Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 7ZF (2022.06) T / 457

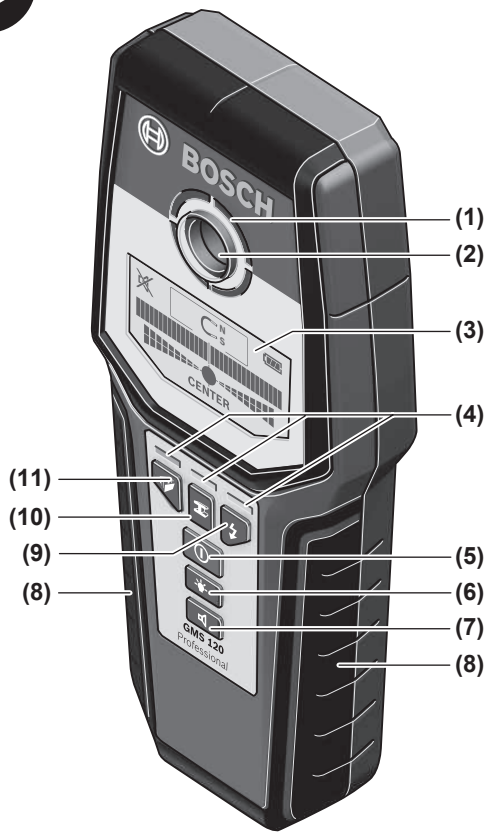
1 609 92A 7ZF

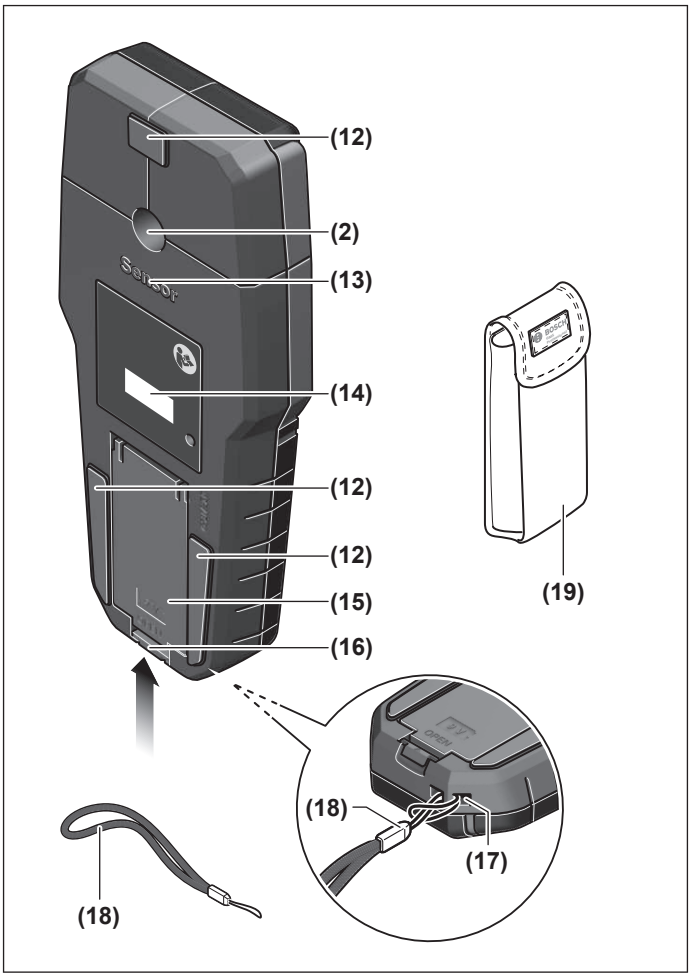
BOSCH

GMS 120 Professional

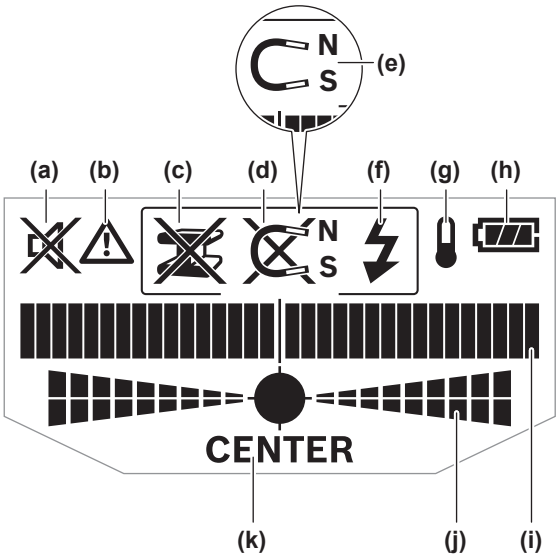
de Originalbetriebsanleitung
en Original instructions
fr Notice originale
es Manual original
pt Manual original
it Istruzioni originali
nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
da Original brugsanvisning
sv Bruksanvisning i original
no Original driftsinstruks
fi Alkuperäiset ohjeet
el Πρωτότυπο οδηγιών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

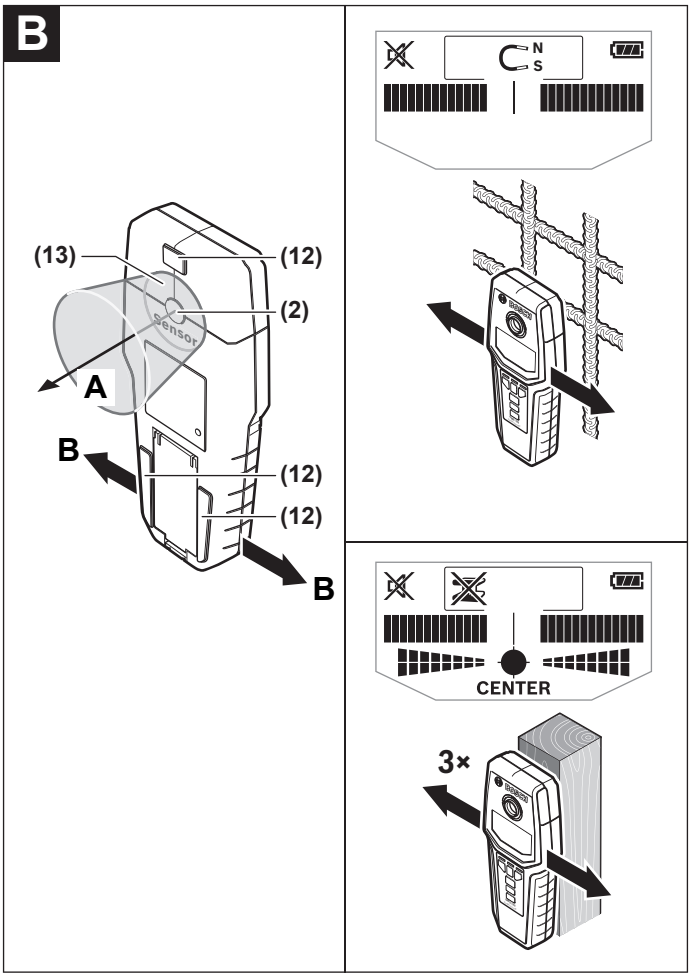
Deutsch	Seite	7
English	Page	19
Français	Page	31
Español	Página	44
Português	Página	56
Italiano	Pagina	69
Nederlands	Pagina	81
Dansk	Side	93
Svensk	Sidan	104
Norsk	Side	115
Suomi	Sivu	126
Ελληνικά	Σελίδα	136
Türkçe	Sayfa	149
Polski	Strona	162
Čeština	Stránka	175
Slovenčina	Stránka	186
Magyar	Oldal	197
Русский	Страница	208
Українська	Сторінка	222
Қазақ	Бет	235
Română	Pagina	248
Български	Страница	261
Македонски	Страница	273
Srpski	Strana	285
Slovenščina	Stran	296
Hrvatski	Stranica	307
Eesti	Lehekülg	317
Latviešu	Lappuse	328
Lietuvių k.	Puslapis	339
日本語	ページ	350
中文	页	361
繁體中文	頁	370
한국어	페이지	380
ไทย	หน้า	391
Bahasa Indonesia	Halaman	404
Tiếng Việt	Trang	416
عربی	الصفحة	428
فارسی	صفحه	440
CE / UKCA		I/i


BOSCH
(1)
(2)
(3)
N
S
CENTER
(4)
(11)
(10)
(9)
(5)
(8)
(6)
(7)
GMS 120
Professional
(8)


(12)
(2)
(13)
Sensor
(14)
(12)
(12)
(15)
(16)
(19)
(18)
(17)
(18)

