање	–20 °C ... +70 °C
Опсег на оперативна фреквенција	50 ± 2 kHz
макс. јачина на магнетно поле (при 10 m)	42 dBµA/m
макс. оперативна висина над референтната висина	2000 m
релативна влажност на воздухот	30–80 %
Макс. релативна влажност на воздухот за препознавање на материјалот „под напон“	50 %
Степен на извалканост според IEC 61010-1	2 ^{C)}
Батерии	3× 1,5 V LR03 (AAA)
Времетраење на работа околу	> 3 h
Тежина ^{D)}	0,12 kg

Дигитален детектор	Truvo
Димензии (должина × ширина × висина)	144 × 60 × 28 mm

- A) во зависност од материјалот и големината на предметите, како и материјалот и состојбата на подлогата
- B) Помала длабочина на регистрација кај неструјни кабли
- C) Настануваат само неспроводливи нечистотии, но повремено се очекува привремена спроводливост предизвикана од кондензација.
- D) Тежина без батерии
- Серискиот број (9) на спецификационата плочка служи за јасна идентификација на Вашиот мерен уред.

► **Резултатот од мерењето може да биде полош во поглед на точноста и регистрирањето на длабочината доколку својствата на подлогата се неповолни.**

Монтажа

Ставање/менување на батерии

За работа со мерниот уред се препорачува користење на алкално-мангански батерии.

За отворање на поклопецот на преградата за батерии (10) притиснете на блокадата (11) и отворете го поклопецот на преградата за батерии. Ставете ги батериите.

Притоа внимавајте на половите според приказот на внатрешната страна од преградата за батерии.

Секогаш заменувајте ги сите батерии одеднаш. Користете само батерии од еден производител и со ист капацитет.

► **Ако не го користите мерниот уред подолго време, извадете ги батериите.** При подолго складирање, батериите во мерниот уред може да кородираат.

Употреба

- **Заштитете го мерниот уред од влага и директно изложување на сончеви зраци.**
- **Не го изложувајте мерниот уред на екстремни температури или температурни осцилации. При големи температурни осцилации,**

оставете го мерниот уред најпрво да се аклиматизира, пред да го вклучите. При екстремни температури или температурни осцилации, прецизноста на мерниот уред може да се наруши.

- ▶ **Избегнувајте удари и превртувања на мерниот уред.** По силните надворешни влијанија и при девијации во функционалноста, мерниот уред треба да се провери во овластена сервисна служба на **Bosch**.
- ▶ **Држете го мерниот уред само на предвидени површини за држење (1) за да не влијае на мерењето.**
- ▶ **Во полето на сензорот (8) на задната страна на мерниот уред не лепете налепници или знаци.** Особено знаците од метал влијаат врз мерните резултати.



Не носете ракавици за време на мерењето и обезбедете соодветно заземјување. Несоодветното заземјување може да го наруши препознавањето на струјни кабли.



За време на мерењето, избегнувајте да бидете во близина на уреди кои испуштаат силни електрични, магнетни или електромагнетни полиња, како што се мобилни телефони, лаптопи или таблети. Доколку е можно, деактивирајте ги соодветните функции кај сите уреди чие зрачење може да влијае на мерењето или исклучете ги уредите.

Ставање во употреба

Вклучување/исклучување

- ▶ **Пред вклучување на мерниот уред, проверете полето на сензорот (8) да не е влажно.** Доколку е влажно, исушете го мерниот уред со крпа.
- ▶ **Доколку мерниот уред бил изложен на големи температурни разлики, оставете го да се прилагоди на температурата пред да го вклучите.**



За вклучување на мерниот уред, притиснете го прекинувачот за вклучување/исклучување **(2)** надолу.

Мерниот уред прави самотестирање и автоматски се калибрира. Штом светлечкиот прстен **(5)** светне зелено, мерниот уред е подготвен за работа.



За **исклучување** на мерниот уред, притиснете го прекинувачот за вклучување/исклучување **(2)** нагоре.

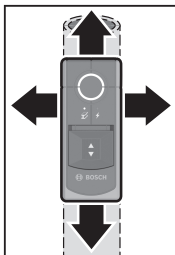
Ако околу **10 min** нема никакво мерење, тогаш мерниот уред автоматски се исклучува за штедење на батериите.

Напомена: По автоматското исклучување прекинувачот за вклучување/исклучување **(2)** сè уште се наоѓа во исклучена позиција. За повторно да го вклучите мерниот уред, прво исклучете го и потоа повторно вклучете го.

Функционалност

Со мерниот уред се пребарува подлогата на подрачјето на сензорот **(8)** до максималната длабочина на регистрирање.

При секое мерење автоматски се пребаруваат метални предмети и струјни кабли.



Постојано движете го мерниот уред директно во странична насока со лесен притисок над подлогата, без да го подигнувате или да го менувате притисокот. Држете го мерниот уред рамномерно цврсто за рачката **(1)** и за време на мерењето не посегнувајте во полето на сензорот **(8)**.

За најдобри можни резултати од мерењето, проверете дали мерниот уред е секогаш во контакт со подлогата за време на мерењето.

Преглед на прикази:

				Сигнален тон	Значење
	(5)	(4)	(3)		
зелена	—	—	—	—	нема предмет во полето на сензорот
жолта	●	—	—	—	метален предмет во близина на сензорот или

 (5)	 (4)	 (3)	Сигнален Значење тон
			– мал или длабоко поставен метален предмет во полето на сензорот или – нарушување на сензорот поради неповолен состав на сидот
свети во црвена боја	●	–	● метален предмет во полето на сензорот
свети во црвена боја	–	●	● струен кабел во полето на сензорот

При првото преминување само грубо се прикажуваат предметите. Движете го мерниот уред повеќепати врз површината, за точно да се лоцираат предметите.

Длабочината на регистрирање на мерењето зависи од материјалот и состојбата на подлогата и може да е помала од максималната длабочина на регистрирање.

Пребарување метални предмети

Мерни подготовки и посебни карактеристики при процесот на мерење:

- Ако е можно, отстранете ги сите метални предмети како што се прстени, часовници, накит од близината на мерниот уред за да не влијаат на резултатите од мерењето.
- Близината на металните предмети како што се рамки на вратите и грејните тела може да го попречат пребарувањето на други метални предмети под површината. Ова исто така важи и за алуминиумска фолија на цевки за греење или на изолациона волна, која се препознава како метал и се прикажува на поголеми површини.

При приближување на метален предмет, светлечкиот прстен **(5)** прво свети жолто, потоа преоѓа во црвено. Приказот за метален предмет **(4)** свети и се слуша звучен сигнал.

► **Исто така и при жолт светлечки прстен може метален предмет да се наоѓа под полето на сензорот.** Мали или длабоко поставени

метални предмети се наоѓаат во близина на сензорот или составот на сидот го нарушува мерниот резултат.

Пребарување на струјни кабли

Мерниот уред прикажува еднофазни струјни кабли (110–240 V, 50–60 Hz). Други кабли (повеќефазни струјни кабли, еднонасочна струја, повисока/пониска фреквенција или напон) како и кабли кои не спроведуваат струја не може со сигурност да се најдат, туку наместо тоа се прикажуваат како метални предмети.

Мерни подготовки и посебни карактеристики при процесот на мерење:

- **Кабелот мора да спроведува струја.** Поради тоа приклучете ги струјните потрошувачи (на пр. светилки, уреди) на струјниот вод што се пребарува. Вклучете ги струјните потрошувачи за да сте сигурни дека има струја во струјниот вод.
- **Сигналот од 50 до 60 Hz на струјниот вод мора да го достигнува мерниот уред.** Ако кабелот е во влажни сидови (на пр. поради висока влажност на воздухот), зад метални фолии (на пр. на топлински изоляции) или во празна метална цевка, сигналот на мерниот уред не достигнува и кабелот може да не може да се најде. Ако преку голема површина, светлечкиот прстен (5) свети жолто или црвено, тогаш материјалот заштитува електрично и пребарувањето на струјни кабли не е веродостојно.
- **Мерниот уред мора да е добро заземјен.** За тоа цврсто држете ја рацката (без ракавици) (1). Внимавајте да имате добар контакт со подот. Изолираните чевли, скали или платформи можат да го попречат контактот. Самиот под мора исто така да е добро заземјен, инаку нема да може да се лоцира кабелот.
- **Сигналот од 50 до 60 Hz на струјниот кабел мора да е посилен преку кабелот отколку во директната околина.** Ако сидот е многу сув или лошо заземјен, сигналот е еднакво јак преку целиот сид. Тогаш мерниот уред покажува на голема површина дека е најден сигнал, но не може точно да го лоцира кабелот. Во овој случај може да помогне ако вашата слободна рака ја држите на сидот на растојание од 20–30 cm од мерниот уред, за да се спроведе сигнал од сидот. Сепак, позицијата на слободната рака не треба да се менува за време на процесот на мерење.

Ако се пронајде кабел под напон, светлечкиот прстен **(5)** свети во црвено, приказот за кабли под напон **(3)** свети во бело и се слуша звучен сигнал.

- **Исклучете ги потрошувачите на струја и исклучете ги електричните кабли под напон, пред да дупчите во сидови, плафони или подови, сечете или глодате. По сите работи проверете на подлогата да нема предмети кои се под напон.**

Совети при работењето

Обележување на предмети

По потреба, може да го обележите пронајдениот предмет. Мерете како и обично.

Доколку сте ги пронашле границите или средината на предметот, означете ги пронајдените места на горните обележувачи **(7)** и на страничните обележувачи **(6)**. Поврзете ги точките со вертикална и хоризонтална линија. На местото на пресек на линиите се наоѓа границата одн. средината на предметот.

Дополнителна калибрација

Рачно калибрирајте го мерниот уред, ако светлечкиот прстен **(5)** постојано свети црвено или жолто, иако не е пронајден метал во близина на мерниот уред.

- За тоа вклучете го мерниот уред со прекинувачот за вклучување/исклучување **(2)**.
- Извадете ја батеријата од вклучениот мерен уред.
- Исклучете го мерниот уред со прекинувачот за вклучување/исклучување **(2)**, додека е извадена батеријата.
- Повторно ставете ја батеријата во мерниот уред. Притоа внимавајте на правилниот пол.
- Отстранете ги сите предмети од близината на мерниот уред (исто така и метални нараквици или прстени) и држете го мерниот уред во воздух.
- Вклучете го мерниот уред со прекинувачот за вклучување/исклучување **(2)** и во рок од 3 s повторно исклучете го. Светлечкиот прстен **(5)** бавно црвено трепка за овие 3 s, за да ја прикаже подготвеноста за калибрирање.

- Повторно вклучете го мерниот уред во рок од 0,5 s. Калибрирањето се стартува и трае околу 6 s. За време на калибрирањето светлечкиот прстен **(5)** брзо трепка зелено. Ако светлечкиот прстен **(5)** постојано свети зелено, калибрирањето е завршено и мерниот уред е подготвен за работа.

Напомена: Ако не се следи редоследот на исклучување и повторно вклучување, нема да има калибрирање. Светлечкиот прстен **(5)** и понатаму свети жолто или црвено, иако во близина нема метал. Во овој случај повторете го калибрирањето по истиот редослед.

Дефект – Причини и помош

Причина	Помош
Неточни/неверојатни мерни резултати	
мешање на предмети во полето на сензорот (8)	Отстранете ги сите предмети што се мешаат (на пр. часовник, нараквица, прстен итн.) од полето на сензорот (8) . Не фаќајте го мерниот уред во близина на сензорот.
Автоматското калибрирање не е успешно	Рачно калибрирајте го уредот.
Светлечкиот прстен не свети.	
Мерниот уред автоматски се исклучил.	Исклучете го и повторно вклучете го мерниот уред.
Празни батерии	Заменете ги батериите.
Светлечкиот прстен некоординирано свети зелено/жолто/црвено.	
Пречки на електрични, магнетни или електромагнетни полиња	Доколку е можно, деактивирајте ги соодветните функции кај сите уреди чие зрачење може да влијае на мерењето или исклучете ги уредите.
Светлечкиот прстен постојано наизменично трепка зелено/жолто/црвено.	
Мерниот уред е дефектен	Однесете го мерниот уред во овластена сервисна служба на Bosch .

Грешка при пребарување и приказ на метал

Причина	Помош
Светлечкиот прстен свети жолто или црвено, иако во близина нема метал.	
Околната температура е превисока/прениска	Користете го мерниот уред само во опсег на работната температура.
силна промена на температурата	Оставете го мерниот уред да се темперира.
Автоматското калибрирање не е успешно	Рачно калибрирајте го уредот.

Светлечкиот прстен свети жолто или црвено низ големо мерно поле на сидот.

многу тесно поставени метални предмети	Премногу тесно поставени метални предмети може да не се лоцираат одделно.
градежни материјали што содржат метал или челична арматура во бетон	Кај метални градежни материјали (на пр. алуминиумски ламинирани изолациски материјали, лимови со топлинска спроводливост) не е можно лоцирање.
масивни метални предмети на задната страна на сидот	Кај масивни метални предмети (на пр. грејни тела) не е можно точно лоцирање.
Автоматското калибрирање не е успешно	Рачно калибрирајте го уредот.

Не е најден метален предмет.

Металниот предмет е предлабоко поставен или премногу мал.	Длабочината на регистрирање зависи од градежниот материјал и од предметот и може да е помала од максималната длабочина на регистрирање.
---	---

Грешка при пребарување и приказ на струјни кабли

Причина	Помош
Светлечкиот прстен свети црвено низ големо мерно поле на сидот.	

Причина	Помош
недоволно заземјување на сидот	Допрете го сидот со вашата слободна рака на растојание од 20–30 cm од мерниот уред, за да го заземјите сидот.
Сидот е премногу влажен.	Користете го мерниот уред само ако нивото на влажноста е ниско неколку дена, а сидот не е влажен.

Не е пронајден струен кабел.

нема/нетипичен напон на кабелот	Спроведете напон на кабелот, на пр. со вклучување на соодветниот прекинувач за светло. Лоцирањето на повеќефазни струјни кабли, како и кабли со повеќе напони надвор од опсегот од 110–240 V и 50–60 Hz не е сигурно можно.
Кабелот е предлабоко поставен.	Длабочината на регистрирање зависи од градежниот материјал и може да е помала од максималната длабочина на регистрирање.
Кабелот е во заземјена метална цевка.	Внимавајте на приказот на метални предмети, за да пронајдете метална цевка.
Мерниот уред не е заземјен	Цврсто фатете го мерниот уред без ракавици. Не стојте на изолирани скали или скелиња. Не носете изолирани чевли.
Заштитен градежен материјал или прениска/превисока влажност на воздухот	Кај метални, премногу суви или премногу влажни градежни материјали (на пример. кај прениска или превисока влажност на воздухот) не е можно точно лоцирање.

Одржување и сервис

Одржување и чистење

- **Проверете го мерниот уред пред секоја употреба.** При видливи оштетувања или олабавени делови во внатрешноста на мерниот уред, безбедното функционирање не е повеќе загарантирано.

Одржувајте ја чистотата на мерниот уред, за да може добро и безбедно да работите.

Не го потопувајте мерниот уред во вода или други течности.
Избришете ги нечистотиите со сува, мека крпа. Не користете средства за чистење или раствори.

Сервисна служба и совети при користење

Северна Македонија

Тел.: 02/ 246 76 10

Линкот до нашите адреси за сервис и гарантни услови може да ги најдете на последната страница.

За сите прашања и нарачки на резервни делови, Ве молиме наведете го 10-цифрениот број од спецификационата плочка на производот.

Отстранување

Мерните уреди, опремата и амбалажите треба да се отстранат на еколошки прифатлив начин.



Не ги фрлајте мерните уреди и батериите во домашната канта за ѓубре!

Само за земјите од ЕУ:

Електричната и електронската опрема или искористените батерии што веќе не се употребливи мора да се собира посебно и да се фрла на еколошки начин. Користете ги соодветните системи за собирање. Неправилното фрлање може да биде штетно за животната средина и здравјето на луѓето поради можното присуство на опасни материи.

Srpski

Bezbednosne napomene



Morate da pročitate sva uputstva i da ih se pridržavate. Ukoliko se merni alat ne koristi u skladu sa priloženim uputstvima, to može da ugrozi zaštitne sisteme koji su integrisani u merni alat.

OVA UPUTSTVA DOBRO ČUVAJTE.

- ▶ **Merni alat sme da popravlja samo kvalifikovano osoblje i samo sa originalnim rezervnim delovima** Time se obezbeđuje, da sigurnost mernog alata ostaje sačuvana.
- ▶ **Ne radite sa mernim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tečnosti, gasovi ili prašine.** U mernom alatu mogu nastati varnice, koje bi zapalile prašinu ili isparenja.
- ▶ **Iz tehnoloških razloga, merni alat ne može da garantuje stopostotnu bezbednost. Da biste izbegli opasnosti, pre svakog bušenja, sečenja testerom ili frezovanja u zidovima, tavanicama ili podovima, informišite se pomoću drugih izvora informacija kao što su građevinski planovi, fotografije iz faze izgradnje i sl.** Uticaji iz okoline, kao što je vlažnost vazduha, ili blizina drugih električnih uređaja koji stvaraju jaka elektronska, magnetna ili elektromagnetna polja, vlaga, materijali koji sadrže metal, alukaširani izolacioni materijali kao i provodne tapete mogu negativno da utiču na preciznost mernog alata. Broj, vrsta, veličina i lokacija objekata mogu da uzrokuju lažne rezultate merenja.
- ▶ **Ukoliko se u zgradi nalaze gasne instalacije, posle svakog rada na zidovima, tavanicama ili podovima proverite da nijedna instalacija za gas nije oštećena.**

Opis proizvoda i primene

Molimo pogledajte slike na prednjem delu uputstva za upotrebu.

Predviđena upotreba

Merni alat je namenjen za traženje metala (crnih i obojenih metala, npr. armiranog gvožđa) kao provodljivih vodova u zidovima, tavanicama i podovima.

Merni alat je predviđen za upotrebu u unutrašnjem prostoru.

Komponente sa slike

Označavanje brojevima komponenti sa slike odnosi se na prikaz mernog alata na grafičkoj stranici.

- (1) Površina drške
- (2) Prekidač za uključivanje/isključivanje

- (3) Prikaz provodljivih vodova
- (4) Prikaz za metalni objekat
- (5) Svetleći prsten
- (6) Pomoć za obeležavanje levo odnosno desno
- (7) Pomoć za obeležavanje gore
- (8) Senzorsko područje
- (9) Serijski broj
- (10) Poklopac pregrade za bateriju
- (11) Blokada poklopca pregrade za bateriju

Tehnički podaci

Digitalni uređaj za lokalizovanje	Truvo
Broj artikla	3 603 F68 201
Maks. dubina obuhvatanja ^{A)}	
– Metalni objekat	70 mm
– Monofazni provodljivi vodovi (110–240 V, 50–60 Hz, kada je uključen napon) ^{B)}	50 mm
Kalibracija	automatski
Radna temperatura	0 °C ... +40 °C
Temperatura skladištenja	–20 °C ... +70 °C
Opseg radne frekvencije	50 ± 2 kHz
Maks. jačina magnetnog polja (na 10 m)	42 dBµA/m
Maks. radna visina iznad referentne visine	2000 m
Relativna vlažnost vazduha	30–80%
Maksimalna relativna vlažnost vazduha za prepoznavanje materijala „Provodljivo“	50%
Stepen zaprljanosti prema standardu IEC 61010-1	2 ^{C)}
Baterije	3 × 1,5 V LR03 (AAA)
Trajanje u režimu rada otpr.	> 3 h
Težina ^{D)}	0,12 kg

Digitalni uređaj za lokalizovanje	Truvo
Dimenzije (dužina × širina × visina)	144 × 60 × 28 mm

- A) Zavisno od materijala i veličine objekata kao i materijala i stanja podloge
- B) manja dubina obuhvatanja kod neprovodljivih vodova
- C) Pojavljuje se neprovodljiva zaprljanost, pri čemu se očekuje privremena provodljivost prouzrokovana rošenjem.
- D) Težina bez baterija

Za jasnu identifikaciju vašeg mernog alata služi serijski broj **(9)** na pločici sa tipom.

- **Rezultat merenja može da ispadne lošiji u pogledu preciznosti i registrovane dubine, ako je kvalitet podloge nepovoljan.**

Montaža

Ubacivanje/menjanje baterije

Za režim rada mernog alata preporučuje se upotreba alkalno-manganskih baterija.

Da biste otvorili poklopac pregrade za baterije **(10)**, pritisnite na aretaciju **(11)** i otvorite poklopac pregrade za baterije. Ubacite baterije. Pri tome pazite na to da polovi budu u skladu sa prikazom na unutrašnjoj strani pregrade baterije.

Sve baterije uvek zamenite istovremeno. Upotrebljavajte samo baterije nekog proizvođača i sa istim kapacitetom.

- **Iz mernog alata izvadite baterije, ako ga ne koristite duže vreme.**
U slučaju dužeg skladištenja, baterije u mernom alatu bi mogle da korodiraju.

Režim rada

- Čuvajte merni alat od vlage i direktnog sunčevog zračenja.
- **Merni alat nemojte da izlažete ekstremnim temperaturama ili promenama temperature. U slučaju velikih promena temperature, merni alat najpre ostavite da mu se izjednači temperatura, pre nego što ga uključite.** Kod ekstremnih temperatura ili kolebanja temperatura može da bude ugrožena preciznost mernog alata.

- ▶ **Izbegavajte nagle udare ili padove mernog alata.** Nakon jakih spoljašnjih uticaja i u slučaju upadljivih promena u funkciji, merni alat bi trebalo da proverite u ovlašćenoj **Bosch** servisnoj službi.
- ▶ **Merni alat držite samo na za to predviđenoj površini drške (1), kako ne biste uticali na merenje.**
- ▶ **Na područje senzora (8) na zadnjoj strani mernog alata nemojte lepiti nalepnice ili pločice.** Naročito pločice od metala utiču na rezultate merenja.



Nemojte nositi rukavice i uverite se da tokom merenja postoji odgovarajuće uzemljenje. Ako je uzemljenje neadekvatno, prepoznavanje vodova koji provode struju može biti narušeno.



Za vreme merenja izbegavajte da budete u blizini uređaja koji emituju jaka električna, magnetna ili elektromagnetna polja, kao što su mobilni telefoni, laptopovi ili tableti. Po mogućstvu,

kod svih uređaja čije zračenje može da ugrozi merenje, deaktivirajte odgovarajuće funkcije ili isključite uređaje.

Puštanje u rad

Uključivanje/isključivanje

- ▶ **Pre uključivanja mernog alata uverite se da područje senzora (8) nije vlažno.** Po potrebi osušite merni alat suvom krpom.
- ▶ **Ako je merni pribor bio izložen jakoj promeni temperature, onda posle uključivanja pustite da se temperatura ujednači.**



Za **uključivanje** mernog alata gurnite prekidač za uključivanje/isključivanje (2) ka dole.

Merni alat vrši kratku samoproveru i automatski se kalibriše. Čim svetleći prsten (5) svetli zeleno, merni alat je spreman za rad.



Za **isključivanje** mernog alata prekidač za uključivanje/isključivanje (2) gurnite nagore.

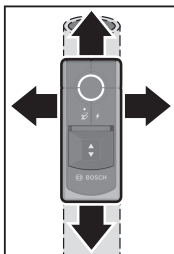
Ako za otprilike **10 min** ne izvršite merenje, merni alat se automatski isključuje radi zaštite baterija.

Napomena: Nakon automatskog isključivanja, prekidač za uključivanje/isključivanje (2) se još nalazi u uključenoj poziciji. Da biste ponovo uključili merni alat, prvo ga isključite, a zatim ponovo uključite.

Način funkcionisanja

Mernim alatom se proverava podloga senzorskog područja **(8)** do maksimalne dubine unosa.

Prilikom svakog merenja se automatski traže metalni objekti i provodljivi vodovi.



Uz lagani pritisak merni alat pravolinijski pomerajte u bočnom pravcu preko podloge, a da ga ne podižete ili da menjate potisni pritisak. Držite merni alat ravnomerno čvrsto za ručku **(1)** i tokom merenja ne posežite senzorsko područje **(8)**.

Radi najboljih mogućih rezultata merenja, vodite računa na to da merni alat tokom merenja uvek ima kontakt sa podlogom.

Pregled prikaza:

 (5)	 (4)	 (3)	Zvučni signal	Značenje
Zeleno	–	–	–	nema objekata u području senzora
Žuto	●	–	–	– metalni objekat u blizini senzora ili – mali ili metalni objekat koji je smešten duboko u području senzora ili – oštećenje senzora zbog nepovoljnih svojstava zida
Svetli crveno	●	–	●	metalni objekat u području senzora
Svetli crveno	–	●	●	provodljivi vod u području senzora

Predmeti se prikazuju samo krupno kada se pređu prvi put. Da bi se objekat preciznije locirao, više puta pomerajte merni alat preko iste površine.

Dubina unosa merenja zavisi od materijala i veličine objekata kao i materijala i stanja podloge i može da bude manja od maksimalne dubine unosa.

Traženje metalnih objekata

Pripreme za merenje i specifičnosti prilikom postupka merenja:

- Iz blizine mernog alata po mogućstvu uklonite sve metalne objekte kao što su prstenje, satovi, nakit, da ne bi uticali na rezultate merenja.
- Blizina metalnih objekata kao što su okviri vrata i grejna tela mogu da utiču na traženje drugih metalnih objekata u podlozi. Isto važi i za aluminijumsku foliju na cevima za grejanje ili izolacionu vunu, koji se prepoznaju kao metal i prikazuju preko velike površine.

Kada se približite metalnom objektu, svetleći prsten **(5)** prvo svetli žuto, a zatim menja boju u crveno. Pali se prikaz za metalni objekat **(4)** i čuje se zvučni signal.

- **Čak i ako je svetleći prsten žut, ispod područja senzora može se nalaziti metalni objekat.** Mali ili duboko postavljeni metalni predmeti nalaze se u blizini senzora ili karakteristike zida utiču na rezultat merenja.

Traženje povodljivih vodova

Merni alat prikazuje monofazne provodljive vodove (110–240 V, 50–60 Hz). Ostali vodovi (višefazni dalekovodi, jednosmerna struja, više/niže frekvencije ili napon) kao i neprovodljivi vodovi, ne mogu se pouzdano pronaći, ali mogu biti prikazane kao metalni predmeti.

Pripreme za merenje i specifičnosti prilikom postupka merenja:

- **Vod mora da bude pod naponom.** Zbog toga priključite potrošače električne energije (npr. sijalice, uređaje) na traženi strujni vod. Uključite električne potrošače, da biste utvrdili da li je taj strujni vod pod naponom.
- **Signal strujnog voda od 50 do 60 Hz mora da dospe do mernog alata.** Ukoliko vod leži u vlažnim zidovima (npr. zbog velike vlažnosti vazduha), iza metalne folije (npr. od toplotne izolacije) ili u metalnoj praznoj zaštitnoj cevi, signal ne dospeva do mernog alata i vod ne može da bude pronađen.

Ako svetleći prsten **(5)** većim delom svetli žuto ili crveno, onda je materijal električno izolovan i pretraga kablova, koji provode napon, nije pouzdana.

- **Merni alat mora da bude dobro uzemljen.** Držite ga (bez rukavica) čvrsto za ručku **(1)**. Vodite računa o tome da vi imate dobar kontakt sa

tlom. Izolujuće cipele, merdevine i podesti mogu da ograniče kontakt. I samo tlo mora takođe da bude uzemljeno, inače se vod ne može locirati.

- **Signal strujnog voda od 50 do 60 Hz mora biti jači preko voda, nego u direktnom okruženju.** Ukoliko je zid veoma suv ili loše uzemljen, signal na celom zidu je ravnomerno jak. Merni alat tada prikazuje preko velike zone da je pronađen signal, ali ne može tačno da locira vod.

U tom slučaju može da pomogne ako slobodnu ruku stavite na odstojanju od 20–30 cm do mernog alata na zid, da biste izveli signal od zida.

Položaj slobodne ruke ne bi smeo da se menja tokom postupka merenja.

Ako pronađete vod koji provodi napon, svetleći **(5)** svetli crveno, prikaz vodova koji provode napon **(3)** svetli belo i čuje se zvučni signal.

- **Pre bušenja, sečenja testerom ili frezovanja u zidu, tavanicama ili podovima isključite potrošače struje i odvojite provodljive vodove sa strujne mreže. Nakon svih radova proverite da predmeti koji se nalaze na podlozi nisu pod naponom.**

Napomene za rad

Markiranje objekata

Po potrebi, pronađene objekte možete da markirate. Merite kao i obično. Ukoliko ste pronašli granice ili sredinu objekta, onda markirajte pronađeno mesto na gornjem pomagalu za markiranje **(7)** i bočnim pomagalima za markiranje **(6)**. Povežite tačke vertikalnom i horizontalnom linijom. U tački preseka se nalazi granica odn. sredina objekta.

Naknadno kalibrisanje

Naknadno kalibrišite merni alat ručno, kada svetleći prsten **(5)** konstantno svetli crveno ili žuto, iako se nijedan objekat od metala ne nalazi u blizini mernog alata.

- U tu svrhu uključite merni alat pomoću prekidača za uključivanje/isključivanje **(2)**.
- Izvadite bateriju iz uključenog mernog alata.
- Isključite merni alat pomoću prekidača za uključivanje/isključivanje **(2)**, dok je baterija izvađena.
- Ubacite bateriju ponovo u merni alat. Pazite pritom na ispravne polove.
- Uklonite sve predmete iz blizine mernog alata (uključujući ručni sat ili metalne prstenove) i držite merni alat u vazduhu.

- Uključite merni alat pomoću prekidača za uključivanje/isključivanje **(2)** i nakon 3 s ga ponovo isključite. Svetleći prsten **(5)** 3 s polako treperi u crvenoj boji, kako bi se prikazala spremnost za kalibraciju.
- Ponovo uključite merni alat u roku od 0,5 s. Pokreće se kalibracija i traje otprilike 6 s. Tokom kalibracije svetleći prsten **(5)** brzo treperi u zelenoj boji. Ako svetleći prsten **(5)** trajno svetli zeleno, kalibracija je završena i merni alat je spreman za rad.

Napomena: Ako se ne poštuje redosled isključivanja i ponovnog uključivanja, ne vrši se kalibracija. Svetleći prsten **(5)** svetli i dalje žuto ili crveno, iako u blizini nema metala. U ovom slučaju ponovite kalibraciju tačnim redosledom.

Greška – uzroci i pomoć

Uzrok	Rešenje
Rezultati merenja neprecizan/neodgovarajući	
objekti koji prave smetnje u području senzora (8)	Uklonite sve objekte koji prave smetnje (npr. sat, ručni sat, prsten itd.) iz područja senzora (8) . Merni alat nemojte da hvatate za mesta u blizini senzora.
Automatska kalibracija nije uspešna	Naknadno kalibrišite merni alat ručno.
Svetleći prsten ne svetli.	
Merni alat se automatski isključio.	Isključite merni alat i ponovo ga uključite.
Baterije su prazne	Zamenite baterije.
Svetleći prsten svetli nekoordinisano zeleno/žuto/crveno.	
Smetnja zbog električnih, magnetnih ili elektromagnetnih polja	Po mogućstvu, kod svih uređaja čije zračenje može da ugrozi merenje, deaktivirajte odgovarajuće funkcije ili isključite uređaje.
Svetleći prsten svetli konstantno naizmenično zeleno/žuto/crveno.	
Merni alat neispravan	Pošaljite merni alat ovlašćenom Bosch korisničkom servisu.

Greška prilikom traženja prikaza metala

Uzrok	Rešenje
Svetleći prsten svetli žuto ili crveno, iako u blizini nema metala.	
Temperatura okruženja previsoka/preniska	Merni alat upotrebljavajte samo u radnom temperaturnom opsegu.
jaka promena temperature	Sačekajte da se merni alat temperira.
Automatska kalibracija nije uspešna	Naknadno kalibrišite merni alat ručno.

Svetleći prsten svetli žuto ili crveno preko velikog mernog opsega na zidu.

Mnogo metalnih predmeta koji se nalaze u jedni uz druge	Metalni objekti koji se nalaze u jedni uz druge ne mogu zasebno da se lociraju.
građevinski materijal koji sadrži metal ili armirani beton	U slučaju metalnih građevinskih materijala (npr. izolacionih materijala laminiranih aluminijumom, provodnika toplote) pouzdana lokacija nije moguća.
veliki metalni objekti sa zadnje strane zida	Ako su prisutni veliki metalni objekti (kao što su radijatori), pouzdano otkrivanje nije moguće.
Automatska kalibracija nije uspešna	Naknadno kalibrišite merni alat ručno.

Metalni objekat nije pronađen.

Metalni objekat se nalazi preduboko ili je previše mali.	Registrovana dubina zavisi od građevinskog materijala i od objekta i može da bude manja od maksimalne registrovane dubine.
--	--

Greška prilikom traženja i prikaza provodljivih vodova

Uzrok	Rešenje
Svetleći prsten svetli crveno preko velikog mernog opsega na zidu.	
nedovoljno uzemljenje zida	Slobodnom rukom dodirnite zid na odstojanju od 20–30 cm od mernog alata za uzemljenje zida.

Uzrok	Rešenje
Zid je previše vlažan.	Merni alat koristite samo ako je vlažnost vazduha prethodnih nekoliko dana bila niska i ako zid nije vlažan.
Provodljivi kabl nije pronađen.	
nema/netipični napon na kabl	Dajte napon kabl, npr. tako što ćete da uključite odgovarajući prekidač za svetlo. Lociranje višefaznih strujnih vodova, kao i kablova sa naponom izvan opsega 110–240 V i 50–60 Hz nije pouzdano moguće.
Kabl je preduboko.	Registrovana dubina zavisi od građevinskog materijala i može da bude manja od maksimalne registrovane dubine.
Kabl prolazi kroz uzemljenu metalnu cev.	Obratite pažnju na prikaz metalnih objekata, kako biste pronašli metalnu cev.
Merni alat nije uzemljen	Uхватите merni alat čvrsto bez rukavice. Ne stojte na izolacionim merdevinama ili skelama. Nemojte da nosite izolacione cipele.
Izolacioni građevinski materijal ili isuviše niska/ isuviše visoka vlažnost vazduha	Kod metalnih, isuviše suvih ili isuviše vlažnih građevinskih materijala (npr. u slučaju isuviše niske ili isuviše visoke vlažnosti vazduha) nije moguća pouzdano lociranje.

Održavanje i servis

Održavanje i čišćenje

► **Pre svake upotrebe proverite merni alat.** Kod vidljivih oštećenja ili labavih delova mernog alata više nije zagarantovana sigurna funkcija.

Držite merni alat uvek čist i suv, da bi dobro i sigurno radili.

Ne uranjajte merni alat u vodu ili druge tečnosti.

Odstranite nečistoće suvom i mekom krpom. Nemojte koristiti sredstva za čišćenje ili rastvarače.

Servisna služba i savetovanje o upotrebi

Srpski

Tel.: +381 11 644 8546

Link ka našim servisnim adresama i uslovima garancije možete da prondete na poslednjoj strani.

Molimo da kod svih pitanja i naručivanja rezervnih delova neizostavno navedete broj artikla sa 10 brojčanih mesta prema tipskoj pločici proizvoda.

Uklanjanje đubreta

Merni alati, pribor i ambalaža treba da se uključe u reciklažu koja odgovara zaštiti čovekove okoline.



Merne alate i baterije nemojte bacati u kućni otpad!

Samo za EU-zemlje:

Električni i elektronski uređaji ili istrošeni akumulatori i baterije koji više ne mogu da se koriste moraju da se skupljaju zasebno i odlože u otpad u skladu sa ekološkim propisima. Koristite naznačene sisteme za sakupljanje. Zbog mogućih opasnih materija koji se nalaze u uređaju, nepravilno odlaganje u otpad može da bude opasno za okolinu i zdravlje.

Slovenščina

Varnostna opozorila



Preberite in upoštevajte vsa navodila. Če merilne naprave ne uporabljate v skladu s priloženimi navodili, lahko pride do poškodb zaščitne opreme, vgrajene v merilni napravi. SKRBNO

SHRANITE TA NAVODILA.

- **Merilno napravo lahko popravlja samo usposobljeno strokovno osebje z originalnimi nadomestnimi deli.** Na ta način bo ohranjena varnost merilne naprave.

- ▶ **Z merilno napravo ne smete delati v okolju, kjer je prisotna nevarnost eksplozije in v katerem so prisotne gorljive tekočine, plini ali prah.** V merilni napravi lahko nastanejo iskre, ki lahko vnamejo prah ali hlape.
- ▶ **Merilna naprava ne more zagotavljati stoodstotne varnosti. Za preprečevanje nevarnosti pred vsakim vrtanjem, žaganjem ali rezkanjem v stene, strope ali tla preverite druge vire informacij, npr. gradbene načrte ali fotografije iz gradbene faze.** Vplivi okolice, kot so vlažnost zraka ali bližina drugih električnih naprav, ki oddajajo močna električna, magnetna ali elektromagnetna polja, vlaga, gradbeni materiali z vsebnostjo kovin, z aluminijem prekrita izolacija in prevodne tapete ali ploščice lahko vplivajo na natančnost merilne naprave. Odvisno od števila, vrste, velikosti in položaja predmetov lahko pride do napačnih merilnih rezultatov.
- ▶ **Če je v stavbi plinska napeljava, se po delu na stenah, stropih ali tleh prepričajte, da je niste poškodovali.**

Opis izdelka in storitev

Prosimo upoštevajte slike na sprednjem delu navodila za obratovanje.

Namenska uporaba

Merilna naprava je namenjena iskanju kovin (železnih in neželeznih kovin, npr. železa za armiran beton) in električnih vodnikov pod napetostjo v stenah, stropih in tleh.

Merilno orodje je primerno za uporabo v notranjih prostorih.

Komponente na sliki

Oštevilčenje naslikanih komponent se nanaša na prikaz merilne naprave na strani s shemami.