A




B
(13)
(12)
(2)
sensor
A
B
(12)
(12)
B
N
S
CENTER
3×

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 können die Genauigkeit des Messwerkzeuges beeinträchtigen. Beschaffenheit und Zustand der Wände (z.B. Nässe, metallhaltige Baustoffe, leitfähige Tapeten, Dämmstoffe, Fliesen) sowie Anzahl, Art, Größe und Lage der Objekte können die Messergebnisse verfälschen.
- ▶ **Achten Sie während der Messung auf ausreichende Erdung.** Bei unzureichender Erdung (z.B. durch isolierendes Schuhwerk oder Stehen auf einer Leiter) ist die Ortung spannungsführender Leitungen nicht möglich.
- ▶ **Befinden sich im Gebäude Gasleitungen, dann überprüfen Sie nach allen Arbeiten an Wänden, Decken oder Böden, dass keine Gasleitung beschädigt wurde.**
- ▶ Spannungsführende Leitungen können leichter gefunden werden, wenn Stromverbraucher (z.B. Leuchten, Geräte) an der gesuchten Leitung angeschlossen und eingeschaltet werden. **Schalten Sie die Stromverbraucher aus 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.**
- ▶ **Überprüfen Sie beim Befestigen von Objekten an Trockenbauwänden die ausreichende Tragfähigkeit der Wand bzw. der Befestigungsmaterialien, insbesondere beim Befestigen an der Unterkonstruktion.**

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 Nichteisenmetalle, z.B. Armierungseisen), Holzbalken sowie spannungsführenden Leitungen in Wänden, Decken und Fußböden.

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

Abgebildete Komponenten

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

(1) Leuchtring
(2) Markierungsöffnung
(3) Display
(4) Anzeige Betriebsart
(5) Ein-/Aus-Taste
(6) Taste Displaybeleuchtung
(7) Taste Signalton
(8) Grifffläche
(9) Taste Betriebsart Stromkabel
(10) Taste Betriebsart Metall
(11) Taste Betriebsart Trockenbau
(12) Gleiter
(13) Sensorbereich
(14) Seriennummer
(15) Batteriefachdeckel
(16) Arretierung des Batteriefachdeckels
(17) Aufnahme Tragschlaufe
(18) Tragschlaufe
(19) Schutztasche

Anzeigenelemente (siehe Bild A)

- **(a)** Anzeige Signalton
- **(b)** Warnanzeige
- **(c)** Anzeige nicht metallische Objekte
- **(d)** Anzeige nicht magnetische Metalle
- **(e)** Anzeige magnetische Metalle
- **(f)** Anzeige spannungsführende Leitungen
- **(g)** Anzeige Temperaturüberwachung
- **(h)** Batterie-Anzeige
- **(i)** Messanzeige
- **(j)** Feinskala
- **(k)** Anzeige der Objektmitte **CENTER**

Technische Daten

Digitales Ortungsgerät	GMS 120
Sachnummer	**3 601 K81 0..**
max. Erfassungstiefe[A)]	
– Eisenmetalle	120 mm
– Nichteisenmetalle (Kupfer)	80 mm
– spannungsführende Leitungen 110–230 V (bei angelegter Spannung)[B)]	50 mm
– Holz	38 mm
Betriebstemperatur	−10 °C … +50 °C
Lagertemperatur	−20 °C … +70 °C
induktiver Sensor	
– Betriebsfrequenzbereich	5 ± 0,2 kHz
– max. magnetische Feldstärke (bei 10 m)	72 dBµA/m
kapazitiver Sensor	
– Betriebsfrequenzbereich	20 ± 1 kHz
– max. elektrische Feldstärke (bei 10 m)	24 dBµV/m
max. Einsatzhöhe über Bezugshöhe	2000 m

Digitales Ortungsgerät	GMS 120
relative Luftfeuchte max.	90 %
Verschmutzungsgrad entsprechend IEC 61010-1	2[C)]
Batterie	1 × 9 V 6LR61
Betriebsdauer ca.	5 h
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg
Schutzart	IP 54 (staub- und spritzwassergeschützt)

A) abhängig von Betriebsart, 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.

Zur eindeutigen Identifizierung Ihres Messwerkzeugs dient die Seriennummer **(14)** auf dem Typenschild.

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

Montage

Batterie einsetzen/wechseln

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

Zum Öffnen des Batteriefachdeckels **(15)** drücken Sie die Arretierung **(16)** in Pfeilrichtung und klappen den Batteriefachdeckel auf. Setzen Sie die Batterie ein.

Achten Sie dabei auf die richtige Polung entsprechend der Darstellung auf der Innenseite des Batteriefachs.

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

Batterie-Anzeige

Die Batterie-Anzeige **(h)** im Display zeigt immer den aktuellen Batteriestatus an:

Anzeige	Kapazität
	60–100 %

Anzeige	Kapazität
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Betrieb

- ▶ **Schützen Sie das Messwerkzeug vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.**
- ▶ **Setzen Sie das Messwerkzeug keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus. Lassen Sie es bei größeren Temperaturschwankungen erst austemperieren, bevor Sie es einschalten.** Bei extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen kann die Präzision des Messwerkzeugs und die Anzeige im Display beeinträchtigt werden.
- ▶ **Vermeiden Sie heftige Stöße oder Stürze des Messwerkzeuges.** Nach starken äußeren Einwirkungen und bei Auffälligkeiten in der Funktionalität sollten Sie das Messwerkzeug bei einer autorisierten **Bosch**-Kundendienststelle überprüfen lassen.
- ▶ **Die Messergebnisse können prinzipbedingt durch bestimmte Umgebungsbedingungen beeinträchtigt werden. Dazu gehören z.B. die Nähe von Geräten, die starke elektrische, magnetische oder elektromagnetische Felder erzeugen, Nässe, metallhaltige Baumaterialien, alukaschierte Dämmstoffe sowie leitfähige Tapeten oder Fliesen.** Beachten Sie deshalb vor dem Bohren, Sägen oder Fräsen in Wände, Decken oder Böden auch andere Informationsquellen (z.B. Baupläne).
- ▶ **Halten Sie das Messwerkzeug nur an den vorgesehenen Griffflächen (8), um die Messung nicht zu beeinflussen.**
- ▶ **Bringen Sie im Sensorbereich (13) 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. 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 (13) nicht feucht ist.** Reiben Sie das Messwerkzeug gegebenenfalls mit einem Tuch trocken.
- ▶ **War das Messwerkzeug einem starken Temperaturwechsel ausgesetzt, dann lassen Sie es vor dem Einschalten austemperieren.**

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

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

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

Displaybeleuchtung ein-/ausschalten

Mit der Taste Displaybeleuchtung **(6)** können Sie die Displaybeleuchtung ein- und ausschalten.

Signalton ein-/ausschalten

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

Funktionsweise (siehe Bild B)

Mit dem Messwerkzeug wird der Untergrund des Sensorbereiches **(13)** in Messrichtung **A** bis zur maximalen Erfassungstiefe untersucht. Erkannt werden Objekte, die sich vom Material der Wand unterscheiden.

Bewegen Sie das Messwerkzeug geradlinig in Richtung **B** über die Wand.

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

Während der Messung müssen die Gleiter **(12)** immer Kontakt zum Untergrund haben.

Messvorgang

Setzen Sie das Messwerkzeug auf die zu untersuchende Oberfläche auf und bewegen Sie es in Richtung **B**.

- Nähert sich das Messwerkzeug einem Objekt, dann nimmt der Ausschlag in der Messanzeige **(i)** zu und der Leuchtring **(1)** leuchtet gelb.
- Entfernt sich das Messwerkzeug von dem Objekt, dann nimmt der Ausschlag ab.
- Über der Mitte eines Objektes zeigt die Messanzeige den maximalen Ausschlag; der Leuchtring **(1)** leuchtet rot und es ertönt ein Signalton.

Bei kleinen oder tief liegenden Objekten kann der Leuchtring **(1)** weiterhin gelb leuchten und der Signalton ausbleiben.

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

Um das Objekt genauer zu lokalisieren, bewegen Sie das Messwerkzeug wiederholt (3×) über dem Objekt hin und her. In allen Betriebsarten wird automatisch die Feinskala **(j)** aktiviert. Die Feinskala zeigt einen vollen Ausschlag, wenn das Objekt unter der Sensormitte liegt oder der maximale Ausschlag der Messanzeige **(i)** erreicht wird. Zusätzlich leuchtet in den Betriebsarten Trockenbau und Metall noch die Anzeige der Objektmitte **CENTER (k)**.

Breitere Objekte im Untergrund sind durch einen andauernden, hohen Ausschlag von Messanzeige **(i)** und Feinskala **(j)** erkennbar. Der Leuchtring **(1)** leuchtet gelb. Die Dauer des hohen Ausschlags entspricht in etwa der Objektbreite.