- (1) Opijemalna površina
- (2) Stikalo za vklop/izklop
- (3) Prikaz električnih vodnikov
- (4) Prikaz kovinskega predmeta
- (5) Svetlobni obroč
- (6) Označevalni pripomoček levo oz. desno
- (7) Označevalni pripomoček zgoraj

- (8) Območje senzorja
- (9) Serijska številka
- (10) Pokrov predala za baterije
- (11) Zapah pokrova predala za baterije

Tehnični podatki

Digitalni detektor	Truvo
Kataloška številka	3 603 F68 201
Najv. globina zaznavanja ^{A)}	
– Kovinski predmeti	70 mm
– enofazni električni vodniki (110–240 V, 50–60 Hz, pri priključeni napetosti) ^{B)}	50 mm
Umerjanje	samodejno
Delovna temperatura	0 °C ... +40 °C
Temperatura skladiščenja	–20 °C ... +70 °C
Območje delovne frekvence	50 ± 2 kHz
Najv. jakost magnetnega polja (pri 10 m)	42 dBµA/m
Najv. nadmorska višina uporabe	2000 m
Relativna zračna vlažnost	30–80 %
Najv. relativna zračna vlažnost za zaznavanje materiala „pod napetostjo“	50 %
Stopnja onesnaženja v skladu s standardom IEC 61010-1	2 ^{C)}
Baterije	3× 1,5 V LR03 (AAA)
Čas delovanja pribl.	> 3 h
Teža ^{D)}	0,12 kg

Digitalni detektor**Truvo**

Dimenzije (dolžina × širina × višina)

144 × 60 × 28 mm

- A) Odvisno od materiala in velikosti predmetov ter materiala in stanja podloge
- B) Manjša globina zaznavanja pri vodnikih, ki niso pod napetostjo
- C) Nastane samo neprevodna umazanija, vendar lahko kljub temu občasno pride do prevodnosti, ki jo povzroči kondenzat.
- D) Teža brez baterij

Za nedvoumno identifikacijo vaše merilne naprave služi serijska številka **(9)** na tipski ploščici.

- **Merilni rezultat je lahko glede na natančnost in globino merjenja pri neugodni sestavi podlage slabši.**

Namestitev

Vstavljanje/menjava baterij

Za delovanje merilne naprave priporočamo uporabo alkalno-manganovih baterij.

Za odpiranje pokrova predala za baterije **(10)** pritisnite zapah **(11)** in odprite pokrov predala za baterije. Vstavite bateriji.

Pri tem pazite na pravilno polariteto baterij, ki mora ustrezati skici na notranji strani predala za bateriji.

Bateriji vedno zamenjajte sočasno. Uporabljajte zgolj baterije istega proizvajalca z enako zmogljivostjo.

- **Če merilne naprave dlje časa ne boste uporabljali, iz nje odstranite baterije.** Če baterije dlje časa pustite v merilni napravi, lahko korodirajo.

Delovanje

- **Merilno napravo zavarujte pred vlago in neposrednim sončnim sevanjem.**
- **Merilne naprave ne izpostavljajte ekstremnim temperaturam ali temperaturnim nihanjem. Pri večjih temperaturnih nihanjih počakajte, da se temperatura ustali, šele nato vklopite napravo.** Pri ekstremnih temperaturah ali temperaturnih nihanjih se lahko zmanjša natančnost delovanja merilne naprave.

- ▶ **Preprečite močne udarce ali padec merilne naprave.** Po izrazitih zunanjih vplivih ali če opazite težave v delovanju merilne naprave, predajte merilno napravo v pregled pooblaščenemu servisu **Bosch**.
- ▶ **Merilno napravo držite le za predvideno oprijemalno površino (1), da se izognete vplivom na meritev.**
- ▶ **Na območje senzorja (8) na zadnji strani merilne naprave ne nameščajte nalepk ali oznak.** Predvsem kovinske tablice vplivajo na rezultate meritev.



Med merjenjem ne nosite rokavic in pazite na zadostno ozemljitev. Če ozemljitev ni primerna, lahko prepoznavanje električnih vodnikov ne deluje pravilno.



Ne merite v bližini naprav, ki oddajajo močna električna, magnetna ali elektromagnetna polja, kot so mobilni telefoni, prenosni računalniki ali tablični računalniki. Po možnosti na

vseh napravah, ki lahko s sevanjem vplivajo na meritev, izklopite ustrezne funkcije ali pa jih popolnoma izklopite.

Uporaba

Vklop/izklop

- ▶ **Pred vklopom merilne naprave se prepričajte, da območje senzorja (8) ni vlažno.** Po potrebi merilno napravo osušite s krpo.
- ▶ **Če je bilo merilno orodje izpostavljeno močnim temperaturnim spremembam, pred vklopom počakajte, da se temperatura izravna.**



Za **vklop** merilne naprave potisnite stikalo za vklop/izklop **(2)** navzdol.

Merilna naprava izvede samodejni preskus in se samodejno umeri. Ko svetlobni obroč **(5)** sveti zeleno, je merilna naprava pripravljena za uporabo.



Za **izklop** merilne naprave potisnite stikalo za vklop/izklop **(2)** navzgor.

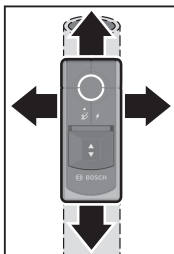
Če se pribl. **10 min** ne izvajajo nobene meritve, se merilna naprava zaradi varovanja baterij samodejno izklopi.

Opomba: Po samodejnem izklopu je stikalo za vklop/izklop **(2)** še vedno v položaju za vklop. Za vnovičen vklop merilne naprave jo najprej izklopite in nato znova vklopite.

Način delovanja

Merilna naprava pregleduje podlago pod območjem senzorja **(8)** do največje globine zaznavanja.

Naprava pri vsakem merjenju samodejno išče kovinske predmete in električne vodnike.



Merilno napravo prek podlage vedno premikajte vstran v ravni liniji z rahlim pritiskom in je ne privzdigujte ali spreminjajte pritiskne sile. Napravo enakomerno in čvrsto držite za oprijemalno površino **(1)** ter je med merjenjem ne prijemajte za območje senzorja **(8)**.

Za najboljše možne merilne rezultate poskrbite, da je merilna naprava med merjenjem vedno v stiku s podlago.

Pregled prikazov:

	 (5)	 (4)	 (3)	Zvočni signal	Pomen
zelena	–	–	–	–	v območju senzorja ni predmetov
rumena	●	–	–	–	– v bližini senzorja je zaznan kovinski predmet ali – majhen ali globoko ležeč kovinski predmet v območju senzorja ali – oviranje senzorja zaradi neugodne kakovosti stene
sveti rdeče	●	–	–	●	kovinski predmet v območju senzorja
sveti rdeče	–	●	–	●	električni vodnik pod napetostjo v območju senzorja

Ob prvem prehodu se predmeti prikazujejo le približno. Merilno napravo večkrat premaknite po isti površini, da natančneje določite lego predmeta.

Globina zaznavanja je odvisna od materiala in velikosti predmetov ter materiala in stanja podloge in lahko je manjša od maksimalne globine zaznavanja.

Iskanje kovinskih predmetov

Priprave za meritev in posebnosti pri merilnem postopku:

- Za preprečitev vpliva na merilne rezultate iz bližine merilne naprave odstranite vse kovinske predmete, kot so prstani, ure in nakit.
- Kovinski objekti v bližini, kot so okvirji vrat in radiatorji, lahko ovirajo iskanje drugih kovinskih predmetov v podlagi. To velja tudi za aluminijasto folijo na radiatorjskih ceveh ali volni za izolacijo, saj se zazna kot kovina in se prikaže na velikih površinah.

Ko se približate kovinskemu predmetu, svetlobni obroč **(5)** najprej zasveti rumeno in nato preide v rdečo barvo. Prikaz za kovinski predmet **(4)** zasveti, zasliši se tudi zvočni signal.

► **Tudi če je svetlobni obroč rumen, lahko pod območjem senzorja leži kovinski predmet.** Majhni ali globoko ležeči predmeti ležijo v bližini senzorja ali kakovost stene omejuje merilni rezultat.

Iskanje električnih vodnikov

Merilna naprava prikazuje enofazne električne vodnike (110–240 V, 50–60 Hz). Drugih napeljav (večfazne električne napeljave, enosmerni tok, višja/nižja frekvenca ali napetost) ter vodnikov, ki niso pod napetostjo, ni mogoče zanesljivo najti, lahko pa se prikažejo kot kovinski predmeti.

Priprave za meritev in posebnosti pri merilnem postopku:

- **Vodnik mora biti pod napetostjo.** Zato na iskani električni vodnik priključite porabnike energije (npr. luči, naprave). Vključite porabnike energije, da bo električni vodnik pod napetostjo.
- **Pri tem mora signal iz električnega vodnika (od 50 do 60 Hz) doseči merilno napravo.** Če vodnik leži v vlažnih stenah (npr. zaradi visoke stopnje vlage v zraku), za kovinskimi folijami (npr. na toplotni izolaciji) ali v kovinski cevi, signal ne doseže merilne naprave in vodnik morda ne bo najden.
Če svetlobni obroč **(5)** nad večjim območjem sveti rumeno ali rdeče, material ustvarja električno zaščito in iskanje električnih vodnikov ni zanesljivo.
- **Merilno napravo je treba zanesljivo ozemljiti.** Pri tem jo čvrsto držite (brez rokavic) za oprijemalno površino **(1)**. Pazite, da imate dober stik s

tlemi. Neprevodni čevlji, lestve in podesti lahko ovirajo stik. Tudi sama tla morajo biti ozemljena, sicer ni mogoče določiti položaja vodnika.

- **Signal od 50 do 60 Hz električnega vodnika mora biti nad vodnikom močnejši kot v neposredni okolici.** Če je stena zelo suha ali slabo ozemljena, je moč signala na celotni steni enaka. Merilna naprava nato na velikem območju prikazuje, da je bil zaznan signal, ampak ne more določiti natančnega položaja vodnika.
V tem primeru lahko pomaga, če svojo prosto roko držite na steni 20–30 cm od merilne naprave, da se signal spelje od stene. Med merjenjem ne predstavljajte proste roke.

Če je zaznan električni vodnik, svetlobni obroč **(5)** zasveti rdeče, prikaz električnih vodnikov **(3)** zasveti belo, zasliši pa se tudi zvočni signal.

- **Pred vrtnanjem, žaganjem in rezkanjem sten, stropov in tal izklopite porabnike električne energije in odklopite vse električne napeljave. Po vseh delih se prepričajte, da predmeti na podlagi niso pod napetostjo.**

Navodila za delo

Označevanje predmetov

Najdene predmete lahko po potrebi označite. Merite kot običajno.

Ko najdete robove ali sredino predmeta, iskano mesto označite z zgornjim označevalnim pripomočkom **(7)** in stranskima označevalnima pripomočkoma **(6)**. Točke povežite z navpično in vodoravno črto. Na presečišču črt leži rob oz. sredina predmeta.

Umerjanje

Ročno umerite merilno napravo, če svetlobni obroč **(5)** neprekinjeno sveti rdeče ali rumeno, tudi ko v bližini merilne naprave ni kovin.

- Merilno napravo vklopite s tipko za vklop/izklop **(2)**.
- Odstranite baterijo iz vklopljene merilne naprave.
- Merilno napravo izklopite s tipko za vklop/izklop **(2)**, ko je baterija odstranjena.
- Znova vstavite baterijo v merilno napravo. Pri tem pazite na pravilno usmerjenost polov.
- Odstranite vse predmete iz bližine merilne naprave (tudi ročno uro ali kovinski prstan) in merilno napravo dvignite v zrak.

304 | Slovenščina

- Merilno napravo vklopite s tipko za vklop/izklop **(2)** in jo v 3 s znova izklopite. Svetlobni obroč **(5)** 3 s počasi utripa rdeče, s čimer sporoča pripravljenost na umerjanje.
- V 0,5 s znova vklopite merilno napravo. Umerjanje se začne in traja približno 6 s. Med umerjanjem svetlobni obroč **(5)** hitro utripa zeleno. Ko svetlobni obroč **(5)** neprekinjeno sveti zeleno, je umerjanje zaključeno in merilna naprava je pripravljena za uporabo.

Opomba: če ne upoštevate zaporedja izklopa in vnovičnega vklopa, se umerjanje ne izvede. Svetlobni obroč **(5)** še vedno sveti rumeno ali rdeče, tudi če v bližini ni kovine. V tem primeru ponovite umerjanje ob natančnem upoštevanju zaporedja.

Napake – vzroki in ukrepi

Vzrok	Ukrepi
Merilni rezultati so nenatančni/nemogoči	
moteči predmeti v območju senzorja (8)	Odstranite vse moteče predmete (npr. ura, zapestnica, prstan itd.) iz območja senzorja (8) . Merilne naprave ne prijemajte v bližini senzorja.
Samodejno umerjanje ni uspelo	Ročno umerite merilno napravo.
Svetlobni obroč ne sveti.	
Merilna naprava se je samodejno izklopila.	Merilno napravo izklopite in jo znova vklopite.
Izpraznjene baterije	Zamenjajte baterije.
Svetlobni obroč neusklajeno sveti zeleno/rumeno/rdeče.	
Motnja zaradi električnih, magnetnih ali elektromagnetnih polj	Po možnosti na vseh napravah, ki lahko s sevanjem vplivajo na merjenje, izklopite ustrezne funkcije ali pa jih popolnoma izklopite.
Svetlobni obroč izmenično neprekinjeno utripa zeleno/rumeno/rdeče.	
Merilna naprava je okvarjena	Merilno napravo pošljite pooblaščenim servisnim službi Bosch .

Napaka pri iskanju in prikazu kovine

Vzrok	Ukrepi
Svetlobni obroč sveti rumeno ali rdeče, tudi če v bližini ni kovine.	
Zunanja temperatura je previsoka/prenizka	Merilno napravo vedno uporabljajte v območju delovne temperature.
velika sprememba temperature	Pustite merilno napravo tako dolgo, da bo na primerni temperaturi.
Samodejno umerjanje ni uspelo	Ročno umerite merilno napravo.

Svetlobni obroč sveti rumeno ali rdeče nad velikim merilnim območjem na steni.

večje število kovinskih predmetov, ki ležijo blizu skupaj	Če kovinski predmeti ležijo preblizu skupaj, njihovih posameznih položajev ni mogoče natančno določiti.
gradbeni materiali z vsebnostjo kovin ali jeklena armatura v betonu	V primeru kovinskih gradbenih materialov (npr. z aluminijem prekrita izolacija, pločevina za prevajanje toplote) zanesljivo določanje položaja ni mogoče.
masivni kovinski predmeti na hrbtni strani stene	V primeru masivnih kovinskih predmetov (npr. radiatorji) zanesljivo določanje položaja ni mogoče.
Samodejno umerjanje ni uspelo	Ročno umerite merilno napravo.

Kovinski predmet ni najden.

Kovinski predmet leži pregloboko ali je premajhen.	Globina zaznavanja je odvisna od gradbenega materiala in predmeta in lahko je manjša od maksimalne globine zaznavanja.
--	--

Napaka pri iskanju in prikazu električnih vodnikov

Vzrok	Ukrepi
Svetlobni obroč sveti rdeče nad velikim merilnim območjem na steni.	
nepravilna ozemljitev stene	S prosto roko na razdalji 20–30 cm od merilne naprave primite steno, da jo ozemljite.

Vzrok	Ukrepi
Stena je prevlažna.	Merilno napravo uporabljajte le, če je bila zračna vlaga več dni nizka in stena ni vlažna.
Kabel pod napetostjo se ne najde.	
kabel je brez napetosti/ ima netipično napetost	Zagotovite napetost v kablu npr. z vklopom ustreznega stikala za luč. Zanesljivo določanje položaja večfaznih električnih vodnikov in kablov z napetostjo zunaj območja 110–240 V in 50–60 Hz ni mogoče.
Kabel leži pregloboko.	Globina zaznavanja je odvisna od gradbenega materiala in lahko je manjša od maksimalne globine zaznavanja.
Kabel ne napeljan skozi ozepljeno kovinsko cev.	Za iskanje kovinske cevi bodite pozorni na prikaz kovinskih predmetov.
Merilna naprava ni ozepljena	Merilno napravo čvrsto držite brez rokavic. Ne stojte na neprevodnih lestvah ali odrih. Ne nosite neprevodnih čevljev.
Zaščitni gradbeni material ali prenizka/ previsoka stopnja vlage v zraku	Pri kovinskih, presuhih ali prevlažnih gradbenih materialih (npr. pri prenizki ali previsoki stopnji vlage v zraku) zanesljivo določanje položaja ni mogoče.

Vzdrževanje in servisiranje

Vzdrževanje in čiščenje

- **Pred vsako uporabo preverite merilno napravo.** V primeru vidnih poškodb ali zrahljanih delov v notranjosti merilne naprave zanesljivo delovanje ni več zagotovljeno.

Za dobro in varno delovanje morate poskrbeti za to, da bo merilno orodje vselej čisto in suho.

Merilne naprave nikoli ne potaplajte v vodo ali v druge tekočine.

Umazanijo odstranite s suho, mehko krpo. Ne uporabljajte čistilnih sredstev ali topil.

Servis in svetovanje o uporabi

Slovensko

Tel.: +00 803931

Povezava z naslovi naših serviserjev in garancijskimi pogoji je navedena za zadnji strani.

Ob vseh vprašanjih in naročilih rezervnih delov nujno sporočite 10-mestno številko na tipski ploščici izdelka.

Odlaganje

Merilne naprave, pribor in embalažo oddajte v okolju prijazno recikliranje.



Merilnih naprav in baterij ne smete odvreči med gospodinjske odpadke!

Zgolj za države Evropske unije:

Električno in elektronsko opremo, ki ni več uporabna, ter izrabljene baterije in akumulatorske baterije je treba zbirati ločeno in odstraniti na okolju prijazen način. Uporabite za to določene sisteme za zbiranje odpadkov. Zaradi nevarnih snovi, ki jih lahko vsebuje odpadni material, lahko nepravilno ravnanje z odpadnim materialom škoduje okolju in zdravju.

Hrvatski

Sigurnosne napomene



Sve upute treba pročitati i pridržavati ih se. Ukoliko se mjerni alat ne koristi sukladno ovim uputama, to može negativno utjecati na rad integriranih zaštitnih naprava u mjernom alatu.

DOBRO ČUVAJTE OVE UPUTE.

- **Popravlak mjernog alata prepustite samo kvalificiranom stručnom osoblju i samo s originalnim rezervnim dijelovima.** Time će se osigurati da ostane zadržana sigurnost mjernog alata.

- ▶ **Ne radite s mjernim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom u kojoj se nalaze zapaljive tekućine, plinovi ili prašine.** U mjernom alatu mogu nastati iskre koje mogu zapaliti prašinu ili pare.
- ▶ **Mjerni alat zbog tehničkih razloga ne može jamčiti stopostotnu sigurnost. Kako biste isključili opasnosti, zbog toga prije svakog bušenja, piljenja ili glodanja u zidove, stropove ili podove potražite i ostale izvore informacija kao što su građevni nacrti, fotografije iz faze izgradnje itd.** Vremenske prilike, npr. vlažnost zraka, ili blizina drugih električnih uređaja koji stvaraju jaka električna, magnetska ili elektromagnetska polja, vlaga, građevni materijali koji sadrže metale, alukaširani izolacijski materijali te vodljive tapete ili keramičke pločice mogu utjecati na preciznost mjernog alata. Količina, vrsta, veličina i položaj predmeta mogu utjecati na rezultate mjerenja.
- ▶ **Ako se u zgradi nalaze plinski vodovi, onda nakon svih radova na zidovima, stropovima ili podovima provjerite da plinski vod nije oštećen.**

Opis proizvoda i radova

Molimo pogledajte slike na prednjem dijelu priručnika za uporabu.

Namjenska uporaba

Mjerni alat je namijenjen za traženje metala (željeznih i neželjeznih metala, npr. armirano željezo) te vodova pod naponom u zidovima, stropovima i podovima.

Mjerni alat je prikladan za uporabu u zatvorenom prostoru.

Prikazani dijelovi alata

Numeriranje prikazanih dijelova odnosi se na prikaz mjernog alata na stranici sa slikama.

- (1) Površina zahvata
- (2) Prekidač za uključivanje/isključivanje
- (3) Pokazivač vodova pod naponom
- (4) Indikator metalnog predmeta
- (5) Svjetleći prsten
- (6) Lijevo odnosno desno pomagalo za obilježavanje

- (7) Gornje pomagalo za obilježavanje
- (8) Područje senzora
- (9) Serijski broj
- (10) Poklopac pretinca za baterije
- (11) Blokada poklopca pretinca za baterije

Tehnički podaci

Detektor	Truvo
Kataloški broj	3 603 F68 201
Maks. dubina snimanja ^{A)}	
– metalni predmeti	70 mm
– jednofazni vodovi pod naponom (110–240 V, 50–60 Hz, kod priključenog napona) ^{B)}	50 mm
Kalibriranje	automatsko
Radna temperatura	0 °C ... +40 °C
Temperatura skladištenja	–20 °C ... +70 °C
Područje radne frekvencije	50 ± 2 kHz
Maks. jakost magnetskog polja (kod 10 m)	42 dBµA/m
Maks. rad na visini iznad referentne visine	2000 m
Relativna vlažnost zraka	30–80 %
Maks. relativna vlažnost zraka za prepoznavanje materijala pod naponom	50 %
Stupanj onečišćenja sukladno normi IEC 61010-1	2 ^{C)}
Baterije	3× 1,5 V LR03 (AAA)
Vrijeme rada cca.	> 3 h
Težina ^{D)}	0,12 kg

Detektor	Truvo
Dimenzije (duljina × širina × visina)	144 × 60 × 28 mm

- A) ovisno o materijalu i veličini predmeta te materijalu i stanju podloge
- B) Manja dubina snimanja kod vodova koji nisu pod naponom
- C) Dolazi do samo nevodljivog onečišćenja pri čemu se povremeno očekuje prolazna vodljivost uzrokovana orošenjem.
- D) Težina bez baterija

Za jednoznačno identificiranje vašeg mjernog alata služi serijski broj **(9)** na tipskoj pločici.

► **Rezultat mjerenja može biti loš glede točnosti i dubine snimanja kod nepovoljnih svojstava podloge.**

Montaža

Umetanje/zamjena baterija

Za rad mjernog alata preporučujemo uporabu alkalno-manganskih baterija.

Za otvaranje poklopca pretinca za baterije **(10)** pritisnite blokadu **(11)** i prekopite poklopac pretinca za baterije prema gore. Umetnite baterije. Pritom pazite na ispravan pol koji je prikazan na unutarnjoj strani pretinca baterije.

Uvijek istodobno zamijenite sve baterije. Koristite samo baterije jednog proizvođača i istog kapaciteta.

► **Izvadite baterije iz mjernog alata ako ga nećete koristiti dulje vrijeme.** U slučaju dužeg skladištenja u mjernom alatu baterije bi mogle korodirati.

Rad

- **Mjerni alat zaštitite od vlage i izravnog sunčevog zračenja.**
- **Mjerni alat ne izlažite ekstremnim temperaturama ili oscilacijama temperature. Kod većih oscilacija temperature ostavite ga da se temperira prije uključivanja.** Kod ekstremnih temperatura ili oscilacija temperature to može negativno utjecati na preciznost mjernog alata.
- **Izbjegavajte snažne udarce i pazite da Vam mjerni uređaj ne ispadne.** Nakon jakih vanjskih utjecaja i u slučaju funkcionalnih abnormalnosti trebate prepustiti provjeru mjernog alata ovlaštenom **Bosch** servisu.

- ▶ **Držite mjerni alat samo za predviđene površine zahvata (1) kako ne biste utjecali na mjerenje.**
- ▶ **Na područje senzora (8) na stražnjoj strani mjernog alata ne stavljajte nikakve naljepnice ili natpise.** Posebno metalni natpisi utječu na rezultate mjerenja.



Za vrijeme mjerenja nemojte nositi rukavice i pazite na dovoljno uzemljenje. U slučaju nedovoljnog uzemljenja može se utjecati na prepoznavanje vodova pod naponom.



Za vrijeme mjerenja izbjegavajte blizinu uređaja koji stvaraju jaka električna, magnetska ili elektromagnetska polja, npr. mobilni telefoni, prijenosna računala ili tableti. Po mogućnosti

kod svih uređaja čije zračenje može utjecati na mjerenje deaktivirajte odgovarajuće funkcije ili isključite uređaje.

Puštanje u rad

Uključivanje/isključivanje

- ▶ **Prije uključivanja mjernog alata provjerite da područje senzora (8) nije vlažno.** Eventualno obrišite mjerni alat krpom.
- ▶ **Ako je mjerni alat bio izložen jakim promjenama temperature, onda ga prije uključivanja ostavite da se temperira.**



Za uključivanje mjernog alata pritisnite prekidač za uključivanje/isključivanje (2) prema dolje.

Mjerni alat provodi kratko samotestiranje i automatski se kalibrira. Kada svjetleći prsten (5) svijetli zeleno, mjerni alat je spreman za rad.



Za isključivanje mjernog alata pritisnite prekidač za uključivanje/isključivanje (2) prema gore.

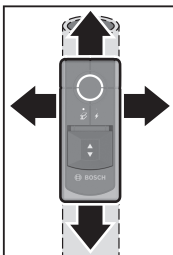
Ako se cca. **10 min** ne bi provodilo mjerenje, tada će se mjerni alat automatski isključiti radi čuvanja baterija.

Napomena: Nakon automatskog isključivanja prekidač za uključivanje/isključivanje (2) još je u uključenom položaju. Kako biste mjerni alat ponovno uključili, najprije ga isključite i onda ponovno uključite.

Način rada

Mjernim alatom se ispituje podloga područja senzora (8) do maksimalne dubine snimanja.

Kod svakog mjerenja automatski se traže metalni predmeti i vodovi pod naponom.



Mjerni alat uvijek pomičite pravocrtno u bočnom smjeru laganim pritiskom po podlozi bez podizanja ili mijenjanja pritiska. Ravnomjerno čvrsto držite mjerni alat za površinu zahvata **(1)** i tijekom mjerenja ne zahvaćajte područje senzora **(8)**. Za najbolje moguće rezultate mjerenja pazite da je mjerni alat uvijek u kontaktu s podlogom.

Pregled indikatora:

 (5)	 (4)	 (3)	Signalni ton	Značenje
Zelena	–	–	–	nema predmeta u području senzora
Žuta	●	–	–	– Metalni predmet u blizini senzora ili – mali ili nizak metalni predmet u području senzora ili – kvar na senzoru zbog nepovoljnih svojstava zida
Svijetli crveno	●	–	●	Metalni predmet u području senzora
Svijetli crveno	–	●	●	vod pod naponom u području senzora

Kada prvi put prelazite, predmeti se prikazuju samo grubo. Više puta pomičite mjerni alat preko iste površine kako biste precizno locirali predmet.

Dubina snimanja tijekom mjerenja ovisi o materijalu i veličini predmeta te materijalu i stanju podloge i može biti manja od maksimalne dubine snimanja.

Traženje metalnih predmeta

Pripreme za mjerenje i posebnosti kod postupka mjerenja:

- Po mogućnosti uklonite sve metalne predmete, npr. prstenje, satove, nakit iz blizine mjernog alata, kako ne bi utjecali na rezultate mjerenja.
- Blizina metalnih predmeta, npr. okvira vrata i radijatora, može utjecati na traženje drugih metalnih predmeta u podlozi. To također vrijedi za aluminijsku foliju na cijevima za grijanje ili na izolacijskoj vuni koja se prepoznaje kao metal i prikazuje preko većih područja.

U slučaju približavanja metalnom predmetu svjetleći prsten **(5)** najprije svijetli žuto, zatim prelazi u crveno. Indikator metalnog predmeta **(4)** zasvijetli i javlja se zvučni signal.

- **Također kod žutog svjetlećeg prstena može se nalaziti metalni predmet ispod područja senzora.** Mali ili niski metalni predmeti nalaze se u blizini senzora ili svojstva zida loše utječu na rezultat mjerenja.

Traženje vodova pod naponom

Mjerni alat prikazuje jednofazne vodove pod naponom (110–240 V, 50–60 Hz). Ostali vodovi (višefazni električni vodovi, istosmjerna struja, viša/niša frekvencija ili napon) te vodovi koji nisu pod naponom ne mogu se pouzdano pronaći. Oni se po potrebi prikazuju kao metalni predmeti.

Pripreme za mjerenje i posebnosti kod postupka mjerenja:

- **Vod mora biti pod naponom.** Stoga priključite trošilo struje (npr. svjetiljke, uređaje) na traženi električni vod. Uključite trošilo struje kako biste se uvjerali da je električni vod pod naponom.
- **Signal električnog voda od 50 do 60 Hz mora doći do mjernog alata.** Ako se vod nalazi u vlažnim zidovima (npr. zbog visoke vlažnosti zraka), iza metalnih folija (npr. toplinske izolacije) ili u metalnoj praznoj cijevi, onda signal neće doći do mjernog alata i vod se neće moći pronaći. Ako iznad većeg područja svjetleći prsten **(5)** svijetli žuto ili crveno, materijal se električno zasjeni te traženje vodova pod naponom nije pouzdano.
- **Mjerni alat mora biti dobro uzemljen.** Čvrsto ga držite (bez rukavica) za površinu zahvata **(1)**. Pazite da i sami imate dobar kontakt s podom. Izolirajuće cipele, ljestve ili podesti mogu spriječiti kontakt. Sam pod mora također biti uzemljen, u suprotnom se ne može locirati vod.
- **Signal električnog voda od 50 do 60 Hz mora iznad voda biti jači nego u izravnoj okolini.** Ako je zid jako suh ili loše uzemljen, onda je signal na

cijelom zidu jednako jak. Tada mjerni alat prikazuje preko velikog područja da je pronađen signal, ali ne može točno locirati vod.

U tom slučaju može biti od pomoći ako svoju slobodnu ruku držite na zidu na udaljenosti od 20–30 cm od mjernog alata kako biste signal usmjerili od zida. Položaj slobodne ruke ne trebate mijenjati tijekom mjerenja.

Ako je pronađen vod pod naponom, svjetleći prsten **(5)** svijetli crveno, indikator vodova pod naponom **(3)** svijetli bijelo i javlja se zvučni signal.

► **Isključite trošilo struje i spojite vodove pod naponom bez struje prije nego što bušite, pilite ili glodate u zidovima, stropovima ili podovima. Nakon svih radova provjerite da objekti postavljeni na podlozi nisu pod naponom.**

Upute za rad

Označavanje predmeta

Pronađene predmete možete po potrebi označiti. Mjerite na uobičajen način.

Ako ste pronašli granice ili središte predmeta, označite traženo mjesto pomoću gornjeg pomagala za obilježavanje **(7)** ili lijevog odnosno desnog pomagala za obilježavanje **(6)**. Spojite točke vertikalnom i horizontalnom linijom. Na sjecištu linija nalazi se granica ili središte predmeta.

Naknadno kalibriranje

Naknadno ručno kalibrirajte mjerni alat ako svjetleći prsten **(5)** stalno svijetli crveno ili žuto iako nema metala u blizini mjernog alata.

- U tu svrhu uključite mjerni alat pritiskom na prekidač za uključivanje/isključivanje **(2)**.
- Izvadite jednu bateriju iz uključenog mjernog alata.
- Isključite mjerni alat pritiskom na prekidač za uključivanje/isključivanje **(2)** kada ste izvalili bateriju.
- Ponovno umetnite bateriju u mjerni alat. Pritom pazite na ispravan pol.
- Uklonite sve predmete iz blizine mjernog alata (metalni ručni sat ili prsten) i držite mjerni alat u zraku.
- Uključite mjerni alat pritiskom na prekidač za uključivanje/isključivanje **(2)** te ga unutar 3 s ponovno isključite. Svjetleći prsten **(5)** sporo treperi crveno u trajanju od 3 s kako bi se pokazalo da je mjerni alat spreman za kalibriranje.

- Ponovno uključite mjerni alat unutar 0,5 s. Kalibriranje se pokreće i traje oko 6 s. Tijekom kalibriranja svjetleći prsten **(5)** brzo treperi zeleno. Kada svjetleći prsten **(5)** stalno svijetli zeleno, kalibriranje je završeno i mjerni alat je spreman za rad.

Napomena: Ako se ne pridržavate slijeda da prvo trebate isključiti pa ponovno uključiti mjerni alat, kalibriranje se neće provesti. Svjetleći prsten **(5)** dalje svijetli žuto ili crveno iako nema metala u blizini. U tom slučaju ponovite kalibriranje točnim redoslijedom.

Smetnje – uzroci i pomoć

Uzrok	Pomoć
Netočni/neprihvatljivi rezultati mjerenja	
predmeti koji smetaju u području senzora (8)	Uklonite sve predmete koji smetaju (npr. sat, narukvica, prsten itd.) iz područja senzora (8) . Ne hvatajte mjerni alat u blizini senzora.
Automatsko kalibriranje nije uspjelo	Naknadno ručno kalibrirajte mjerni alat.
Svjetleći prsten ne svijetli.	
Mjerni alat se automatski isključio.	Isključite mjerni alat i ponovno ga uključite.
Baterije su prazne	Zamijenite baterije.
Svjetleći prsten svijetli nekoordinirano zeleno/žuto/crveno.	
Smetnja zbog električnih, magnetskih ili elektromagnetskih polja	Po mogućnosti kod svih uređaja čije zračenje može utjecati na mjerenje deaktivirajte odgovarajuće funkcije ili isključite uređaje.
Svjetleći prsten stalno naizmjenice treperi zeleno/žuto/crveno.	
Mjerni alat je neispravan	Pošaljite mjerni alat u ovlašteni Bosch servis.

Smetnje pri traženju i prikazu metala

Uzrok	Pomoć
Svjetleći prsten svijetli žuto ili crveno iako nema metala u blizini.	
Okolna temperatura previsoka/preniska	Koristite mjerni alat samo u području radne temperature.

Uzrok	Pomoć
nagla promjena temperature	Ostavite mjerni alat da se temperira.
Automatsko kalibriranje nije uspjelo	Naknadno ručno kalibrirajte mjerni alat.

Svjetleći prsten svijetli žuto ili crveno iznad velikog mjernog područja na zidu.

mnogi usko poredani metalni predmeti	Preusko poredane metalne predmete ne možete odvojeno locirati.
metalni građevni materijali ili armirani čelik u betonu	Kod metalnih građevnih materijala (npr. alu-kaširani izolacijski materijali, toplinski vodljivi limovi) nije moguće pouzdano lociranje.
masivni metalni predmeti na stražnjoj strani zida	Kod masivnih metalnih predmeta (npr. radijatora) nije moguće pouzdano lociranje.
Automatsko kalibriranje nije uspjelo	Naknadno ručno kalibrirajte mjerni alat.

Nije pronađen metalni predmet.

Metalni predmet se nalazi prenisko ili je premalen.	Dubina snimanja ovisi o građevnom materijalu i predmetu te može biti manja od maksimalne dubine snimanja.
---	---

Smetnje pri traženju i prikazu vodova pod naponom

Uzrok	Pomoć
Svjetleći prsten svijetli crveno iznad velikog mjernog područja na zidu.	
nedovoljno uzemljenje zida	Dodirnite slobodnom rukom zid u razmaku od 20–30 cm od mjernog alata za uzemljenje zida.
Zid je previše vlažan.	Upotrebjavajte mjerni alat samo ako je vlažnost zraka bila niska nekoliko dana i ako zid nije vlažan.

Nije pronađen kabel pod naponom.

nema napona/netipičan napon na kabelu	Dovedite napon na kabel, npr. tako da uključite pripadajuće rasvjetne sklopke. Lociranje višefaznih električnih vodova kao i kabela s
---------------------------------------	---

Uzrok	Pomoć
	naponima izvan područja od 110–240 V i 50–60 Hz nije pouzdano moguće.
Kabel se nalazi prenisko.	Dubina snimanja ovisi o građevnom materijalu ili može biti manja od maksimalne dubine snimanja.
Kabel prolazi kroz uzemljenu metalnu cijev.	Pazite na prikaz metalnih predmeta kako biste pronašli metalnu cijev.
Mjerni alat nije uzemljen	Čvrsto uhvatite mjerni alat bez rukavica. Nemojte stajati na izolirajućim ljestvama ili skelama. Ne nosite izolirajuću obuću.
Zasjenjeni građevni materijal ili premala/prevelika vlažnost zraka	Kod metalnih, previše suhih ili vlažnih građevnih materijala (npr. kod premale ili prevelike vlažnosti zraka) nije moguće pouzdano lociranje.

Održavanje i servisiranje

Održavanje i čišćenje

- **Prije svake uporabe provjerite mjerni alat.** U slučaju vidljivih oštećenja ili labavih dijelova u unutrašnjosti mjernog alata više nije zajamčen siguran rad.

Mjerni alat uvijek održavajte čistim i suhim kako bi se s njim moglo dobro i sigurno raditi.

Mjerni alat ne uranjajte u vodu ili druge tekućine.

Obrišite prljavštinu suhom, mekom krpom. Ne upotrebljavajte sredstva za čišćenje ili otapala.

Servisiranje i savjetovanje o primjeni

Hrvatski

Tel.: +385 12 958 051

Poveznicu na naše adrese servisa i uvjete jamstva možete pronaći na zadnjoj stranici.

U slučaju upita ili naručivanja rezervnih dijelova, molimo vas obavezno navedite 10-znamenkasti kataloški broj s tipske pločice proizvoda.

Zbrinjavanje

Mjerne alate, pribor i ambalažu treba dovesti na ekološki prihvatljivo recikliranje.



Mjerne alate i baterije ne bacajte u kućni otpad!

Samo za zemlje EU:

Električni i elektronski uređaji ili iskorišteni akumulatori/baterije koji više nisu uporabivi, moraju se odvojene sakupljati i zbrinuti na ekološko prihvatljiv način. Koristite predviđene sustave prikupljanja otpada. Nepravilno zbrinjavanje može biti štetno za okoliš i zdravlje zbog opasnih tvari koje može sadržavati.

Eesti

Ohutusnõuded



Lugege läbi kõik juhised ja järgige neid. Kui mõõteseadme kasutamisel eiratakse käesolevaid juhiseid, siis võivad mõõteseadmesse sisseehtitud kaitseseadised kahjustada saada. **HOIDKE JUHISED HOOLIKALT ALLES.**

- ▶ Laske mõõteseadet parandada ainult kvalifitseeritud tehnikutel, kes kasutavad originaalvaruosi. Nii tagate mõõteseadme ohutu töö.
- ▶ Ärge töötage mõõteseadmega plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub tuleohtlikke vedelikke, gaase või tolmu. Mõõteseadmes võivad tekkida sädemed, mille toimel võib tolm või aur süttida.
- ▶ Tehnoloogiast tingituna ei saa mõõteriist tagada saajaprotsendilist ohutust. Ohtude välistamiseks tutvuge iga kord enne seinte, lagede või põrandate puurimist, saagimist või freesimist muude teabeallikatega, näiteks ehitusplaanide, ehitamise ajal tehtud fotode jmt. Keskkonnamõjud, nagu õhuniiskus või muude, tugevat elektrilist, magnetilist või elektromagnetilist välja moodustavate elektriliste seadmete lähedus, niiskus, metalli sisaldavad ehitusmaterjalid, nagu

alumiiniumfooliumiga kaetud isolatsioonimaterjalid, elektrijuhtimisvõimelised tapeedid või katteplaadid võivad mõõteriista täpsust mõjutada. Mõõtetulemusi võivad moonutada objektide arv, liik, kuju ja asend.

- **Kui hoones on gaasijuhtmeid, siis pärast kõikide seintes, lagedes või põrandates tehtud tööde lõpetamist veenduge, et gaasijuhtmed ei ole tööde käigus vigastada saanud.**

Toote kirjeldus ja kasutusjuhend

Järgige kasutusjuhendi eesmisel osal toodud jooniseid.

Nõuetekohane kasutamine

Mõõteriist on ette nähtud metallide (mustmetallide ja värviliste metallide, näiteks sarruseraua) ning pingestatud juhtmete otsimiseks seintest, lagedest ja põrandatest.

Mõõteseadet sobib kasutamiseks sisetungimustes.

Kujutatud komponendid

Kujutatud komponentide numeratsiooni aluseks on jooniseleheküljel toodud numbrid.

- (1) Haardepind
- (2) Sisse-/välja-lüliti
- (3) Pingestatud juhtmete näit
- (4) Metallobjekti näit
- (5) Helendav rõngas
- (6) Vasak. või parempoolne märgistamisabi
- (7) Ülemine märgistamisabi
- (8) Anduripiirkond
- (9) Seerianumber
- (10) Patareipesa kaas
- (11) Patareipesa kaane fiksaator

Tehnilised andmed

Digitaalne positsioneerimisseade	Truvo
Tootenumber	3 603 F68 201
Max tuvastamissügavus ^{A)}	
– metallobjectid	70 mm
– ühefaasilised pingestatud juhtmed (110–240 V, 50–60 Hz) ^{B)}	50 mm
Kaliibrimine	Automaatselt
Töötemperatuur	0 °C ... +40 °C
Hoiutemperatuur	–20 °C ... +70 °C
Töösagedusala	50 ± 2 kHz
Magnetvälja max tugevus (10 m kaugusel)	42 dBµA/m
Maksimaalne kontrollkõrgust ületav töökõrgus	2000 m
Suhteline õhuniiskus	30–80%
Max suhteline õhuniiskus „pingestatud“ materjali tuvastamiseks	50%
Määrumisaste vastavalt standardile IEC 61010-1	2 ^{C)}
Patareid	3 × 1,5 V LR03 (AAA)
Tööaeg u	> 3 h
Kaal ^{D)}	0,12 kg
Mõõtmed (pikkus × laius × kõrgus)	144 × 60 × 28 mm

A) Sõltuvalt objektide materjalist ja suurusest ning aluspinna materjalist ja seisukorrast

B) väiksem tuvastussügavus mitte elekrikaablite puhul

C) Esineb ainult mittejuhtiv määrumine, mis võib aga ajutiselt kondensatsiooni tõttu juhtivaks muutuda.

D) Kaal ilma patareideta

Teie mõõteseadme ühetähenduslikuks identimiseks kasutatakse tüübisildil olevat seerianumbrist (9).

► **Aluspinna ebasoodsate omaduste korral võivad mõõtmistulemused mõõtetäpsuse ja tuvastamissügavuse osas halvemad olla.**

Paigaldamine

Patareide paigaldamine/vahetamine

Mõõteriistas on soovitatav kasutada leelis-mangaan-patareisid.

Patareipesa kaane **(10)** avamiseks vajutage fiksaatorit **(11)** ja pöörake patareipesa kaas üles. Pange patareid sisse.

Järgige sealjuures patareipesa siseküljel toodud kujutisele vastavat õiget polaarsust.

Vahetage alati kõik patareid korraga. Kasutage ainult ühe tootja ja ühesuguse mahtuvusega patareisid.

- ▶ **Kui te mõõteseadet pikemat aega ei kasuta, võtke patareid välja.**
Patareid võivad pikemaajalisel mõõteseadmes seismisel korrodeeruda.

Töö

- ▶ **Kaitske mõõteriista niiskuse ja otsese päikese kiirguse eest.**
- ▶ **Ärge jätke mõõteseadet äärmuslike temperatuuride või temperatuurikõikumiste kätte. Laske suuremate temperatuurikõikumiste korral temperatuuril enne sisselülitamist ühtlustuda.** Äärmuslike temperatuuride või temperatuurikõikumiste korral võib mõõteriista täpsus väheneda.
- ▶ **Vältige tugevaid lööke mõõteriistale ja kukkumisi.** Pärast tugevaid väliseid mõjutusi ja juhul, kui seade töötab tavapärasest erinevalt, tuleks mõõteseadet lasta kontrollida mõnes volitatud **Bosch**-klienditeenindus-keskuses.
- ▶ **Et mitte mõjutada mõõtmist, hoidke seadet ainult selleks ette nähtud haardepindadest (1).**
- ▶ **Ärge kinnitage sensori väljas (8) mõõteseadme tagaküljele mitte mingeid kleebiseid või silte.** Mõõtmistulemusi mõjutavad eriti metallist sildid.



Ärge kandke mõõtmise ajal kindaid ning jälgige, et maandus oleks piisav. Ebapiisava maanduse korral võib halveneda elektri kaablite tuvastamine.



Vältige mõõtmise ajal tugevat elektromagnetilist välja tekitavate seadmete, nagu nt mobiiltelefonide, sülearvutite ja tahvelarvutite lähedust. Võimaluse korral inaktiveerige vastavad

funktsioonid kõigil seadmetel, mille kiirgus võib mõõtmist ohustada, või lülitage need seadmed välja.

Kasutuselevõtt

Sisse-/väljalülitamine

- ▶ **Kontrollige enne mõõteseadme sisselülitamist, et sensori väli (8) ei oleks niiske.** Pühkige mõõteseadme vajadusel riidelapiga kuivaks.
- ▶ **Kui mõõteseadme temperatuur tugevalt vaheldus, laske temperatuuril enne sisselülitamist ühtlustuda.**



Mõõteriista **sisselülitamiseks** lükake sisse-/väljalülitiit (2) allapoole.

Mõõteriist viib läbi lühikese enesetesti ja kaliibrib ennast automaatselt. Niipea kui helendav rõngas (5) põleb roheliselt, on mõõteriist kasutamiskvaliteetne.



Mõõteriista **väljalülitamiseks** lükake sisse-/väljalülitiit (2) ülespoole.

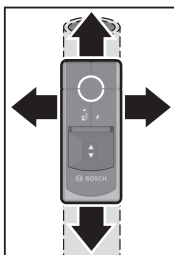
Kui umbes **10** minuti kestel ühtki mõõtmist ei tehta, siis lülitub mõõteriist patareide säästmiseks automaatselt välja.

Juhis: pärast automaatset väljalülitumist paikneb sisse-/väljalülitiit (2) veel sisselülitatud asendis. Selleks et mõõteriista uuesti sisse lülitada, lülitage see kõigepealt välja ja siis uuesti sisse.

Talitusviis

Mõõteriista abil uuritakse anduri piirkonna (8) aluspinda kuni maksimaalse tuvastussügavuseni.

Iga mõõtmise puhul otsitakse automaatselt metallist objekte ja pingestatud juhtmeid.



Liigutage mõõteriista alati sirgjoonelisel külgsuunas kerge survega üle aluspinna ilma seda üles tõstmata või survet muutmata. Hoidke mõõteriista ühtlaselt haardepidemest **(1)** ja ärge puudutage mõõtmise ajal anduri tööpiirkonda **(8)**.

Jälgige parimate võimalike mõõtmistulemuste saamiseks, et mõõteriist on mõõtmise ajal alati kontaktis aluspinnaga.

Ülevaade näitudest:

				Signaal- heli	Tähendus
roheline	(5)	(4)	(3)	–	anduripiirkonnas ei ole ühtegi objekti
kollane	●	–	–	–	– metallobjekt anduri läheduses või – väike või sügaval asuv metallobjekt anduripiirkonnas või – anduri mõjutamine seina ebasoodsate omaduste tõttu
punaselt helenduv	●	–	●	●	anduripiirkonnas on metallobjekt
punaselt helenduv	–	●	●	●	anduripiirkonnas on pingestatud juhe

Esimesel üleliikumisel näidatakse objekte ainult ligikaudselt. Liigutage mõõteriista mitu korda üle sama pinna, selleks et objekti täpselt lokaliseerida.

Mõõtmise tuvastussügavus on sõltuv objektide materjalist ja suurusest ning aluspinna materjalist ja seisukorrast ning see võib olla väiksem kui maksimaalne tuvastussügavus.

Metallist objektide otsimine

Ettevalmistused mõõtmiseks ja eripärad mõõtmistoimingu puhul:

- Et mitte mõjutada mõõtmistulemusi, eemaldage mõõteriista lähedusest võimalikult kõik metallobjektid, nagu sõrmused, kellad, ehted.
- Metallobjektide, nagu ukseraamide ja radiaatorite lähedus võib mõjutada muude metallobjektide otsimist aluspinnas. Sama kehtib ka metallina tuvastatava ja suurtel pindadel näidatava alumiiniumfooliumi korral kütetorudel või isoleervillal.

Metallobjektile lähenemisel süttib helenduv rõngas **(5)** esialgu kollaselt ja läheb siis üle punaseks. Süttib metallobjekti näit **(4)** ja kõlab signaalheli.

- **Metallobjekt võib olla anduripiirkonna all ka kollase helenduva rõnga korral.** Anduri lähedal asuvad väikesed või sügaval paiknevad metallobjektid või seina omadused mõjutavad mõõtmistulemust.

Pingestatud juhtmete otsimine

Mõõteriist näitab ühefaasilisi pingestatud juhtmeid (110–240 V, 50–60 Hz). Teisi juhtmeid (mitmefaasilisi voolujuhtmeid, alalisvoolu, kõrgemat/madalamat sagedust või pinget) ning pingestamata juhtmeid ei saa usaldusväärselt leida, need võidakse aga teatud juhtudel metallist objektidena näidata.

Ettevalmistused mõõtmiseks ja eripärad mõõtmistoimingu puhul:

- **Juhe peab olema pinge all.** Ühendage seetõttu voolutarbijad (nt valgustid, seadmed) otsitava voolujuhtme külge. Lülitage voolutarbijad sisse, selleks et tagada, et voolujuhe oleks pinge all.
- **Voolujuhtme 50 kuni 60 Hz signaal peab ulatuma mõõteriistani.** Kui juhe asub (nt kõrge õhuniiskuse tõttu) niisketes seintes, metallfooliumite (nt soojusisolatsiooni korral) taga või metallist õõnestorus, siis signaal ei jõua mõõteriistani ja juhet ei leita.
Kui helenduv rõngas **(5)** süttib suurema piirkonna kohal kollaselt või punaselt, on materjal elektriliselt varjestatud ja pingestatud juhtmete otsimine ei ole usaldusväärne.
- **Mõõteriist peab olema hästi maandatud.** Hoidke seda selleks (ilma kinnasteta) tugevalt haardepinnast **(1)**. Jälgige seda, et teil endal oleks hea kontakt pörandaga. Isoleerivad jalatsid, redelid või platvormid võivad kontakti takistada. Pörand peab olema samuti maandatud, muidu ei suudeta juhtme asukohta kindlaks teha.

- **Voolujuhtme 50 kuni 60 Hz signaal peab olema juhtme kohal tugevam kui vahetus ümbruskonnas.** Kui sein on väga kuiv või halvasti maandatud, siis on signaal kogu seina peal sama tugev. Mõõteriist näitab siis suure piirkonna ulatuses, et signaal on leitud, ei suuda aga juhet täpselt positsioneerida.

Sel juhul võib olla abiks see, kui te hoiate signaali seinast ärajuhtimiseks oma vaba kätt seinal 20–30 cm kaugusel mõõteriistast. Vaba käe asukohta ei tohi aga mõõtmistoimingu kestel muuta.

Pingestatud juhtme leidmisel süttib helenduv rõngas **(5)** punaselt, pingestatud juhtmete näit **(3)** põleb valgelt ja kõlab signaalheli.

- **Enne seintes, lagedes või põrandates puurimist, saagimist või freesimist lülitage voolutarbijad välja ning pinge all olevad juhtmed vooluvabaks. Pärast tööde lõpetamist kontrollige, et pinnale paigaldatud esemed ei oleks pinge all.**

Tööjuhised

Objektide märgistamine

Tuvastatud objekte saate vajaduse korral märgistada. Mõõtke nagu tavaliselt.

Kui olete objekti piirjooned või keskkoha leidnud, märgistage otsitud koht ülemise märgistusabi **(7)** ja külgmiste märgistusabide **(6)** abil. Ühendage punktid vertikaal- ja horisontaaljoonega. Joonte lõikumispunktis paikneb objekti piirjoon või keskkoh.

Järelkalibreerimine

Järelkaliibrige mõõteriist käsitsi, kui helenduv rõngas **(5)** põleb püsivalt punaselt või kollaselt, kuigi mõõteriista läheduses metalli ei ole.

- Lülitage mõõteriist selleks sisse-/välja-lüliti **(2)** abil sisse.
- Võtke sisselülitatud mõõteriistast üks patarei välja.
- Lülitage eemaldatud patareiga mõõteriist sisse-/välja-lüliti **(2)** abil välja.
- Asetage patarei uuesti mõõteriista. Järgige seejuures õiget polaarsust.
- Eemaldage mõõteriista lähedusest kõik objektid (ka metallist käekell või sõrmus) ja hoidke mõõteriista õhus.
- Lülitage mõõteriist sisse-/välja-lüliti **(2)** abil sisse ja 3 s järel uuesti välja. Helenduv rõngas **(5)** vilgub kaliibrimisvalmiduse näitamiseks 3 s kestel aeglases taktis.

- Lülitage mõõteriist 0,5 s jooksul uuesti sisse. Alustatakse kaliibrimist ja see kestab umbes 6 s. Kaliibrimise ajal vilgub helendav rõngas **(5)** kiires taktis roheliselt. Kui helenduv rõngas **(5)** põleb pidevalt roheliselt, on kaliibrimine lõpetatud ja mõõteriist on töövalmis.

Suunis: kui väljalülitamise ja uuesti sisselülitamise järjekorrast kinni ei peeta, siis kaliibrimist ei toimu. Helendav rõngas **(5)** põleb jätkuvalt kollaselt või roheliselt, kuigi metalli läheduses ei ole. Korrake sel juhul kaliibrimist täpses järjekorras.

Vead – põhjused ja kõrvaldamine

Põhjus	Kõrvaldamine
Mõõtetulemused on ebatäpsed/ebausutavad	
Segavad objektid anduri piirkonnas (8)	Eemaldage kõik segavad objektid (nt kell, käevõru, sõrmus jms) anduri piirkonnast (8) . Ärge puudutage mõõteriista anduri lähedusest.
Automaatne kalibreerimine ei olnud edukas	Järekalibreerige mõõteriist käsitsi.
Helenduv rõngas ei põle.	
Mõõteriist on automaatselt välja lülitunud.	Lülitage mõõteriist välja ja uuesti sisse.
Patareid on tühjad	Vahetage patareid.
Helenduv rõngas põleb koordineerimatult roheliselt/kollaselt/punaselt.	
Tõrge elektriliste, magnetiliste või elektromagnetiliste väljade tõttu	Võimaluse korral inaktiveerige vastavad funktsioonid kõigil seadmetel, mille kiirgus võib mõõtmist mõjutada või lülitage seadmed välja.
Helenduv rõngas vilgub vaheldumisi roheliselt/kollaselt/punaselt.	
Mõõteriist on defektne	Saatke mõõteriist Bosch volitatud klienditeenindusse.

Viga metalli otsimisel ja näitamisel

Põhjus	Kõrvaldamine
Valgusrõngas süttib kollaselt või punaselt, kuigi läheduses ei ole metalli.	
Ümbruskonna temperatuur on liiga kõrge / liiga madal	Kasutage mõõteriista ainult käitamistemperatuuri vahemikus.
Tugev temperatuurivahetus	Laske mõõteseadme temperatuuril kohaneda.
Automaatne kalibreerimine ei olnud edukas	Järelkalibreerige mõõteriist käsitsi.

Valgusrõngas süttib kollaselt või punaselt suurel mõõtepiirkonnal seinal.

palju metallist esemeid lähestikku	Liiga lähestikku asuvaid metallesemeid ei saa eraldi tuvastada.
Metalli sisaldavad ehitusmaterjalid või sarrusteras betooni sees	Metallist ehitusmaterjalide (nt alumiiniumkilega kaetud isolatsioonimaterjalide, soojust juhtivate plaatide) puhul ei ole asukoha usaldusväärne kindlakstegemine võimalik.
Massiivsed metallist objektid seina tagaküljel	Massiivsete metallist objektide (nt küttekehade) puhul ei ole asukoha usaldusväärne kindlakstegemine võimalik.
Automaatne kalibreerimine ei olnud edukas	Järelkalibreerige mõõteriist käsitsi.

Metallist objekti ei leita.

Metallist objekt asub liiga sügaval või on liiga väike.	Tuvastussügavus on sõltuv ehitusmaterjalist ja objektist ning see võib olla väiksem kui maksimaalne tuvastussügavus.
---	--

Viga pingestatud juhtmete otsimisel ja näitamisel

Põhjus	Kõrvaldamine
Valgusrõngas süttib punaselt suurel mõõtepiirkonnal seinal.	

Põhjus	Kõrvaldamine
Seina ebapiisav maandus	Puudutage oma vaba käega seinu 20–30 cm vahekaugusel mõõteriistast, selleks et seinu maandada.
Sein on liiga niiske.	Kasutage mõõteriista ainult siis, kui õhuniiskus on mitu päeva madal olnud ja sein ei ole niiske.
Pingestatud kaablit ei leita.	
Kaabli peal puudub pinge / on pinge ebatüüpiline	Andke kaabli peale pinget, nt selle juurde kuuluvaid valgustuse lüliteid sisse lülitades. Mitmefaasiliste voolujuhtmete ning kaablite, mille pinged jäävad väljapoole 110–240 V ja 50–60 Hz vahemikku, asukoha kindlakstegemine ei ole usaldusväärselt võimalik.
Kaabel asub liiga sügaval.	Tuvastussügavus on sõltuv ehitusmaterjalist ning see võib olla väiksem kui maksimaalne tuvastussügavus.
Kaabel kulgeb maandatud metalltoru sees.	Jälgige metallist objektide näitamist, selleks et metalltoru leida.
Mõõteriist ei ole maandatud	Haarake mõõteriistast ilma kinnasteta tugevalt kinni. Ärge seiske isoleerivate redelite või tellingute peal. Ärge kandke isoleerivaid jalatseid.
Varjestav ehitusmaterjal või liiga madal / liiga kõrge õhuniiskus	Metallist, liiga kuivade või liiga niiskete ehitusmaterjalide puhul (nt liiga madala või liiga kõrge õhuniiskuse juures) ei ole asukoha usaldusväärne kindlakstegemine võimalik.

Hooldus ja korrashoid

Hooldus ja puhastamine

- **Kontrollige mõõteseadet iga kasutamise eel.** Nähtavate vigastuste või mõõteseadme sisemuses olevate lahtiste detailide korral ei ole turvaline talitlus enam tagatud.

Hea ja ohutu töö tagamiseks hoidke mõõteseadet alati puhas ja kuiv.
 Ärge kastke mõõteriista vette ega muudesse vedelikesse.
 Puhastage seadet kuiva pehme lapiga. Ärge kasutage puhastusvahendeid ega lahusteid.

Klienditeenindus ja müügijärgne nõustamine

Eesti Vabariik

Tel.: (+372) 6549 575

Meie teenindusaadresside ja garantiitingimuste lingi leiate viimaselt lehelt. Päringute esitamisel ja varuosade tellimisel teatage meile kindlasti toote tüübisildil olev 10-kohaline tootenumber.

Jäätmekäitlus

Mõõteseadmed, lisatarvikud ja pakendid tuleks keskkonnasäästlikult ringlusse võtta.



Ärge visake mõõteseadmeid ega patareisid olmejäätmete hulka!

Üksnes EL liikmesriikidele:

Elektri- ja elektroonikaseadmed või kasutatud akud/patareisid, mis enam kasutuskõlblikud pole, peab eraldi kokku koguma ning keskkonnasõbralikul viisil kasutusest kõrvaldama. Kasutage selleks ettenähtud kogumissüsteeme. Vale jäätmekäitlus võib nendes sisalduvate võimalike ohtlike ainete tõttu keskkonda ja tervist kahjustav olla.

Latviešu

Drošības noteikumi



Izlasiet un ievērojiet visus šeit sniegtos norādījumus. Ja mērīstruments netiek lietots atbilstīgi šeit sniegtajiem norādījumiem, tas var nelabvēlīgi ietekmēt tā aizsargfunkcijas.

GLABĀJIET ŠOS NORĀDĪJUMUS DROŠĀ VIETĀ.

- ▶ **Nodrošiniet, lai mērinstrumentu remontētu vienīgi kvalificēti remonta speciālisti, nomainot izmantojot oriģinālās rezerves daļas.** Tas ļaus saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni, strādājot ar mērinstrumentu.
- ▶ **Nestrādājiet ar mērinstrumentu sprādzienbīstamās vietās, kur atrodas viegli degoši šķidrumi, gāzes vai putekļi.** Mērinstrumentā var rasties dzirksteles, kas var izraisīt putekļu vai tvaiku aizdegšanos.
- ▶ **Tehnoloģisku iemeslu dēļ mērinstruments nevar garantēt simtprocentīgu drošību.** Lai novērstu bīstamu situāciju rašanos, ik reizi pirms urbšanas, zāģēšanas vai frēzēšanas sienās, griestos vai grīdā pārbaudiet apstrādes vietas izvēles pareizību, izmantojot arī citus informācijas avotus, piemēram, būvplānus, celtniecības gaitā izdarītus fotouzņēmumus u.t.t. Apkārtējas vides faktori, tādi kā gaisa mitrums vai attālums no citām elektriskajām ierīcēm, kas rada spēcīgu elektrisko, magnētisko vai elektromagnētisko lauku, mitrums, metālu saturoši celtniecības materiāli, ar alumīniju pārklāti izolācijas materiāli, kā arī vadītspējīgas tapetes vai flīzes, var ietekmēt mērīšanas ierīces rezultātu precizitāti. Objektu veids, lielums un novietojums var būt par cēloni kļūdainiem mērījumu rezultātiem.
- ▶ **Ja ēkā atrodas gāzes vadi, pārliecinieties, ka neviens no tiem nav bojāts, pēc visiem darbiem, kas ir veikti sienās, griestos un grīdās.**

Izstrādājuma un tā funkciju apraksts

Lūdzam ņemt vērā lietošanas instrukcijas beigās redzamos attēlus.

Paredzētais pielietojums

Mērinstruments ir paredzēts metālu (melno un krāsaino metālu, piemēram, stiegrojuma tērauda), kā arī strāvu vadošu vadu meklēšanai sienās, griestos un grīdās.

Mērinstruments ir paredzēts lietošanai telpās.

Attēlotās sastāvdaļas

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

- (1) Satveršanas virsma
- (2) Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis

- (3) Strāvu vadošu vadu indikators
- (4) Metāla priekšmeta indikators
- (5) Gaismas gredzens
- (6) Kreisā vai labā marķēšanas atzīme
- (7) Augšējā marķēšanas atzīme
- (8) Sensora lauks
- (9) Sērijas numurs
- (10) Bateriju nodalījuma vāciņš
- (11) Bateriju nodalījuma vāciņa fiksators

Tehniskie parametri

Digitālais detektors	Truvo
Izstrādājuma numurs	3 603 F68 201
Maks. uztveršanas dziļums ^{A)}	
– metāla objekti	70 mm
– Vienfāzes strāvu vadoši vadi (110–240 V, 50–60 Hz, tiem esot zem sprieguma) ^{B)}	50 mm
Kalibrēšana	automātiski
Darba temperatūra	0 °C ... +40 °C
Glabāšanas temperatūra	–20 °C ... +70 °C
Darba frekvenču diapazons	50 ± 2 kHz
Maks. magnētiskā lauka stiprums (pie 10 m)	42 dBµA/m
Maks. darba augstums virs jūras līmeņa	2000 m
Relatīvais gaisa mitrums	30–80%
maks. relatīvais gaisa mitrums materiāla atpazīšanai “zem sprieguma”	50%
Piesārņojuma pakāpe atbilstoši standartam IEC 61010-1	2 ^{C)}
Baterijas	3 × 1,5 V LR03 (AAA)
Aptuvenais darbības laiks	> 3 st.
Svars ^{D)}	0,12 kg

Digitālais detektors	Truvo
Izmērs (garums × platums × augstums)	144 × 60 × 28 mm

- A) Atkarībā no materiāla un objekta lieluma, kā arī pamatnes materiāla un stāvokļa
- B) ja vadi nav strāvu vadoši, uztveršanas dziļums ir mazs
- C) Parasti ir vērojams tikai elektronenevadošs piesārņojums, taču dažkārt ir sagaidāma kondensācijas izraisītas pagaidu elektro vadāmības parādīšanās.
- D) Svars bez baterijām

Mērinstrumenta viennozīmīgai identifikācijai kalpo sērijas numurs **(9)**, kas atrodams uz tā marķējuma plāksnītes.

- **Pie nelabvēlīgām seguma materiāla īpašībām mērījumu rezultāti to precizitātes un objektu uzmeklēšanas dziļuma ziņā var būt manāmi sliktāki.**

Montāža

Bateriju ievietošana/mainīšana

Mērinstrumenta darbināšanai ieteicams izmantot sārma-mangāna baterijas. Lai atvērtu bateriju nodalījuma vāciņu **(10)**, nospiediet fiksatoru **(11)** un atlociet bateriju nodalījuma vāciņu. Ievietojiet nodalījumā baterijas. Ievērojiet pareizu bateriju pievienošanas polaritāti, kas attēlota bateriju nodalījumā.

Vienlaicīgi nomainiet visas nolietotās baterijas. Nomainiet izmantojiet vienā firmā ražotas baterijas ar vienādu ietilpību.

- **Ja mērinstruments ilgāku laiku netiek lietots, izņemiet no tā baterijas.** Ilgstoši uzglabājot baterijas mērinstrumentā, tās var korodēt.

Lietošana

- **Sargājiet mērinstrumentu no mitruma un saules staru tiešas iedarbības.**
- **Nepakļaujiet instrumentu ļoti augstas vai ļoti zemas temperatūras iedarbībai un straujām temperatūras izmaiņām. Lielu temperatūras svārstību gadījumā pirms mērinstrumenta lietošanas nogaidiet, līdz tā temperatūra izlīdzinās ar apkārtējās vides temperatūru.**
Ekstremālu temperatūras vērtību vai strauju temperatūras izmaiņu iedarbība uz mērinstrumentu var nelabvēlīgi ietekmēt tā precizitāti.

- ▶ **Nepakļaujiet mērinstrumentu stipriem triecieniem, neļaujiet tam krist.** Ja mērinstruments ir ticis pakļauts stiprai ārējo faktoru iedarbibai vai tam ir novērojami funkciju traucējumi, mērinstruments jānogādā pārbaudei **Bosch** pilnvarotā klientu apkalpošanas servisa centrā.
- ▶ **Turiet mērinstrumentu tikai aiz tam paredzētajām satveršanas virsmām (1), lai neietekmētu mērījumu.**
- ▶ **Nenosedziet zem mērinstrumenta izvietoto sensora lauku (8), tam pārlīmējot uzlīmes vai etiķetes.** Mērījumu rezultātus īpaši nelabvēlīgi ietekmē metāla etiķetes.



Mērījuma laikā nedrīkst lietot cimdus un ir jābūt nodrošinātam pietiekamam zemējumam. Nepietiekama zemējuma gadījumā var tikt traucēta strāvu vadošo kabelu atpazīšana.



Neveiciet mērījumus pie iekārtām kas izstaro spēcīgu elektrisko, magnētisko vai elektromagnētisko lauku, kā piemēram, mobilie tālruņi, klēpjatori vai planšetdatori.

Izslēdziet visas iekārtas, kuru starojums var ietekmēt mērījumu vai deaktivējiet to funkcijas.

Uzsākot lietošanu

Ieslēgšana un izslēgšana

- ▶ **Pirms mērinstrumenta ieslēgšanas pārliecinieties, ka tā sensora lauks (8) nav mitrs.** Ja izrādās, ka tā ir, apslaukiet mērinstrumentu ar auduma gabaliņu, līdz tas kļūst sauss.
- ▶ **Ja mērinstruments ir ticis pakļauts stiprām temperatūras izmaiņām, pirms ieslēgšanas nogaidiet, līdz temperatūra izlīdzinās.**



Lai **ieslēgtu** mērinstrumentu, pārvietojiet ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzi (2) uz leju.

Mērinstruments veic īsu pašpārbaudi un automātiski kalibrējas. Tiklīdz gaismas gredzens (5) iedegas zaļā krāsā, mērinstruments ir gatavs darbam.



Lai **izslēgtu** mērinstrumentu, pārvietojiet ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzi (2) uz augšu.

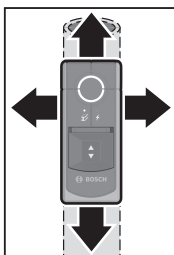
Ja apt. **10** minūtes netiek veikts neviens mērījums, bateriju saudzešanas nolūkā mērinstruments automātiski izslēdzas.

Norāde: pēc automātiskas izslēgšanās ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis **(2)** turpina atrasties ieslēgšanas pozīcijā. Lai atkal ieslēgtu mērinstrumentu, vispirms izslēdziet to un pēc tam atkal ieslēdziet.

Funkcionēšana

Mērinstruments izmeklē pamatni zem sensora zonas **(8)** līdz pat maksimālajam uztveršanas dziļumam.

Katrā mērījuma veikšanas reizē automātiski tiek meklēti metāla objekti un strāvu vadoši vadi.



Nedaudz uzspiežot, pārvietojiet mērinstrumentu uz sāniem taisnā līnijā pāri pamatnei tā, lai to nepaceltu un nemainītu piespiešanas spēku. Vienlaicīgi stingri turiet mērinstrumentu aiz satveršanas virsmas **(1)** un mērījuma laikā neiejaucieties sensora darbības zonā **(8)**.

Lai sasniegtu vislabākos iespējamus mērījuma rezultātus, uzmanieties, lai mērīšanas laikā mērinstruments vienmēr būtu kontaktā ar pamatni.

Rādījumu pārskats:

	 (5)	 (4)	 (3)	Skaņas signāls	Nozīme
Zaļa	–	–	–	–	Sensora darbības zonā nav neviena objekta
dzeltena	●	–	–	–	– Sensora tuvumā ir metāla objekts vai – sensora darbības zonā ir mazs vai dziļi esošs objekts, vai – sienu īpašības ietekmē sensora darbību
deg sarkanā krāsā	●	–	●	●	Sensora darbības zonā ir metāla objekts

			Skaņas signāls	Nozīme
(5)	(4)	(3)		

deg sarkanā krāsā

–

●

●

Sensors darbības zonā ir strāvu vadošs vads

Pirmajā reizē, kad instruments tiek pārvietots pāri, objekti tiek uzrādīti tikai aptuveni. Pārvietojiet mērinstrumentu vairākas reizes pāri vienai un tai pašai virsmai, lai precīzi noteiktu objekta atrašanās vietu.

Mērījuma uztveršanas dziļums ir atkarīgs no objekta materiāla un izmēra, kā arī pamatnes materiāla un stāvokļa, un var būt mazāks par maksimālo uztveršanas dziļumu.

Metāla objektu meklēšana

Sagatavošanās mērīšanai un īpašas darbības mērīšanas procesa laikā

- Lai neietekmētu mērīšanas rezultātus, pēc iespējas noņemiet visus metāla priekšmetus, tādus kā gredzenus, rokas pulksteņi, rotaslietas, lai tie neatrastos instrumenta tuvumā.
- Metāla objektu tuvums, tādu kā durvju rāmji un apsildes ķermeņi, var pamatā ietekmēt citu metāla priekšmetu noteikšanas rezultātus. Tas attiecas arī uz alumīnija pārklājumu, kas atrodas uz apkures caurulēm vai uz izolācijas vati, kas tiek atpazīta kā metāls un tiek uzrādīta lielā laukumā.

Pietuvojoties metāla priekšmetiem, gaismas gredzens izgaismojas **(5)** no sākuma dzeltenā krāsā un tad pāriet uz sarkano krāsu. Metāla priekšmeta indikators **(4)** iedegas un atskan skaņas signāls.

- **Arī tad, ja gaismas gredzens deg dzeltenā krāsā, zem sensora zonas var atrasties metāla priekšmets.** Sensora tuvumā ir mazi vai dziļi esoši metāla objekti, vai sienas īpašības ietekmē mērījuma rezultātu.

Strāvu vadošu vadu meklēšana

Mērinstruments uzrāda vienfāzes strāvu vadošus vadus (110–240 V, 50–60 Hz). Citus vadus (vairākfāžu strāvas vadi, līdzstrāvas vadi, vadi ar augstāku/zemāku frekvenci vai spriegumu) un strāvu nevadošus vadus nav iespējams uzticami atrast, taču tie tiek uzrādīti kā metāla objekti.

Sagatavošanās mērīšanai un īpašas darbības mērīšanas procesa laikā

- **Vadam jābūt zem sprieguma.** Pieslēdziet strāvas patērētāju (piemēram, lampas, iekārtas) pie izmeklējamā strāvas vada. Ieslēdziet strāvas patērētāju, lai nodrošinātu, ka strāvas vads atrodas zem sprieguma.

- **Strāvas vada 50–60 Hz signālam ir jāsasniedz mērinstruments.** Ja vads ir izvilktis mitrās sienās (piemēram, tās kļuvušas mitras augstā gaisa mitruma dēļ), aiz metāliskām plēvēm (piemēram, siltumizolācijas) vai metāliskā dobā caurulē, signāls nespēj sasniegt mērinstrumentu un vadu nav iespējams atrast.

Ja lielā zonā gaismas gredzens **(5)** deg dzeltenā vai sarkanā krāsā, materiāls ir elektriski izolēts un strāvu vadošu vadu meklējumi nedos ticamus rezultātus.

- **Mērinstrumentam jābūt labi sazēmētam.** Stingri turiet to (bez cimdziem) aiz satveršanas virsmas **(1)**. Raugiet, lai jums būtu laba saskare ar grīdu. Izolējoši apavi, kāpnes vai paaugstinājumi var traucēt saskarei. Pašai grīdai arī jābūt sazēmētai, jo pretējā gadījumā vada atrašanās vietu nav iespējams noteikt.

- **Strāvu nesošā vada veidotajam 50–60 Hz spēcīgam signālam virs šā vada jābūt stiprākam, nekā tā tiešā tuvumā.** Ja siena ir ļoti sausa vai slikti sazēmēta, signāla stiprums visas sienas robežās ir vienlīdzīgs. Šādā gadījumā mērinstruments lielā sienas apgabalā rāda, ka ir atrasts signāls, taču vadu nav iespējams precīzi uzmeklēt.

Šādā gadījumā varat uzlabot rezultātu, novietojot brīvo roku uz sienas 20–30 cm attālumā no mērinstrumenta, lai novadītu signālu no sienas.

Taču mērīšanas laikā nevajadzētu mainīt brīvās rokas pozīciju,

Ja ir noteikti strāvu vadoši vadi, gaismas gredzens **(5)** iedegsies sarkanā krāsā, strāvu vadošu vadi **(3)** tiks uzrādīti baltā krāsā un atskanēs skaņas signāls.

- **Pirms urbjat, zāģējat vai frēzējat sienās, griestos un grīdās, izslēdziet visas strāvu patērējošās ierīces un atvienojiet spriegumu vadošo vadu strāvas padevi. Pēc visiem darbiem pārliecinieties, ka neviens objekts uz seguma nevada spriegumu.**

Norādījumi par darbu

Objekta marķēšana

Vajadzības gadījumā iespējams veikt uzmeklēto objektu atrašanās vietas marķēšanu. Veiciet mērīšanu parastajā veidā.

Kad esat noteikuši objekta robežas vai centru, atzīmējiet vēlamu vietu pie augšējās marķējuma atzīmes **(7)** un sānu marķējuma atzīmes **(6)**.

Savienojiet punktus ar vertikālu un horizontālu līniju. Objekta robeža vai centrs atrodas līniju krustpunktā.

Atkārtota kalibrācija

Ja gaismas gredzens **(5)** ilgstoši deg sarkanā vai dzeltenā krāsā, lai gan mērinstrumenta tuvumā nav metāla priekšmetu, manuāli kalibrējiet mērinstrumentu.

- Ieslēdziet mērinstrumentu, izmantojot ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzi **(2)**.
- Izņemiet vienu bateriju no ieslēgtā mērinstrumenta.
- Ieslēdziet mērinstrumentu, izmantojot ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzi **(2)**, kamēr baterija ir izņemta.
- Ielieciet bateriju atpakaļ mērinstrumentā. Raugiet, lai polaritāte būtu pareiza.
- Noņemiet visus objektus no mērinstrumenta apkārtnes (arī rokaspulksteņus vai metāla gredzenus) un turiet mērinstrumentu paceltu gaisā.
- Ieslēdziet mērinstrumentu un pēc 3 sekundēm atkal to izslēdziet, izmantojot ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzi **(2)**. Šo 3 sekunžu laikā gaismas gredzens **(5)** lēnā ritmā mirgo sarkanā krāsā, norādot, ka ierīce ir gatava kalibrēšanai.
- 0,5 sekunžu laikā atkal ieslēdziet mērierīci. Tiek palaista kalibrēšana, un tā ilgst aptuveni 6 sekundes. Kalibrēšanas laikā gaismas gredzens **(5)** ātrā tempā mirgo zaļā krāsā. Ja gaismas gredzens **(5)** nepārtraukti deg zaļā krāsā, kalibrēšana ir pabeigta un mērinstruments ir gatavs darbam.