Werden sehr kleine oder tief liegende Objekte gesucht und die Messanzeige **(i)** schlägt nur gering aus, bewegen Sie das Messwerkzeug wiederholt waagrecht und senkrecht über das Objekt. Achten Sie auf den Ausschlag der Feinskala **(j)** und in den Betriebsarten Trockenbau und Metall zusätzlich auf die Anzeige der Objektmitte **CENTER (k)**, die eine präzise Ortung ermöglichen.

- ▶ **Bevor Sie in die Wand bohren, sägen oder fräsen, sollten Sie sich noch durch andere Informationsquellen vor Gefahren sichern.** Da die Messergebnisse durch Umgebungseinflüsse oder die Wandbeschaffenheit beeinflusst werden können, kann Gefahr bestehen, obwohl die Messanzeige **(i)** kein Objekt im Sensorbereich anzeigt, kein Signalton ertönt und der Leuchtring **(1)** grün leuchtet.

Betriebsarten

Durch die richtige Wahl der Betriebsart erzielen Sie bestmögliche Messergebnisse. Die maximale Erfassungstiefe für Metallobjekte erreichen Sie in der Betriebsart Metall. Die maximale Erfassungstiefe für spannungsführende Leitungen erreichen Sie in der Betriebsart Stromkabel.

Die gewählte Betriebsart ist jederzeit durch die grün leuchtende Anzeige Betriebsart **(4)** zu erkennen.

Betriebsart Trockenbau

Die Betriebsart Trockenbau ist geeignet, um Holz- und Metallobjekte in Trockenbauwänden zu finden.

Drücken Sie die Taste Betriebsart Trockenbau **(11)**, um die Betriebsart Trockenbau zu aktivieren. Die Anzeige Betriebsart **(4)** über der Taste Betriebsart Trockenbau leuchtet grün.

Sobald Sie das Messwerkzeug auf den zu untersuchenden Untergrund aufsetzen, leuchtet der Leuchtring **(1)** grün und signalisiert Messbereitschaft.

In der Betriebsart Trockenbau werden alle verfügbaren Objektarten gefunden und angezeigt:

- **(c)** nicht metallisch, z.B. Holzbalken
- **(d)** nicht magnetisch, aber metallisch, z.B. Kupferrohr
- **(e)** magnetisch, z.B. Armierungseisen
- **(f)** spannungsführend, z.B. Stromleitung

Hinweis: In der Betriebsart Trockenbau werden neben Holz- und Metallobjekten sowie spannungsführenden Leitungen auch andere Objekte, z.B. wassergefüllte Kunststoffrohre, angezeigt. Im Display erscheint für diese Objekte die Anzeige nicht metallische Objekte **(c)**.

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

Erscheint im Display ein dauerhafter, hoher Ausschlag der Messanzeige **(i)** und der Feinskala **(j)**, dann starten Sie den Messvorgang neu, indem Sie das Messwerkzeug an einer anderen Stelle auf den Untergrund aufsetzen.

Signalisiert der Leuchtring **(1)** beim Aufsetzen auf den zu untersuchenden Untergrund keine Messbereitschaft, kann das Messwerkzeug den Untergrund nicht richtig erkennen.

- Drücken Sie so lange auf die Taste Betriebsart Trockenbau **(11)**, bis der Leuchtring **(1)** grün leuchtet. Führen Sie dann die Messung wie gewohnt durch. Wenn Sie nach Abschluss dieser Messung einen neuen Messvorgang auf einer anderen Wand starten möchten, dann drücken Sie kurz die Taste Betriebsart Trockenbau **(11)**, um das Messwerkzeug zurückzusetzen.
- In seltenen Fällen kann das Messwerkzeug den Untergrund nicht erkennen, weil die Rückseite mit dem Sensorbereich **(13)** verschmutzt ist. Säubern Sie das Messwerkzeug mit einem trockenen, weichen Tuch und starten Sie den Messvorgang neu.

Betriebsart Metall

Die Betriebsart Metall ist besonders geeignet, um magnetische und nicht magnetische Objekte unabhängig von der Wandbeschaffenheit zu finden.

Drücken Sie die Taste Betriebsart Metall **(10)**, um die Betriebsart Metall zu aktivieren. Der Leuchtring **(1)** und die Anzeige Betriebsart **(4)** über der Taste Betriebsart Metall leuchten grün.

Befindet sich das Messwerkzeug über einem Metallobjekt (der Leuchtring **(1)** leuchtet rot), wird die Art des Metalls im Display angezeigt: Bei magnetischen Metallen (z.B. Ei-

sen) erscheint die Anzeige magnetische Metalle **(e)**, bei nicht magnetischen (z.B. Kupfer) die Anzeige nicht magnetische Metalle **(d)**.

Hinweis: Bei Baustahlmatten und Armierungen im untersuchten Untergrund gibt es über der gesamten Fläche einen Ausschlag in der Messanzeige **(i)**. Typischerweise erscheint bei Baustahlmatten direkt über den Eisenstäben die Anzeige magnetische Metalle **(e)**, zwischen den Eisenstäben die Anzeige nicht magnetische Metalle **(d)**.

Betriebsart Stromkabel

Die Betriebsart Stromkabel ist ausschließlich geeignet, um netzspannungsführende Leitungen (110–230 V) zu finden.

Drücken Sie die Taste Betriebsart Stromkabel **(9)**, um die Betriebsart Stromkabel zu aktivieren. Der Leuchtring **(1)** und die Anzeige Betriebsart **(4)** über der Taste Betriebsart Stromkabel leuchten grün.

Wird eine spannungsführende Leitung gefunden, dann erscheint im Display die Anzeige spannungsführende Leitungen **(f)**. Bewegen Sie das Messwerkzeug wiederholt über die Fläche, um die spannungsführende Leitung genauer zu lokalisieren. Nach mehrmaligem Überfahren kann die spannungsführende Leitung sehr genau angezeigt werden. Ist das Messwerkzeug sehr nahe an der Leitung, dann blinkt der Leuchtring **(1)** rot und der Signalton ertönt mit schneller Tonfolge.

Hinweise:

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

Arbeitshinweise

Objekte markieren

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

Haben Sie die Grenzen oder die Mitte eines Objektes gefunden, dann markieren Sie die gesuchte Stelle durch die Markierungsöffnung **(2)**.

Temperaturüberwachung

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

Leuchtet die Anzeige Temperaturüberwachung **(g)** auf, befindet sich das Messwerkzeug außerhalb der Betriebstemperatur oder war starken Temperaturschwankungen ausgesetzt.

Schalten Sie das Messwerkzeug aus und lassen Sie es erst austemperieren, bevor Sie es wieder einschalten.

Warnfunktion

Leuchtet im Display die Warnanzeige **(b)** auf und blinkt die Anzeige Betriebsart **(4)** über der Taste Betriebsart Trockenbau **(11)**, müssen Sie die Messung neu starten. Nehmen Sie das Messwerkzeug von der Wand und setzen Sie es an anderer Stelle auf den Untergrund.

Blinkt die Warnanzeige **(b)** im Display, dann senden Sie das Messwerkzeug in der Schutztasche **(19)** an eine autorisierte **Bosch**-Kundendienststelle.

Nachkalibrieren

Schlägt in der Betriebsart Metall die Messanzeige **(i)** dauerhaft aus, obwohl sich kein Objekt aus Metall in der Nähe des Messwerkzeugs befindet, können Sie das Messwerkzeug manuell nachkalibrieren.

- Stellen Sie sicher, dass die Batterie-Anzeige **(h)** noch mindestens 1/3 Kapazität anzeigt.
- Schalten Sie das Messwerkzeug aus.
- Entfernen Sie alle Objekte, die angezeigt werden könnten, aus der Nähe des Messwerkzeugs (auch Armbanduhr oder Ringe aus Metall).
  Halten Sie das Messwerkzeug waagerecht so in die Luft, dass die Rückseite des Messwerkzeugs zum Boden zeigt.
  Vermeiden Sie helle Lichtquellen oder direkte Sonneneinstrahlung auf die Rückseite des Messwerkzeugs, ohne diesen Bereich abzudecken.

– Drücken Sie gleichzeitig die Ein-/Aus-Taste **(5)** sowie die Taste Signalton **(7)** und halten Sie beide Tasten so lange gedrückt, bis der Leuchtring **(1)** rot leuchtet. Lassen Sie dann beide Tasten los.
– Verlief die Kalibrierung erfolgreich, startet das Messwerkzeug nach einigen Sekunden automatisch und ist wieder betriebsbereit.

Hinweis: Startet das Messwerkzeug nicht automatisch, wiederholen Sie das Nachkalibrieren. Sollte das Messwerkzeug dennoch nicht starten, senden Sie es in der Schutztasche **(19)** an eine autorisierte **Bosch**-Kundendienststelle.

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.