Norāde: ja ierīce netiks izslēgta un ieslēgta norādītajā secībā, kalibrācija netiks veikta. Gaismas gredzens **(5)** turpina degt dzeltenā vai sarkanā krāsā, lai gan tuvumā nav neviena metāla priekšmeta. Šādā gadījumā atkārtojiet kalibrēšanu, veicot darbības precīzi norādītajā secībā.

Kļūmes – cēloņi un novēršana

Cēlonis	Novēršana
Neprecīzi/neiespējami mērījumu rezultāti	
Traucējoši objekti sensora zonā (8)	Izņemiet visus traucējošos objektus (piemēram, pulksteņus, rokaspulksteņus, gredzenus) no

Cēlonis	Novēršana
	sensora zonas (8) . Nepieskarieties mērinstrumentam sensora tuvumā.

Automātiskā kalibrēšana nesekmīga Manuāli kalibrējiet mērinstrumentu.

Gaismas gredzens nedeg.

Mērinstruments ir automātiski izslēdzies. Izslēdziet un atkal ieslēdziet mērinstrumentu.

Baterijas ir tukšas Nomainiet baterijas.

Gaismas gredzens deg nekoordinēti zaļā/dzeltenā/sarkanā krāsā.

Strāvas, magnētiskā vai elektromagnētiskā lauka radīts traucējums Izslēdziet visas iekārtas, kuru starojums var ietekmēt mērījumu vai deaktivējiet to funkcijas.

Gaismas gredzens ilgstoši mirgo pārmaiņus zaļā/dzeltenā/sarkanā krāsā.

Mērinstruments ir bojāts Nosūtiet mērinstrumentu pilnvarotam **Bosch** klientu apkalpošanas dienestam.

Kļūda metāla meklēšanas un uzrādīšanas laikā

Cēlonis	Novēršana
---------	-----------

Gaismas gredzens deg dzeltenā vai sarkanā krāsā, lai gan tuvumā nav neviena metāla objekta.

Pārāk augsta vai zema apkārtējās vides temperatūra Izmantojiet mērinstrumenti tikai atbilstošā temperatūras diapazonā.

Straujas temperatūras svārstības Pagaidiet, līdz mērinstrumenta temperatūra ir izlīdzinājusies.

Automātiskā kalibrēšana nesekmīga Manuāli kalibrējiet mērinstrumentu.

Gaismas gredzens deg dzeltenā vai sarkanā krāsā lielā mērījumu diapazonā uz sienas.

Daudz tuvu esošu metāla objektu Ļoti tuvu esošiem metāla objektiem nav iespējams individuāli noteikt atrašanās vietas.

Cēlonis	Novēršana
Metālu saturoši celtniecības materiāli vai stiegrojuma tērauds betonā	Ja izmantoti metāliski celtniecības materiāli (piemēram, celofanēti izolācijas materiāli, siltumvadošas plāksnes), atrašanās vietu nav iespējams uzticami noteikt.
Masīvi metāla objekti sienas aizmugurē	Masīvu metāla objektu (piemēram, sildelementu) gadījumā atrašanās vietu nav iespējams uzticami noteikt.
Automātiskā kalibrēšana nesekmīga	Manuāli kalibrējiet mērinstrumentu.

Metāla objekts netika atrasts.

Metāla objekts atrodas pārāk dziļi vai ir pārāk mazs.	Uztveršanas dziļums ir atkarīgs no celtniecības materiāla un objekta un var būt seklāks par maksimālo uztveršanas dziļumu.
---	--

Kļūda strāvu vadošu vadu meklēšanas un uzrādīšanas laikā

Cēlonis	Novēršana
Gaismas gredzens deg sarkanā krāsā lielā mērījumu diapazonā uz sienas.	
Nepietiekami sazēmēta siena	Brīvo roku novietojiet uz sienas 20–30 cm attālumā no mērinstrumenta, lai sazēmētu sienu.
Siena ir pārāk mitra.	Izmantojiet mērinstrumentu tikai tad, ja gaisa mitruma līmenis vairākas dienas ir bijis zems, un siena nav mitra.

Strāvu vadošais vads netika atrasts.

Vadam nav sprieguma/ir netipisks spriegums	Pievadiet vadam strāvu, piemēram, ieslēdzot atbilstošu gaismas slēdzi. Vairākfāzu strāvas vadu un vadu, kuru spriegums ir ārpus 110–240 V un 50–60 Hz diapazona, atrašanās vietu nav iespējams uzticami noteikt.
Vads atrodas pārāk dziļi.	Uztveršanas dziļums ir atkarīgs no celtniecības materiāla un var būt seklāks par maksimālo uztveršanas dziļumu.
Vads ir izvilktis sazēmētā metāla caurulē.	Sekoiet līdzi metāla objektu rādījumiem, lai atrastu metāla cauruli.

Cēlonis	Novēršana
Mērinstruments nav saņemts	Cieši satveriet mērinstrumentu bez cimdiem. Nestāviet uz izolētām kāpnēm vai sastatnēm. Nevalkājiet izolējošus apavus.
Ekranējošs celtniecības materiāls vai pārāk zems/ augsts gaisa mitrums	Ja celtniecības materiāls ir metālisks, pārāk sauss vai pārāk mitrs (piemēram, gaisa mitrums ir pārāk zems vai pārāk augsts), atrašanās vietu nav iespējams uzticami noteikt.

Apkalpošana un apkope

Apkalpošana un tīrīšana

- **Ik reizi pirms lietošanas pārbaudiet mērinstrumentu.** Ja mērinstrumentam ir ārēji redzami bojājumi vai tā iekšpusē ir nenostiprinātas daļas, vairs netiek garantēta mērinstrumenta droša un precīza funkcionēšana.

Lai mērinstruments droši un nevainojami darbotos, uzturiet to sausu un tīru. Neiegremdējiet mērinstrumentu ūdenī vai citos šķidrumos. Apslaukiet netīrumus ar sausu, mīkstu auduma gabaliņu. Nelietojiet mērinstrumenta apkopei tīrīšanas līdzekļus vai šķīdinātājus.

Klientu apkalpošanas centrs un konsultācijas saistībā ar instrumenta lietošanu

Latvijas Republika

Tālr.: 67146262

Saite uz mūsu servisu adresēm un garantijas nosacījumiem ir pieejama pēdējā lapā.

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

Atbrīvošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

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



Neizmetiet mērīstrumentu un baterijas sadzīves atkritumu tvertnē!

Tikai EK valstīm.

Nolietotas elektriskās un elektroniskās ierīces, vai nolietoti akumulatori/ baterijas ir jāsavāc atsevišķi un jāutilizē videi drošā veidā. Izmantojiet šiem nolūkiem paredzētās savākšanas sistēmas. Nepareiza utilizācija iespējama bīstamo vielu satura dēļ var izraisīt vides un veselības apdraudējumu.

Lietuvių k.

Saugos nuorodos



Būtina perskaityti visus nurodymus ir jų laikytis. Jei matavimo prietaisas naudojamas nesilaikant pateiktų nuorodų, gali būti pakenkta matavimo prietaise integruotiems apsauginiams įtaisams. **IŠSAUGOKITE ŠIUOS NURODYMUS.**

- ▶ **Matavimo prietaisą turi taisyti tik kvalifikuoti meistrai ir naudoti tik originalias atsargines dalis.** Taip bus garantuota, kad matavimo prietaisas išliks saugus naudoti.
- ▶ **Nedirbkite su matavimo prietaisu sprogoje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų ar dulkių.** Matavimo prietaisui kibirkščiujant, nuo kibirkščių gali užsidegti dulkės arba susikaupę garai.
- ▶ **Dėl specialios matavimo prietaiso technologijos šimtaprocentinio saugumo užtikrinti negalima. Kad išvengtumėte pavojų, prieš pradėdami gręžti, pjauti ar frezuoti sienas, lubas ar grindis, atsižvelkite ir į kituose šaltiniuose, pvz., statybiniuose planuose, statybos fazių nuotraukose, pateiktą informaciją.** Aplinkos poveikis, pvz., oro drėgnis, arba netoliese esantys kiti elektros prietaisai, kurie sukuria stiprų elektrinį, magnetinį arba elektromagnetinį lauką, drėgmė, statybinės medžiagos, kuriose yra metalo, aliuminio dengtos garso izoliacijos medžiagos bei laidūs tapetai ar plytelės gali pakenkti matavimo prietaiso tikslumui. Dėl objektų kiekio, tipo, dydžio ir padėties, matavimų rezultatai gali būti klaidingi.

- Jei pastate yra dujų linijų, atlikę bet kokius darbus sienose, lubose ir grindyse patikrinkite, ar nepažeidėte dujų linijos.

Gaminio ir savybių aprašas

Vadovaukitės paveikslėliais, esančiais priekinėje naudojimo instrukcijos dalyje.

Naudojimas pagal paskirtį

Matavimo prietaisas yra skirtas metalams (nespalvotiesiems ir spalvotiesiems metalams, pvz., armatūrai) bei laidams, kuriais teka elektros srovė, sienose, lubose ir grindyse ieškoti.

Matavimo prietaisas skirtas naudoti patalpose.

Pavaizduoti prietaiso elementai

Pavaizduotų sudedamųjų dalių numeriai atitinka matavimo prietaiso schemas numerius.

- (1) Rankenos paviršius
- (2) Įjungimo-išjungimo jungiklis
- (3) Laidų, kuriais teka elektros srovė, indikatorius
- (4) Metalinio objekto indikatorius
- (5) Šviečiantis žiedas
- (6) Pagalbinis žymėjimo griovelis kairėje ir dešinėje
- (7) Pagalbinis žymėjimo griovelis viršuje
- (8) Jutiklio zona
- (9) Serijos numeris
- (10) Baterijų skyriaus dangtelis
- (11) Baterijų skyriaus dangtelio fiksatorius

Techniniai duomenys

Skaitmeninis ieškiklis	Truvo
Gaminio numeris	3 603 F68 201
Maks. aptikimo gylis ^{A)}	

Skaitmeninis iešiklis	Truvo
– Metaliniai objektai	70 mm
– vienfaziai laidai su įtampa (110–240 V, 50–60 Hz, esant prijungtai įtampai) ^{B)}	50 mm
Kalibravimas	automatinis
Darbinė temperatūra	0 °C ... +40 °C
Sandėliavimo temperatūra	–20 °C ... +70 °C
Veikimo dažnių diapazonas	50 ± 2 kHz
Maks. magnetinio lauko stipris (10 m atstumu)	42 dBµA/m
Maks. eksploatavimo aukštis virš bazinio aukščio	2000 m
Santykinis oro drėgnis	30–80 %
Maks. santykinis oro drėgnis medžiagos atpažinimui: „objektas, kuriuo teka elektros srovė“	50 %
Užterštumo laipsnis pagal IEC 61010-1	2 ^{C)}
Baterijos	3 × 1,5 V LR03 (AAA)
Veikimo laikas apie	> 3 h
Svoris ^{D)}	0,12 kg
Matmenys (ilgis × plotis × aukštis)	144 × 60 × 28 mm

A) priklausomai nuo objekto medžiagos ir dydžio bei pagrindo medžiagos ir būsenos

B) Jei laide nėra įtampos, prietaisas randa tik mažesniame gylyje esančius laidus

C) Atsiranda tik nelaidžių nešvarumų, tačiau galima tikėtis aprasojimo sukkelto laikino laidumo.

D) Svoris be baterijų

Firminėje lentelėje esantis serijos numeris **(9)** yra skirtas jūsų matavimo prietaisui vienareikšmiškai identifikuoti.

► **Esant nepalankioms pagrindo savybėms, matavimo rezultatas randa-
mų objektų gylio ir tikslumo atžvilgiu gali būti blogesnis.**

Montavimas

Baterijų įdėjimas/keitimas

Matavimo prietaisą patariama naudoti su šarminėmis mangano baterijomis.

Norėdami atidaryti baterijų skyriaus dangtelį **(10)**, paspauskite fiksiatorių **(11)** ir atidenkite baterijų skyriaus dangtelį. Įdėkite baterijas. Įdėdami baterijas atkreipkite dėmesį į baterijų skyriaus viduje nurodytus baterijų polius.

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

- ▶ **Jeį matavimo prietaiso ilgesnį laiką nenaudosite, išimkite iš jo baterijas.** Matavimo prietaise ilgiau laikomos baterijos dėl korozijos gali pradėti irti.

Naudojimas

- ▶ **Saugokite matavimo prietaisą nuo drėgmės ir tiesioginio saulės spindulių poveikio.**
- ▶ **Matavimo prietaisą saugokite nuo itin aukštos ir žemos temperatūros bei temperatūros svyravimų. Esant didesniems temperatūros svyravimams, prieš įjungdami prietaisą palaukite, kol stabilizuosis jo temperatūra.** Esant ypač aukštai ir žemai temperatūrai arba temperatūros svyravimams, gali būti pakenkiama matavimo prietaiso tikslumui.
- ▶ **Saugokite, kad matavimo prietaisas nebūtų smarkiai sutrenktas ir nenukristų.** Po stipraus išorinio poveikio matavimo prietaisui arba pastebėję matavimo prietaiso veikimo pakitimų, dėl jo patikrinimo turite kreiptis į **Bosch** klientų aptarnavimo tarnybą.
- ▶ **Kad nepadarytumėte įtakos matavimui, matavimo prietaisą laikykite tik už tam skirtų rankenų paviršių (1).**
- ▶ **Jutiklio veikimo zonoje (8) matavimo prietaiso užpakalinėje pusėje neužklijuokite jokių lipdukų ar lentelių.** Ypač didelę įtaką matavimo rezultatams daro metalinės lentelės.



Matuodami nemūvėkite pirštinių ir užtikrinkite pakankamą žemiminį. Esant nepakankamam žemiminimui, gali būti pakenkta laidų, kuriais teka elektros srovė, atpažinimui.



Nematuokite arti prietaisų, kurie sukuria stiprų elektrinį, magnetinį arba elektromagnetinį lauką, pvz., mobiliųjų telefonų, nešiojamųjų kompiuterių arba planšečių. Jei yra galimybė, deaktvinkite visų prietaisų, kurių spinduliuotė gali pakenkti matavimui, atitinkamas funkcijas arba tuos prietaisus išjunkite.

Paruošimas naudoti

Ijungimas ir išjungimas

- **Prieš įjungdami prietaisą įsitikinkite, kad jutiklio zona (8) nėra drėgna.** Jei reikia, sausiai nušluostykite matavimo prietaisą šluoste.
- **Jei prietaiso aplinkos temperatūra gerokai pasikeitė, prieš įjungdami prietaisą leiskite susivienodinti prietaiso ir aplinkos temperatūrai.**



Norėdami matavimo prietaisą **įjungti**, įjungimo-išjungimo jungiklį (2) pastumkite žemyn.

Matavimo prietaisas atlieka trumpą automatinį patikrinimą ir automatiškai susikalibruoja. Kai tik šviečiantis žiedas (5) pradeda šviesti žaliai, matavimo prietaisas yra paruoštas naudoti.



Norėdami matavimo prietaisą **išjungti**, įjungimo-išjungimo jungiklį (2) pastumkite aukštin.

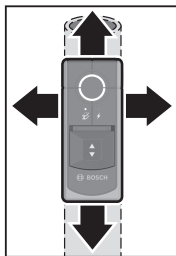
Jei apytikriai per **10 min.** nebuvo atliktas joks matavimas, kad būtų tausojamos baterijos, matavimo prietaisas automatiškai išsijungia.

Nuoroda: po automatinio išsijungimo, įjungimo-išjungimo jungiklis (2) vis dar yra įjungtoje padėtyje. Norėdami vėl įjungti matavimo prietaisą, pirmiausia jį išjunkite ir tada vėl įjunkite.

Veikimo principas

Matavimo prietaisu tikrinamas pagrindas jutiklio veikimo zonoje (8) iki maksimalaus aptikimo gylio.

Kiekvieno matavimo metu automatiškai yra ieškoma metalinių objektų ir laidų, kuriais teka elektros srovė.



Matavimo prietaisą šiek tiek spausdami veskite per pagrindą visada tiesiai šonine kryptimi, jo nepakeldami ir nekeisdami prispaudimo jėgos. Matavimo prietaisą visada tvirtai laikykite už rankenos (1) ir matavimo metu nelieskite jutiklio veikimo zonos (8). Kad matavimo rezultatai būtų kaip galima geresni, užtikrinkite, kad matavimo prietaisas matavimo metu visada būtų priglundęs prie pagrindo.

Indikatorių apžvalga:

 (5)	 (4)	 (3)	Garsinis signalas	Reikšmė
Žalia	–	–	–	jutiklio veikimo zonoje nėra jokio objekto
Geltona	●	–	–	– metalinis objektas netoli jutiklio arba – jutiklio veikimo zonoje mažas arba giliai esantis metalinis objektas – neigiamas poveikis jutikliui dėl netinkamų sienos savybių
šviečia raudonai	●	–	●	jutiklio veikimo zonoje metalinis objektas
šviečia raudonai	–	●	●	jutiklio veikimo zonoje laidas, kuriuos teka elektros srovė

Pirmą kartą pravedus prietaisą, objektai rodomi tik apytikriai. Norėdami nustatyti tikslią objekto vietą, matavimo prietaisą per tą patį plotą praveskite kelis kartus.

Aptikimo gylis priklauso nuo objekto medžiagos ir dydžio bei pagrindo medžiagos ir būklės, todėl gali būti mažesnis už maksimalų aptikimo gylį.

Metalinų objektų paieška

Pasiruošimas matuoti ir ypatumai matavimo metu:

- Pašalinkite, jei įmanoma, visus metalinius objektus, pvz., žiedus, laikrodžius, papuošalus, esančius netoli matavimo prietaiso, kad jie nedarytų įtakos matavimo rezultatams.
- Netoli esantys metaliniai objektai, pvz., durų rėmai ir radiatoriai, gali pakenkti kity, pagrinde esančių, metalinių objektų paieškai. Tai taip pat galioja aliuminio folijai ant šildymo sistemos vamzdžių arba izoliacinės vatos, nes ji atpažįstama kaip metalas ir rodoma didelėje srityje.

Artėjant prie metalinio objekto, šviečiantis žiedas **(5)** iš pradžių pradeda šviesti geltonai, o tada pereina į raudoną spalvą. Įsibiebia metalinio objekto indikatorius **(4)** ir pasigirsta garsinis signalas.

- **Metalinis objektas jutiklio veikimo zonoje taip pat gali būti ir tada, kai šviečiantis žiedas šviečia geltonai.** Netoli jutiklio yra maži arba giliai esantys metaliniai objektai arba matavimo rezultatui neigiamą įtaką daro sienos savybės.

Laidų, kuriais teka elektros srovė, paieška

Matavimo prietaisas rodo laidus, kuriais teka vienfazė srovė (110–240 V, 50–60 Hz). Kitokių laidų (daugiafazės srovės laidų, nuolatinės srovės, aukštesnio/žemesnio dažnio arba įtampos) bei laidų be įtampos patikimai aptikti negalima, tačiau jie parodomi kaip metaliniai objektai.

Pasiruošimas matuoti ir ypatumai matavimo metu:

- **Laidu turi tekėti elektros srovė.** Todėl prie ieškomo elektros laido prijunkite elektrą naudojančius prietaisus (pvz., šviestuvus, įtaisus). Įjunkite elektrą naudojančius prietaisus, kad įsitikintumėte, jog laidu teka elektros srovė.
- **Matavimo prietaisą turi pasiekti elektros srovės laido 50–60 Hz signalas.** Jei laidas yra drėgnose sienose (pvz., dėl didelio oro drėgumo), už metalinių plėvelių (pvz., šilumos izoliacijos) arba metaliniame tuščiame vamzdyje, tai matavimo prietaiso signalas laido nepasieks ir neras. Jei šviečiantis žiedas **(5)** virš didelio ploto šviečia geltonai arba raudonai, vadinasi medžiaga sudaro ekraną ir laidų su įtampa paieška yra nepatikima.
- **Matavimo prietaisas turi būti gerai įžemintas.** Tuo tikslu tvirtai laikykite (be pirštinių) už rankenos **(1)**. Jūs taip pat turite tvirtai stovėti ant pagrindo. Izoliuojantys batai, kopėčios ar pakylės kontaktui gali pakenkti. Pagrindas taip pat turi būti įžemintas, priešingu atveju nebus galima nustatyti laido vietos.
- **Elektros laido 50–60 Hz signalas per visą laidą turi būti stipresnis nei tiesioginėje aplinkoje.** Jei siena labai sausa arba blogai įžeminta, tai signalas bus labai stiprus per visą sieną. Tada matavimo prietaisas rodo didelę sritį, kurioje yra rastas signalas, tačiau negali tiksliai nustatyti laido vietos. Tokiu atveju gali padėti, jei jūs savo laisvą ranką laikysite prie sienos 20–30 cm atstumu nuo matavimo prietaiso, kad signalą nukreiptumėte nuo sienos. Laisvos rankos padėties matavimo operacijos metu reiktų nepažeisti.

Jei aptinkamas laidas su įtampa, šviečiantis žiedas **(5)** pradeda šviesti raudonai, laidų su įtampa indikatorius **(3)** šviečia baltai ir pasigirsta garsinis signalas.

► **Prieš pradėdami gręžti, pjauti ar frezuoti sieną, lubas ar grindis, išjunkite elektrą naudojančius prietaisus ir nutraukite elektros tiekimą į laidus, kuriais teka elektros srovė. Baigę darbus įsitikinkite, kad ant pagrindo pastatyti objektai yra be įtampos.**

Darbo patarimai

Objektų žymėjimas

Aptiktus objektus, jei reikia, galite pažymėti. Matuokite, kaip įpratę. Suradę objekto ribas ar vidurį, surastą vietą pažymėkite ties viršutiniu pagalbinio žymėjimo grioveliu **(7)** ir ties šoniniais pagalbiniais žymėjimo grioveliais **(6)**. Taškus sujunkite vertikalia ir horizontalia linija. Linijų susikirtimo taške yra objekto riba arba objekto vidury.

Papildomas kalibravimas

Jei šviečiantis žiedas **(5)** nuolat šviečia raudonai arba geltonai, nors netoli matavimo prietaiso nėra metalo, matavimo prietaisą sukalibruokite rankiniu būdu.

- Tuo tikslu įjungimo-išjungimo jungikliu **(2)** įjunkite matavimo prietaisą.
- Iš įjungto matavimo prietaiso išimkite bateriją.
- Kai baterija yra išimta, įjungimo-išjungimo jungikliu **(2)** išjunkite matavimo prietaisą.
- Į matavimo prietaisą vėl įdėkite bateriją. Atkreipkite dėmesį į nurodytus baterijų polius.
- Pašalinkite visus netoli matavimo prietaiso esančius objektus (taip pat ir rankinį laikrodį arba metalinį žiedą) ir laikykite matavimo prietaisą ore.
- Įjungimo-išjungimo jungikliu **(2)** matavimo prietaisą įjunkite ir per 3 s vėl išjunkite. Šviečiantis žiedas **(5)** 3 s lėtai mirksi raudonai, rodydamas parengimą kalibruoti.
- Matavimo prietaisą per 0,5 s vėl įjunkite. Kalibravimas įjungiamas ir trunka apie 6 s. Kalibravimo metu šviečiantis žiedas **(5)** greitai mirksi žaliai. Kai tik šviečiantis žiedas **(5)** pradeda nuolat šviesti žaliai, kalibravimas yra baigtas ir matavimo prietaisas yra paruoštas naudoti.

Nuoroda: jei nesilaikoma išjungimo ir pakartotinio įjungimo sekos, kalibravimas nebus atliekamas. Šviečiantis žiedas **(5)** ir toliau šviečia geltonai arba

raudonai, nors netoli nėra jokio metalo. Tokiu atveju pakartokite kalibravimą laikydamiesi tikslios veiksmų sekos.

Gedimas – Priežastis ir pašalinimas

Priežastis	Šalinimas
Netikslūs / nelogiški matavimų rezultatai	
Jutiklio veikimo zonoje (8) yra trikdančių objektų	Iš jutiklio veikimo zonos (8) pašalinkite visus trikdančius objektus (pvz., laikrodį, apyrankę, žiedą ir kt.). Nelaikykite matavimo prietaiso už jutiklio srities.
Nesėkmingas automatinis kalibravimas	Matavimo prietaisą sukalibruokite rankiniu būdu.
Šviečiantis žiedas nešviečia.	
Matavimo prietaisas automatiškai išsijungė.	Matavimo prietaisą išjunkite ir vėl įjunkite.
Išsikrovusios baterijos	Pakeiskite baterijas.
Šviečiantis žiedas nekoordinuotai šviečia žaliai/geltonai/raudonai.	
Trikts dėl elektrinių, magnetinių arba elektromagnetinių laukų	Jei yra galimybė, deaktyvinkite visų prietaisų, kurių spinduliuotė gali pakenkti matavimui, atitinkamas funkcijas arba tuos prietaisus išjunkite.
Šviečiantis žiedas nuolat mirksi pakaitomis žaliai/geltonai/raudonai.	
Matavimo prietaisas pažeistas	Matavimo prietaisą išsiųskite į įgaliotą Bosch klientų aptarnavimo tarnybą.

Metalo paieškos ir rodymo klaida

Priežastis	Šalinimas
Šviečiantis žiedas šviečia geltonai arba raudonai, nors sienoje metalų netoli nėra.	
Per aukšta/per žema aplinkos temperatūra	Matavimo prietaisą naudokite tik darbinės temperatūros intervale.
Didelis temperatūros kitimas	Palaukite, kol nusistovės pastovi matavimo prietaiso temperatūra.
Nesėkmingas automatinis kalibravimas	Matavimo prietaisą sukalibruokite rankiniu būdu.

Priežastis**Šalinimas****Šviečiantis žiedas šviečia ant sienos geltonai arba raudonai didelėje matavimo srityje.**

daug, arti vienas kito esančių metalinių objektų	Arti vienas kito esančių metalinių objektų vietos atskirai nustatyti negalima.
--	--

Statybinės medžiagos, kurių sudėtyje yra metalo, arba plienine armatūra armuotas betonas	Esant metalinėms statybinėms medžiagoms (pvz., aliuminiu dengtai garso izoliacijos medžiagai, šilumai laidžiai skardai), vietos patikimai nustatyti negalima.
--	---

Masyvūs metaliniai objektai sienos užpakalinėje pusėje	Esant masyviems metaliniams objektams (pvz., radiatoriams), vietos patikimai nustatyti negalima.
--	--

Nesėkmingas automatinis kalibravimas	Matavimo prietaisą sukalibruokite rankiniu būdu.
--------------------------------------	--

Nerandamas metalinis objektas.

Metalinis objektas per giliai arba per mažas.	Aptikimo gylis priklauso nuo statybinės medžiagos ir objekto ir gali būti mažesnis už maksimalų aptikimo gylį.
---	--

Laidų, kuriais teka elektros srovė, paieškos ir rodymo klaida**Priežastis****Šalinimas****Šviečiantis žiedas šviečia ant sienos raudonai didelėje matavimo srityje.**

Nepakankamas sienos įžeminimas	Kad įžemintumėte sieną, laisva ranka liaskite sieną 20–30 cm atstumu nuo matavimo prietaiso.
--------------------------------	--

Per drėgna siena.	Matavimo prietaisą naudokite tik tuo atveju, jei oro drėgnis buvo mažas kelias dienas, o siena nėra drėgna.
-------------------	---

Neaptinkamas laidas, kuriuo teka elektros srovė.

Kabelyje nėra įtamos/netipinė įtampa	Sukurkite laide įtampą, pvz., įjunkite tam laidui priskirtą šviesos jungiklį. Daugiafazių elektros laidų bei kabelių su įtampa už 110–240 V, 50–60 Hz intervalų ribų patikimai aptikti negalima.
--------------------------------------	--

Priežastis	Šalinimas
Kabelis yra per giliai.	Aptikimo gylis priklauso nuo statybinės medžiagos ir gali būti mažesnis už maksimalų aptikimo gylį.
Kabelis nutiestas įžemintame metaliniame vamzdyje.	Norėdami rasti metalinį vamzdį, stebėkite metalinių objektų rodmenis.
Matavimo prietaisas neįžemintas	Be pirštinių tvirtai laikykite matavimo prietaisą. Nestovėkite ant izoliuojančių kopėčių ar pastolių. Nėavėkite izoliuojančiais batais.
Statybinė medžiaga sudaro ekraną arba yra per mažas/per didelis oro drėgnis	Jei statybinių medžiagų sudėtyje yra metalų arba jos yra per sausas ar per drėgnos (pvz., esant per mažam arba per dideliu oro drėgniui), vietos patikimai nustatyti negalima.

Priežiūra ir servisas

Priežiūra ir valymas

- **Prieš kiekvieną naudojimą matavimo prietaisą patikrinkite.** Jei matavimo prietaisas pažeistas arba jo viduje yra atsilaisvinusių dalių, jis veiks nepatikimai.

Kad galėtumėte gerai ir saugiai dirbti, pasirūpinkite, kad matavimo prietaisas visada būtų švarus ir sausas.

Nepanardinkite matavimo prietaiso į vandenį ir kitokius skysčius.

Nešvarumus nuvalykite sausa, minkšta šluoste. Nenaudokite valymo priemonių ir tirpiklių.

Klientų aptarnavimo skyrius ir naudotojų konsultavimo tarnyba

Lietuva

Informacijos tarnyba: (037) 713350

Mūsų techninės priežiūros adresų ir garantijos sąlygų nuorodą rasite paskutiniame puslapyje.

Ieškant informacijos ir užsakant atsargines dalis prašome būtinai nurodyti dešimtženklį gaminio numerį, esantį firminėje lentelėje.

Šalinimas

Matavimo prietaisai, papildoma įranga ir pakuotė turi būti surenkami ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.



Matavimo prietaisų ir baterijų nemeskite į buitinių atliekų konteinerį!

Tik ES šalims:

Nebetinkami naudoti elektriniai ir elektroniniai prietaisai arba akumuliatoriai / baterijos turi būti surenkami atskirai ir šalinami aplinkai nekenksmingu būdu. Naudojantis nustatytais surinkimo sistemomis. Dėl sudėtyje esančių pavojingų medžiagų netinkamas šalinimas gali būti kenksmingas aplinkai ir sveikatai.

中文

安全规章



必须阅读并注意所有说明。如果不按照给出的说明使用测量仪，可能会影响集成在测量仪中的保护功能。请妥善保管这些说明。

- ▶ 仅允许由具备资质的专业人员使用原装备件修理测量仪。如此才能够确保测量仪的安全性能。
- ▶ 请勿在有易燃液体、气体或粉尘的潜在爆炸性环境中使用测量仪。测量仪器内可能产生火花并点燃粉尘和气体。
- ▶ 由于技术原因，测量仪无法确保百分之百的安全。因此为了避免危险，每次在墙体、天花板和地板上钻孔、锯切或铣削作业之前，请通过建筑图和建造阶段的照片等其他信息来源确保安全性。环境因素例如空气湿度、接近产生强大电场、磁场或电磁场的其他电动设备、湿气、含金属的建筑材料、铝复合隔音材料以及导电壁纸或瓷砖，都可能影响测量仪的精确度。物体的数量、种类、大小和位置可能会造成测量结果有误。
- ▶ 如果建筑物内有燃气管路，则在墙体、天花板或地板上进行所有作业后都要检查并确保没有损坏任何燃气管路。

产品和性能说明

请注意本使用说明书开头部分的图示。

按照规定使用

本测量仪适合寻找墙体、天花板和地板中的金属（黑色金属和铁金属，比如钢筋）以及墙壁、天花板和地板中的通电导线。

本测量仪器适合在室内使用。

插图上的机件

机件的编号和仪器详解图上的编号一致。

- (1) 抓握区域
- (2) 电源开关
- (3) 通电导线显示
- (4) 金属物体显示
- (5) 光圈
- (6) 左侧或右侧的辅助记号线
- (7) 上部辅助记号线
- (8) 传感区域
- (9) 序列号
- (10) 蓄电池盒盖
- (11) 蓄电池盒盖止动件

技术数据

数字式探测仪	Truvo
物品号	3 603 F68 201
最大探测深度 ^{A)}	
– 金属物体	70毫米
– 单相通电导线（110–240伏特，50–60赫兹，施加电压时） ^{B)}	50毫米
校准	自动
工作温度	0摄氏度至+40摄氏度

数字式探测仪	Truvo
仓储温度	-20摄氏度至 +70摄氏度
工作频率范围	50±2千赫
最大磁场强度 (10米时)	42分贝微安/米
基准高度以上的最大使用高度	2000米
相对空气湿度	30-80 %
针对材料识别“带电”属性的最大空气湿度	50 %
脏污程度符合 IEC 61010-1	2 ^{C)}
蓄电池	3×1.5伏特 LR03 (AAA)
运行时间大约	> 3小时
重量 ^{D)}	0.12公斤
尺寸 (长 × 宽 × 高)	144 × 60 × 28毫米

A) 视物体的材料和大小、基底的材料和状态而定

B) 非通电导线的探测深度较低

C) 仅出现非导电性污染，不过有时会因凝结而暂时具备导电性。

D) 不含电池的重量

型号铭牌上的序列号(9)是测量仪唯一的识别码。

► **关于精度和探测深度，当基底状态不利于探测时，测量结果可能会比较糟糕。**

安装

装入/更换电池

建议使用碱性电池运行测量仪。

按下止动件(11)以打开电池盒盖(10)，然后翻开电池盒盖。装入电池。

根据电池盒内部的图示，注意电极是否正确。

务必同时更换所有的电池。请使用同一制造厂商所生产的相同容量电池。

► **长时间不用时，请将电池从测量仪中取出。**在长时间存放于测量仪中的情况下，电池可能会腐蚀。

工作

- ▶ 不可以让湿气渗入仪器中，也不可以让阳光直接照射在仪器上。
- ▶ 请勿在极端温度或温度波动较大的情况下使用测量仪。温度波动较大时，请先让仪器适应温度，然后再接通。在极端温度或温度波动较大的情况下，测量仪的精度可能会受到影响。
- ▶ 避免测量仪剧烈碰撞或掉落。在发生强烈的外界作用后以及功能异常时，应将测量仪交由授权的Bosch售后服务点进行检查。
- ▶ 仅利用规定的抓握区域(1)抓住测量仪，以免影响测量。
- ▶ 测量仪背面的探测范围(8)内不得贴上贴签或标签。尤其是金属标签会对测量结果产生影响。



测量期间请勿穿戴手套，请注意要有足够的接地。如果接地不足，识别通电导线可能会受到影响。



测量期间，避免接近发出强大电场、磁场或电磁场的设备，例如移动电话、笔记本电脑或平板电脑。对于所有可能因其辐射而影响测量的设备，请尽可能停用相应的功能或关闭设备。

投入使用

接通/关闭

- ▶ 接通测量仪之前，请确保探测区域(8)不是潮湿的。必要时用布将测量仪擦干。
- ▶ 如果仪器先暴露在温度差异极大的环境中，必须等待仪器的温度回升之，才可以开动仪器。



如要接通测量仪，请将电源开关(2)向下推。

测量仪执行短时自检，然后自动校准。一旦光圈(5)亮起绿色，则说明测量仪准备就绪。



如要关闭测量仪，请将电源开关(2)向上推。

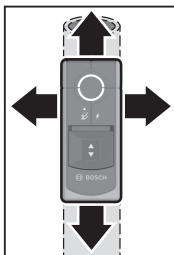
如果在约10分钟的时间内没有进行任何测量，则测量仪自动关闭，以保护电池。

提示：自动关闭后，电源开关**(2)**还处于接通的位置。如需再次接通测量仪，先将其关闭，然后再次接通。

功能原理

使用测量仪可检查传感区域**(8)**基底至最大测量深度。

每次测量都会自动寻找金属物体和通电导线。



始终以较轻的压力在基底上侧向笔直地移动测量仪，不要抬起，也不要改变压力。利用抓握区域**(1)**均匀地抓住测量仪，测量期间不要抓住传感区域**(8)**。为获得最佳的测量结果，请确保测量仪在测量期间始终与基底接触。

指示灯一览：

				信号音 含义
(5)	(4)	(3)		
绿色	—	—	—	传感区域内没有物体
黄色	●	—	—	— 传感器附近有金属物体或者 — 传感区域内有较小或位置较低 的金属物体或者 — 传感器因墙体状态不佳而受 影响
亮红光	●	—	●	传感区域内有金属物体
亮红光	—	●	●	传感区域内有通电导线

首次移动后只粗略地显示物体。将测量仪多次从相同的表面移过，以便精确地定位物体。

测量的探测深度取决于物体的材料和尺寸以及基底的材料和状态，可能小于最大探测深度。

寻找金属物体

测量准备和测量过程中的特点:

- 尽可能将所有金属物体从测量仪附近移除，例如戒指、手表、首饰，以免影响测量结果。
- 金属物体附近，例如门框架和散热器，可能影响在基底里寻找其他金属物体。这也适用于暖气管或绝缘棉上的铝箔，该铝箔被识别为金属并大范围显示。

接近金属物体时光圈(5)先亮起黄色，然后转为亮红色。金属物体指示灯(4)亮起并响起信号音。

- ▶ **光圈亮起黄色时，金属物体也有可能位于传感区域下方。**较小或位置较低的金属物体位于传感器附近，或者墙体状态影响测量结果。

寻找通电导线

测量仪显示单相通电导线（110–240伏特，50–60赫兹）。无法可靠地找到其他导线（多相电线、直流电、较高/较低的频率或电压）以及非通电导线，但它们可能显示为金属物体。

测量准备和测量过程中的特点:

- **导线必须带电。**因此将用电器（例如电灯、设备）连接到查找到的电线。接通用电器，以便确保电线带电。
- **测量仪必须接收到50至60赫兹的电线信号。**如果导线位于潮湿墙壁内（例如由于空气湿度较高）、在金属膜后面（例如隔热层）或金属空管内，则测量仪接收不到信号且无法找到导线。如果光圈(5)大范围显示黄色或红色，则材料屏蔽电场，对通电导线的寻找不可靠。
- **测量仪必须正常接地。**为此利用抓握区域(1)牢牢抓住测量仪（不戴手套）。确保您自身与地面接触良好。绝缘鞋、梯子或平台可能阻碍接触。地面本身也必须正常接地，否则无法定位导线。
- **导线上方的50至60赫兹的电线信号强度必须大于周围环境。**如果墙壁太干燥或接地不良，则整面墙上的信号强度相同。测量仪在较大的面积内显示找到了信号，导线可能未被精确定位到。
在这种情况下，可将一只空闲的手放在墙上并与测量仪保持20–30厘米的距离，以便从墙体导出信号。但在测量过程中不得改变这只手的位置。