Entfernen Sie die Gleiter **(12)** auf der Rückseite des Messwerkzeugs nicht.

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

Senden Sie im Reparaturfall das Messwerkzeug in der Schutztasche ein.

Kundendienst und Anwendungsberatung

Der Kundendienst beantwortet Ihre Fragen zu Reparatur und Wartung Ihres Produkts sowie zu Ersatzteilen. Explosionszeichnungen und Informationen zu Ersatzteilen finden Sie auch unter: **www.bosch-pt.com**
Das Bosch-Anwendungsberatungs-Team hilft Ihnen gerne bei Fragen zu unseren Produkten und deren Zubehör.

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

Deutschland
Robert Bosch Power Tools GmbH
Servicezentrum Elektrowerkzeuge
Zur Luhne 2
37589 Kalefeld – Willershausen

Kundendienst: Tel.: (0711) 400 40 460
E-Mail: Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com
Unter www.bosch-pt.de können Sie online Ersatzteile bestellen oder Reparaturen anmelden.

Anwendungsberatung:
Tel.: (0711) 400 40 460
Fax: (0711) 400 40 462
E-Mail: kundenberatung.ew@de.bosch.com

Weitere Serviceadressen finden Sie unter:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Entsorgung

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

Werfen Sie Messwerkzeuge und Batterien nicht in den Hausmüll!

Nur für EU-Länder:

Gemäß der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Messwerkzeuge und gemäß der europäischen Richtlinie 2006/66/EG müssen defekte oder verbrauchte Akkus/Batterien getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwendung zugeführt werden.

Bei unsachgemäßer Entsorgung können Elektro- und Elektronikaltgeräte aufgrund des möglichen Vorhandenseins gefährlicher Stoffe schädliche Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit haben.

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 Entfernung 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 serviced only by a qualified specialist using only original replacement parts.** This will ensure that the safety of the measuring tool is maintained.
- ▶ **Do not use the measuring tool in explosive atmospheres which contain flammable liquids, gases or dust.** Sparks may be produced inside the measuring tool, which can ignite dust or fumes.
- ▶ **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.** The accuracy of the measuring tool may be affected by environmental influences, such the level of humidity or there being other electronic devices nearby. The structure and condition of the walls (e.g. damp, building materials containing metal, electrically conductive wallpaper, insulating materials, tiles) and the number, type, size and position of the objects may distort the measuring results.
- ▶ **Make sure that you are properly earthed when taking measurements.** If you are not properly earthed (e.g. by wearing insulating footwear or by standing on a ladder), it will not be possible to locate live cables.
- ▶ **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.**
- ▶ Live wires can be detected more easily when power consumers (e.g. lamps, appliances) are connected to the wire being sought and switched on. **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 base material are not live.**
- ▶ **When attaching objects to dry walls, and in particular when attaching them to the substructure, check to ensure that both the wall and the fastening materials have a sufficient load-bearing capacity.**

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), wooden beams and live wires in walls, ceilings and floors.

The measuring tool is suitable for indoor and outdoor use.

Product features

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

(1) Light-up ring
(2) Marking hole
(3) Display
(4) Operating mode indicator
(5) On/off button
(6) Display illumination button
(7) Audio signal button
(8) Gripping surface
(9) Power cable operating mode button
(10) Metal operating mode button
(11) Drywall operating mode button
(12) Contact pads
(13) Sensor area
(14) Serial number
(15) Battery compartment cover
(16) Battery compartment cover locking mechanism
(17) Carrying strap lug
(18) Carrying strap
(19) Protective bag

Display elements (see figure A)

(a) Audio signal indicator
(b) Warning indicator
(c) Non-metallic object indicator
(d) Non-magnetic metal indicator
(e) Magnetic metal indicator
(f) Live wire indicator
(g) Temperature monitoring indicator
(h) Battery indicator

(i) Measuring indicator
(j) Fine scale
(k) Object centre indicator **CENTER**

Technical data

Digital Detector	GMS 120
Article number	**3 601 K81 0..**
Max. detection depth[A)]	
– Ferrous metals	120 mm
– Non-ferrous metals (copper)	80 mm
– Live wires 110–230 V (with voltage applied)[B)]	50 mm
– Wood	38 mm
Operating temperature	–10 °C to +50 °C
Storage temperature	–20 °C to +70 °C
Inductive sensor	
– Operating frequency range	5 ± 0.2 kHz
– Max. magnetic field strength (at 10 m)	72 dBµA/m
Capacitive sensor	
– Operating frequency range	20 ± 1 kHz
– Max. electric field strength (at 10 m)	24 dBµV/m
Max. altitude	2000 m
Relative air humidity max.	90 %
Pollution degree according to IEC 61010-1	2[C)]
Battery	1 × 9 V 6LR61
Approx. operating time	5 h
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	0.27 kg

Digital Detector	GMS 120
Protection rating	IP 54 (dust and splash-proof)

A) Depends on operating mode, material and size of the objects, as well as material and condition of the base material

B) Lower detection depth with non-live wires

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

The serial number **(14)** 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 Battery

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

To open the battery compartment cover **(15)**, push the locking mechanism **(16)** in the direction of the arrow and lift the battery compartment cover. Insert the battery.

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

▶ **Take the battery out of the measuring tool if you do not intend to use the tool for a long time.** When it is stored in the measuring tool for longer periods, the battery can corrode and discharge itself.

Battery indicator

The battery indicator **(h)** on the display always indicates the current battery status:

Display	Capacity
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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 accuracy of the measuring tool and the functionality of the display may be compromised if exposed to extreme temperatures or variations 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.
- ▶ **Certain ambient conditions fundamentally impair the measuring results. These include, e.g. the proximity of devices that generate strong electric, magnetic or electromagnetic fields, moisture, metal building materials, foil-laminated insulation materials or conductive wallpaper or tiles.** Therefore, also refer to other information sources (e.g. construction plans) before drilling, sawing or routing into walls, ceilings or floors.
- ▶ **Hold the measuring tool by the intended gripping surface (8) only, so as not to influence the measurement.**
- ▶ **Do not attach any stickers or labels to the sensor area (13) 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 devices that emit strong 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.

Starting Operation

Switching on/off

- ▶ **Before switching on the measuring tool, ensure that the sensor area (13) 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, press the on/off button **(5)**.

To **switch off** the measuring tool, press the on/off button **(5)** again.

If no button on the measuring tool is pressed for approx. **5** mins, and no objects are detected, the measuring tool will automatically switch itself off to preserve battery life.

Switching the display illumination on and off

The display illumination can be switched on or off with the display illumination button **(6)**.

Switching audio signal on/off

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

How it works (see figure B)

The measuring tool checks the base material of the sensor area **(13)** in the measurement direction **A** up to the maximum detection depth. Objects that are different from the material of the wall are detected.

Move the measuring tool in a straight line in direction **B** over the wall.

Always move the measuring tool over the base material applying light pressure, without lifting it off or changing the pressure.

During the measurement, the contact pads **(12)** must always remain in contact with the surface.

Measuring process

Place the measuring tool on the surface to be examined and move it in direction **B**.

- When the measuring tool approaches an object, the amplitude in the measuring indicator **(i)** increases and the light-up ring **(1)** lights up yellow.
- The amplitude decreases when the measuring tool moves away from the object.
- Above the centre of an object, the measuring indicator will indicate maximum amplitude; the light-up ring **(1)** will light up red and an audio signal will sound.

For small or deep-lying objects, the light-up ring **(1)** can continue to light up yellow without the audio signal sounding.

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

In order to locate an object more precisely, move the measuring tool repeatedly (3×) back and forth over the object. The fine scale **(j)** is activated automatically in all operating modes. The fine scale indicates a full amplitude when the object is below the centre of the sensor or when the maximum amplitude of the measuring indicator **(i)** is reached. In Drywall and Metal operating modes, the object centre indicator **CENTER (k)** also lights up.

Wider objects in the base material can be identified by a continuous high amplitude of the measuring indicator **(i)** and fine scale **(j)**. The light-up ring **(1)** will light up yellow. The duration of the high amplitude corresponds approximately with the object width.

If very small or deep-lying objects are being sought and the measuring indicator **(i)** reacts only slightly, move the measuring tool repeatedly over the object in a horizontal and vertical direction. Pay attention to the amplitude of the fine scale **(j)** and, when in Drywall and Metal operating modes, to the object centre indicator **CENTER (k)** as well, which will then allow for precise detection.

- ▶ **Before drilling, sawing or routing into walls, refer to other sources of information to ensure that you eliminate hazards.** As the measuring results can be influenced through ambient conditions or the nature of the wall, there may be a hazard even though the measuring indicator **(i)** does not indicate an object in the sensor area, no audio signal sounds and the light-up ring **(1)** lights up green.