358 | 中文

如果找到了通电导线，则光圈**(5)**亮起红色，通电导线指示灯**(3)**亮起白色并响起信号音。

- ▶ 关闭用电器，使通电导线断电，然后再在墙体、天花板或地板上**进行钻孔、锯切或铣削作业。进行所有作业后都要检查并确保安装在基底上的物体不带电。**

工作提示

标识物体

必要时，可以标识找到的物体。照常测量。

如果找到了物体边界或中心，则在上部辅助记号线**(7)**以及侧面辅助记号线**(6)**上标出查找到的位置。用一根垂直线和一根水平线将这些点连接在一起。物体边界或中心就在这些直线的交点处。

再次校准

尽管金属没有位于测量仪附近，但光圈**(5)**仍然持续亮起红色或黄色，手动再校准测量仪。

- 为此通过电源开关**(2)**接通测量仪。
- 将蓄电池从接通后的测量仪中取出。
- 取出蓄电池后，通过电源开关**(2)**关闭测量仪。
- 再次将蓄电池装入测量仪。同时请注意电极是否正确。
- 将所有物体从测量仪附近移除（包括金属手表或戒指），将测量仪悬空。
- 通过电源开关**(2)**接通测量仪，然后在3秒内再次关闭。光圈**(5)**在3秒内以缓慢的节拍闪烁红色，以显示校准就绪。
- 在0.5秒内再次接通测量仪。校准启动并持续约6秒。校准期间光圈**(5)**以快节奏闪烁绿色。如果光圈**(5)**持续亮起绿色，则说明校准结束且测量仪准备就绪。

提示：如果无法遵守先关闭然后再次接通的次序，则无法进行校准。即时没有金属位于附近，光圈**(5)**仍然亮起黄色或红色。在这种情况下以准确的顺序重复校准。

故障-原因和补救措施

原因	解决措施
测量结果不准确/不可信	

原因	解决措施
传感区域(8)内有干扰物	将所有干扰物（例如手表、手镯、戒指等）从传感区域(8)内移除。不要在测量仪的传感器附近抓握。
自动校准不成功	请手动再次校准测量仪。
光圈不亮起。	
测量仪已自动关闭。	关闭测量仪并再次接通。
蓄电池没电了	更换蓄电池。
光圈亮起不匹配的绿色/黄色/红色。	
由电场、磁场或电磁场引起的干扰	对于所有可能因其辐射而影响测量的设备，请尽可能停用相应的功能或关闭设备。
光圈持续交替地闪烁绿色/黄色/红色。	
测量仪损坏	将测量仪发送给经授权的Bosch客户服务中心。

寻找以及显示金属时出现的故障

原因	解决措施
尽管附近没有金属，光圈仍然亮起黄色或红色。	
环境温度过高/过低	只在工作温度范围内使用测量仪。
温度剧烈变化	让测量仪冷却。
自动校准不成功	请手动再次校准测量仪。
光圈在墙体的较大测量范围内亮起黄色或红色。	
许多靠得很近的金属物体	无法单独定位靠得很近的金属物体。
含金属的建材或混凝土钢筋	无法可靠定位金属建材（例如铝复合隔热材料、导热板）。
墙体背面上的实心金属物体	无法可靠定位实心金属物体（例如散热器）。
自动校准不成功	请手动再次校准测量仪。
未找到金属物体。	

原因	解决措施
金属物体的位置过低或过小。	探测深度取决于建筑材料和物体，可能小于最大探测深度。

寻找以及显示通电导线时出现的故障

原因	解决措施
光圈在墙体的较大测量范围内亮起红色。	
墙体接地不足	将一只空闲的手接触墙体并与测量仪保持20-30厘米的距离，以便将墙体接地。
墙体过于潮湿。	只有当空气湿度在几天内都较低且墙体不潮湿，才能使用测量仪。

未找到通电电缆。

电缆上没有电压/电压不典型	通过开启已分配的照明开关为电缆提供电压。在110-240伏特和50-60赫兹范围之外无法可靠定位多相电线以及通电电缆。
电缆位置过低。	探测深度取决于建筑材料，可能小于最大探测深度。
电缆铺设在已接地的金属管中。	注意金属物体的显示，以便找到金属管。
测量仪未接地	用不带手套的手牢牢抓住测量仪。切勿站在绝缘梯子或脚手架上。切勿穿着绝缘鞋。
屏蔽建筑材料或空气湿度过低/过高	无法可靠定位金属建材、过于干燥或潮湿的建材（例如空气湿度过低或过高时）。

维修和服务

维修和清洁

- ▶ **每次使用前都要检查测量仪。**如果可以看到损坏或测量仪内部有零件松动，则无法再保证仪器功能可靠。

测量仪器必须随时保持清洁、干燥，以便确保探测准确和操作安全。

不可以把仪器放入水或其它的液体中。

使用乾燥、柔軟的布擦除儀器上的污垢。切勿使用任何清潔劑或溶劑。

客戶服務和應用諮詢

中國大陸

電話：400 826 8484-3-2

製造商地址：

Robert Bosch Power Tools GmbH

羅伯特·博世電動工具有限公司

70538 Stuttgart / GERMANY

70538 斯圖加特 / 德國

關於服務地址和保修條件的鏈接請查看最後一頁。

詢問和訂購備件時，務必提供機器銘牌上標示的10位數物品代碼。

廢棄處理

必須以符合環保要求的方式回收再利用測量儀，附件和包裝材料。



請勿將測量儀和電池/蓄電池扔到生活垃圾里。

繁體中文

安全注意事項



您必須完整詳讀本說明書並確實遵照其內容。若未依照現有之說明內容使用測量工具，測量工具內部所設置的防護措施可能無法發揮應有功效。請妥善保存本說明書。

- ▶ 本測量工具僅可交由合格的專業技師以原廠替換零件進行維修。如此才能夠確保本測量工具的安全性能。
- ▶ 請不要在存有易燃液體、氣體或粉塵等易爆環境下操作本測量工具。測量工具內部產生的火花會點燃粉塵或氣體。

- ▶ **本測量工具因技術方面之緣故，無法百分之百保證安全性。為避免發生危險，進行鑽孔、鋸切或銑削作業時機具若需伸入牆面、天花板或地板內部，應參考建築設計圖、施工照片等其他資訊來源，以確保安全。**環境因素，諸如空氣濕度、鄰近於會產生強力電場、磁場或電磁場的其他電氣裝置、潮濕環境、含金屬的建材、鋁包隔熱材料以及具導電性的壁紙或瓷磚等，皆可能對測量工具的準確度造成影響。物體的數量、類型、尺寸和位置皆可能造成測量結果產生誤差。
- ▶ **建築物中如有煤氣管路，在牆壁、天花板或地板上進行所有工作後，請檢查煤氣管路是否受損。**

產品和功率描述

請留意操作說明書中最前面的圖示。

依規定使用機器

本測量工具專用於找尋金屬（鐵類與非鐵類金屬，例如鋼筋）以及牆壁、天花板和地板內的帶電線路。

本測量工具適合在室內使用。

插圖上的機件

機件的編號和儀器詳解圖上的編號一致。

- (1) 握面
- (2) 起停開關
- (3) 帶電線路指示器
- (4) 金屬物體指示器
- (5) 發光環
- (6) 左側或右側標示輔助工具
- (7) 上方標示輔助工具
- (8) 探測範圍
- (9) 序號
- (10) 電池盒蓋
- (11) 電池盒蓋鎖扣

技術性數據

數位定位裝置	Truvo
產品機號	3 603 F68 201
最大偵測深度 ^{A)}	
– 金屬物體	70 mm
– 單相帶電線路 (110–240 V, 50–60 Hz, 連接電壓時) ^{B)}	50 mm
校正	自動
操作溫度	0 °C ... +40 °C
儲藏溫度	-20 °C ... +70 °C
工作頻率範圍	50 ± 2 kHz
最大磁場強度 (10 m 時)	42 dBµA/m
最高適用海拔	2000 m
空氣相對濕度	30–80 %
「帶電」材質辨識的最大空氣相對濕度	50 %
依照 IEC 61010-1, 污染等級為	2 ^{C)}
電池	3 × 1.5 V LR03 (AAA)
連續工作時間約略值	> 3 小時
重量 ^{D)}	0.12 kg
尺寸 (長 × 寬 × 高)	144 × 60 × 28 mm

A) 取決於物體材質與大小，以及基材的材質與狀態

B) 非帶電線路的偵測深度較小

C) 只產生非傳導性污染，但應預期偶爾因水氣凝結而導致暫時性導電。

D) 重量不含電池

從產品銘牌的序號 (9) 即可確定您的測量工具機型。

- 在底材不利作業的情況下，探測結果的準確度和探測高度可能因而變差。

安裝

裝入 / 更換電池

建議使用鹼錳電池來驅動本測量工具。

若要打開電池盒蓋 (10)，請按壓鎖扣 (11) 並掀開電池盒蓋。裝入電池。

此時請您注意是否有依照電池盒內側上的電極標示正確放入。

務必同時更換所有的電池。請使用同一製造廠商，容量相同的電池。

- ▶ **長時間不使用時，請將測量工具裡的電池取出。**電池可能因長時間存放於測量工具中不使用而腐蝕。

操作

- ▶ **不可以讓濕氣滲入儀器中，也不可以讓陽光直接照射在儀器上。**
- ▶ **勿讓測量工具暴露於極端溫度或溫度劇烈變化的環境。歷經較大溫度起伏時，請先回溫後再使用。**如果測量工具曝露在極端溫度下或溫差較大的環境中，會影響儀器的測量準確度。
- ▶ **測量工具須避免猛力碰撞或翻倒。**測量工具遭受外力衝擊後，功能上若有任何異常，則應將它送交本公司授權的 **Bosch** 客戶服務中心進一步檢修。
- ▶ **請僅以指定的握面 (1) 握住本測量工具，以免影響測量功能。**
- ▶ **測量工具背面的探測範圍 (8) 不可黏有貼紙或標牌。**尤其是金屬材質的標牌，它會影響探測結果。



請勿在測量過程中穿戴手套，並確保充分的接地措施。如果接地不充足時，可能會影響帶電線路的偵測。



在測量過程中，請勿靠近會發射強烈電場、磁場或電磁場的裝置，例如行動電話、筆記型電腦或平板電腦。儘可能在輻射會影響測量的裝置上停用其對應功能，或將裝置關閉。

操作機器

啟動 / 關閉

- ▶ **啟動測量工具之前，請確保探測範圍 (8) 乾燥。**必要時請拿一塊布將測量工具擦乾。
- ▶ **如果儀器先後曝露在溫差相當大的環境中，必須先等待儀器回溫後再啟動儀器。**



若要**啟動**測量工具，請將起停開關 (2) 往下推。

測量工具即執行短暫的自我檢測並自動校準。當發光環 (5) 亮起綠色時，代表測量工具已操作就緒。



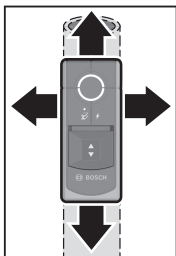
若要**關閉**測量工具，請將起停開關 (2) 往上推。

若持續約 **10** 分鐘未進行任何測量，本測量工具將自動關機以維護電池的使用壽命。

提示：自動關閉後，起停開關 (2) 仍處於啟動位置。若要重新啟動測量工具，請先將其關閉，然後重新啟動。

運作原理

使用測量工具可檢查探測範圍 (8) 的基材，直至最大偵測深度。每次測量時，都會自動搜尋金屬物體和帶電線路。



請在輕壓的狀態下將測量工具持續橫向直線在表面上移動，過程中不可抬高或改變接觸壓力。施力均勻地緊握測量工具的握面 (1)，且在測量時不可碰觸探測範圍 (8)。為儘可能達到最佳測量結果，請確保測量工具在測量過程中始終與基材保持接觸。

指示器一覽表：

 (5)	 (4)	 (3)	聲音訊號	意義
綠色	—	—	—	探測範圍中無任何物體
黃色	●	—	—	— 金屬物體位於感測器附近，或是 — 探測範圍內有小型或深入的金屬物體 — 牆面特性不佳而影響感測器
亮起紅色	●	—	●	探測範圍中有金屬物體
亮起紅色	—	●	●	探測範圍中有帶電線路

第一次移動經過時，僅會粗略顯示物體。將測量工具在同一面積移動數次，以準確定位物體。

測量的偵測深度取決於物體的材質和尺寸，以及基材的材質和狀況，並可能小於最大偵測深度。

搜尋金屬物體

測量準備和測量過程之特點：

- 儘可能移除測量工具附近的所有金屬物體，如戒指、手錶和珠寶，以免影響測量結果。
- 附近的門框和加熱器等金屬物體可能會干擾對基材中其他金屬物體的搜尋。這也適用於加熱管道或絕緣棉上的鋁箔，它們會被偵測為金屬並在較大範圍上顯示。

當接近金屬物體時，發光環 (5) 先亮起黃色，然後變為紅色。金屬物體 (4) 指示器亮起並響起一次聲音訊號。

- **發光環亮起黃色時，也可能在探測範圍下方存在金屬物體。** 位於感測器附近的小型或深入金屬物體，或是牆面特性均會影響測量結果。

搜尋帶電線路

本測量工具可顯示單相帶電線路（110–240 V，50–60 Hz）。無法可靠地找到其他線路（多相電線、直流電、較高/較低頻率或電壓）以及非帶電線路，但可能會將其顯示為金屬物體。

測量準備和測量過程之特點：

- **線路必須為通電狀態。**因此請將用電裝置（例如燈具、電器）連接到搜尋的電力線路上。請開啟用電裝置，以確保電力線路為通電狀態。
- **電力線路 50 至 60 Hz 的訊號必須達到測量工具上。**若線路位於潮濕的牆內（例如因高空氣濕度）、金屬箔後方（例如隔熱層）或金屬中空管內，訊號便無法到達測量工具處，線路可能因而無法被找到。
如果發光環 (5) 在較大區域內發出黃色或紅色，則表示該材料具有電屏蔽作用，影響帶電線路搜尋的可靠性。
- **測量工具必須良好接地。**為此請握緊（不穿戴手套）握面 (1)。請確保您自身確實接觸到地面。絕緣鞋、梯子或平台可能妨礙接觸。地面本身亦須接地，否則無法定位出線路位置。
- **電力線路 50 至 60 Hz 的訊號必須在線路上方較鄰近區域更強。**若牆體非常乾燥或未良好接地，訊號則會在整個牆體上有一樣的強度。測量工具便會在大範圍內指示找到訊號，但無法精確定位出線路位置。
在此情況下，將您空著的手放在距離測量工具 20-30 cm 的牆面上，以導離牆體的訊號可能會有幫助。然而測量過程中不應改變空著那隻手的位置。

當找到帶電線路時，發光環 (5) 即亮起紅色，帶電線路指示器 (3) 亮起白色並響起一個聲音訊號。

- ▶ **在牆壁、天花板或地板進行鑽孔、鋸切或銑切之前，請關閉用電裝置並將導電線路斷電。所有工作完成後，檢查裝在基材上的物體是否帶電。**

作業注意事項

標示物體

在需要時，您可標示已找到的物體。請如平時進行測量。

當找到物體的邊界或中心點時，在上方標示輔助工具 (7) 和側面標示輔助工具 (6) 上標示所尋找的位置。以垂直線和水平線連結這些點。在這些線的交點即為物體的邊界或中心點。

重新校準

即使測量工具附近沒有金屬，發光環 (5) 仍始終亮起紅色或黃色，則請手動校準測量工具。

- 為此請使用起停開關 (2) 啟動測量工具。

368 | 繁體中文

- 從啟動的測量工具中取出一顆電池。
- 在取出電池過程中，使用起停開關 **(2)** 關閉測量工具。
- 重新將電池裝入測量工具。此時請您注意正負電極方向要正確。
- 移除測量工具附近的所有物體（包含金屬製手錶或戒指），並懸空握持測量工具。
- 使用起停開關 **(2)** 啟動測量工具，並在 3 秒內關閉。發光環 **(5)** 在此 3 秒內以慢速節奏閃爍紅色，以顯示校準就緒。
- 請在 0.5 秒內重新啟動測量工具。校準程序隨即開始，並持續約 6 秒。在校準期間，發光環 **(5)** 以快速節奏閃爍綠色。當發光環 **(5)** 持續亮起綠色時，代表校準已完成且測量工具已操作就緒。

提示：若不遵循關閉和重新啟動的順序，則將不會進行校準。即使附近沒有任何金屬，發光環 **(5)** 仍繼續量起黃色或紅色。在此情況下，請遵循校準的準確順序。

故障 - 原因和補救方法

原因	補救措施
測量結果不準確/不合理	
探測範圍 (8) 內有干擾物體	移除探測範圍 (8) 中的所有干擾物體（如錶、手環、戒指等）。不可觸摸測量工具的感測器附近。
自動校準不成功	請手動重新校準測量工具。
發光環不亮起。	
測量工具已自動關閉。	關閉並再次啟動測量工具。
電池耗盡	請更換電池。
發光環亮起不協調的綠色/黃色/紅色。	
因電場、磁場或電磁場造成的干擾	儘可能在輻射會影響測量的裝置上停用其對應功能，或將裝置關閉。
發光環持續閃爍綠色/黃色/紅色。	
測量工具故障	將測量工具寄至授權的客戶服務中心 Bosch 。

搜尋和顯示金屬錯誤

原因	補救措施
即使附近無任何金屬，發光環仍亮起黃色或紅色。	
環境溫度過高/過低	僅可在操作溫度範圍內使用本測量工具。
強烈的溫度變化	讓測量工具進行降溫。
自動校準不成功	請手動重新校準測量工具。
發光環在牆面的大測量範圍上亮起黃色或紅色。	
許多和緊密靠近的金屬物體	過度緊密的金屬物體無法被單獨定位。
含金屬建材或混凝土中的鋼筋	在含金屬建材（如鋁塗層絕緣材料、導熱板）上無法進行可靠的定位。
牆背面的大型金屬物體	出現大型金屬物體時（如加熱器），無法進行可靠的定位。
自動校準不成功	請手動重新校準測量工具。
找不到任何金屬物體。	
金屬物體位置過深或太小。	偵測深度取決於建材和物體，並且可能小於最大偵測深度。

搜尋和顯示帶電線路錯誤

原因	補救措施
發光環在牆面的大測量範圍上亮起紅色。	
牆面接地不足	請以空手在距離測量工具 20–30 cm 處觸摸牆面，使牆面接地。
牆面過於潮濕。	僅可在連續數日處於低濕度且牆壁不潮濕時使用測量工具。
無法找到任何帶電電纜。	
電纜上無電壓或電壓不正常	將電纜通電，例如打開所屬的燈開關。無法可靠地定位電壓超出 110–240 V 和 50–60 Hz 範圍的多相電線和電纜。
電纜位置過深。	偵測深度取決於建材，並且可能小於最大偵測深度。
電纜穿入接地的金屬導管中。	注意金屬物體的指示器，以查找金屬管。

原因	補救措施
測量工具未接地	在不戴手套情況下握牢測量工具。請勿站在絕緣梯或鷹架上。不可穿戴絕緣鞋。
絕緣建材或濕度過低/過高	對於金屬、太乾或太濕的建材（例如空氣濕度太低或太高時），無法進行可靠的定位。

維修和服務

維修和清潔

► **每次使用前，請徹底檢查本測量工具。**測量工具內部若有肉眼可見的受損或有部件鬆動之情形，即無法保證功能安全無虞。測量工具必須隨時保持清潔、乾燥，以便確保探測準確和操作安全。

不可以把儀器放入水或其它的液體中。

使用乾燥軟布擦拭污垢。切勿使用清潔劑或溶液。

顧客服務處和顧客諮詢中心

台灣進口商

電話: (02) 7734 2588

製造商地址:

Robert Bosch Power Tools GmbH

羅伯特· 博世電動工具有限公司

70538 Stuttgart / GERMANY

70538 斯圖加特/ 德國

我們的服務地址和保固條件連結可在最後一頁找到。

當您需要諮詢或訂購備用零件時，請務必提供本產品型號銘牌上 10 位數的產品機號。

廢棄物處理

必須以符合環保要求的方式回收再利用損壞的儀器、配件和包裝材料。



不得將測量工具與電池當成一般垃圾丟棄！

ไทย

กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย



ต้องอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมด หากไม่ใช้เครื่องมือวัดตามคำแนะนำเหล่านี้ ระบบป้องกันเบ็ดเสร็จในเครื่องมือวัดอาจได้รับผลกระทบ เก็บรักษาคำแนะนำเหล่านี้สำหรับใช้อ้างอิงในภายหลัง

- ▶ **ส่งเครื่องมือวัดให้ช่างผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและใช้อะไหล่เปลี่ยนของแท้เท่านั้น** ทั้งนี้เพื่อมั่นใจได้ว่าจะสามารถใช้งานเครื่องมือวัดได้อย่างปลอดภัยเสมอ
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือวัดในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการระเบิด** ซึ่งเป็นที่ที่มีของเหลว แก๊ส หรือฝุ่นที่ติดไฟได้ ในเครื่องมือวัดสามารถเกิดประกายไฟซึ่งอาจจุดฝุ่นละอองหรือไอระเหยให้ติดไฟได้
- ▶ **เครื่องมือวัดนี้ไม่สามารถรับประกันความปลอดภัยได้** รอยเป๋รเซ็นต์เนื่องด้วยเหตุผลทางเทคโนโลยี เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายต่อเอกสารข้อมูล ให้ปิดคลุมป้องกันแผนการก่อสร้าง ภาพถ่ายขั้นตอนการก่อสร้าง ฯลฯ ด้วยวัสดุที่เหมาะสม ก่อนเจาะ เลื่อย หรือเขี่ยผนัง เพดาน หรือพื้น บังจายด้านสภาพแวดล้อม เช่น ความชื้นในอากาศหรือบริเวณใกล้เคียงกับอุปกรณ์ไฟฟ้าเครื่องอื่นที่ก่อให้เกิดสนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก หรือสนามแม่เหล็กไฟฟ้าในระดับสูง ความเปียกชื้น วัสดุอาคารที่มีส่วนประกอบของโลหะ วัสดุฉนวนที่เคลือบชั้นอะลูมิเนียม รวมทั้งวอลเลย์บอลหรือกระเบื้องที่มีคุณสมบัตินำความร้อน อาจทำให้ความแม่นยำของเครื่องมือวัดลดลงจำนวน ประเภท ขนาด และตำแหน่งของวัตถุอาจส่งผลให้การวัดผิดพลาดได้
- ▶ **หากมีท่อภายในอาคาร ให้ตรวจสอบหลังการทำงานบนผนัง เพดาน หรือพื้นทุกครั้งว่าไม่ท่อก๊าซไม่เสียหาย**

รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูลจำเพาะ

กรุณาดูภาพประกอบในส่วนหน้าของคู่มือการใช้งาน

ประโยชน์การใช้งานของเครื่อง

เครื่องมือวัดนี้มีไว้เพื่อค้นหาโลหะ (โลหะเหล็กและอโลหะ เช่น เหล็กเสริมแรง) และสายไฟในผนัง เพดาน และพื้น

เครื่องมือวัดนี้เหมาะสำหรับใช้ภายในอาคาร

ส่วนประกอบที่แสดงในภาพ

ลำดับเลขของส่วนประกอบอ้างอิงถึงส่วนประกอบของเครื่องมือวัดที่แสดงใน
หน้าภาพประกอบ

- (1) ปืนฉีควัสดุ
- (2) สวิตช์เปิด-ปิด
- (3) การแสดงผลสายนำกระแสไฟ
- (4) การแสดงผลวัตถุโลหะ
- (5) ไฟวงแหวน
- (6) ส่วนช่วยทำเครื่องหมายขั้วหรือขว
- (7) เครื่องช่วยทำเครื่องหมายด้านบน
- (8) ช่วงเซ็นเซอร์
- (9) หมายเลขลำดับการผลิต
- (10) ฝาช่องใส่แบตเตอรี่
- (11) ตัวล็อกฝาช่องใส่แบตเตอรี่

ข้อมูลทางเทคนิค

เครื่องสแกนผนังและตรวจหาวัตถุ		Truvo
หมายเลขชิ้นส่วน		3 603 F68 201
ความลึกสูงสุดในการตรวจจวัตถุ ^{A)}		
– วัตถุโลหะ		70 มม.
– สายนำไฟฟ้าแบบหนึ่งเฟส (110–240 โวลต์, 50–60 เฮิร์ตซ, เมื่อมีแรงดันไฟฟ้าอยู่) ^{B)}		50 มม.
การปรับเทียบ		อัตโนมัติ
อุณหภูมิใช้งาน		0 °C ... +40 °C
อุณหภูมิเก็บรักษา		–20 °C ... +70 °C
ย่านความถี่ใช้งาน		50 ± 2 กิโลเฮิร์ตซ์
ความแรงของสนามแม่เหล็กสูงสุด (ที่ 10 ม.)		42 dBµA/m

เครื่องสแกนผนังและตรวจหาวัตถุ	Truvo
ความสูงในการใช้งานสูงสุดเหนือระดับอ้างอิง	2000 ม.
ความชื้นสัมพัทธ์	30-80 %
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดสำหรับการตรวจจับวัตถุ "เป็นตัวนำไฟฟ้า"	50 %
ระดับมลพิษตาม IEC 61010-1	2 ^{C)}
แบตเตอรี่	3× 1.5 โวลท์ LR03 (AAA)
ระยะเวลาทำงานประมาณ	> 3 ชม.
น้ำหนัก ^{D)}	0.12 กก.
ขนาด (ความยาว × ความกว้าง × ความสูง)	144 × 60 × 28 มม.

- A) ขึ้นอยู่กับวัสดุ และขนาดของวัตถุ เช่นเดียวกับวัสดุ และสภาพใต้พื้น และมุมมองที่เลือก
- B) ความลึกในการตรวจจับที่ต่ำกว่าสำหรับสายที่ไม่นำไฟฟ้า
- C) เกิดขึ้นเฉพาะมลพิษที่ไม่นำไฟฟ้า ยกเว้นบางครั้งนำไฟฟ้าได้ชั่วคราวที่มีสาเหตุจากการกลั่นตัวที่ใดคาดว่าจะเกิดขึ้น
- D) น้ำหนักโดยไม่รวมแบตเตอรี่

หมายเลขซีเรียล (9) บนแผ่นป้ายรุ่นมีไว้เพื่อระบุเครื่องมือวัดของคุณ

► ผลการวัดอาจแม่นยำในแง่ของความแม่นยำและความลึกในการตรวจจับหากพื้นผิวไม่ดี

การติดตั้ง

การใส่/การเปลี่ยนแบตเตอรี่

สำหรับการใช้งานเครื่องมือวัด ขอแนะนำให้ใช้แบตเตอรี่อัลคาไลน์แมงกานีส เมื่อต้องการเปิดฝาช่องใส่แบตเตอรี่ (10) ให้ดันตัวล็อก (11) และพับฝาช่องใส่แบตเตอรี่ขึ้น ใส่แบตเตอรี่เข้าไป

ขณะใส่แบตเตอรี่ต้องดูให้ขั้วแบตเตอรี่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ที่ด้านในช่องใส่แบตเตอรี่

เปลี่ยนแบตเตอรี่ทุกก้อนพร้อมกันเสมอ โดยใช้แบตเตอรี่จากผู้ผลิตรายเดียวกันทั้งหมดและมีความจุเท่ากันทุกก้อน

- ▶ เมื่อไม่ใช้งานเครื่องมือวัดเป็นเวลานาน ต้องถอดแบตเตอรี่ออก แบตเตอรี่อาจเกิดการกัดกร่อนได้หากจัดเก็บไว้ในเครื่องมือวัดเป็นเวลานาน

การปฏิบัติงาน

- ▶ บังคับไม่ให้เครื่องมือวัดได้รับความชื้นและโดนแสงแดดส่องโดยตรง
- ▶ อย่าให้เครื่องสแกนผนังและตรวจหาวัตถุได้รับอุณหภูมิที่สูงมาก หรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก หากมีความผันผวนของอุณหภูมิมาก กรุณาปล่อยให้อุณหภูมิลดลงก่อนที่จะเปิดสวิทช์เครื่อง อุณหภูมิที่สูงมากหรืออุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมากอาจส่งผลต่อความแม่นยำของเครื่องมือวัด
- ▶ อย่าให้เครื่องมือวัดถูกกระแทกอย่างรุนแรงหรืออย่าให้ตกหล่น หลังได้รับการกระทบจากภายนอกอย่างรุนแรงและเมื่อพบความผิดปกติในการทำงาน ท่านควรส่งเครื่องมือวัดไปตรวจสอบที่ศูนย์บริการลูกค้า Bosch ที่ได้รับมอบหมาย
- ▶ ถือเครื่องมือวัดที่ด้านจับที่มีอยู่เท่านั้น (1) เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการวัด
- ▶ ไม่ติดสติกเกอร์หรือป้ายที่บริเวณเซ็นเซอร์ (8) ซึ่งอยู่ที่ด้านหลังของเครื่องมือวัด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ป้ายโลหะส่งผลต่อการวัด



ไม่สวมถุงมือในระหว่างการวัด และตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีวงจรกระแสไฟฟ้ากับพื้นดินเพียงพอ หากวงจรกระแสไฟฟ้ากับพื้นดินไม่เพียงพอ อาจส่งผลให้การตรวจจับสายนำไฟฟ้าลดลง



ในระหว่างการวัด ให้หลีกเลี่ยงการอยู่ใกล้อุปกรณ์ที่ปล่อยสนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก หรือสนามแม่เหล็กไฟฟ้าในระดับสูง เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ แล็ปท็อป หรือแท็บเล็ต หากเป็นไปได้ ให้ปิดใช้งานฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องของอุปกรณ์ทั้งหมดซึ่งการแผ่รังสีของอุปกรณ์อาจส่งผลต่อการวัด หรือปิดใช้อุปกรณ์

การเริ่มต้นปฏิบัติงาน

การเปิด-ปิดเครื่อง

- ▶ ก่อนเปิดเครื่องมือวัดตรวจสอบให้แน่ใจว่าบริเวณเซ็นเซอร์ (8) ไม่ชื้น หากจำเป็นให้ดูเครื่องมือวัดให้แห้งด้วยผ้า
- ▶ หากเครื่องมือวัดมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในอุณหภูมิให้ปล่อยให้เย็นลงก่อนเปิดเครื่อง



สำหรับการเปิดใช้งานเครื่องวัด ให้เลื่อนสวิตช์เปิด-ปิด (2) ลงด้านล่าง

เครื่องจะดำเนินการทดสอบตัวเองเป็นระยะเวลานั้นๆ และปรับเทียบโดยอัตโนมัติ เมื่อไฟวงแหวน (5) ติดสว่างเป็นสีเขียว เครื่องวัดจะพร้อมใช้งาน



สำหรับการปิดใช้งานเครื่องวัด ให้เลื่อนสวิตช์เปิด-ปิด (2) ขึ้นด้านบน

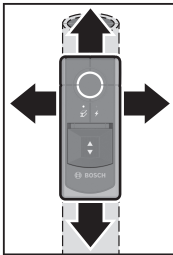
หากไม่ได้ทำการตรวจวัดใดๆ เป็นเวลาประมาณ 10 นาที เครื่องจะปิดการทำงานโดยอัตโนมัติเพื่อประหยัดแบตเตอรี่

หมายเหตุ: หลังจากเครื่องปิดการทำงานโดยอัตโนมัติ สวิตช์เปิด-ปิด (2) จะยังคงอยู่ในตำแหน่งเปิดใช้งาน หากต้องการเปิดใช้งานเครื่องวัดอีกครั้ง ให้ปิดสวิตช์ก่อนแล้วจึงเปิดสวิตช์อีกครั้ง

วิธีปฏิบัติงาน

เครื่องสแกนผนังและตรวจหาวัตถุใช้เพื่อตรวจสอบพื้นผิวได้บริเวณเซ็นเซอร์ (8) ไปจนถึงระยะความลึกสูงสุดในการตรวจจับ

ในการตรวจจับวัตถุแต่ละครั้ง เครื่องจะค้นหาวัตถุโลหะและสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ



เคลื่อนเครื่องวัดตามแนวเส้นตรงไปยังทิศทางด้านข้างโดยใช้แรงกดเบาๆ เสมอโดยไม่ต้องยกหรือเปลี่ยนแรงดันหน้าสัมผัส ถือเครื่องวัดที่พื้นผิวจับ (1) ให้มั่นคงและสม่ำเสมอ โดยอย่าสัมผัสในบริเวณเซ็นเซอร์ (8) ในระหว่างการตรวจวัด ตรวจสอบว่าเครื่องสัมผัสกับพื้นผิวอยู่ตลอดเวลาในระหว่างการตรวจวัดเพื่อให้ได้ผลการตรวจจับที่ดีที่สุด

ภาพรวมเกี่ยวกับการแสดงผล:

			สัญญาณ ความหมาย เสียง	
(5)	(4)	(3)	-	-
สีเขียว	-	-	-	ไม่มีวัตถุใดๆ ในบริเวณเซ็นเซอร์

			สัญญาณ เสียง	ความหมาย
(5)	(4)	(3)		
สีเหลือง	●	—	—	- ตรวจพบวัตถุโลหะอยู่ใกล้กับเซ็นเซอร์ หรือ - ตรวจพบวัตถุโลหะขนาดเล็กหรืออยู่ลึกในบริเวณเซ็นเซอร์ หรือ - เซ็นเซอร์มีประสิทธิภาพการทำงานลดลงเนื่องจากลักษณะของผนังที่ไม่เหมาะสม
ติดสว่างสีแดง	●	—	●	ตรวจพบวัตถุโลหะในบริเวณเซ็นเซอร์
ติดสว่างสีแดง	—	●	●	ตรวจพบสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้าในบริเวณเซ็นเซอร์

ในครั้งแรกที่เคลื่อนผ่านวัตถุ เครื่องจะแสดงผลการตรวจจับได้เพียงคร่าวๆ ให้เคลื่อนเครื่องวัดหลายๆ ครั้งผ่านพื้นผิวเดิมเพื่อระบุตำแหน่งของวัตถุให้ชัดเจน

ความลึกในการตรวจจับของระบบตรวจวัดขึ้นอยู่กับวัสดุและขนาดของวัตถุ รวมไปถึงวัสดุและสถานะของพื้นผิว โดยที่ค่าดังกล่าวอาจน้อยกว่าความลึกในการตรวจจับสูงสุด

การค้นหาวัดโลหะ

การจัดเตรียมการตรวจวัดและลักษณะเฉพาะเมื่อทำการตรวจวัด:

- ใหนำวัตถุโลหะทั้งหมด เช่น แหวน นาฬิกา และเครื่องประดับออกจากทางจากเครื่องวัด เพื่อไม่ให้กระทบต่อผลจากเครื่องวัด
- บริเวณที่อยู่ใกล้กับวัตถุโลหะอย่างโครงประตูและแผงทำความร้อนอาจส่งผลต่อการค้นหาวัดโลหะอื่นๆ ในพื้นผิว เช่นเดียวกับพอลิเมอร์เหนียวบนท่อฮีตเตอร์หรือบนฉนวนฉนวนกันความร้อน ซึ่งเครื่องอาจตรวจจับว่าเป็นโลหะและแสดงผลเป็นบริเวณกว้าง

เมื่อเครื่องเข้าใกล้วัตถุโลหะ ไฟวงแหวน (5) จะเริ่มติดสว่างเป็นสีเหลือง จากนั้นจึงเปลี่ยนเป็นสีแดง ไฟแสดงผลวัตถุโลหะ (4) จะติดสว่างและเสียงสัญญาณจะดังขึ้น

► แม้ว่าไฟวงแหวนจะติดสว่างเป็นสีเหลือง แต่อาจมีวัตถุโลหะอยู่ใต้บริเวณเซ็นเซอร์ได้เช่นกัน สถานะนี้จึงแสดงว่ามีวัตถุโลหะขนาดเล็กหรืออยู่ลึกลง

ไปจากบริเวณตรวจจับของเซ็นเซอร์ หรือคุณสมบัติของผนังกระทบต่อการแสดงผลการตรวจจับวัตถุ

การค้นหาสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้า

เครื่องวัดจะแสดงผลสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้าแบบหนึ่งเฟส (110–240 โวลต์, 50–60 เฮิร์ตซ์) สำหรับสายไฟอื่นๆ (สายไฟฟ้าแบบหลายเฟส, ไฟฟ้ากระแสตรง, ความถี่หรือแรงดันที่สูงกว่า/ต่ำกว่า) รวมไปถึงสายไฟที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าอาจถูกตรวจพบได้ไม่แม่นยำ แต่เครื่องจะแสดงผลว่าตรวจพบวัตถุโลหะในกรณีดังกล่าว

การจัดเตรียมการตรวจวัดและลักษณะเฉพาะเมื่อทำการตรวจวัด:

- **สายไฟต้องมีแรงดันไฟฟ้าไหลผ่าน** ดังนั้นให้เชื่อมต่ออุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้า (เช่น หลอดไฟและอุปกรณ์ต่างๆ) ไปยังสายไฟที่ตรวจหา เปิดอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าเพื่อให้เห็นใจได้ว่าสายไฟดังกล่าวมีแรงดันไฟฟ้าไหลผ่าน
 - **ค่าสัญญาณจากสายไฟไปยังเครื่องมือวัดต้องอยู่ในช่วง 50 ถึง 60 เฮิร์ตซ์** หากสายไฟอยู่ในผนังที่มีความชื้น (เช่น เนื่องจากความชื้นในอากาศสูง) อยู่ด้านหลังพอยล์โลหะ (เช่น พอยล์ฉนวนกันความร้อน) หรืออยู่ในท่อโลหะเปล่า สัญญาณจะส่งไปไม่ถึงเครื่องมือวัด และเครื่องจะตรวจไม่พบสายไฟ
 - หากโพงแหวน (5) ติดสว่างสีเหลืองหรือสีแดงเป็นบริเวณกว้าง แสดงว่าวัสดุอาจยังสัญญาณไฟฟ้า และการค้นหาสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้าอาจระบุได้ไม่แม่นยำ
 - **เครื่องมือวัดต้องได้รับการต่อกราวด์อย่างเหมาะสม** ให้จับเครื่องมือไว้ให้มั่นคง (โดยไม่ต้องสวมถุงมือ) ที่ส่วนมือจับ (1) ตรวจสอบว่าคุณอยู่ในบริเวณที่เท่าสัมผัสกับพื้นใดเป็นอย่างดี รองเท้าฉนวน บันได หรือโพเดียมอาจกีดขวางหน้าสัมผัสได้ ทั้งนี้ บริเวณพื้นดังกล่าวต้องได้รับการต่อกราวด์ด้วยเช่นกัน มิฉะนั้นจะไม่สามารถระบุตำแหน่งของสายไฟได้
 - **สัญญาณในช่วง 50 ถึง 60 เฮิร์ตซ์ของสายนำไฟฟ้าบริเวณเหนือสายไฟต้องมีความถี่สูงกว่าสายไฟบริเวณใกล้เคียงโดยตรง** หากผนังบางมากหรือขาดประสิทธิภาพในการต่อกราวด์ สัญญาณบริเวณผนังทั้งแถบจะมีความแรงเท่ากัน เครื่องมือวัดจะแสดงการตรวจพบสัญญาณเป็นบริเวณกว้าง แต่ไม่สามารถระบุตำแหน่งที่แน่นอนของสายไฟได้
- ในกรณีดังกล่าว ให้ใช้วิธีทาบมือตานั้นที่วางอยู่กับผนังโดยรักษาระยะห่าง 20–30 ซม. จากเครื่องมือวัดเพื่อให้สัญญาณเบี่ยงออกจากผนัง ทั้งนี้ไม่ควรเปลี่ยนตำแหน่งของมือตานั้นที่วางอยู่ในระหว่างที่ทำการตรวจวัด
- หากตรวจพบสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้า โพงแหวน (5) จะติดสว่างเป็นสีแดง การแสดงผลสายนำกระแสไฟ (3) จะติดสว่างเป็นสีขาว และเสียงสัญญาณจะดังขึ้น

- **ปิดสวิตช์เครื่องใช้ไฟฟ้าและสายไฟที่มีกระแสไฟอยู่ก่อนจะ เลื่อย หรือ เหวมนั่งเพดานหรือพื้น** หลังจากทำงานเสร็จแล้วให้ตรวจสอบว่า วัตถุที่ติดกับพื้นผิวปราศจากกระแสไฟฟ้า

ข้อแนะนำในการทำงาน

ทำเครื่องหมายวัตถุ

คุณสามารถทำเครื่องหมายวัตถุที่พบได้หากจำเป็น ดำเนินการวัดตามปกติ เมื่อคุณพบขีดจำกัด หรือจุดศูนย์กลางของวัตถุแล้ว ให้ทำเครื่องหมาย ตำแหน่งที่คุณกำลังมองหาบนตัวช่วยทำเครื่องหมายด้านบน (7) และตัวช่วยในการทำเครื่องหมายด้านข้าง (6) เชื่อมจุดด้วยเส้นแนวตั้งและแนวนอน จุดตัดของเส้นอยู่ที่บริเวณขอบหรือศูนย์กลางของวัตถุ

เปรียบเทียบใหม่

- โปรดเปรียบเทียบเครื่องวัดด้วยตนเองเพิ่มเติม เมื่อไฟวงแหวน (5) ติดสว่างเป็นสีแดงหรือสีแดงเหลืองอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าจะไม่มิลโหะอยู่ในบริเวณเครื่อง
- ให้เปิดใช้งานเครื่องวัดโดยใช้สวิตช์เปิด-ปิด (2)
 - ถอดแบตเตอรี่ออกจากเครื่องวัดที่เปิดใช้งาน
 - ปิดใช้งานเครื่องวัดโดยใช้สวิตช์เปิด-ปิด (2) ในขณะที่ถอดแบตเตอรี่อยู่แล้ว
 - ใส่แบตเตอรี่เข้าไปในเครื่องอีกครั้ง ตรวจสอบให้ขั้วแบตเตอรี่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง
 - ย้ายวัตถุทั้งหมดออกห่างจากเครื่องวัด (รวมไปถึงนาฬิกาข้อมือหรือแหวนที่ทำจากโลหะ) แล้วถือเครื่องวัดในอากาศ
 - เปิดใช้งานเครื่องวัดโดยใช้สวิตช์เปิด-ปิด (2) แล้วปิดใช้งานอีกครั้งภายในเวลา 3 วินาที ไฟวงแหวน (5) จะกะพริบสีแดงเป็นจังหวะซ้ำในช่วง 3 วินาทีนั้นเพื่อแสดงว่าเครื่องพร้อมสำหรับการเปรียบเทียบ
 - เปิดใช้งานเครื่องวัดอีกครั้งภายในเวลา 0.5 วินาที การเปรียบเทียบจะเริ่มต้นและใช้ระยะเวลาประมาณ 6 วินาที ในระหว่างการเปรียบเทียบ ไฟวงแหวน (5) จะกะพริบสีเขียวเป็นจังหวะเร็ว เมื่อไฟวงแหวน (5) ติดสว่างเป็นสีเขียวอย่างต่อเนื่อง แสดงว่าการเปรียบเทียบเสร็จสมบูรณ์และเครื่องวัดพร้อมใช้งาน

หมายเหตุ: หากไม่ได้ทำตามลำดับขั้นตอนในการปิดและเปิดใหม่ การเปรียบเทียบจะไม่เกิดขึ้น ไฟวงแหวน (5) จะติดสว่างเป็นสีแดงหรือสีแดงต่อไป แม้ว่าไม่มีโลหะอยู่ในบริเวณนั้น ในกรณีดังกล่าว ให้ทำการเปรียบเทียบซ้ำโดยดำเนินการให้ตรงตามขั้นตอน

ข้อผิดพลาด – สาเหตุและมาตรการแก้ไข

สาเหตุ	มาตรการแก้ไข
ผลจากเครื่องวัดไม่แน่นอน/ไม่สอดคล้องกัน	
มีวัตถุที่เป็นสิ่งรบกวนในบริเวณเซ็นเซอร์ (8)	ย้ายวัตถุทั้งหมดที่เป็นสิ่งรบกวน (เช่น นาฬิกา สร้อยข้อมือ แหวน เป็นต้น) ออกจากบริเวณเซ็นเซอร์ (8) อย่าจับเครื่องวัดในบริเวณใกล้เซ็นเซอร์
การเปรียบเทียบอัตโนมัติไม่สำเร็จ	เปรียบเทียบเครื่องวัดด้วยตนเองเพิ่มเติม
ไฟวงแหวนไม่ติดสว่าง	
เครื่องวัดปิดการทำงานโดยอัตโนมัติ	ปิดสวิตช์เครื่องแล้วเปิดใหม่อีกครั้ง
แบตเตอรี่หมดประจุ	เปลี่ยนแบตเตอรี่
ไฟวงแหวนติดสว่างเป็นสีเขียว/เหลือง/แดงโดยไม่ประสานกัน	
ความผิดปกติเนื่องจากสนามไฟฟ้า แม่เหล็ก หรือแม่เหล็กไฟฟ้า	หากเป็นไปได้ ให้ปิดใช้งานฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องสำหรับอุปกรณ์ทั้งหมดซึ่งการแผ่รังสีของอุปกรณ์อาจส่งผลกระทบต่อ หรือปิดใช้อุปกรณ์
ไฟวงแหวนกะพริบต่อเนื่องโดยสลับระหว่างสีเขียว/เหลือง/แดง	
เครื่องมือวัดชำรุด	ส่งเครื่องวัดเข้ารับการตรวจเช็คที่ศูนย์บริการลูกค้า Bosch ที่ผ่านการรับรอง
ความผิดปกติขณะค้นหาและแสดงผลการตรวจพบโลหะ	
สาเหตุ	มาตรการแก้ไข
ไฟวงแหวนติดสว่างเป็นสีเหลืองหรือสีแดง แม้ว่าจะไม่มีโลหะอยู่ในบริเวณใกล้เคียง	
อุณหภูมิโดยรอบสูง/ต่ำเกินไป	ใช้เครื่องวัดในช่วงอุณหภูมิการทำงานเท่านั้น
อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างมาก	ปล่อยให้เครื่องมือวัดชดเชยอุณหภูมิ
การเปรียบเทียบอัตโนมัติไม่สำเร็จ	เปรียบเทียบเครื่องวัดด้วยตนเองเพิ่มเติม

สาเหตุ	มาตรการแก้ไข
--------	--------------

ไฟวงแหวนติดสว่างสีเหลืองหรือสีแดงเป็นบริเวณกว้างรอบเครื่องวัดบนผนัง

มีวัตถุโลหะแคบอยู่ใกล้กัน เครื่องจะไม่สามารถแยกระบุตำแหน่งของวัตถุจำนวนมาก โลหะแคบเกินที่ติดอยู่ใกล้กันได้

วัสดุก่อสร้างที่มีส่วนประกอบของโลหะหรือเหล็กกล้าเสริมแรงในคอนกรีต การตรวจหาอาจทำได้ไม่แม่นยำ หากวัสดุก่อสร้างเป็นโลหะ (เช่น วัตถุฉนวนที่เคลือบชั้นอะลูมิเนียม)

วัตถุโลหะขนาดใหญ่ด้านหลังผนัง การตรวจหาอาจทำได้ไม่แม่นยำ หากมีวัตถุโลหะขนาดใหญ่ (เช่น แผงทำความร้อน) อยู่ในบริเวณนั้น

การปรับเทียบอัตโนมัติไม่สำเร็จ ปรับเทียบเครื่องวัดด้วยตนเองเพิ่มเติม

ไม่พบวัตถุโลหะ

วัตถุโลหะอยู่ลึกหรือมีขนาดเล็กเกินไป ความลึกในการตรวจจะขึ้นอยู่กับวัตถุหรือวัสดุก่อสร้าง และอาจมีระยะที่น้อยกว่าความลึกในการตรวจจบสูงสุด

ความคิดปกติขณะค้นหาและแสดงผลการตรวจพบสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้า

สาเหตุ	มาตรการแก้ไข
--------	--------------

ไฟวงแหวนติดสว่างสีแดงเป็นบริเวณกว้างรอบเครื่องวัดบนผนัง

ระบบกราวด์ของผนังไม่เพียงพอ แตะผนังด้วยมือเปล่าโดยเว้นระยะห่าง 20-30 ซม. จากเครื่องวัดเพื่อสร้างจุดกราวด์ของผนัง

ผนังขึ้นเกินไป ใช้งานเครื่องวัดต่อเมื่อความชื้นในอากาศต่ำมาเป็นเวลาหลายวันและผนังไม่ชื้น

ไม่พบสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้า

ตัวสายไม่มีแรงดันไฟ/แรงดันไฟไม่อยู่ในรูปแบบปกติ จ่ายแรงดันไฟเข้าสู่สาย เช่น โดยการเปิดสวิตช์ไฟในจุดที่กำหนด การตรวจหาสายไฟฟ้าแบบหลายเฟส รวมไปถึงสายที่มีแรงดันไฟฟ้าอยู่นอกช่วง 110-240 โวลต์และ 50-60 เฮิร์ตซ์อาจทำได้ไม่แม่นยำ

สาเหตุ	มาตรการแก้ไข
สายไฟอยู่ลึกเกินไป	ความลึกในการตรึงจะขึ้นอยู่กับวัสดุก่อสร้างและอาจมีระยะที่น้อยกว่าความลึกในการตรึงจับสูงสุด
สายไฟต่อเข้าในท่อโลหะที่มีการต่อกราวด์	ตรวจสอบการแสดงผลวัตถุโลหะเพื่อหาตำแหน่งของท่อโลหะ
เครื่องวัดไม่มีจุดกราวด์	จับเครื่องวัดให้แน่นโดยไม่ต้องใส่ถุงมือ ไม่ยืนบนบันไดหรือนั่งร้านที่หุ้มฉนวน ไม่สวมรองเท้าฉนวน
วัสดุก่อสร้างที่ยังมีสัญญาณหรือความชื้นในอากาศระดับต่ำ/สูงเกินไป	การตรวจหาอาจทำได้ไม่แม่นยำ หากวัสดุก่อสร้างเป็นโลหะและแห้งหรือชื้นเกินไป (เช่น เนื่องจากความชื้นในอากาศอยู่ในระดับต่ำเกินไปหรือสูงเกินไป)

การบำรุงรักษาและการบริการ

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

- **ตรวจสอบเครื่องมือวัดก่อนใช้งานทุกครั้ง** หากมีความเสียหายที่มองเห็นได้ หรือมีชิ้นส่วนหลุดหลวมภายในเครื่องมือวัด จะไม่รับประกันอีกต่อไปว่า เครื่องมือวัดจะทำงานได้อย่างปลอดภัย

รักษาเครื่องมือวัดให้สะอาดและแห้งอยู่เสมอ เพื่อจะได้ทำงานได้ดีและปลอดภัย

อย่าจุ่มเครื่องมือวัดลงในน้ำหรือของเหลวอื่นๆ

เช็ดสิ่งสกปรกออกด้วยผ้าที่นุ่มและแห้ง อย่าใช้สารซักฟอกหรือตัวทำละลาย

การบริการหลังการขายและการให้คำปรึกษาการใช้งาน

ไทย

โทร: +66 2012 8888

คุณสามารถดูลิงก์ไปยังที่อยู่ฝ่ายบริการและเงื่อนไขการรับประกันได้ในหน้าสุดท้ายของเอกสาร

เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลขสินค้า 10 หลักบนแผ่นป้ายรุ่นของผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง

การกำจัตขยะ

เครื่องมือวัด อุปกรณ์ประกอบ และหีบห่อ ต้องนำไปแยกประเภทวัสดุเพื่อส่งเขาสู่กระบวนการรีไซเคิลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

 อย่าทิ้งเครื่องมือวัดและแบตเตอรี่ลงในขยะบ้าน!

Bahasa Indonesia

Petunjuk Keselamatan



Semua petunjuk harus dibaca dan diperhatikan. Apabila alat ukur tidak digunakan sesuai dengan petunjuk yang disertakan, keamanan alat ukur dapat terganggu. **SIMPAN PETUNJUK INI DENGAN BAIK.**

- ▶ **Perbaiki alat ukur hanya di teknisi ahli resmi dan gunakan hanya suku cadang asli.** Dengan demikian, keselamatan kerja dengan alat ukur ini selalu terjamin.
- ▶ **Jangan mengoperasikan alat ukur di area yang berpotensi meledak yang di dalamnya terdapat cairan, gas, atau serbuk yang dapat terbakar.** Di dalam alat pengukur dapat terjadi bunga api, yang lalu menyulut debu atau uap.
- ▶ **Karena alasan teknologi, alat pengukur tidak dapat menjamin keamanan 100%. Guna menghindari bahaya, lindungi diri Anda sebelum melakukan pengeboran, penggergajian, atau pemotongan frais pada dinding, langit-langit, atau lantai dengan sumber informasi lain seperti rancangan konstruksi, foto dari tahap konstruksi, dll.**
Pengaruh lingkungan, seperti kelembapan udara, atau jarak dengan perangkat listrik lain yang menghasilkan medan listrik, magnet, atau elektromagnetik yang kuat, kelembapan, material bangunan yang mengandung logam, material insulasi berlapis aluminium, dan kertas dinding atau ubin yang bersifat konduktif dapat memengaruhi akurasi alat pengukur. Jumlah, jenis, ukuran, dan posisi objek dapat mendistorsi hasil pengukuran.

- Jika terdapat pipa gas di dalam bangunan, pastikan tidak ada kerusakan pada pipa gas setelah melakukan semua pengerjaan pada dinding, langit-langit atau lantai.

Spesifikasi produk dan performa

Perhatikan ilustrasi yang terdapat pada bagian depan panduan pengoperasian.

Tujuan penggunaan

Alat ukur ini cocok untuk mendeteksi logam (logam besi dan logam nonbesi, misalnya baja tulangan) serta kabel yang dialiri arus listrik pada dinding, langit-langit, dan lantai.

Alat pengukur ini cocok untuk penggunaan di dalam gedung.

Ilustrasi komponen

Nomor-nomor pada ilustrasi komponen sesuai dengan gambar alat pengukur pada halaman gambar.

- (1) Permukaan genggam
- (2) Tombol on/off
- (3) Indikator kabel yang dialiri arus listrik
- (4) Indikator benda logam
- (5) Cincin berpendar
- (6) Bantuan penanda kiri atau kanan
- (7) Bantuan penanda atas
- (8) Area sensor
- (9) Nomor seri
- (10) Penutup kompartemen baterai
- (11) Penguncian penutup kompartemen baterai

Data teknis

Detektor digital	Truvo
Nomor barang	3 603 F68 201
Max. kedalaman pendeteksian ^{A)}	

Detektor digital	Truvo
– Benda logam	70 mm
– Kabel yang dialiri arus listrik satu fasa (110–240 V, 50–60 Hz, dengan tegangan yang diterapkan) ^{B)}	50 mm
Kalibrasi	otomatis
Suhu pengoperasian	0°C ... +40 °C
Suhu penyimpanan	–20 °C ... +70 °C
Rentang frekuensi pengoperasian	50 ± 2 kHz
Kekuatan medan magnet maks. (pada jarak 10 m)	42 dBµA/m
Maks. tinggi penggunaan di atas tinggi acuan	2000 m
Kelembapan relatif	30–80%
Kelembapan udara relatif maks. untuk pendeteksian material "bertegangan"	50%
Tingkat polusi sesuai dengan IEC 61010-1	2 ^{C)}
Baterai	3 × 1,5 V LR03 (AAA)
Durasi pengoperasian sekitar	> 3 h
Berat ^{D)}	0,12 kg
Dimensi (panjang × lebar × tinggi)	144 × 60 × 28 mm

A) Tergantung pada material dan ukuran objek serta material dan kondisi di dalam permukaan

B) Kedalaman pendeteksian yang lebih rendah pada kabel yang tidak yang dialiri arus listrik

C) Hanya polusi nonkonduktif yang terjadi, namun terkadang muncul konduktivitas sementara yang disebabkan oleh kondensasi.

D) Berat tanpa baterai

Alat pengukur dapat diidentifikasi dengan jelas menggunakan nomor seri **(9)** pada label tipe.

► **Hasil pengukuran dapat menjadi lebih buruk dalam hal akurasi dan kedalaman pendeteksian jika kondisi bagian dalam permukaan tidak menguntungkan.**

Pemasangan

Memasang/mengganti baterai

Untuk pengoperasian alat ukur disarankan memakai baterai mangan alkali. Untuk membuka penutup kompartemen baterai **(10)**, tekan penguncian **(11)** dan buka penutup kompartemen baterai. Masukkan baterai.

Pastikan baterai terpasang pada posisi kutub yang benar sesuai gambar di dalam kompartemen baterai.

Selalu ganti semua baterai sekaligus. Hanya gunakan baterai dari produsen dan dengan kapasitas yang sama.

- ▶ **Keluarkan baterai dari alat pengukur jika alat tidak digunakan untuk waktu yang lama.** Baterai dapat berkarat jika disimpan di dalam alat pengukur untuk waktu yang lama.

Pengoperasian

- ▶ **Lindungilah alat ukur dari cairan dan sinar matahari langsung.**
- ▶ **Jauhkan alat pengukur dari suhu atau perubahan suhu yang ekstrem. Jika terjadi perubahan suhu yang drastis, biarkan alat menyesuaikan suhu lingkungan terlebih dulu sebelum dihidupkan.** Pada suhu atau perubahan suhu yang ekstrem, ketepatan alat pengukur dapat terganggu.
- ▶ **Jagalah supaya alat ukur tidak terbentur atau terjatuh.** Sebaiknya lakukan pemeriksaan di pusat layanan resmi **Bosch** setelah alat ukur terkena guncangan atau benturan keras dan saat mengalami kelainan fungsi.
- ▶ **Hanya pegang alat pengukur pada area gagang yang disediakan (1) agar tidak mengganggu pengukuran.**
- ▶ **Jangan menempelkan stiker atau label apa pun di area sensor (8) pada bagian belakang alat pengukur.** Terutama label berbahan logam akan memengaruhi hasil pengukuran.



Jangan mengenakan sarung tangan selama pengukuran dan pastikan sistem grounding memadai. Jika sistem grounding tidak memadai, pendeteksian kabel yang dialiri arus listrik dapat terganggu.



Selama pengukuran, hindari area di dekat perangkat yang memancarkan medan listrik, magnet, atau elektromagnetik yang kuat, seperti ponsel, laptop, atau tablet. Jika

memungkinkan, nonaktifkan fungsi terkait atau matikan semua perangkat yang radiasinya dapat mengganggu pengukuran.

Pengoperasian awal

Menghidupkan/mematikan

- **Pastikan area sensor (8) tidak lembap sebelum menghidupkan alat pengukur.** Jika perlu, lap alat pengukur dengan kain hingga kering.
- **Jika alat pengukur mengalami perubahan suhu yang ekstrem, biarkan alat menyesuaikan suhu lingkungan sebelum dihidupkan.**



Untuk **menghidupkan** alat pengukur, geser tombol on/off **(2)** ke bawah.

Alat pengukur melakukan uji mandiri singkat dan melakukan kalibrasi secara otomatis. Begitu cincin berpendar **(5)** menyala hijau, alat pengukur siap beroperasi.



Untuk **mematikan** alat pengukur, geser tombol on/off **(2)** ke atas.

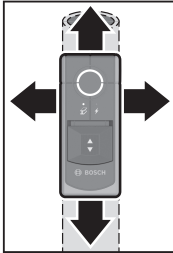
Jika tidak ada pengukuran yang dilakukan selama sekitar **10** menit, alat pengukur akan mati secara otomatis untuk menghemat baterai.

Catatan: Setelah mati otomatis, tombol on/off **(2)** masih dalam posisi aktif. Untuk menghidupkan kembali alat pengukur, matikan terlebih dahulu, lalu hidupkan kembali.

Cara kerja

Alat pengukur akan memeriksa bagian bawah area sensor **(8)** hingga kedalaman pendeteksian maksimal.

Setiap pengukuran secara otomatis mencari objek logam dan kabel beraliran listrik.



Selalu gerakkan alat pengukur dalam garis lurus ke arah lateral di atas permukaan dengan tekanan ringan tanpa mengangkatnya atau mengubah tekanan kontak. Pegang alat pengukur dengan kuat dan merata pada permukaan pegangan **(1)** dan jangan sentuh area sensor selama pengukuran **(8)**. Untuk hasil pengukuran terbaik, pastikan alat pengukur selalu bersentuhan dengan permukaan selama pengukuran.

Ikhtisar indikator:

				Sinyal akustik	Arti
	(5)	(4)	(3)		
Hijau	–	–	–	–	tidak ada objek di area sensor
Kuning	●	–	–	–	– Benda logam di dekat sensor atau – benda logam kecil atau dalam di area sensor atau – Gangguan sensor akibat kondisi dinding yang tidak menguntungkan
merah menyala	●	–	●	●	Objek logam di area sensor
merah menyala	–	●	●	●	kabel beraliran listrik di area sensor

Saat kali pertama mengarahkan kursor ke suatu objek, objek tersebut hanya akan ditampilkan secara kasar. Gerakkan alat pengukur pada area yang sama beberapa kali untuk menentukan lokasi objek secara akurat.

Kedalaman deteksi pengukuran bergantung pada material dan ukuran objek serta material dan kondisi bagian bawah permukaan dan dapat lebih rendah dari kedalaman pendeteksian maksimal.

Mencari benda logam

Persiapan pengukuran dan fitur khusus pada proses pengukuran:

- Jika memungkinkan, singkirkan semua benda logam seperti cincin, jam tangan, dan perhiasan dari sekitar alat pengukur untuk menghindari pengaruh pada hasil pengukuran.
- Kedekatan objek logam seperti rangka pintu dan radiator dapat mengganggu pencarian objek logam lainnya di bagian bawah permukaan. Hal ini juga berlaku untuk lapisan aluminium pada pipa pemanas atau pada wol berinsulasi yang terdeteksi sebagai logam dan ditampilkan di area yang lebih luas.

Saat mendekati benda logam, cincin berpendar **(5)** terlebih dahulu menyala kuning lalu berubah menjadi merah. Indikator objek logam **(4)** menyala dan nada sinyal berbunyi.

- **Meskipun cincin berpendar berwarna kuning, mungkin ada benda logam di bagian bawah area sensor.** Objek logam kecil atau dalam terletak di dekat sensor, atau struktur dinding memengaruhi hasil pengukuran.

Mencari kabel beraliran listrik

Alat pengukur menampilkan kabel beraliran listrik satu fasa (110–240 V, 50–60 Hz). Kabel lainnya (kabel listrik multifasa, arus searah, frekuensi atau tegangan lebih tinggi/lebih rendah) serta kabel yang tidak beraliran listrik tidak dapat terdeteksi dengan baik, tetapi dapat ditampilkan sebagai objek logam.

Persiapan pengukuran dan fitur khusus pada proses pengukuran:

- **Kabel harus dialiri arus listrik.** Oleh karena itu, sambungkan peralatan listrik (misalnya lampu, perangkat) ke saluran listrik yang dicari. Aktifkan peralatan listrik untuk memastikan kabel dialiri arus listrik.
- **Sinyal sebesar 50 hingga 60 Hz pada kabel listrik harus mencapai alat pengukur.** Jika kabel terletak di dinding yang lembap (misalnya karena tingkat kelembapan tinggi), di belakang lapisan logam (misalnya dari insulasi termal) atau di pipa logam, sinyal tidak akan mencapai alat pengukur dan kabel tidak dapat ditemukan.
Jika cincin berpendar **(5)** menyala kuning atau merah di area yang lebih luas, material tersebut memberikan perlindungan secara elektrik sehingga pencarian kabel beraliran listrik tidak dapat diandalkan.
- **Alat pengukur harus di-grounding dengan baik.** Untuk melakukannya, pegang alat dengan kuat (tanpa sarung tangan) pada permukaan

genggam **(1)**. Pastikan alat menyentuh tanah dengan baik. Sepatu, tangga, atau platform berinsulasi dapat menghalangi kontak. Tanah juga harus di-grounding, jika tidak, kabel tersebut tidak dapat ditemukan.

- **Sinyal sebesar 50 hingga 60 Hz dari kabel listrik harus lebih kuat saat melalui kabel daripada melalui objek di sekitarnya.** Jika dinding sangat kering atau sistem grounding yang buruk, kekuatan sinyal akan sama di seluruh dinding. Alat pengukur kemudian menunjukkan area yang luas bahwa sinyal telah ditemukan, tapi tidak dapat menemukan lokasi kabel secara tepat.

Pada situasi ini, menempelkan satu tangan ke dinding dengan jarak 20–30 cm dari alat pengukur mungkin dapat membantu untuk mengalihkan sinyal dari dinding. Namun posisi tangan tersebut tidak boleh berubah selama proses pengukuran.

Jika kabel beraliran listrik ditemukan, cincin berpendar **(5)** akan menyala merah, indikator kabel beraliran listrik **(3)** akan menyala putih dan nada sinyal akan berbunyi.

- **Matikan perangkat listrik dan putus kabel yang dialiri arus listrik sebelum melakukan pengeboran, penggergajian atau proses frais pada dinding, langit-langit atau lantai. Setelah melakukan pengerjaan, pastikan objek yang berada di dalam permukaan tidak dialiri arus listrik.**

Petunjuk pengoperasian

Menandai objek

Objek yang terdeteksi dapat ditandai bila perlu. Ukur seperti biasa. Setelah batas atau bagian tengah objek ditemukan, tandai posisi yang dicari pada bantuan penanda atas **(7)** dan bantuan penanda samping **(6)**. Hubungkan titik dengan garis vertikal dan horizontal. Batas atau bagian tengah objek berada di persimpangan garis.

Kalibrasi ulang

Lakukan kalibrasi pada alat pengukur secara manual jika cincin berpendar **(5)** terus menyala merah atau kuning meskipun tidak ada logam di sekitar alat pengukur.

- Untuk itu, hidupkan alat pengukur melalui tombol on/off **(2)**.
- Lepaskan baterai dari alat pengukur yang dihidupkan.
- Matikan alat pengukur melalui tombol on/off **(2)** saat baterai dilepas.

- Masukkan kembali baterai ke dalam alat pengukur. Pastikan baterai terpasang pada posisi kutub yang benar.
- Singkirkan semua benda dari sekitar alat pengukur (termasuk jam tangan atau cincin logam) dan pegang alat pengukur di udara.
- Hidupkan alat pengukur melalui tombol on/off **(2)** dan kembali matikan dalam waktu 3 detik. Cincin berpendar **(5)** berkedip merah perlahan selama 3 detik untuk menunjukkan kesiapan kalibrasi.
- Hidupkan kembali alat pengukur dalam waktu 0,5 detik. Kalibrasi akan dimulai dan memerlukan waktu sekitar 6 detik. Selama proses kalibrasi, cincin berpendar **(5)** berkedip hijau dengan cepat. Jika cincin berpendar **(5)** terus menyala hijau, artinya proses kalibrasi selesai dan alat pengukur siap digunakan.

Catatan: Jika prosedur mematikan dan menghidupkan kembali tidak diikuti, kalibrasi tidak akan dilakukan. Cincin berpendar **(5)** terus menyala kuning atau merah meskipun tidak ada logam di dekatnya. Jika begitu, ulangi proses kalibrasi dengan prosedur yang tepat.

Gangguan – Penyebab dan Solusi

Penyebab	Solusi
Hasil pengukuran tidak akurat/tidak wajar	
Terdapat objek yang mengganggu di area sensor (8)	Lepaskan semua benda yang mengganggu (misalnya jam tangan, gelang, cincin, dll.) dari area sensor (8) . Jangan sentuh alat pengukur di dekat sensor.
Kalibrasi otomatis tidak berhasil	Lakukan kalibrasi ulang alat pengukur secara manual.
Cincin berpendar tidak menyala.	
Alat pengukur telah mati secara otomatis.	Matikan alat pengukur dan hidupkan kembali.
Baterai kosong	Ganti baterai.
Cincin berpendar menyala secara acak antara hijau/kuning/merah.	
Gangguan akibat medan listrik, magnet, atau elektromagnetik	Jika memungkinkan, nonaktifkan fungsi terkait atau matikan semua perangkat yang radiasinya dapat mengganggu pengukuran.

Penyebab**Solusi****Cincin berpendar terus berkedip hijau/kuning/merah secara bergantian.**

Alat pengukur rusak

Kirimkan alat pengukur ke layanan pelanggan resmi **Bosch**.**Kesalahan dalam mencari dan menampilkan logam****Penyebab****Solusi****Cincin berpendar menyala kuning atau merah meskipun tidak ada logam di dekatnya.**

Suhu sekitar terlalu tinggi/terlalu rendah

Gunakan alat pengukur hanya dalam rentang suhu pengoperasian.

Perubahan suhu yang ekstrem

Biarkan alat pengukur menyesuaikan suhu sekitar.

Kalibrasi otomatis tidak berhasil

Lakukan kalibrasi ulang alat pengukur secara manual.

Cincin berpendar menyala kuning atau merah pada area pengukuran yang besar di dinding.

Banyak benda logam yang terletak berdekatan

Objek logam yang terlalu berdekatan tidak dapat ditemukan secara terpisah.

Bahan bangunan yang mengandung logam atau baja tulangan dalam beton

Untuk bahan bangunan berbahan logam (misalnya insulasi berlapis aluminium atau pelat penghantar panas), deteksi tidak dapat dilakukan secara optimal.

Benda logam besar di belakang dinding

Untuk objek logam berukuran besar (misalnya radiator), deteksi tidak dapat dilakukan secara optimal.

Kalibrasi otomatis tidak berhasil

Lakukan kalibrasi ulang alat pengukur secara manual.

Objek logam tidak ditemukan.

Objek logam terlalu dalam atau terlalu kecil.

Kedalaman deteksi bergantung pada bahan bangunan dan objek, serta dapat lebih kecil dari kedalaman deteksi maksimal.

Kesalahan dalam mencari dan menampilkan kabel beraliran listrik

Penyebab	Solusi
Cincin berpendar menyala merah pada area pengukuran yang besar di dinding.	
Sistem grounding pada dinding tidak memadai	Sentuh dinding dengan tangan satunya pada jarak 20–30 cm dari alat pengukur agar dinding mendapat grounding.
Dinding terlalu lembap.	Gunakan alat pengukur hanya jika kelembapan udara sudah rendah selama beberapa hari dan dinding tidak lembap.
Kabel beraliran listrik tidak ditemukan.	
kabel tidak bertegangan/ memiliki tegangan yang tidak wajar	Alirkan daya pada kabel, misalnya dengan mengaktifkan sakelar lampu terkait. Deteksi jalur listrik multifasa atau kabel dengan tegangan di luar 110–240 V dan 50–60 Hz tidak dapat dilakukan dengan optimal.
Kabel terletak terlalu dalam.	Kedalaman deteksi bergantung pada bahan bangunan dan dapat lebih kecil dari kedalaman deteksi maksimal.
Kabel berjalan pada saluran logam yang di-grounding.	Perhatikan indikator objek logam untuk menemukan pipa logam.
Alat pengukur tidak di-grounding	Pegang alat pengukur dengan erat tanpa sarung tangan. Jangan berdiri di atas tangga atau perancah yang berinsulasi. Jangan kenakan alas kaki yang berinsulasi.
Bahan bangunan bersifat peredam atau kelembapan yang terlalu rendah/terlalu tinggi	Deteksi yang optimal tidak dapat dilakukan pada bahan bangunan yang bersifat metalik, terlalu kering atau terlalu lembap (misalnya dengan kelembapan udara yang terlalu rendah atau terlalu tinggi).

Perawatan dan servis

Perawatan dan pembersihan

- **Periksa alat ukur sebelum digunakan.** Apabila terdapat kerusakan yang terlihat dengan jelas atau bagian-bagian yang terlepas di dalam alat ukur, keamanan fungsi alat ukur tidak lagi terjamin.

Jagalah supaya alat ukur selalu bersih dan kering supaya alat ukur dapat digunakan dengan baik dan tidak membahayakan.

Jangan memasukkan alat pengukur ke dalam air atau cairan lainnya.

Jika alat ukur kotor, bersihkan alat dengan lap yang kering dan lembut.

Jangan gunakan bahan pembersih atau pelarut.

Layanan pelanggan dan konsultasi penggunaan

Indonesia

Tel.: (021) 3005 5800

Tautan ke alamat web layanan dan informasi ketentuan garansi kami dapat ditemukan di halaman terakhir.

Jika Anda hendak menanyakan sesuatu atau memesan suku cadang, selalu sebutkan nomor model yang terdiri dari 10 angka dan tercantum pada label tipe produk.

Cara membuang

Alat pengukur, aksesoris, dan kemasan harus didaur ulang dengan cara yang ramah lingkungan.



Jangan membuang alat pengukur dan baterai bersama dengan sampah rumah tangga!

Tiếng Việt

Hướng dẫn an toàn



Đọc và tuân thủ tất cả các hướng dẫn. Khi sử dụng dụng cụ đo không phù hợp với các hướng dẫn ở trên, các thiết bị bảo vệ được tích hợp trong dụng cụ đo có thể bị suy giảm. **HÃY BẢO QUẢN CÁC HƯỚNG DẪN NÀY MỘT CÁCH CẨN THẬN.**

- ▶ Chỉ để người có chuyên môn được đào tạo sửa dụng cụ đo và chỉ dùng các phụ tùng gốc để sửa chữa. Điều này đảm bảo cho sự an toàn của dụng cụ đo được giữ nguyên.
- ▶ Không làm việc với dụng cụ đo trong môi trường dễ nổ, mà trong đó có chất lỏng, khí ga hoặc bụi dễ cháy. Các tia lửa có thể hình thành trong dụng cụ đo và có khả năng làm rách cháy hay ngùn khói.
- ▶ Vì lý do công nghệ, mà dụng cụ đo không thể đảm bảo an toàn một trăm phần trăm. Để loại trừ nguy hiểm, hãy đảm bảo an toàn cho bản thân bằng các nguồn thông tin khác như bản vẽ xây dựng, hình ảnh của giai đoạn xây dựng, v.v., trước khi khoan, cưa hoặc phay tường, trần hoặc sàn. Các ảnh hưởng của môi trường, ví dụ như độ ẩm hoặc ở gần các thiết bị điện khác tạo ra điện trường, từ trường hoặc điện từ trường mạnh, hơi ẩm, vật liệu xây dựng có chứa kim loại, vật liệu cách điện có kim loại nhiều lớp cũng như giấy dẫn tường dẫn điện hay là các tấm lợp có thể ảnh hưởng đến độ chính xác của dụng cụ đo. Số lượng, chủng loại, kích thước và vị trí của vật thể có thể làm sai lệch kết quả đo.
- ▶ Nếu có đường ống dẫn khí trong tòa nhà, hãy kiểm tra để đảm bảo đường ống dẫn khí không bị hư hỏng sau khi thực hiện các công việc trên tường, trần hoặc sàn.

Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật

Xin lưu ý các hình minh hoạt trong phần trước của hướng dẫn vận hành.

Sử dụng đúng cách

Công cụ đo được thiết kế để tìm kiếm kim loại (Kim loại màu và kim loại đen, ví dụ thanh cốt thép) cũng như các cáp dẫn điện trong tường, trần nhà và sàn nhà.

Dụng cụ đo thích hợp để sử dụng trong nhà.

Các bộ phận được minh họa

Sự đánh số các biểu trưng của sản phẩm là để tham khảo hình minh họa dụng cụ đo trên trang hình ảnh.