Operating Modes

You can achieve the best possible measuring results by selecting the correct operating mode. You can achieve the maximum detection depth for metal objects in the Metal operating mode. You can achieve the maximum detection depth for live wires in the Power cable operating mode.

The selected operating mode is always shown by the green operating mode indicator **(4)**.

Drywall operating mode

Drywall operating mode is designed for detecting wooden and metal objects in dry walls.

To activate Drywall operating mode, press the Drywall operating mode button **(11)**. The operating mode indicator **(4)** above the Drywall operating mode button will light up green.

As soon the measuring tool is positioned on the surface to be examined, the light-up ring **(1)** will light up green, indicating readiness to measure.

In Drywall operating mode, all available objects will be detected and displayed:

	(c)	Non-metallic, e.g. wooden beams
N S	**(d)**	Non-magnetic, but metal, e.g. copper pipe
N S	**(e)**	Magnetic, e.g. reinforcing steel
	(f)	Live, e.g. power lines

Note: In the Drywall operating mode, other objects, e.g.water-filled plastic pipes, will be also displayed in addition to wooden and metal objects and live wires. For these objects, the Non-metallic object indicator **(c)** will appear in the display.

Nails and screws in the base material may result in wooden beams being identified as metal objects.

If the display indicates a continuously high amplitude of the measuring indicator **(i)** and the fine scale **(j)**, re-start the measuring process again by placing the measuring tool elsewhere on the surface.

If the light-up ring **(1)** does not indicate readiness to measure when positioned on the surface to be examined, the measuring tool has not been able to detect the base material correctly.

- Press and hold the Drywall operating mode button **(11)** until the light-up ring **(1)** lights up green. Take the measurement as normal.
  If, after having completed this measurement, you want to start a new measuring process on another wall, briefly press the Drywall operating mode button **(11)** in order to reset the measuring tool.
- In rare cases, the measuring tool is not able to detect the base material because the sensor area **(13)** on the rear side is dirty. Clean the measuring tool with a soft, dry cloth and re-start the measuring process.

Metal operating mode

Metal operating mode is particularly suited to detecting magnetic and non-magnetic objects, regardless of the nature of the wall.

To activate Metal operating mode, press the Metal operating mode button **(10)**. The light-up ring **(1)** and the operating mode indicator **(4)** above the Metal operating mode button will light up green.

If the measuring tool passes over a metal object (the light-up ring **(1)** will light up red), the type of metal will be shown in the display. For magnetic metals (e.g. iron) the Magnetic metal indicator **(e)** will appear, for non-magnetic metals (e.g. copper) the Non-magnetic metal indicator **(d)** will appear.

Note: For reinforcement steel mesh and reinforcements in the examined based material, an amplitude is indicated over the entire surface in the measuring indicator **(i)**. For reinforcement steel mesh, it is typical that the magnetic metal indicator **(e)** appears directly above the iron rods, whereas the non-magnetic metal indicator **(d)** will appear between the iron rods.

Power cable operating mode

Power cable operating mode is only suitable for detecting live wires (110–230 V).

To activate Power cable operating mode, press the Power cable operating mode button **(9)**. The light-up ring **(1)** and the operating mode indicator **(4)** above the Power cable operating mode button will light up green.

When a live wire is detected, the indicator for live wires **(f)** will appear on the display. Move the measuring tool over the surface again in order to locate the live wire more precisely. After moving the measuring tool over the surface multiple times, the live wire can

be detected very precisely. If the measuring tool is very close to the wire, the light-up ring **(1)** will flash red and the audio signal will sound at a faster rate.

Notes:

- Live wires are detected in every operating mode.
- Live wires can be detected more easily when power consumers (e.g. lamps, appliances) are connected to the wire being sought and switched on. Switch off electricity consumers before drilling, sawing or milling into the wall.
- **In certain conditions (such as behind metal surfaces or behind surfaces with high water content), live wires cannot always be detected.** The signal strength of a live wire depends on the position of the cable. Therefore, take further measurements in close proximity or use other information sources to check if a live wire is present.
- You can detect non-live wires as metal objects in the Metal operating mode. Solid-wire cables are not detected (as opposed to stranded-wire cables).
- Static electricity can cause wires to be detected inaccurately (e.g. over a large area) or prevent them from being detected at all. To improve the detection, place your free hand flat on the wall next to the measuring tool, in order to remove the static electricity.

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 its position through the marking hole **(2)**.

Temperature monitoring

The measuring tool features temperature monitoring, as an exact measurement is only possible as long as the temperature inside the measuring tool remains constant.

If the temperature monitoring indicator **(g)** lights up, the measuring tool is outside of the operating temperature range, or has been subjected to large fluctuations in temperature.

Switch the measuring tool off and allow it to adjust to the ambient temperature switching it back on.

Warning function

If the warning indicator **(b)** lights up on the display and the operating mode indicator **(4)** above the Drywall operating mode button **(11)** flashes, you must re-start the measurement. Remove the measuring tool from the wall and place it elsewhere on the surface.

If the warning indicator **(b)** flashes on the display, send the measuring tool in its protective bag **(19)** to an authorised **Bosch** after-sales service centre.

Recalibration

If the measuring indicator **(i)** indicates a continuously high amplitude in the Metal operating mode, even though there is no metal object near the measuring tool, the measuring tool can be manually recalibrated.

- Ensure that the battery indicator **(h)** still shows a capacity of at least 1/3.
- Switch the measuring tool off.
- Remove all objects near the measuring tool that could be detected (including watches or metal rings).
  Hold the measuring tool up horizontally so that the rear side of the measuring tool is pointing towards the floor.
  Avoid bright light sources and prevent direct sunlight from shining on the rear side of the measuring tool, without covering this area.
- Press the on/off button **(5)** and the audio signal button **(7)** simultaneously and hold both buttons until the light-up ring **(1)** lights up red. Then release both buttons.
- If the calibration was successful, the measuring tool will start automatically after a few seconds and will be ready for operation again.

Note: If the measuring tool does not start automatically, repeat the recalibration. If the measuring tool still does not start, send it in its protective bag **(19)** to an authorised **Bosch** after-sales service centre.

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.

Do not remove the contact pads **(12)** on the rear side of the measuring tool.

Only store and transport the measuring tool in the protective bag provided.

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

After-Sales Service and Application Service

Our after-sales service responds to your questions concerning maintenance and repair of your product as well as spare parts. You can find explosion drawings and information on

spare parts at: **www.bosch-pt.com**
The Bosch product use advice team will be happy to help you with any questions about our products and their accessories.

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

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

Great Britain
Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham Uxbridge
UB 9 5HJ
At www.bosch-pt.co.uk you can order spare parts or arrange the collection of a product in need of servicing or repair.
Tel. Service: (0344) 7360109
E-Mail: boschservicecentre@bosch.com

You can find further service addresses at:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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:

According to the Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment and its transposition into national law, measuring tools that are no longer usable, and, according to the Directive 2006/66/EC, defective or drained batteries must be collected separately and disposed of in an environmentally correct manner.

If disposed incorrectly, waste electrical and electronic equipment may have harmful effects on the environment and human health, due to the potential presence of hazardous substances.

Only for United Kingdom:

According to The Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (SI 2013/3113) (as amended) and the Waste Batteries and Accumulators Regulations 2009 (SI 2009/890) (as amended), products that are no longer usable must be collected separately and disposed of in an environmentally friendly manner.

Français

Consignes de sécurité

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

- ▶ **Ne confiez la réparation de l'appareil de mesure qu'à un réparateur qualifié utilisant uniquement des pièces de 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 telles que les plans de construction, les photos de la phase de construction etc.** Les conditions environnantes (humidité de l'air, etc.) ou la présence à proximité d'autres appareils électriques risquent d'altérer la précision de l'appareil de mesure. La structure ou l'état

des murs (par ex. humidité, matériaux de construction métalliques, papiers peints conducteurs, matériaux isolants, carreaux) ainsi que le nombre, le type, la dimension et la position des objets peuvent fausser les résultats de mesure.