- (1) Bề mặt nắm
- (2) Công tắc bật/tắt
- (3) Hiển thị các đường dây dẫn điện
- (4) Hiển thị vật thể kim loại
- (5) Vòng chiếu sáng
- (6) Hỗ trợ đánh dấu bên trái hoặc bên phải
- (7) Hỗ trợ đánh dấu bên trên
- (8) Vùng cảm biến
- (9) Mã seri sản xuất
- (10) Nắp đậy pin
- (11) Lẫy cài nắp đậy pin

Thông số kỹ thuật

Thiết bị định vị kỹ thuật số	Truvo
Mã hàng	3 603 F68 201
Độ sâu dò tối đa ^{A)}	
– Vật thể kim loại	70 mm

Thiết bị định vị kỹ thuật số	Truovo
– Đường dây dẫn điện một pha (110–240 V, 50–60 Hz, khi có điện áp) ^{B)}	50 mm
Hiệu chuẩn	tự động
Nhiệt độ hoạt động	0 °C ... +40 °C
Nhiệt độ lưu kho	–20 °C ... +70 °C
Dải tần số hoạt động	50 ± 2 kHz
Cường độ từ trường tối đa (ở 10 m)	42 dBµA/m
Chiều cao ứng dụng tối đa qua chiều cao tham chiếu	2000 m
độ ẩm không khí tương đối	30–80 %
độ ẩm không khí tương đối tối đa để nhận điện vật liệu "dẫn điện"	50 %
Mức độ bắn theo IEC 61010-1	2 ^{C)}
Pin	3× 1,5 V LR03 (AAA)
Thời gian vận hành khoảng	> 3 h
Trọng lượng ^{D)}	0,12 kg
Kích thước (chiều dài × rộng × cao)	144 × 60 × 28 mm

A) Tùy thuộc vào vật liệu và kích thước của các vật thể, vật liệu và tình trạng của nền

B) độ sâu dò thấp hơn ở các đường dây không dẫn điện

C) Chỉ có chất bắn không dẫn xuất hiện, nhưng đôi khi độ dẫn điện tạm thời gây ra do ngưng tụ.

D) Trọng lượng không có ốc quy

Số xêri (9) đều được ghi trên nhãn mác, để dễ dàng nhận dạng loại máy đo.

- **Kết quả đo có thể kém hơn về độ chính xác và độ sâu dò khi chất lượng nền không phù hợp.**

Lắp ráp

Lắp/thay pin

Khuyến nghị sử dụng các pin kiềm mangan để vận hành dụng cụ đo.

Để mở nắp đáy pin (10) bạn hãy nhấn lên khóa (11) và mở nắp đáy pin ra. Lắp pin vào.

Xin hãy lưu ý lắp tương ứng đúng cực pin như được thể hiện mặt trong ngăn chứa pin.

Luôn luôn thay tất cả pin cùng một lần. Chỉ sử dụng pin cùng một hiệu và có cùng một điện dung.

- ▶ **Tháo ắc quy ra khỏi dụng cụ đo nếu bạn không muốn sử dụng thiết bị trong thời gian dài.** Pin có thể hư mòn sau thời gian bảo quản lâu trong dụng cụ đo.

Vận Hành

- ▶ **Bảo vệ dụng cụ đo tránh khỏi ẩm ướt và không để bức xạ mặt trời chiếu trực tiếp vào.**
- ▶ **Không cho dụng cụ đo tiếp xúc với nhiệt độ khắc nghiệt hoặc dao động nhiệt độ. Điều chỉnh nhiệt độ khi có sự dao động nhiệt độ lớn, trước khi bạn bật nó.** Trong trường hợp ở trạng thái nhiệt độ cực độ hay nhiệt độ thay đổi thái quá, sự chính xác của dụng cụ đo có thể bị hư hỏng.
- ▶ **Tránh va chạm mạnh hoặc làm rơi dụng cụ đo.** Sau khi chịu những tác động bên ngoài nặng nề và có các bất thường về chức năng, bạn nên kiểm tra dụng cụ đo tại trung tâm dịch vụ có thẩm quyền của **Bosch**.
- ▶ **Chỉ cầm dụng cụ đo ở tay cầm đã được thiết kế cho nó (1) để không làm ảnh hưởng đến phép đo.**
- ▶ **Không gắn nhãn dán hoặc biển báo trong vùng cảm biến (8) ở mặt sau của dụng cụ đo.** Đặc biệt biển báo kim loại sẽ ảnh hưởng đến kết quả đo.



Không đeo găng tay trong quá trình đo và đảm bảo tiếp đất đầy đủ. Nếu tiếp đất không đủ, khả năng nhận diện đường dây dẫn điện có thể bị ảnh hưởng.



Hãy tránh ở gần các thiết bị tạo ra điện trường, từ trường hoặc điện từ trường mạnh trong khi đo, ví dụ như điện thoại di động, Laptop hoặc máy tính bảng.

Nếu có thể, hãy bỏ kích hoạt các chức năng tương ứng cho tất cả các thiết bị có bức xạ gây ảnh hưởng đến phép đo hoặc tắt các thiết bị.

Bắt Đầu Vận Hành

Bật Mở và Tắt

- **Trước khi bật dụng cụ đo hãy đảm bảo rằng vùng cảm biến (8) không bị ẩm.** Nếu cần thiết, hãy lau khô dụng cụ đo bằng vải.
- **Nếu dụng cụ đo bị thay đổi mạnh về nhiệt độ, hãy điều chỉnh nhiệt độ trước khi bật lên.**



Để **bật** dụng cụ đo hãy đẩy công tắc bật/tắt **(2)** xuống dưới.

Dụng cụ đo thực hiện việc tự kiểm tra ngắn và tự động hiệu chỉnh. Ngay khi vòng sáng **(5)** bật sáng màu xanh lá, dụng cụ đo sẵn sàng vận hành.



Để **tắt** dụng cụ đo, hãy đẩy công tắc bật/tắt **(2)** lên trên.

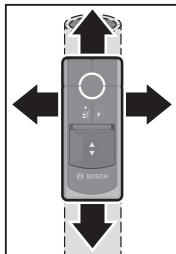
Nếu trong khoảng **10** phút không có phép đo nào, dụng cụ đo sẽ tự động tắt để bảo vệ ắc quy.

Lưu ý: Sau khi tắt tự động, công tắc bật/tắt **(2)** vẫn còn trong vị trí bật. Để bật lại dụng cụ đo, trước tiên hãy tắt đi rồi bật lại.

Cách Thức Hoạt Động

Với dụng cụ đo được sử dụng để kiểm tra phần dưới bề mặt vùng cảm biến **(8)** được kiểm tra cho đến độ sâu phát hiện tối đa.

Khi đo, các vật kim loại và cáp dẫn điện sẽ được dò tìm.



Luôn di chuyển thẳng dụng cụ đo theo hướng ngang với áp lực nhẹ trên nền không cần nâng hoặc thay đổi áp suất tiếp xúc. Giữ dụng cụ đo bằng cách nắm chặt bề mặt nắm **(1)** và không chạm vào khu vực cảm biến **(8)** trong quá trình đo. Để có kết quả đo chính xác nhất, hãy đảm bảo dụng cụ đo luôn tiếp xúc với nền trong quá trình đo.

Tổng quan hiển thị:

 (5)	 (4)	 (3)	Âm tín hiệu	Ý nghĩa
Màu xanh lá	–	–	–	không có vật nào trong vùng cảm biến
màu vàng	●	–	–	– Vật kim loại ở gần cảm biến hoặc – Vật kim loại nhỏ hoặc nằm sâu trong vùng cảm biến hoặc – Cảm biến bị ảnh hưởng do điều kiện tường không thuận lợi
sáng đỏ	●	–	●	Vật kim loại trong vùng cảm biến
sáng đỏ	–	●	●	đường dây dẫn điện trong vùng cảm biến

Khi vật thể được đưa qua lần đầu tiên, vật thể chỉ được hiển thị toàn bộ. Di chuyển dụng cụ đo nhiều lần trên cùng một bề mặt để xác định chính xác vị trí của vật thể.

Độ sâu dò của phép đo phụ thuộc vào vật liệu và kích thước của các vật thể, vật liệu và tình trạng của nền und có thể nhỏ hơn độ sâu dò tối đa.

Tìm vật thể kim loại

Chuẩn bị đo và các đặc tính riêng của quá trình đo:

- Loại bỏ tất cả các vật kim loại như nhẫn, đồng hồ, trang sức khỏi khu vực gần dụng cụ đo để không ảnh hưởng đến kết quả đo.
- Các vật kim loại ở gần như khung cửa và bộ tản nhiệt có thể ảnh hưởng đến việc tìm kiếm các vật thể kim loại khác dưới lòng đất. Điều này cũng áp dụng cho lá nhôm trên ống gia nhiệt hoặc trên bong cách nhiệt, được nhận diện là kim loại và hiển thị trên các vùng rộng lớn.

Khi đến gần một vật thể kim loại, vòng sáng (5) sẽ sáng màu vàng trước, sau đó chuyển sang màu đỏ. Hiện thị vật thể kim loại (4) sáng lên và một âm tín hiệu vang lên.

- **Ngay cả khi vòng sáng có màu vàng, vẫn có thể có vật kim loại nằm dưới vùng cảm biến.** Các vật thể kim loại nhỏ hoặc nằm sâu ở gần cảm biến, hoặc điều kiện tương ảnh hưởng đến kết quả đo.

Tìm kiếm các đường dây dẫn điện

Dụng cụ đo hiển thị đường dây dẫn điện một pha (110–240 V, 50–60 Hz). Các đường dây khác (đường dây điện đa pha, dòng điện một chiều, tần số hoặc điện áp cao hơn/thấp hơn) cũng như các đường dây không dẫn điện không được phát hiện một cách chính xác, nhưng chúng có thể được hiển thị dưới dạng các vật thể kim loại.

Chuẩn bị đo và các đặc tính riêng của quá trình đo:

- **Đường dây phải dẫn điện.** Do đó, hãy kết nối các thiết bị tiêu thụ điện (ví dụ: đèn, thiết bị) với đường dây điện được tìm kiếm. Hãy bật thiết bị tiêu thụ điện để đảm bảo đường dây điện mang điện áp.
- **Dụng cụ đo phải đạt tín hiệu 50 đến 60 Hz của đường dây điện.** Nếu đường dây ở trong tường ẩm ướt (ví dụ: do độ ẩm cao), phía sau lá kim loại (ví dụ: lớp cách nhiệt) hoặc trong ống rỗng bằng kim loại, thì tín hiệu sẽ không đến được dụng cụ đo và không thể tìm thấy đường dây. Nếu vòng sáng (5) phát sáng màu vàng hoặc đỏ trên một vùng rộng hơn, thì vật liệu đó có tính cách điện và việc tìm kiếm các dây dẫn điện không chính xác.
- **Dụng cụ đo phải được nối đất tốt.** Muốn vậy, hãy giữ chặt (không có Găng tay) tại bề mặt nắm (1). Đảm bảo bạn có sự tiếp xúc tốt với sàn. Giày, thang hoặc bề cách điện có thể cản trở sự tiếp xúc. Sàn cũng phải được nối đất, nếu không thì không thể xác định được đường dây.
- **Tín hiệu 50 đến 60 Hz của đường dây điện phải mạnh hơn ở phía trên đường dây so với vùng xung quanh.** Nếu tường quá khô hoặc nối đất kém, tín hiệu sẽ mạnh như nhau trên toàn bộ bức tường. Sau đó, dụng cụ đo sẽ cho biết tín hiệu được tìm thấy trên một vùng rộng lớn, nhưng không thể xác

định chính xác đường dây.

Trong trường hợp này, có thể hữu ích khi giữ tay còn lại của bạn dựa vào tường ở khoảng cách 20–30 cm so với dụng cụ đo để chuyển hướng tín hiệu khỏi tường. Tuy nhiên, vị trí của tay còn lại không được thay đổi trong quá trình đo.

Nếu tìm thấy đường dây dẫn điện, vòng sáng (5) sẽ sáng màu đỏ, hiển thị đường dây dẫn điện (3) sáng màu trắng và một âm tín hiệu phát ra.

► **Tắt thiết bị tiêu thụ điện và ngắt đường dây dẫn điện trước khi khoan, cửa hoặc phay tường, trần nhà hoặc sàn nhà. Sau khi thực hiện tất cả các công việc, hãy đảm bảo vật thể bám trên nền không còn dẫn điện.**

Hướng Dẫn Sử Dụng

Đánh dấu vật thể

Bạn có thể đánh dấu đối tượng đã phát hiện nếu cần. Đo như bình thường.

Nếu bạn tìm thấy giới hạn hoặc tâm của một vật thể, hãy đánh dấu vị trí bạn đang tìm kiếm trên dụng cụ hỗ trợ đánh dấu phía trên (7) và dụng cụ hỗ trợ đánh dấu bên hông (6). Nối các điểm với một đường thẳng đứng và một đường ngang. Ở trọng tâm của các đường là giới hạn hoặc tâm vật thể.

Hiệu chỉnh lại

Hiệu chỉnh lại dụng cụ đo theo cách thủ công, nếu vòng chiếu sáng (5) liên tục sáng màu đỏ hoặc vàng, mặc dù không có kim loại ở gần dụng cụ đo.

- Muốn vậy, hãy bật dụng cụ đo bằng công tắc bật/tắt (2).
- Hãy tháo pin ra khỏi dụng cụ đo đã bật.
- Hãy bật dụng cụ đo bằng công tắc bật/tắt (2), trong khi pin được tháo.
- Lắp lại pin vào dụng cụ đo. Hãy chú ý sự phân cực chính xác.
- Loại bỏ tất cả các vật thể ở gần dụng cụ đo (kể cả đồng hồ đeo tay hoặc nhẫn kim loại) và giữ dụng cụ đo trong không trung.

- Hãy bật dụng cụ đo bằng công tắc bật/tắt **(2)** và lại tắt trong 3 s. Vòng chiếu sáng **(5)** nhấp nháy màu đỏ với nhịp chậm trong 3 s để hiển thị trạng thái sẵn sàng hiệu chuẩn.
- Bật lại dụng cụ đo trong 0,5 s. Việc hiệu chuẩn được khởi động và kéo dài khoảng 6 s. Trong khi hiệu chuẩn, vòng chiếu sáng **(5)** nhấp nháy màu xanh lá theo nhịp nhanh. Nếu vòng chiếu sáng **(5)** liên tục sáng màu xanh lá, việc hiệu chuẩn được hoàn tất và dụng cụ đo sẵn sàng vận hành.

Lưu ý: Nếu không tuân thủ trình tự tắt và bật lại, việc hiệu chuẩn sẽ không được thực hiện. Vòng chiếu sáng **(5)** tiếp tục sáng màu vàng hoặc đỏ, mặc dù không có kim loại ở gần. Trong trường hợp này bạn lặp lại việc hiệu chuẩn theo thứ tự chính xác.

Lỗi – Nguyên nhân và biện pháp khắc phục

Nguyên nhân	Biện Pháp Sửa Chữa
Kết quả đo không chính xác/không hợp lý	
các vật gây nhiễu trong vùng cảm biến (8)	Loại bỏ tất cả các vật gây nhiễu (ví dụ: đồng hồ, vòng tay, nhẫn, v.v.) khỏi vùng cảm biến (8) . Không chạm vào dụng cụ đo gần cảm biến.
Hiệu chuẩn tự động không thành công	Hiệu chỉnh lại dụng cụ đo theo cách thủ công.
Vòng chiếu sáng không sáng.	
Dụng cụ đo tự động tắt.	Hãy tắt và bật lại dụng cụ điện.
Hết pin	Hãy thay pin.
Vòng chiếu sáng phát sáng màu xanh lá cây/vàng/đỏ không đồng bộ.	
Sự nhiễu loạn do trường điện, từ trường hoặc trường điện từ	Nếu có thể, hãy bỏ kích hoạt các chức năng tương ứng cho tất cả các thiết bị có bức xạ gây ảnh hưởng đến phép đo hoặc tắt các thiết bị.
Vòng chiếu sáng nhấp nháy liên tục xen kẽ màu xanh lá cây/vàng/đỏ.	

Nguyên nhân	Biện Pháp Sửa Chữa
Dụng cụ đo bị lỗi	Hãy gửi dụng cụ đo đến trung tâm dịch vụ khách hàng được ủy quyền của Bosch .

Lỗi khi tìm kiếm và hiển thị kim loại

Nguyên nhân	Biện Pháp Sửa Chữa
-------------	--------------------

Vòng chiếu sáng sẽ sáng màu vàng hoặc đỏ, mặc dù không có kim loại ở gần.

Nhiệt độ môi trường quá cao/thấp	Chỉ dùng dụng cụ điện trong khoảng nhiệt độ vận hành.
thay đổi nhiệt độ mạnh	Hãy để dụng cụ đo nguội bớt.
Hiệu chuẩn tự động không thành công	Hiệu chỉnh lại dụng cụ đo theo cách thủ công.

Vòng chiếu sáng sẽ sáng màu vàng hoặc đỏ trên tường trong phạm vi đo rộng.

nhiều vật kim loại nằm gần nhau	Không thể đặt riêng biệt các vật thể kim loại nằm quá gần nhau.
Vật liệu xây dựng chứa kim loại hoặc thép gia cố trong bê tông	Với vật liệu xây dựng kim loại (ví dụ: vật liệu cách âm phủ nhôm, tấm dẫn nhiệt), không thể xác định vị trí một cách chính xác.
các vật thể kim loại lớn ở mặt sau của tường	Với các vật thể kim loại lớn (ví dụ như bộ tản nhiệt), không thể xác định vị trí một cách chính xác.
Hiệu chuẩn tự động không thành công	Hiệu chỉnh lại dụng cụ đo theo cách thủ công.

Không tìm thấy vật thể kim loại.

Vật kim loại nằm quá sâu hoặc quá nhỏ.	Độ sâu dò phụ thuộc vào vật liệu xây dựng và vật thể và có thể nhỏ hơn độ sâu dò tối đa.
--	--

Lỗi khi tìm kiếm và hiển thị các đường dây dẫn điện

Nguyên nhân	Biện Pháp Sửa Chữa
-------------	--------------------

Vòng chiếu sáng sẽ sáng màu đỏ trên tường trong phạm vi đo rộng.

Nổi đất cho tường không đủ	Dùng tay còn trống chạm vào tường ở khoảng cách 20–30 cm đến dụng cụ đo để nổi đất cho tường.
Tường quá ẩm.	Chỉ dùng dụng cụ đo nếu độ ẩm không khí đã ở mức thấp trong vài ngày và tường không ẩm ướt.

Không tìm thấy cáp dẫn điện.

Không có/có điện áp bất thường trên cáp	Cung cấp điện áp cho dây cáp, ví dụ bằng cách bật công tắc đèn được chỉ định. Việc định vị các đường dây điện đa pha và cáp có điện áp ngoài khoảng 110–240 V và 50–60 Hz không thể thực hiện một cách chính xác.
Cáp nằm quá sâu.	Độ sâu dò phụ thuộc vào vật liệu xây dựng và có thể nhỏ hơn độ sâu dò tối đa.
Cáp chạy trong ống kim loại được nối đất.	Hãy lưu ý hiển thị các vật thể kim loại để tìm ống kim loại.
Dụng cụ đo không được nổi đất	Cắm chặt dụng cụ đo mà không đeo găng tay. Không đứng trên thang hoặc giàn giáo cách nhiệt. Không mang giày cách nhiệt.
Vật liệu xây dựng cách nhiệt hoặc độ ẩm quá thấp/quá cao	Với vật liệu xây dựng kim loại, quá khô hoặc quá ẩm (ví dụ: độ ẩm không khí quá thấp hoặc quá cao), không thể xác định vị trí một cách chính xác.

Bảo Dưỡng và Bảo Quản

Bảo Dưỡng Và Làm Sạch

- **Xin hãy kiểm tra dụng cụ đo trước mỗi lần sử dụng.** Khi có hư hại thấy rõ hoặc bộ phận lỏng bên trong dụng cụ đo, chức năng an toàn sẽ không được bảo đảm.

Luôn luôn bảo quản dụng cụ đo được sạch sẽ và khô ráo để bảo đảm sự hoạt động được an toàn và đúng cách thức.

Không được nhúng dụng cụ đo vào trong nước hay các chất lỏng khác.

Lau sạch các mảnh vụn hay chất bẩn bằng vải khô và mềm.
Không được sử dụng chất tẩy rửa.

Dịch vụ hỗ trợ khách hàng và tư vấn sử dụng

Việt Nam

Hotline: 1900 9988 50

Bạn có thể tìm liên kết đến địa chỉ dịch vụ và điều kiện bảo hành của chúng tôi ở trang cuối.

Trong tất cả các phản hồi và đơn đặt phụ tùng, xin vui lòng luôn luôn nhập số hàng hóa 10 chữ số theo nhãn của hàng hóa.

Sự thải bỏ

Dụng cụ đo, phụ kiện và bao bì phải được phân loại để tái chế theo hướng thân thiện với môi trường.



Không vứt dụng cụ đo và pin cùng trong rác thải của gia đình!

عربي

إرشادات الأمان

 يجب قراءة ومراعاة جميع التعليمات. في حالة استخدام عدة القياس بشكل يخالف الإرشادات الواردة فقد يؤثر ذلك سلباً على إجراءات الحماية في عدة القياس. حافظ على هذه التعليمات.

- ◀ لا تقم بإصلاح عدة القياس إلا لدى فنيين متخصصين مؤهلين مع الاقتصار على استخدام قطع الغيار الأصلية. يضمن ذلك المحافظة على أمان عدة القياس.
- ◀ لا تعمل بعدة القياس في نطاق معرض لخطر الانفجار، الذي تتوفر به السوائل أو الغازات أو الأغبرة القابلة للاحتراق. قد يُنتج الشرر في عدة القياس، فيشعل هذه الأغبرة أو الأبخرة.

◀ لا تضمن عدة القياس أماناً كاملاً لأسباب تقنية. لتجنب المخاطر، ينبغي أن تؤمن نفسك قبل الثقب أو النشر أو الفرز في الجدران والأسقف والأرض من خلال مصادر معلومات أخرى كمخططات البناء وصور مراحل البناء، إلخ. قد تؤدي التأثيرات البيئية، مثل رطوبة الهواء والقرب من الأجهزة الكهربائية الأخرى التي تولد مجالات كهربائية أو مغناطيسية أو كهرومغناطيسية قوية والبلل ومواد البناء المحتوية على المعادن والمواد العازلة المغلفة بالألومنيوم بالإضافة إلى البلاط أو ورق الحائط الموصل إلى إضعاف دقة أداة القياس. عدد الأجسام ونوعها وحجمها وموقعها قد يتسبب في خطأ نتائج القياس.

- ◀ في حالة وجود مواسير غاز في المبنى فيجب بعد إجراء كافة الأعمال فحص الجدران والأسقف والأرضيات والتأكد من عدم وقوع أضرار بمواسير الغاز.

وصف المنتج والأداء

انتبه للصور في الجزء الأمامي لتعليمات التشغيل.

الاستعمال المخصص

عدة القياس مخصصة للبحث عن المعادن (المعادن الحديدية وغير الحديدية، مثل حديد التسليح)، والخطوط التي يسري فيها الجهد الكهربائي في الجدران والأسقف والأرضيات. لقد خصصت عدة القياس للاستخدام في المجال الداخلي.

الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى رسوم عدة القياس الموجودة على صفحة الرسوم التخطيطية.

- (1) مقبض مسك
- (2) مفتاح التشغيل والإطفاء
- (3) مؤشر الخطوط التي يسري فيها الجهد الكهربائي
- (4) بيان الأجسام المعدنية
- (5) حلقة الإضاءة
- (6) مساعد التمييز يسارًا أو يمينًا
- (7) مساعد التمييز العلوي
- (8) نطاق المستشعرات
- (9) الرقم المتسلسل
- (10) غطاء درج البطاريات
- (11) قفل غطاء درج البطاريات

البيانات الفنية

جهاز تحديد الموقع الرقمي	
Truvo	رقم الصنف
3 603 F68 201	أقصى عمق رصد ^(A)
70 مم	- أجسام معدنية
50 مم	- الخطوط التي يسري فيها الجهد الكهربائي أحادي الطور (110-240 فلت، 50-60 هرتز، مع تطبيق الجهد) ^(B)
أوتوماتيكيًا	المعايرة
0° ... +40° م	درجة حرارة التشغيل
-20° ... +70° م	درجة حرارة التخزين

جهاز تحديد الموقع الرقمي Truvo	
نطاق تردد التشغيل	2 ± 50 كيلوهرتز
المد الأقصى لشدة المجال المغناطيسي (عند 10 أمتار)	42 ديسبل ميكرو أمبير/متر
المد الأقصى لارتفاع الاستخدام فوق الارتفاع المرجعي	2000 متر
الرطوبة الجوية النسبية	30-80 %
أقصى رطوبة نسبية للهواء للتعرف على الخامة «الموصلة للجهد الكهربائي»	50 %
درجة الاتساخ تبعا للمعيار IEC 61010-1	2 ^C
البطاريات	3 × 1,5 فلت LR03 (AAA)
مدة التشغيل حوالي	< 3 ساعة
الوزن ^(D)	0,12 كجم
الأبعاد (الطول × العرض × الارتفاع)	144 × 60 × 28 مم

(A) وفقا للخامة وحجم الأجسام، وأيضا خامة الأرضية التحتية وحالتها

(B) انخفاض عمق الرصد مع الخطوط التي لا يسري فيها الجهد الكهربائي

(C) لا يحدث اتساخ موصل للكهرباء، ولكن في بعض الأحيان قد يتسبب التكتيف في وجود اتساخ موصل للكهرباء بصورة مؤقتة.

(D) الوزن دون بطاريات

لتمييز عدة القياس بوضوح، ارجع إلى الرقم المتسلسل (9) على لوحة الصنع.

◀ من الممكن أن تكون نتيجة القياس دون المستوى فيما يتعلق بدرجة الدقة وعمق الرصد في حالة طبيعة موضع الشغل غير المناسبة.

التركيب

تركيب/استبدال البطاريات

لتشغيل عدة القياس يُنصح باستخدام بطاريات المنجنيز القلوية.

افتح غطاء درج البطاريات (10) اضغط على القفل (11) وافتح غطاء

درج البطاريات. قم بتركيب البطاريات.

احرص على مراعاة اتجاه الأقطاب الصحيح طبقا للشكل الموضح في

حيز البطاريات من الداخل.

قم بتغيير كل البطاريات في نفس الوقت. اقتصر على استخدام البطاريات من نفس النوع والقدرة.

◀ **أخرج البطاريات من عدة القياس عند عدم استعمالها لفترة طويلة.** قد تتآكل البطاريات إن تم تخزينها في عدة القياس لفترة طويلة نسبيًا.

التشغيل

◀ **قم بحماية عدة القياس من الرطوبة وأشعة الشمس المباشرة.**

◀ **لا تعرض عدة القياس لدرجات الحرارة أو التقلبات الحرارية الشديدة.** اسمع لها أن تصل إلى درجة حرارة معتدلة قبل تشغيلها عند وجود تقلبات شديدة بدرجات الحرارة. قد تفل درجات الحرارة الشديدة أو التقلبات الشديدة في درجات الحرارة بدقة عدة القياس.

◀ **تجنب تعريض عدة القياس لصدمات شديدة أو سقوط.** في حالة تعرض العدة لتأثيرات خارجية قوية أو في حالة تغير الأداء بشكل لافت، ينبغي فحص عدة القياس لدى أحد مراكز خدمة العملاء المعتمدة التابعة لشركة Bosch.

◀ **لا تمسك عدة القياس إلا من مواضع المسك المقررة (1)، حتى لا تتسبب في التأثير على القياس.**

◀ **لا تثبت لوائح لازقة أو لافتات في نطاق المستشعر (8) على الجهة الخلفية بعدة القياس.** تؤثر اللافتات المعدنية بشكل خاص على نتيجة القياس.

لا تترد القفزات أثناء القياس، واحرص على وجود تأريض كاف. في حالة عدم وجود تأريض كاف قد يتأثر التعرف الخطوط التي يسري فيها الجهد الكهربائي سلبيًا.

أثناء القياس تجنب الاقتراب من الأجهزة التي تولد مجالات كهربائية أو مغناطيسية أو كهرومغناطيسية قوية، مثل الهواتف الجوال، أو أجهزة الكمبيوتر المحمولة، أو أجهزة التابلت، أو وقف تفعيل الوظائف المعنية بكافة الأجهزة التي ينشأ عنها تأثير سلبي على القياس أو أوقف الأجهزة.



بدء التشغيل

التشغيل والإيقاف

◀ تأكد قبل تشغيل عدة القياس بأن مجال المستشعر (8) غير مبتل. جفف عدة القياس عند الضرورة بواسطة قطعة قماش.

◀ إن تعرضت عدة القياس إلى تفاوت حراري شديد، فاسمح لها أن تتوصل إلى درجة حرارة معتدلة قبل تشغيلها. لغرض تشغيل عدة القياس حرك مفتاح التشغيل والإطفاء (2) إلى أسفل.



تقوم عدة القياس بعمل اختبار ذاتي قصير، وبمعايرة أوتوماتيكية. بمجرد إضاءة حلقة الإضاءة (5) باللون الأخضر تكون عدة القياس جاهزة للتشغيل.

لغرض إطفاء عدة القياس حرك مفتاح التشغيل والإطفاء (2) إلى أعلى.



إذا لم يتم القياس لنحو 10 دقيقة تنطفئ عدة القياس أوتوماتيكيًا لحماية البطاريات.

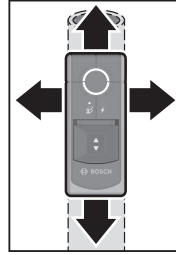
ملاحظة: بعد الإطفاء الأوتوماتيكي يظل مفتاح التشغيل والإطفاء (2) في وضع التشغيل. لتشغيل عدة القياس مرة أخرى قم بإطفائها وإعادة تشغيلها.

طريقة العمل

باستخدام عدة القياس، يتم فحص أرضية نطاق المستشعر (8) حتى عمق الرصد الأقصى.

مع كل عملية قياس يتم البحث أوتوماتيكيًا عن الأجسام المعدنية والخطوط التي يسري بها الجهد الكهربائي.

حرك عدة القياس باستمرار في خط مستقيم في اتجاه الجانب مع ضغط خفيف فوق الأرضية التحتية دون رفعها أو تغيير ضغط الكبس. أمسك عدة القياس من مقبض المسك (1) باتزان، ولا تدخل يدك أثناء القياس في نطاق المستشعرات (8). للوصول إلى أفضل نتائج للقياس احرص على أن تلامس عدة القياس الأرضية باستمرار.



عرض عام للبيانات:

المعنى	إشارة صوتية			
		(3)	(4)	(5)
لا يوجد جسم في نطاق المستشعر	-	-	-	أخضر
- يوجد جسم معدني بالقرب من المستشعر أو - جسم معدني صغير أو على عمق في نطاق المستشعر أو - تأثيرات سلبية على المستشعر نتيجة طبيعة الجدار غير المناسبة	-	-	●	أصفر
جسم معدني في نطاق المستشعر	●	-	●	يضيء باللون الأحمر
يوجد خط يسري به الجهد الكهربائي في نطاق المستشعر	●	●	-	يضيء باللون الأحمر

عند المرور فوق الأجسام لأول مرة يتم عرض مواضعها بالتقريب فقط. حرك عدة القياس عدة مرات فوق السطح نفسه لتحديد موضع الجسم بدقة.

يتوقف عمق الرصد على الخامة وحجم الأجسام، وأيضاً خامة الأرضية التحتية وحالتها، وقد يكون أقل من الحد الأقصى لعمق الرصد.

البحث عن الأجسام المعدنية

- عمليات التحضير للقياس والسمات الخاصة أثناء عملية القياس:
 - إذا أمكن، قم بإزالة جميع الأشياء المعدنية مثل الخواتم والساعات والمجوهرات من المنطقة المجاورة لعدة القياس حتى لا تؤثر على نتائج القياس.
 - القرب من الأجسام المعدنية مثل إطارات الأبواب أو أجهزة التدفئة قد يؤثر بشكل سلبي على البحث عن الأجسام المعدنية الأخرى في الأرضية. يسري هذا أيضاً على رقائق الألومنيوم المغطاة لأنابيب التدفئة أو الصوف العازل، حيث يتم التعرف عليها كمعدن وتظهر على نطاقات واسعة.
 - عند الاقتراب من جسم معدني تضيء حلقة الإضاءة (5) باللون الأصفر أولاً، ثم تتحول إلى اللون الأحمر. يضيء مبین الأجسام المعدنية (4) وتصدر إشارة صوتية.
- ◀ **قد يوجد جسم معدني أسفل نطاق المستشعر حتى مع إضاءة حلقة الإضاءة باللون الأصفر.** توجد أجسام معدنية صغيرة أو عميقة بالقرب من المستشعر أو تؤثر طبيعة الجدار سلباً على نتيجة القياس.

البحث عن الخطوط التي يسري بها الجهد الكهربائي

تبين عدة القياس الخطوط التي يسري فيها الجهد الكهربائي أحادي الطور (110-240 فلت، 50-60 هرتز). قد لا يتم العثور على الخطوط الأخرى (خطوط التيار متعدد الأطوار، التيار المستمر، الترددات أو الجهد الأعلى/الأدنى)، وأيضاً الخطوط التي لا يسري فيها الجهد الكهربائي، بشكل موثوق، ولكن قد يتم الإشارة إليها كأجسام معدنية.

- عمليات التحضير للقياس والسمات الخاصة أثناء عملية القياس:
 - **يجب أن يسري الجهد في الخط.** لذلك قم بتوصيل التجهيزات المستهلك للتيار (على سبيل المثال، المصابيح، الأجهزة) بخط التيار المراد البحث عنه. قم بتشغيل التجهيزات المستهلكة للتيار لضمان سريان الجهد الكهربائي في الخط.
 - **يجب أن تصل إشارة خط التيار التي يتراوح ترددها بين 50 و 60 هرتز إلى عدة القياس.** إذا كان الخط داخل جدران مبلة (نتيجة لارتفاع الرطوبة النسبية مثلاً)، أو خلف رقائق معدنية (مثل عوازل الحرارة) أو داخل ماسورة معدنية فارغة، فلن تصل

- الإشارة إلى عدة القياس ولن يمكن العثور على الخط.
في حالة إضاءة حلقة الإضاءة فوق نطاق أوسع (5) باللون الأصفر أو الأحمر فهذا يعني عزل المادة كهربائياً، وأن البحث عن الخطوط التي يسري بها الجهد الكهربائي لم يعد موثوقاً.
- **يجب تأريض عدة القياس جيداً.** للقيام بذلك أمسكها جيداً (دون قفاز) من المقبض (1). امض على أن تكون أنت نفسك متصلاً بشكل جيد بالأرض. المنصات أو السلالم أو الأحذية العازلة قد تعيق الاتصال. كما يجب أن تكون الأرضية مؤرصة وإلا فلن يمكن تحديد مكان الخط.
- **يجب أن تكون إشارة 50 حتى 60 هرتز الخاصة بخط التيار أقوى فوق الخط منها في البيئة المحيطة به مباشرة.** إذا كان الجدار جافاً للغاية أو تم تأريضه بطريقة سيئة فستكون الإشارة لها نفس القوة على الجدار بالكامل. وتشير عدة القياس فوق نطاق أكبر إلى العثور على إشارة، إلا أنها لا تستطيع تحديد مكان الخط بدقة.
- في هذه الحالة قد يكون من المفيد تثبيت يدك الحرة على الجدار على مسافة 20-30 سم من عدة القياس لاستفلاص الإشارة من الجدار. ينبغي أن يكون موضع اليد الحرة ثابتاً أثناء عملية القياس ولا ينبغي تغييره.
- في حالة العثور على خط يسري به جهد كهربائي تضيء حلقة الإضاءة (5) باللون الأحمر ويضيء بيان الخطوط التي يسري بها الجهد الكهربائي (3) باللون الأبيض وتصدر إشارة صوتية.
- ◀ **أطفئ الأجهزة المستهلكة للتيار وافصل التيار عن التوصيلات التي يسري فيها الجهد الكهربائي قبل القيام بأعمال الثقب أو النشر أو التفريز في الجدران أو الأسقف أو الأرضيات.** تأكد بعد تنفيذ كافة الأعمال أن أرضية الأجسام الملاصقة لا يسري بها جهد كهربائي.

إرشادات العمل

تمييز الأجسام

- يمكنك عند الحاجة تمييز مواضع الأجسام التي تم رصدها. قم بقياس كالمعتاد.
- في حالة العثور على حدود الجسم أو منتصفه فقم بتمييز الموضع محل البحث في مساعد التمييز العلوي (7) ومساعد التمييز الجانبيين (6). قم بتوصيل النقاط بخط رأسي وخط أفقي. يوجد حد الجسم أو منتصفه في نقطة تقاطع الخطوط.

إعادة المعايرة

- قم بإعادة معايرة عدة القياس يدويًا عندما تضيء حلقة الإضاءة (5) باستمرار باللون الأحمر أو الأصفر على الرغم من عدم وجود معدن بالقرب من عدة القياس.
- للقيام بذلك قم بتشغيل عدة القياس عن طريق مفتاح التشغيل والإطفاء (2).
 - أخرج بطارية من عدة القياس المشغلة.
 - قم بإطفاء عدة القياس عن طريق مفتاح التشغيل والإطفاء (2) بينما البطارية مخرجة.
 - أعد تركيب البطارية في عدة القياس. احرص على مراعاة اتجاه الأقطاب الصحيح.
 - أبعد كافة الأجسام القريبة من عدة القياس (حتى ساعة اليد أو الخاتم المعدني) وأمسك عدة القياس في الهواء.
 - قم بتشغيل عدة القياس عن طريق مفتاح التشغيل والإطفاء (2) ثم أطفئها مرة أخرى خلال 3 ثوان. تومض حلقة الإضاءة (5) أثناء 3 ثوان بإيقاع بطيء باللون الأحمر للإشارة إلى الاستعداد للمعايرة.
 - قم بتشغيل العدة الكهربائية خلال 0,5 ثانية مرة أخرى. تبدأ المعايرة وتستمر 6 ثوان. أثناء المعايرة تومض حلقة الإضاءة (5) بإيقاع سريع باللون الأخضر. في حالة إضاءة حلقة الإضاءة (5) باستمرار باللون الأخضر فهذا يعني إتمام المعايرة وأن عدة القياس جاهزة للتشغيل.
- ملاحظة:** إذا لم يتم الحفاظ على تسلسل الإطفاء وإعادة التشغيل فلن تتم المعايرة. تستمر إضاءة حلقة الإضاءة (5) باللون الأصفر أو الأحمر، على الرغم من عدم وجود معدن بالقرب منها. في هذه الحالة كرر المعايرة بترتيب الخطوات نفسه.

الأخطاء - الأسباب والعلاج

السبب	العلاج
نتائج القياس غير دقيقة/غير معقولة	
أجسام مشوشة في نطاق المستشعر (8)	أبعد كافة الأجسام المشوشة (مثل ساعة، إسورة، خاتم، وما شابه) من نطاق المستشعرات (8). لا تلامس عدة القياس بالقرب من المستشعرات.
لم تنجح المعايرة الأوتوماتيكية	قم بإعادة معايرة عدة القياس يدويًا.