- ▶ **Veillez à une mise à la terre suffisante lors des mesures.** Dans le cas d'une mise à la terre insuffisante (port de chaussures isolantes, mesure effectuée debout sur un escabeau, etc.), la détection des câbles électriques risque d'être altérée.
- ▶ **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.**
- ▶ La détection de câbles électriques est plus facile quand les consommateurs électriques (lampes, appareils) alimentés par les câbles à détecter sont mis sous tension pendant la mesure. **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.**
- ▶ **Lors de la fixation d'objets sur des cloisons sèches, assurez-vous que la cloison et les éléments de fixation sont capables de supporter le poids de l'objet, particulièrement lors de la fixation sur une ossature.**

Description des prestations et du produit

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

Utilisation conforme

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

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

Éléments constitutifs

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

(1) Bague lumineuse

(2) Ouverture de marquage

(3) Écran

(4) LED de mode

(5) Touche Marche/arrêt

(6) Touche Éclairage écran
(7) Touche Signal sonore
(8) Surface de préhension
(9) Touche Mode câbles électriques
(10) Touche Mode métal
(11) Touche Mode cloisons sèches
(12) Patins
(13) Zone de détection
(14) Numéro de série
(15) Couvercle du compartiment à pile
(16) Verrouillage du couvercle du compartiment à pile
(17) Fixation dragonne
(18) Dragonne
(19) Housse de protection

Affichages (voir figure A)

(a) Affichage signal sonore
(b) Affichage d'alerte
(c) Affichage objets non métalliques
(d) Affichage métaux non magnétiques
(e) Affichage métaux magnétiques
(f) Affichage câbles électriques
(g) Affichage surveillance de température
(h) Indicateur d'état de charge
(i) Indicateur de mesure
(j) Échelle fine
(k) Affichage du centre de l'objet **CENTER**

Caractéristiques techniques

Détecteur numérique	**GMS 120**
Référence	**3 601 K81 0..**
Profondeur de détection maxi[A)]	

Détecteur numérique	GMS 120
– Métaux ferreux	120 mm
– Métaux non ferreux (cuivre)	80 mm
– Câbles électriques 110–230 V (sous tension)[B)]	50 mm
– Bois	38 mm
Températures de fonctionnement	–10 °C ... +50 °C
Températures de stockage	–20 °C ... +70 °C
Capteur inductif	
– Plage de fréquences de fonctionnement	5 ± 0,2 kHz
– Intensité maximale du champ magnétique (à 10 m)	72 dBµA/m
Capteur capacitif	
– Plage de fréquences de fonctionnement	20 ± 1 kHz
– Intensité maximale du champ électrique (à 10 m)	24 dBµV/m
Altitude d'utilisation maxi	2000 m
Humidité d'air relative maxi	90 %
Degré d'encrassement selon CEI 61010-1	2[C)]
Pile	1 × 9 V 6LR61
Autonomie approx.	5 h
Poids suivant EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg
Indice de protection	IP 54 (protection contre la poussière et les projections d'eau)

A) en fonction du mode de fonctionnement et de la taille des objets ainsi que du matériau et de 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.

Pour une identification précise de votre appareil de mesure, basez-vous sur le numéro de série **(14)** 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/changement de la pile

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

Pour ouvrir le couvercle du compartiment à pile **(15)**, poussez le verrouillage **(16)** dans le sens de la flèche et soulevez le couvercle. Introduisez la pile.

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

- ▶ **Sortez la pile de l'appareil de mesure si vous savez que l'appareil ne va pas être utilisé pendant une longue durée.** Elle risque sinon de se corroder et de se décharger.

Indicateur d'état de charge

L'indicateur d'état de charge **(h)** affiche le niveau de charge actuel de la pile :

Affichage	Capacité
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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 de brusques variations de température. S'il est exposé à d'importants variations de température, laissez-le revenir à la température ambiante avant de le remettre en marche.** Des températures ou variations de température extrêmes peuvent altérer la précision de l'appareil de mesure et de l'affichage.
- ▶ **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.
- ▶ **La précision de mesure peut être altérée par certaines conditions environnantes. Les sources de perturbation possibles sont par ex. les appareils produisant des champs électriques, magnétiques ou électromagnétiques intenses qui se**

trouvent à proximité, l'humidité, les matériaux de construction métalliques, les matériaux isolants à feuille d'aluminium ou les papiers peints et carrelages conducteurs. Avant de percer, scier ou réaliser des saignées dans des murs, plafonds ou sols, consultez toutes sources d'information disponibles (par ex. les plans de construction).

- ▶ **Pour ne pas fausser les mesures, tenez l'appareil de mesure au niveau des surfaces de préhension (8) prévues.**
- ▶ **N'apposez pas d'autocollants ou étiquettes dans la zone de détection (13) 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. 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 (13) 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, actionnez la touche Marche/Arrêt **(5)**.

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

Si vous n'actionnez aucune touche pendant env. **5** min et qu'aucun objet n'est détecté, l'appareil de mesure s'arrête automatiquement afin d'économiser la pile.

Activation/désactivation de l'éclairage de l'écran

La touche Éclairage de l'écran **(6)** permet d'activer et désactiver l'éclairage de l'écran.

Activation/désactivation du signal sonore

La touche Signal sonore **(7)** permet d'activer/désactiver le signal sonore. Quand le signal sonore est désactivé, il apparaît sur l'écran l'affichage « Signal sonore » **(a)**.

Fonctionnement (voir figure B)

L'appareil de mesure balaye la surface à l'intérieur de la zone de détection **(13)** dans le sens **A** jusqu'à la profondeur de détection maximale. Il détecte les objets constitués d'une autre matière que le mur proprement dit.

Déplacez l'appareil de mesure en ligne droite sur le mur dans la direction **B**.

Déplacez toujours l'appareil de mesure au-dessus de la surface en exerçant une légère pression constante. Ne le soulevez pas et ne modifiez pas la pression exercée.

Pendant la mesure, les patins **(12)** doivent rester en contact avec la surface.

Processus de mesure

Appliquez l'appareil de mesure contre la surface à inspecter et déplacez-le dans le sens **B**.

- Dès que l'appareil de mesure s'approche d'un objet, l'indicateur de mesure **(i)** affiche un signal de plus en plus fort et la bague lumineuse **(1)** s'allume en jaune.
- Quand l'appareil de mesure s'éloigne de l'objet, le signal affiché diminue.
- Quand l'appareil de mesure se trouve juste au-dessus du centre de l'objet, le signal affiché par l'indicateur de mesure est maximal ; la bague lumineuse **(1)** s'allume en rouge et un signal sonore retentit.

Pour les petits objets ou les objets profonds, la bague lumineuse **(1)** peut s'allumer en jaune sans qu'un signal sonore retentisse.

▶ **Les objets larges ne sont pas signalés sur toute leur largeur par la bague lumineuse ou le signal sonore.**

Pour une localisation précise de l'objet, déplacez 3 fois l'appareil de mesure au-dessus de l'objet dans un sens puis dans l'autre. L'échelle fine **(j)** est automatiquement activée dans tous les modes de fonctionnement. Le nombre de barres allumées de l'échelle fine est maximal lorsque l'objet se trouve en-dessous du milieu du capteur ou lorsque le signal de l'indicateur de mesure **(i)** est maximal. Dans les modes Métal et Cloisons sèches, l'affichage du centre de l'objet **CENTER (k)** s'allume en plus.

Les objets larges sont reconnaissables au fait qu'un signal élevé apparaît pendant assez longtemps au niveau de l'indicateur de mesure **(i)** et de l'échelle fine **(j)**. La bague lumineuse **(1)** s'allume en jaune. La durée pendant laquelle apparaît le signal élevé correspond à peu près à la largeur de l'objet.

Si vous recherchez des objets très petits ou enfouis profondément et que l'indicateur de mesure **(i)** n'affiche qu'un petit signal, déplacez l'appareil de mesure plusieurs fois horizontalement et verticalement au-dessus de l'objet. Tenez aussi compte de l'affichage sur l'échelle fine **(j)** et, dans les modes Cloisons sèches et Métal, de l'affichage du centre de l'objet **CENTER (k)** permettant une localisation précise.

- **Pour écarter tout risque, consultez d'autres sources d'information (plan de construction par exemple) avant d'entreprendre des travaux de perçage, sciage ou rainurage dans un mur.** Étant donné que la constitution d'un mur et certains facteurs extérieurs risquent d'influer sur les résultats de mesure, la présence d'un danger ne peut pas être exclue même si l'indicateur de mesure **(i)** ne signale aucun objet dans la zone de détection, si la bague lumineuse **(1)** est allumée en vert et qu'aucun signal sonore retentit.

Modes de fonctionnement

Il est primordial de choisir le bon mode pour obtenir les meilleurs résultats possibles. La profondeur de détection maximale des objets métalliques est obtenue dans le mode Métal. La profondeur de détection maximale des câbles électriques sous tension est obtenue dans le mode Câbles électriques.

Le mode sélectionné est reconnaissable à l'allumage en vert de la LED de mode **(4)** correspondante.

Mode cloisons sèches

Le mode Cloisons sèches permet de détecter des objets en bois ou métal à l'intérieur de cloisons sèches.

Pour activer le mode Cloisons sèches, actionnez la touche Mode cloisons sèches **(11)**. La LED de mode **(4)** placée au-dessus de la touche Mode cloisons sèches s'allume en vert.

Dès que vous posez l'appareil de mesure sur la surface à inspecter, la bague lumineuse **(1)** s'allume en vert pour signaler que l'appareil est prêt pour la mesure.

Dans le mode Cloisons sèches, tous les types d'objets possibles sont détectés et affichés :

- **(c)** objets non métalliques, p. ex. ossatures bois
- **(d)** objets non magnétiques mais métalliques, p. ex. tuyaux en cuivre
- **(e)** objets magnétiques, p. ex. fers d'armature
- **(f)** câbles sous tension, câbles électriques

Remarque : Le mode « Cloisons sèches » détecte non seulement des objets en bois et en métal et des câbles sous tension mais également d'autres objets tels que des tubes plastiques remplis d'eau. Pour ces objets apparaît sur l'écran l'affichage **(c)** relatif aux objets non métalliques.

En présence de vis ou clous sous la surface, le détecteur peut reconnaître par erreur un objet métallique quand il s'agit en réalité d'une ossature en bois.

Au cas où l'indicateur de mesure **(i)** et l'échelle fine **(j)** affichent en permanence un signal fort, redémarrez la mesure en posant l'appareil de mesure à un autre endroit de la surface.

Si la bague lumineuse **(1)** ne signale pas que l'appareil de mesure est « prêt pour la mesure » quand celui-ci est posé sur la surface à inspecter, c'est que l'appareil de mesure ne détecte pas bien la nature du mur.

- Actionnez alors la touche Mode cloisons sèches **(11)** jusqu'à ce que la bague lumineuse **(1)** s'allume en vert. Effectuez ensuite la mesure normalement.
  Pour démarrer par la suite une nouvelle mesure sur un autre mur, actionnez brièvement la touche Mode cloisons sèches **(11)** pour réinitialiser l'appareil de mesure.
- Il peut aussi arriver que le détecteur ne parvienne pas à détecter la nature du support/mur du fait que la zone de détection **(13)** est encrassée. Nettoyez alors l'appareil de mesure avec un chiffon doux et sec et réeffectuez la mesure.

Mode métal

Le mode Métal permet de détecter des objets magnétiques et non magnétiques, indépendamment de la nature du mur.

Pour activer le mode Métal, actionnez la touche Mode métal **(10)**. La bague lumineuse **(1)** et la LED de mode **(4)** placée au-dessus de la touche Mode métal s'allument en vert.

Quand l'appareil de mesure se trouve au-dessus d'un objet métallique (la bague lumineuse **(1)** s'allume en rouge), le type de métal s'affiche sur l'écran : pour les métaux magnétiques (p. ex. le fer) apparaît l'affichage **(e)** relatif aux métaux magnétiques, pour les métaux non magnétiques (p. ex. le cuivre) apparaît l'affichage **(d)** relatif aux métaux non magnétiques.

Remarque : En présence de treillis soudés ou d'armatures dans le support examiné, l'indicateur de mesure **(i)** affiche un fort signal sur l'ensemble de la surface. Pour les treillis soudés, il apparaît généralement l'affichage **(e)** relatif aux métaux magnétiques quand le détecteur se trouve directement au-dessus des barres de fer et l'affichage **(d)** relatif aux métaux non magnétiques quand le détecteur se trouve entre les barres de fer.

Mode câbles électriques

Le mode Câbles électriques permet uniquement de détecter des câbles électriques reliés au secteur (110–230 V).

Pour activer le mode Câbles électriques, actionnez la touche Mode câbles électriques **(9)**. La bague lumineuse **(1)** et la LED de mode **(4)** placée au-dessus de la touche Mode câbles électriques s'allument en vert.

Quand un câble électrique sous tension est détecté, il apparaît sur l'écran l'affichage **(f)** relatif aux câbles électriques sous tension. Pour localiser avec plus de précision le câble

électrique, déplacez à plusieurs reprises l'appareil de mesure au-dessus de la surface. Après plusieurs passages, le câble électrique sous tension est localisé avec une grande précision. Quand l'appareil de mesure est très près du câble, la bague lumineuse **(1)** s'allume en rouge et le signal sonore retentit avec une fréquence rapide.

Remarques :

- Les câbles électriques sous tension sont détectés dans tous les modes.
- La détection de câbles électriques est plus facile quand les consommateurs électriques (lampes, appareils) alimentés par les câbles à détecter sont mis sous tension pendant la mesure. Éteignez les consommateurs électriques et mettez hors tension les câbles électriques avant de percer, scier ou fraiser dans des murs, des plafonds ou des sols.
- **Dans certaines conditions (par ex. derrière des surfaces métalliques ou des surfaces avec une teneur élevée en eau), les câbles sous tension risquent de ne pas être détectés.** L'intensité de signal obtenue pour un câble sous tension dépend de sa position. Pour cette raison, assurez-vous en effectuant des mesures supplémentaires à proximité ou à l'aide d'autres sources d'information qu'il n'y a vraiment pas de câble électrique sous tension.
- Dans le mode Métal, les câbles électriques qui ne sont pas sous tension sont détectés en tant qu'objets métalliques. Les câbles à âme multibrins ne sont toutefois pas reconnus (contrairement aux câbles à âme monobrin).
- L'électricité statique peut être à l'origine de la non-détection ou de la détection imprécise de câbles (sur une zone étendue par ex.). Pour améliorer la précision, placez votre main libre à plat contre le mur près de l'appareil de mesure, pour évacuer l'électricité statique.

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.

Après avoir repéré les limites ou le centre d'un objet, vous pouvez marquer l'endroit à travers l'ouverture de marquage **(2)**.

Surveillance de température

Étant donné l'appareil de mesure ne peut effectuer des mesures précises que si sa température intérieure reste constante, il a été doté d'une surveillance de température.

Si l'affichage surveillance de température **(g)** s'allume, c'est que l'appareil de mesure se trouve en dehors de la plage de températures de fonctionnement admissible ou a été exposé à de fortes fluctuations de température.

Éteignez alors l'appareil de mesure et attendez qu'il revienne dans la plage de températures admissibles avant de le remettre en marche.

Fonction d'avertissement

Si l'affichage d'alerte **(b)** s'allume et que la LED de mode **(4)** s'allume au-dessus de la touche Mode cloisons sèches **(11)**, vous devez réeffectuer la mesure. Retirez pour cela l'appareil de mesure du mur et appliquez-le contre la surface à un autre endroit.

Si l'affichage d'alerte **(b)** clignote sur l'écran, envoyez l'appareil de mesure dans sa housse de protection **(19)** à un centre de Service après-vente **Bosch** agréé.

Calibrage

Si l'indicateur de mesure **(i)** affiche en permanence un fort signal dans le mode Métal bien qu'aucun objet métallique se trouve à proximité de l'appareil de mesure, vous devez recalibrer l'appareil de mesure manuellement.

- Assurez-vous que l'indicateur d'état de charge **(h)** affiche au moins 1/3 de la capacité maximale.
- Éteignez l'appareil de mesure.
- Veillez à ce qu'aucun objet susceptible de donner lieu à un affichage se trouve à proximité de l'appareil de mesure (bracelet de montre, bague en métal, etc.).
  Maintenez l'appareil de mesure en l'air, avec le dos de l'appareil de mesure tourné vers le sol.
  Évitez que le dos de l'appareil de mesure soit exposé à des sources de lumière intense ou à la lumière directe du soleil mais ne recouvrez toutefois pas cette zone.
- Actionnez simultanément la touche Marche/Arrêt **(5)** et la touche Signal sonore **(7)** et maintenez ces deux touches actionnées jusqu'à ce que la bague lumineuse **(1)** s'allume en rouge. Relâchez ensuite les deux touches.
- Si le calibrage a été concluant, l'appareil de mesure redémarre automatiquement au bout de quelques secondes et il est à nouveau prêt pour les mesures.

Remarque : Si l'appareil de mesure ne redémarre pas automatiquement, réeffectuez le calibrage. Si l'appareil de mesure ne démarre ensuite toujours pas, envoyez-le à un centre de Service Après-Vente **(19) Bosch** agréé.

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.

Ne retirez pas les patins **(12)** au dos de l'appareil de mesure.

Ne transportez et rangez l'appareil de mesure que dans la housse de protection fournie avec l'appareil.

Au cas où l'appareil de mesure a besoin d'être réparé, renvoyez-le dans sa housse de protection.

Service après-vente et conseil utilisateurs

Notre Service après-vente répond à vos questions concernant la réparation et l'entretien de votre produit et les pièces de rechange. Vous trouverez des vues éclatées et des informations sur les pièces de rechange sur le site :
www.bosch-pt.com
L'équipe de conseil utilisateurs Bosch se tient à votre disposition pour répondre à vos questions concernant nos produits et leurs accessoires.