السبب	العلاج
لا تضيء حلقة الإضاءة.	
انطفأت عد القياس أو توماتيكياً.	قم بإطفاء عدة القياس وأعد تشغيلها.
البطاريات فارغة	قم بتغيير البطاريات.
تضيء حلقة الإضاءة بشكل غير منسق باللون الأخضر/الأصفر/الأحمر.	
تشويش من خلال مجالات كهربائية أو مغناطيسية أو كهرومغناطيسية	أوقف تفعيل الوظائف المعنية بكافة الأجهزة التي ينشأ عنها تأثير سلبي على القياس أو أوقف الأجهزة.
تومض حلقة الإضاءة باستمرار باللون الأخضر/الأصفر/الأحمر بالتناوب.	
عطل بعدة القياس	أرسل عدة القياس إلى أحد مراكز خدمة عملاء Bosch المعتمدة.

خطأ عند البحث عن المعدن والإشارة إليه

السبب	العلاج
تضيء حلقة الإضاءة باللون الأصفر أو الأحمر، على الرغم من عدم وجود معدن في الجوار.	
درجة الحرارة المحيطة مرتفعة للغاية/منخفضة للغاية	استخدم عدة القياس فقط في نطاق درجة حرارة التشغيل.
التغير الكبير في درجات الحرارة	دع عدة القياس تتكيف مع درجة الحرارة.
لم تنجح المعايرة الأوتوماتيكية	قم بإعادة معايرة عدة القياس يدوياً.
تضيء حلقة الإضاءة باللون الأصفر أو الأحمر عبر نطاق قياس كبير بالحائط.	
هناك الكثير من الأجسام المعدنية القريبة بشدة من بعضها	لا يمكن تحديد مواضع الأجسام القريبة للغاية من بعضها بشكل منفصل.

السبب	العلاج
مواد البناء المحتوية على معادن أو حديد التسليح في الخرسانة	في مواد البناء المعدنية (على سبيل المثال، مواد العزل المغلفة بالألومنيوم، الصفائح الموصلة للحرارة) لا يمكن تحديد الأماكن بشكل موثوق.
الأجسام المعدنية المصمتة على الجانب الخلفي للجدار	في حالة الأجسام المعدنية المصمتة (مثل عناصر التدفئة) لن يمكن تحديد الموضع بشكل موثوق.
لم تنجح المعايرة الأوتوماتيكية	قم بإعادة معايرة عدة القياس يدوياً.

لم يتم العثور على الجسم المعدني.

الجسم المعدني صغير أو عميق للغاية.	يرتبط عمق الرصد بمادة البناء وبالجسم وقد يكون أصغر من العمق الأقصى للرصد.
------------------------------------	---

خطأ عند البحث عن الخطوط التي يسري بها الجهد والإشارة إليه

السبب	العلاج
تضيء حلقة الإضاءة باللون الأحمر عبر نطاق قياس كبير بالمئات.	

عدم وجود تأريض كاف للجدار	قم بملامسة الحائط بيدك الحرة على مسافة 20-30 سم من عدة القياس لتأريض الحائط.
الجدار رطب للغاية.	لا تستخدم عدة القياس إلا ورطوبة الهواء منخفضة لعدة أيام والجدار غير رطب.

لم يتم العثور على الكابل الذي يسري به الجهد الكهربائي.

لا يوجد جهد في الكابل/الجهد غير معتاد	وصل الجهد إلى الكابل، من خلال تشغيل مفتاح الضوء الملحق. لا يمكن تحديد أماكن خطوط التيار ثلاثي الأطوار والكابلات ذات جهد خارج النطاق 110-240 فلت و 50-60 هرتز بشكل موثوق.
الكابل عميق للغاية.	يرتبط عمق الرصد بمادة البناء وقد يكون أصغر من العمق الأقصى للرصد.

السبب	العلاج
الكابل يمر في ماسورة معدنية مؤرضة.	راقب مؤشر الأجسام المعدنية للعثور على الماسورة المعدنية.
عدة القياس غير مؤرضة	أمسك عدة القياس دون قفاز جيداً. لا تقف على سلم أو سقالات معزولة. لا تتردد أحذية عازلة.
مادة بناء عازلة أو رطوبة هواء منخفضة/ مرتفعة للغاية	في حالة مواد البناء المعدنية أو شديدة الجفاف أو الرطوبة (عند ارتفاع أو انخفاض رطوبة الهواء مثلاً) لا يمكن تحديد الموقع بشكل موثوق.

الصيانة والخدمة

الصيانة والتنظيف

- ❖ **افحص عدة القياس قبل كل استعمال.** في حالة حدوث خلل مرئي أو أجزاء غير مفكوكة داخل عدة القياس، فإن وظيفة التأمين تصبح غير مضمونة. حافظ دائماً على إبقاء عدة القياس نظيفة وجافة لتنفيذ العمل بشكل جيد وآمن. لا تغطس عدة القياس في الماء أو غيرها من السوائل. امسح الاتساخ بواسطة قطعة قماش جافة وطرية. لا تستخدم مواد تنظيف أو مواد مذيبة.

خدمة الزبائن ومشورة الاستخدام

المغرب

الهاتف: +212 5 29 31 43 27

تجد الرابط إلى عناوين مراكز الخدمة الخاصة بنا وشروط الضمان في الصفحة الأخيرة.

يلزم ذكر رقم الصنف ذو الخانات العشر وفقاً للوحة صنع المنتج عند إرسال أية استفسارات أو طلبيات قطع غيار.

التخلص من العدة الكهربائية

يجب التخلص من عدد القياس والتوابع والتغليف بطريقة محافظة على البيئة عن طريق تسليمها لمراكز النفايات القابلة لإعادة التصنيع.

لا تلق عدد القياس والبطاريات ضمن النفايات المنزلية.



فارسی

دستورات ایمنی

همه ی راهنمایی ها را بخوانید و بکار بندید. در صورتی که ابزار اندازه گیری طبق دستورات زیر بکار برده نشود، ممکن است تجهیزات حفاظتی موجود در ابزار آسیب ببینند. این راهنماییها را خوب نگهدارید.



◀ برای تعمیر ابزار اندازه گیری فقط به متخصصین حرفه ای رجوع کرده و از وسائل یدکی اصل استفاده کنید. به این ترتیب ایمنی ابزار اندازه گیری تضمین می شود.

◀ با ابزار اندازه گیری در محیط دارای قابلیت انفجار، دارای مایعات، گازها یا گرد و غبارهای قابل اشتعال کار نکنید. امکان تولید جرقه هایی توسط ابزار اندازه گیری وجود دارد که می تواند منجر به اشتعال گرد و غبار و یا بخارهای موجود در هوا بشود.

◀ ابزار اندازه گیری نمی تواند از لحاظ فنی، ایمنی صد در صدی را تضمین کند. جهت برطرف کردن خطر، برای محافظت از خود، قبل از سوراخ کاری، اره کاری یا فرزکاری در دیوار، سقف یا کف، از منابع اطلاعاتی دیگر مانند نقشه های ساختمانی، عکس های مرحله ساخت و ساز و غیره استفاده کنید. تأثیرات محیطی مانند رطوبت یا نزدیک بودن به سایر دستگاه های الکتریکی که باعث ایجاد میدان های الکتریکی، مغناطیسی یا الکترومغناطیسی قوی می شوند، رطوبت، مصالح ساختمانی حاوی فلز، مواد عایق با لایه آلومینیومی و کاغذ دیواری یا کاشی رسانا، می توانند دقت ابزار اندازه گیری را مختل کنند. تعداد، نوع، اندازه و موقعیت اشیاء می توانند نتایج اندازه گیری را تغییر دهند.

◀ چنانچه در ساختمان لوله گاز وجود دارد، دیوارها، سقف ها یا کف زمین را بعد از انجام کلیه عملیات بررسی کنید که هیچ لوله گازی آسیب ندیده باشد.

توضیحات محصول و کارکرد

به تصاویر مربوط در ابتدای بخش دفترچه راهنما توجه کنید.

موارد استفاده از دستگاه

ابزار اندازه گیری برای جستجوی فلزات (فلزات آهنی و غیر آهنی، برای مثال میل گردهای فولادی)، همچنین سیم های حامل جریان داخل دیوار، سقف ها و کف زمین در نظر گرفته شده است. استفاده از ابزار اندازه گیری برای محیط داخلی مناسب 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) دستگیره
- (2) کلید روشن/خاموش
- (3) نشانگر سیم های حامل جریان
- (4) نشانگر جسم فلزی
- (5) حلقه نورافشان
- (6) راهنمای علامت گذاری سمت چپ یا راست
- (7) راهنمای علامت گذاری بالا
- (8) محدوده حسگر
- (9) شماره سری
- (10) درپوش محفظه باتری
- (11) قفل درپوش محفظه باتری

مشخصات فنی

دستگاه ردیاب دیجیتال	
Truvo	شماره فنی
3 603 F68 201	حداکثر عمق قابل تشخیص ^(A)
70 mm	- اشیاء فلزی
50 mm	- کابل های حامل جریان تک فاز 50-60 Hz، 110-240 V در صورت داشتن ولتاژ ^(B)
اتوماتیک	کالیبراسیون
0 °C ... +40 °C	دمای کاری

Truvo	دستگاه ردیاب دیجیتال
-20 °C ... +70 °C	دمای نگهداری در انبار
50 ± 2 kHz	محدوده فرکانس عملکرد
42 dBµA/m	حداکثر قدرت میدان مغناطیسی (در 10 m)
2000 m	حداکثر ارتفاع کاربری روی ارتفاع مرجع
% 30-80	رطوبت نسبی هوا
% 50	حداکثر رطوبت نسبی هوا برای تشخیص مواد "حامل جریان"
^(C) 2	درجه آلودگی مطابق استاندارد IEC 61010-1
3 × 1,5 V LR03 (AAA)	باتری ها
> 3 h	مدت عملکرد حدود
0,12 kg	وزن ^(D)
144 × 60 × 28 mm	ابعاد (طول × عرض × ارتفاع)

(A) بسته به نوع مواد و اندازه اجسام همچنین مواد و وضعیت محدوده زیر کار

(B) کمترین عمق تشخیص در سیم های فاقد جریان

(C) زیرنویس: تنها آلودگی بدون قابلیت هادی شدن دیده می شود که با پیشبینی وجود شبنم به طور موقت، قابلیت هادی شدن انتظار میرود.

(D) وزن بدون باتری های معمولی

برای شناسایی ابزار اندازه گیریتان از شماره ی فنی (9) روی برجسب کالا استفاده نمایید.

◀ نتیجه ی اندازه گیری ممکن است از لحاظ دقت و عمق به خاطر صاف نبودن کف درست نباشد.

نصب

جاگذاری/تعویض باتری ها

برای کار ابزار اندازه گیری استفاده از باتریهای آلکالین-منیزوم توصیه می شود.

جهت باز کردن درپوش محفظه باتری (10)، قفل (11) را فشار دهید و درپوش محفظه باتری را بردارید. باتری ها را قرار دهید.

در این حین به نحوه ی صحیح قطبگذاری بر طبق تصویر روی قسمت داخلی درپوش باتری توجه کنید.

همواره همه ی باتری ها را همزمان عوض کنید. تنها از باتری های یک شرکت و با ظرفیت یکسان استفاده نمایید.

◀ **در صورت عدم استفاده از ابزار اندازه گیری برای مدت طولانی، باتری ها را از آن خارج کنید.** اگر باتری های معمولی برای مدت طولانی در ابزار اندازه گیری نگهداری شوند، ممکن است دچار خوردگی شوند.

طرز کار با دستگاه

◀ **ابزار اندازه گیری را در برابر رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید محفوظ بدارید.**

◀ **ابزار اندازه گیری را در معرض دمای بسیار بالا یا نوسانات دما قرار ندهید.** در مورد نوسانات دمایی بالا، اجازه دهید ابزار اندازه گیری قبل از روشن شدن، همدم شود. دمای حاد (گرمای و سرمای شدید) و یا نوسانات شدید دما می تواند در دقت اندازه گیری تأثیر منفی بگذارد.

◀ **از تکان دادن شدید و افتادن ابزار اندازه گیری جلوگیری کنید.** در صورت تأثیرات بیرونی روی ابزار و موارد مشکوک در رابطه با عملکرد دستگاه بایستی ابزار نزد یکی از نمایندگیهای مجاز **Bosch** کنترل شود.

◀ **ابزار اندازه گیری را فقط از سطوح مشخص شده دسته (1) بگیرید تا روی اندازه گیری تأثیری نگذارد.**

◀ **از چسباندن هرگونه برچسب یا نماد در محدوده حسگر (8) روی پشت ابزار اندازه گیری خودداری کنید.** بخصوص نمادهای فلزی، نتایج اندازه گیری را تحت تأثیر قرار می دهند.

هین اندازه گیری از دستکش استفاده نکنید و به ارت شدن کافی دقت کنید. در صورت کافی نبودن ارت، تشخیص سیم های حامل جریان دچار اختلال می



گردد.

هنگام اندازه گیری، از نزدیک شدن به دستگاه هایی که میدان های الکتریکی، مغناطیسی یا



الکترومغناطیسی قوی ساطع می کنند، بعنوان مثال گوشی های همراه، لپ تاپ یا تبلت خودداری کنید. در صورت امکان در تمامی دستگاه هایی که پرتوهای آنها می تواند باعث اختلال در اندازه گیری شود، عملکردهای مربوطه را غیرفعال یا دستگاه را خاموش کنید.

راه اندازی و نحوه کاربرد دستگاه

نحوه روشن و خاموش کردن

◀ قبل از روشن کردن ابزار اندازه گیری مطمئن شوید که محدود حسگر (8) مرطوب نباشد. در صورت نیاز ابزار اندازه گیری را با یک دستمال، خشک کنید.

◀ چنانچه ابزار اندازه گیری در معرض نوسان شدید دما (سرما یا گرمای شدید) قرار گرفته باشد، نخست بگذارید تعادل حرارت برقرار شود و ابزار اندازه گیری خود را با دمای محیط وفق بدهد، پیش از اینکه آنرا روشن کنید.

جهت روشن کردن ابزار اندازه گیری، کلید روشن/خاموش (2) را به طرف پایین برانید.



ابزار اندازه گیری یک تست خودکار کوتاه را اجرا می کند و به صورت اتوماتیک کالیبره می شود. به محض روشن شدن حلقه نورافشان (5) به رنگ سبز، ابزار اندازه گیری برای کار آماده است.

جهت خاموش کردن ابزار اندازه گیری، کلید روشن/خاموش (2) را به طرف بالا برانید.



چنانچه دستگاه به مدت حدود 10min اندازه گیری انجام نداد، ابزار اندازه گیری به منظور محافظت از باتری ها به صورت خودکار خاموش می شود.

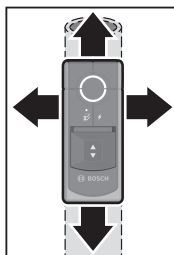
نکته: پس از خاموش شدن خودکار، دکمه روشن/خاموش (2) همچنان در موقعیت روشن قرار دارد. برای روشن کردن مجدد ابزار اندازه گیری، ابتدا آن را خاموش و سپس دوباره روشن کنید.

نحوه عملکرد

با ابزار اندازه گیری، سطح کار در محدوده حسگر (8) تا حداکثر عمق تشخیصی بررسی می شود.
با هر اندازه گیری اجسام فلزی و سیم های حامل جریان به صورت خودکار، جستجو می شود.

ابزار اندازه گیری را همواره به طور مستقیم از قسمت جانبی، با فشار کم روی سطح کار، بدون بلند کردن یا تغییر فشار روی آن، حرکت دهید. ابزار اندازه گیری را به طور یکنواخت، از دسته (1) محکم نگه دارید و حین اندازه گیری به محدوده حسگر (8) دست نزنید.

برای بهترین نتایج اندازه گیری ممکن، دقت کنید که ابزار اندازه گیری در حین اندازه گیری همیشه با سطح کار در تماس باشد.



نمای کلی نشانگرها:

سیگنال مفهومی صوتی				
	(3)	(4)	(5)	
عدم وجود جسم در محدوده حسگر	-	-	-	سبز
- جسم فلزی در نزدیکی حسگر یا	-	-	•	زرد
- جسم فلزی کوچک یا وجود جسم فلزی در عمق زیاد در محدوده حسگر یا	-	-	-	
- اختلال در حسگر به دلیل جنس نامناسب دیوار	-	-	-	
جسم فلزی در محدوده حسگر	•	-	•	قرمز روشن
سیم حامل جریان در محدوده حسگر	•	•	-	قرمز روشن

زمانی که ابزار اندازه گیری برای اولین بار از روی جسمی رد می شود، اجسام فقط به صورت تقریبی نشان داده می شوند. ابزار اندازه گیری را چندین بار روی همان سطح حرکت دهید، تا موقعیت جسم به صورت دقیق مشخص شود.

عمق تشخیصی اندازه گیری بستگی به نوع مواد و اندازه اجسام همچنین مواد و وضعیت سطح کار دارد و می تواند از حداکثر عمق تشخیصی کمتر باشد.

جستجوی اجسام فلزی

آماده سازی اندازه گیری و ویژگی های خاص هنگام فرآیند اندازه گیری:

- در صورت امکان، تمام اجسام فلزی مانند انگشت، ساعت، جواهرات را از نزدیکی ابزار اندازه گیری بردارید تا تأثیری بر نتایج اندازه گیری نگذارد.

- نزدیکی اجسام فلزی مانند چارچوب درها و رادیاتورها می تواند باعث اختلال در جستجوی اجسام فلزی دیگر در سطح کار شود. این امر همچنین در مورد فویل آلومینیومی روی لوله های گرمایش یا پشم عایق که به عنوان فلز تشخیص داده می شود و در محدوده های بزرگتر نشان داده می شود، صدق می کند.

هنگام نزدیک شدن به جسم فلزی، حلقه نورافشان (5) ابتدا زرد و سپس قرمز رنگ می شود. نشانگر جسم فلزی (4) روشن می شود و سیگنال صوتی به صدا در می آید.

◀ **همچنین اگر حلقه نورافشان زرد باشد، ممکن است یک جسم فلزی در زیر محدوده حسگر وجود داشته باشد.**

اجسام فلزی کوچک یا موجود در عمق زیاد، در مجاورت حسگر قرار دارند، یا جنس دیوار، نتیجه اندازه گیری را تحت تأثیر قرار داده است.

جستجوی سیم های حامل جریان

ابزار اندازه گیری سیم های حامل جریان تک فاز (V 110-240، 50-60 Hz)، را نشان می دهد. سایر سیم ها (سیم های برق چند فاز، جریان مستقیم، فرکانس یا ولتاژ بیشتر/کمتر) همچنین سیم های فاقد جریان ممکن است به صورت قابل اطمینان پیدا نشوند، اما به صورت اجسام فلزی نشان داده شوند.

آماده سازی اندازه گیری و ویژگی های خاص هنگام فرآیند اندازه گیری:

- **سیم باید دارای ولتاژ باشد.** از این رو مصرف کننده برق (برای مثال چراغ، دستگاه ها) را به سیم برق مورد جستجو، متصل کنید. مصرف کننده برقی را روشن کنید تا از موجود بودن ولتاژ در سیم اطمینان حاصل شود.

- **سیگنال 50 تا 60 Hz سیم برق باید به ابزار اندازه گیری برسد.** در صورت وجود سیم در دیوارهای مرطوب (برای مثال به دلیل رطوبت زیاد)، پشت ورق های فلزی (برای مثال عایق های حرارتی) یا در لوله خالی فلزی، سیگنال به ابزار اندازه گیری نخواهد رسید و امکان پیدا شدن سیم وجود

ندارد.

اگر حلقه نورافشان (5) بالای یک محدوده بزرگ تر به رنگ زرد یا قرمز روشن شود، یعنی مواد در برابر الکتریسیته محافظت شده اند و جستجو برای سیم های حامل جریان قابل اعتماد نیست.

– **ابزار اندازه گیری باید اتصال اِرت مناسب داشته باشد.**
برای انجام این کار آن را (بدون دست کش) از دسته (1) محکم بگیرید. توجه کنید که خودتان هم به خوبی با زمین تماس داشته باشید. کفش، نردبان یا سکوهایی عایق شده ممکن است مانع از تماس شوند. کف نیز باید اتصال اِرت داشته باشد، در غیر این صورت سیم نمی تواند به درستی مکان یابی شود.

– **سیگنال 50 Hz تا 60 Hz در کابل برق باید قویتر از خطوط برق نسبت به محیط مجاور باشد.** اگر دیوار خیلی خشک باشد یا داری اتصال اِرت خوبی نباشد، سیگنال روی تمام دیوار به یک اندازه قوی است. سپس ابزار اندازه گیری نشان می دهد که بالای یک محدوده وسیع سیگنال پیدا شده است، اما نمی توان کابل را به طور دقیق پیدا کرد.

در این صورت ممکن است نگه داشتن دست آزادتان روی دیوار، در فاصله 20-30 cm نسبت به ابزار اندازه گیری، به شما کمک کند که سیگنال از دیوار منتقل شود. موقعیت دست آزاد باید در حین فرایند اندازه گیری تغییری نکند.

اگر سیم حامل جریان پیدا شود، حلقه نورافشان (5) به رنگ قرمز روشن می شود، نشانگر سیم های حامل جریان (3) به رنگ سفید روشن شده و سیگنال صوتی به صدا در می آید.

◀ **مصرف کننده های برقی را قبل از انجام سوراخکاری، اِره و فرزکاری در دیوار، سقف و کف زمین خاموش و جریان برق کابل ها را قطع کنید.** پس از انجام کلیه این عملیات، بررسی کنید که اشیاء قرار گرفته در زیر محدوده کار، حامل جریان برق نباشند.

نکات عملی

نحوه علامت گذاری اجسام

شما می توانید اجسام پیدا شده را در صورت نیاز علامت گذاری کنید. طبق معمول اندازه گیری کنید.
چنانچه اضلاع یا مرکز جسم را پیدا کردید، محل مورد جستجو را به کمک راهنمای علامت گذاری موجود در بالا (7) و کنار (6) علامت

گذاری کنید. نقاط را با یک خط عمودی و یک خط افقی به هم وصل کنید. ضلع یا مرکز جسم در محل تقاطع خطوط قرار می گیرد.

کالیبره کردن مجدد

اگر حلقه نورافشان (5) به طور ثابت به رنگ قرمز یا زرد روشن می شود، با وجود اینکه هیچ فلزی در مجاورت ابزار اندازه گیری قرار نگرفته است، ابزار اندازه گیری را به صورت دستی کالیبره کنید.

- برای این منظور ابزار اندازه گیری را با دکمه روشن/خاموش (2) روشن کنید.
 - یک باتری را از ابزار اندازه گیری روشن شده بیرون بیاورید.
 - در حالی که باتری خارج شده است، ابزار اندازه گیری را با کلید روشن/خاموش (2)، خاموش کنید.
 - باتری را دوباره در ابزار اندازه گیری جا بیندازید. به نمونه صحیح جاگذاری از نظر قطبیت، توجه کنید.
 - تمامی اجسام (همچنین ساعت مچی یا حلقه فلزی) را از مجاورت ابزار اندازه گیری دور کنید و ابزار را در هوا نگه دارید.
 - ابزار اندازه گیری را با کلید روشن/خاموش (2) روشن کنید و آن را در طی 3 s دوباره خاموش کنید. حلقه نورافشان (5) در طی 3 s، در توالی آهسته به رنگ قرمز چشمک می زند، تا آمادگی برای کالیبراسیون نشان داده شود.
 - ابزار اندازه گیری را در طی 0,5 s دوباره روشن کنید. کالیبراسیون شروع و حدود 6 s طول می کشد. در حین کالیبراسیون، حلقه نورافشان (5) در توالی سریع به رنگ سبز چشمک می زند. در صورت روشن شدن حلقه نورافشان (5) به صورت ثابت و به رنگ سبز، کالیبراسیون پایان یافته و ابزار اندازه گیری برای کار آماده است.
- نکته:** اگر توالی خاموش شدن و دوباره روشن شدن اجرا نشود، کالیبراسیون انجام نمی گیرد. حلقه نورافشان (5)، با وجود این که هیچ فلزی در نزدیکی آن نیست، همچنان به رنگ زرد یا قرمز روشن می شود. در این صورت کالیبراسیون را به ترتیب دقیق، تکرار کنید.

خطا - دلایل و راه حل

دلیل	راه حل
نتیجه اندازه گیری غیر دقیق/غیر قابل تصور	

دلیل	راه حل
وجود اجسام مزاحم در محدوده حسگر (8)	تمامی اجسام مزاحم (مانند ساعت، دستبند، حلقه و غیره) را از محدوده حسگر (8) دور کنید. ابزار اندازه گیری را از محدوده نزدیک حسگرها، به دست نگیرید.
کالیبراسیون اتوماتیک ناموفق است	ابزار اندازه گیری را به صورت دستی مجدداً کالیبره کنید.
حلقه نورافشان روشن نمی شود.	
ابزار اندازه گیری به صورت اتوماتیک خاموش شده است.	ابزار اندازه گیری را خاموش کرده و دوباره روشن کنید.
باتری ها خالی هستند	باتری ها را عوض کنید.
حلقه نورافشان به صورت ناهماهنگ به رنگ سبز/زرد/قرمز روشن می شود.	
اختلال به دلیل وجود میدان الکتریکی، مغناطیسی یا الکترومغناطیسی	در صورت امکان عملکردهای تمامی دستگاه هایی که پرتوهای آنها می تواند باعث اختلال در اندازه گیری شود، را غیرفعال نموده یا دستگاه را خاموش کنید.
حلقه نورافشان به صورت ثابت به رنگ سبز/زرد/قرمز روشن می شود.	
ابزار اندازه گیری خراب است	ابزار اندازه گیری را به یک مرکز مجاز Bosch خدمات مشتریان ارسال کنید.
خطا در جستجو و نشانگر فلز	
دلیل	راه حل
با وجود نبودن فلز در نزدیکی ابزار، حلقه نورافشان به رنگ زرد یا قرمز روشن می شود.	
دمای محیط خیلی بالا/ خیلی پایین است	از ابزار اندازه گیری فقط در محدوده دمایی عملکرد استفاده کنید.
تغییر دمای شدید	بگذارید ابزار اندازه گیری همدم شود.
کالیبراسیون اتوماتیک ناموفق است	ابزار اندازه گیری را به صورت دستی مجدداً کالیبره کنید.

دلیل	راه حل
حلقه نورافشان در محدوده وسیعی از اندازه گیری روی دیوار، به رنگ زرد یا قرمز روشن می شود.	
قرار گرفتن تعداد زیاد اجسام فلزی در کنار هم	اجسام فلزی با تعداد زیاد که خیلی نزدیک کنار هم قرار گرفته اند، نمی توانند به صورت جداگانه مکان یابی شوند.
مواد ساختمانی حاوی فلز یا فولاد تقویت کننده در بتن	در مواد ساختمانی فلزی (برای مثال مواد عایق روکش آلومینیوم، ورق های رسانای گرما) مکان یابی قابل اطمینان امکان پذیر نیست.
اجسام فلزی عظیم در پشت دیوار	در صورت وجود اجسام فلزی عظیم (برای مثال رادیاتورها) مکان یابی قابل اطمینان امکان پذیر نیست.
کالیبراسیون اتوماتیک ناموفق است	ابزار اندازه گیری را به صورت دستی مجدداً کالیبره کنید.

جسم فلزی پیدا نشد.

جسم فلزی در عمق بسیار زیاد قرار دارد یا بسیار کوچک است.	عمق تشخیصی بستگی به مواد ساختمانی و جسم دارد و می تواند از حداکثر عمق تشخیصی کمتر باشد.
---	---

خطا در جستجو و نشانگر سیم های حامل جریان

دلیل	راه حل
حلقه نورافشان در محدوده وسیعی از اندازه گیری روی دیوار، به رنگ قرمز روشن می شود.	
میزان ناکافی اتصال اِرت در دیوار	با دست آزاد خود دیوار را در فاصله 20-30 cm ابزار برقی لمس کنید تا دارای اتصال اِرت شود.
دیوار خیلی مرطوب است.	ابزار اندازه گیری را فقط هنگامی به کار ببرید که رطوبت برای چند روز کم بوده باشد و دیوار مرطوب نباشد.
کابل حاوی جریان پیدا نشد.	
فقدان یا نامعمول بودن ولتاژ کابل	کابل را برای مثال با روشن کردن کلیدهای اختصاصی چراغ، دارای ولتاژ کنید. مکان یابی قابل اطمینان سیم های برق چند فاز و نیز کابل های دارای ولتاژ

دلیل	راه حل
	خارج از محدوده 240 V-110 و 50-60 Hz، امکان پذیر نیست.
کابل در عمق زیاد قرار گرفته است.	عمق تشخیصی بستگی به مواد ساختمانی دارد و ممکن است از حداکثر عمق تشخیصی کمتر باشد.
کابل از میان لوله فلزی با اتصال اِرت عبور کرده است.	برای پیدا کردن لوله فلزی، به نشانگر اجسام فلزی توجه کنید.
ابزار اندازه گیری اتصال اِرت ندارد	ابزار اندازه گیری را بدون دست کش محکم بگیرید. روی نردبان یا داربست عایق شده نایستید. از پوشیدن کفش عایق پرهیز کنید.
مواد ساختمانی عایق یا رطوبت هوای خیلی کم/خیلی زیاد	در صورت وجود مواد ساختمانی فلزی، خیلی خشک یا خیلی مرطوب (برای مثال در صورت وجود رطوبت هوای خیلی کم یا خیلی زیاد) مکان یابی قابل اطمینان امکان پذیر نیست.

مراقبت و سرویس

مراقبت، تعمیر و تمیز کردن دستگاه

- ◀ **ابزار اندازه گیری را قبل از هر با استفاده کنترل کنید.** در صورت وجود آسیب های بارز یا قسمت های شل در بخش درونی ابزار اندازه گیری، دیگر هیچ تضمینی برای کارکرد مطمئن وجود ندارد.
- ابزار اندازه گیری را جهت کار خوب و مطمئن همواره تمیز و خشک نگهدارید.
- ابزار اندازه گیری را در آب و یا سایر مایعات غوطه ور نکنید.
- برای تمیز کردن آلودگی، از یک پارچه نرم و خشک استفاده کنید.
- از بکار بردن مواد شوینده و حلال خودداری کنید.

خدمات پس از فروش و مشاوره با مشتریان

ایران

تلفن: 86092057 - 9821+

لینک آدرس های خدمات و شرایط گارانتی ما را در صفحه آخر مشاهده نمایید.

برای هرگونه سؤال و یا سفارش قطعات یدکی، حتماً شماره فنی 10 رقمی کالا را مطابق برچسب روی ابزار برقی اطلاع دهید.

از رده خارج کردن دستگاه

ابزار اندازه گیری، متعلقات و بسته بندی ها باید به طریق مناسب با حفظ محیط زیست از رده خارج و بازیافت شوند.
ابزارهای اندازه گیری و باتری ها را داخل زباله دان خانگی نیاندازید!



فارسی | 432

de	Hiermit erklärt Robert Bosch Power Tools GmbH , dass der Funkanlagentyp Truvo der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:
en	Hereby, Robert Bosch Power Tools GmbH declares that the radio equipment type Truvo is in compliance with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address:
fr	Le soussigné, Robert Bosch Power Tools GmbH , déclare que l'équipement radioélectrique du type Truvo est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse internet suivante :
es	Por la presente, Robert Bosch Power Tools GmbH declara que el tipo de equipo radioeléctrico Truvo es conforme con la Directiva 2014/53/UE. El texto completo de la declaración UE de conformidad está disponible en la dirección Internet siguiente:
pt	A abaixo assinada Robert Bosch Power Tools GmbH declara que o presente tipo de equipamento de rádio Truvo está em conformidade com a Diretiva 2014/53/UE. O texto integral da declaração de conformidade está disponível no seguinte endereço de Internet:
it	Il fabbricante, Robert Bosch Power Tools GmbH , dichiara che il tipo di apparecchiatura radio Truvo è conforme alla direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet:
nl	Hierbij verklaar ik, Robert Bosch Power Tools GmbH , dat het type radioapparatuur Truvo conform is met Richtlijn 2014/53/EU. De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring kan worden geraadpleegd op het volgende internetadres:
da	Hermed erklærer Robert Bosch Power Tools GmbH , at radioudstyrstypen Truvo er i overensstemmelse med direktiv 2014/53/EU. EU-overensstemmelseerklæringens fulde tekst kan findes på følgende internetadresse:
sv	Härmed försäkrar Robert Bosch Power Tools GmbH att denna typ av radioutrustning Truvo överensstämmer med direktiv 2014/53/EU. Den fullständiga texten till EU-försäkran om överensstämmelse finns på följande webbadress:

no	Robert Bosch Power Tools GmbH erklærer herved at radioutstyrstypen Truvo er i overensstemmelse med direktivet 2014/53/EU. Den fullstendige teksten i EU-samsvarserklæringen er tilgjengelig på følgende nettadresse:
fi	Robert Bosch Power Tools GmbH vakuuttaa, että radiolaitetyyppi Truvo on direktiivin 2014/53/EU mukainen. EU-vaatimusten mukaisuusvakuutuksen täysimittainen teksti on saatavilla seuraavassa internetosoitteessa:
el	Με την παρούσα ο/η Robert Bosch Power Tools GmbH , δηλώνει ότι ο ραδιοεξοπλισμός Truvo πληροί την οδηγία 2014/53/ΕΕ. Το πλήρες κείμενο της δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ διατίθεται στην ακόλουθη ιστοσελίδα στο διαδίκτυο:
tr	Robert Bosch Power Tools GmbH , Truvo radyo ekipmanı tipinin Direktif 2014/53/EU ile uyumlu olduğunu beyan eder. AB uygunluk beyanının tam metnine aşağıdaki internet adresinden ulaşabilirsiniz:
pl	Robert Bosch Power Tools GmbH niniejszym oświadcza, że typ urządzenia radiowego Truvo jest zgodny z dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym:
cs	Tímto Robert Bosch Power Tools GmbH prohlašuje, že typ rádiového zařízení Truvo je v souladu se směrnicí 2014/53/EU. Úplné znění EU prohlášení o shodě je k dispozici na této internetové adrese:
sk	Robert Bosch Power Tools GmbH týmto vyhlasuje, že rádiové zariadenie typu Truvo je v súlade so smernicou 2014/53/EÚ. Úplné EÚ vyhlásenie o zhode je k dispozícii na tejto internetovej adrese:
hu	Robert Bosch Power Tools GmbH igazolja, hogy a Truvo típusú rádióberendezés megfelel a 2014/53/EU irányelvnek. Az EU-megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege elérhető a következő internetes címen:
ru	Сим Robert Bosch Power Tools GmbH заявляет, что радиооборудование типа Truvo соответствует Директиве 2014/53/EU. С полным текстом декларации о соответствии EU можно ознакомиться по следующему Интернет-адресу:
uk	Цим Robert Bosch Power Tools GmbH заявляє, що радіобладнання типу Truvo відповідає Директиві 2014/53/EU. 3

повним текстом декларації відповідності EU можна ознайомитися за такою Інтернет-адресою:

- kk** Осымен **Robert Bosch Power Tools GmbH** компаниясы **Truvo** түріндегі радио жабдықтарды 2014/53/EU директивасына сайлығын мағлұмдайды. ЕО сәйкестік мағлұмдамасы төмендегі интернет мекенжайында қолжетімді:
- ro** Prin prezenta, **Robert Bosch Power Tools GmbH** declară că tipul de echipamente radio **Truvo** este în conformitate cu Directiva 2014/53/UE. Textul integral al declarației UE de conformitate este disponibil la următoarea adresă internet:
- bg** С настоящото **Robert Bosch Power Tools GmbH** декларира, че този тип радиосъоръжение **Truvo** е в съответствие с Директива 2014/53/ЕС. Цялостният текст на ЕС декларацията за съответствие може да се намери на следния интернет адрес:
- mk** Со ова, **Robert Bosch Power Tools GmbH** потврдува дека типот на радио опрема **Truvo** е во согласност со Директивата 2014/53/EU. Целосниот текст на Изјавата за сообразност на ЕУ може да го прочитате на следнава интернет страница:
- sr** Ovim **Robert Bosch Power Tools GmbH** izjavljuje da je radio-oprema tipa **Truvo** u skladu sa direktivom 2014/53/EU. Kompletan tekst EC izjave o usaglašenosti je dostupan na sledećoj veb-adresi:
- sl** **Robert Bosch Power Tools GmbH** potrjuje, da je tip radijske opreme **Truvo** skladen z Direktivo 2014/53/EU. Celotno besedilo izjave EU o skladnosti je na voljo na naslednjem spletnem naslovu:
- hr** **Robert Bosch Power Tools GmbH** ovime izjavljuje da je radijska oprema tipa **Truvo** u skladu s Direktivom 2014/53/EU. Cjeloviti tekst EU izjave o sukladnosti dostupan je na sljedećoj internetskoj adresi:
- et** Käesolevaga deklareerib **Robert Bosch Power Tools GmbH**, et käesolev raadioseadme tüüp **Truvo** vastab direktiivi 2014/53/EL nõuetele. ELi vastavusdeklaratsiooni täielik tekst on kättesaadav järgmisel internetiaadressil:
- lv** Ar šo **Robert Bosch Power Tools GmbH** deklarē, ka radioiekārta **Truvo** atbilst Direktīvai 2014/53/ES. Pilns ES atbilstības deklarācijas teksts ir pieejams šādā interneta vietnē:

IV



It Aš, **Robert Bosch Power Tools GmbH**, patvirtinu, kad radijo įrenginių tipas **Truvo** atitinka Direktyvą 2014/53/ES. Visas ES atitikties deklaracijos tekstas prieinamas šiuo interneto adresu:

-> <http://eu-doc.bosch.com/>

Declaration of Conformity

Hereby, Robert Bosch Limited as authorised representative acting on behalf of Robert Bosch Power Tools GmbH declares that the radio equipment type **Truvo** is in compliance with the Radio Equipment Regulations 2017. The full text of the declaration of conformity is available at the following internet address:

-> <https://gb-doc.bosch.com>

Servicekontakte
Service Contacts
Contacts de Service
Contactos de Servicio



<https://www.bosch-pt.com/serviceaddresses>

Garantiebedingungen
Guarantee Conditions
Conditions de Garantie
Condiciones de Garantía



<https://www.bosch-pt.com/guarantee/202507>