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

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

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

Vous êtes un utilisateur, contactez : Le Service Clientèle Bosch Outillage Electroportatif
Tel.: 09 70 82 12 26 (Numéro non surtaxé au prix d'un appel local)
E-Mail : sav.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Vous êtes un revendeur, contactez :
Robert Bosch (France) S.A.S.
Service Après-Vente Electroportatif

126, rue de Stalingrad
93705 DRANCY Cédex
Tel. : (01) 43119006
E-Mail : sav-bosch.outillage@fr.bosch.com

Vous trouverez d'autres adresses du service après-vente sous :

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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 :

Conformément à la directive européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et sa transposition dans le droit national français, les appareils de mesure devenus inutilisables et conformément à la directive 2006/66/CE les piles/accus défectueux ou usagés doivent être mis de côté et rapportés dans un centre de collecte et de recyclage respectueux de l'environnement.

En cas de non-respect des consignes d'élimination, les déchets d'équipements électriques et électroniques peuvent avoir un impact négatif sur l'environnement et la santé des personnes du fait des substances dangereuses qu'ils contiennent.

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 del medio ambiente, como humedad del aire, o la cercanía a otros aparatos eléctricos, pueden menoscabar la exactitud del aparato de medición. Las características y el estado de las paredes (p. ej. humedad, materiales de construcción con metal, murales conductores, materiales aislantes, baldosas), así como la cantidad, el tipo, el tamaño y la posición de los objetos, pueden alterar los resultados de la medición.
- ▶ **Asegúrese de que haya una toma de tierra adecuada durante la medición.** En caso de que la toma de tierra sea insuficiente (p. ej. debido a un calzado aislante o por estar sobre una escalera), no es posible localizar los cables bajo tensión.
- ▶ **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.**
- ▶ Los cables bajo tensión son más fáciles de localizar, si se conectan consumidores de corriente (p. ej. luces, aparatos) al cable que se está buscando y se ponen en marcha. **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, comprueba que los objetos instalados en la base no estén bajo tensión.**

- **Antes de fijar objetos en paredes de construcción en seco, comprueba que la pared y los materiales de fijación tengan la capacidad de carga suficiente, sobre todo si la fijación se va a realizar en la estructura inferior.**

Descripción del producto y servicio

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

Utilización reglamentaria

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

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

Componentes principales

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

(1) Anillo luminoso
(2) Orificio de marcación
(3) Pantalla
(4) Indicador del modo de operación
(5) Tecla de conexión/desconexión
(6) Tecla de iluminación de la pantalla
(7) Tecla de señal acústica
(8) Superficie de agarre
(9) Tecla de modo de operación cable eléctrico
(10) Tecla de modo de operación metal
(11) Tecla de modo de operación construcción en seco
(12) Patín
(13) Área del sensor
(14) Número de serie
(15) Tapa del compartimento de las pilas
(16) Enclavamiento de la tapa del compartimento de las pilas
(17) Alojamiento del lazo de transporte

(18) Asa de transporte
(19) Estuche de protección

Elementos de indicación (ver figura A)

(a) Indicador de señal acústica
(b) Indicador de advertencia
(c) Indicador de objetos no metálicos
(d) Indicador de metales no magnéticos
(e) Indicador de metales magnéticos
(f) Indicación de cables bajo tensión
(g) Indicador del sistema de control de temperatura
(h) Indicación de pila
(i) Indicador de medición
(j) Escala de precisión
(k) Indicador del centro del objeto **CENTER**

Datos técnicos

Detector Digital	GMS 120
Número de artículo	**3 601 K81 0..**
máx. profundidad de detección[A)]	
– Metales ferrosos	120 mm
– Metales no ferrosos (cobre)	80 mm
– cables bajo tensión 110–230 V (con tensión aplicada)[B)]	50 mm
– Madera	38 mm
Temperatura de servicio	–10 °C ... +50 °C
Temperatura de almacenamiento	–20 °C ... +70 °C
Sensor inductivo	
– Gama de frecuencias de servicio	5 ± 0,2 kHz
– máx. intensidad de campo magnético (a 10 m)	72 dBµA/m
Sensor capacitivo	
– Gama de frecuencias de servicio	20 ± 1 kHz

Detector Digital	GMS 120
– máx. intensidad de campo eléctrico (a 10 m)	24 dBµV/m
Altura de aplicación máx. sobre la altura de referencia	2000 m
Humedad relativa del aire máx.	90 %
Grado de contaminación según IEC 61010-1	2[C)]
Pila	1 × 9 V 6LR61
Duración del servicio aprox.	5 h
Peso según EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg
Grado de protección	IP 54 (protegido contra polvo y salpicaduras de agua)

A) dependiente del modo de operación, 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.

Para la identificación unívoca de su aparato de medición sirve el número de serie **(14)** 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 pilas

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

Para abrir la tapa del compartimiento de pilas **(15)** presione la retención **(16)** en sentido de la flecha y abra la tapa del compartimiento de las pilas. Coloque las pilas.

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

▶ **Retire las pilas del aparato de medición si no va a utilizarlo durante un periodo prolongado.** Tras un tiempo de almacenaje prolongado en el aparato de medición, la pila se puede llegar a corroer y autodescargar.

Indicación de pila

El indicador de pilas **(h)** en la pantalla indica siempre el estado actual de carga de las pilas:

Indicador	Capacidad
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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 temperatura grandes, deje que se enfríe antes de conectarlo.** Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la precisión del aparato de medición o a la representación en el display.
- ▶ **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**.
- ▶ **Por principio, los resultados de la medición pueden verse alterados por determinadas condiciones ambientales. Algunos de estos casos son p.ej. la proximidad de equipos que emiten campos eléctricos, magnéticos o electromagnéticos intensos, la humedad, los materiales de construcción que contienen metales, los materiales aislantes con recubrimiento de aluminio y los murales o azulejos conductores de corriente.** Por ello, consulte también otras fuentes de información (p.ej., planos de construcción) antes de perforar, serrar o fresar en paredes, techos o suelos.
- ▶ **Sólo sostenga el aparato de medición por las superficies de agarre provistas (8), para no influenciar la medición.**
- ▶ **No coloque etiquetas adhesivas o rótulos en el área del sensor (13) 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 aparatos que emitan fuertes campos eléctricos, magnéticos o electromagnéticos. En lo posible, desactive las correspondientes funciones de todos los aparatos cuya radiación pueda afectar la medición, o bien desconecte los aparatos.

Puesta en marcha

Conexión/desconexión

- ▶ **Asegúrese antes de conectar el aparato de medición, que el área del sensor (13) 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 pulse la tecla de conexión/desconexión **(5)**.

Para **desconectar** el aparato de medición pulse de nuevo la tecla de conexión/desconexión **(5)**.

Si no se presiona ninguna tecla del aparato de medición durante aprox. **5** minutos y no se detectan objetos, el aparato de medición se apaga automáticamente para proteger las pilas.

Conexión/desconexión de la iluminación de la pantalla

Con la tecla iluminación de la pantalla **(6)** puede conectar y desconectar la iluminación de la pantalla.

Conexión/desconexión de la señal acústica

Con la tecla señal acústica **(7)** podrá conectar y desconectar la señal acústica. Con la señal acústica desconectada, en la pantalla aparece la indicación de señal acústica **(a)**.

Modo de funcionamiento (ver figura B)

Con el aparato de medición se examina la base del área del sensor **(13)** en la dirección de medición **A** hasta la máxima profundidad de medición. Se detectan objetos que difieren del material de la pared.

Mueva el aparato de medición en línea recta en dirección **B** sobre la pared.

Mueva siempre el aparato de medición sobre la base con una ligera presión, sin levantarlo ni cambiar la presión de contacto.

Durante la medición, los patines **(12)** deben estar siempre en contacto con el sustrato.

Proceso de medición

Coloque el aparato de medición sobre la superficie a examinar y muévalo en la dirección **B**.

- Si el aparato de medición se acerca a un objeto, la desviación en el indicador de medición **(i)** aumenta y el anillo luminoso **(1)** se ilumina en amarillo.
- Si el aparato de medición se aleja del objeto, la desviación disminuye.
- Sobre el centro de un objeto, el indicador de medición muestra la desviación máxima; el anillo luminoso **(1)** se ilumina en rojo y suena un tono de señal.

En el caso de objetos pequeños o profundos, el anillo luminoso **(1)** puede seguir iluminado en amarillo y el tono de señal puede no sonar.

▶ **Los objetos más anchos no se muestran en toda su anchura mediante el anillo luminoso o el tono de señal.**

Para localizar el objeto con mayor exactitud, mueva el aparato de medición repetidamente (3×) hacia adelante y hacia atrás sobre el objeto. En todos los modos de operación se activa automáticamente la escala de precisión **(j)**. La escala de precisión muestra una desviación completa cuando el objeto está por debajo del centro del sensor o se alcanza la desviación máxima del indicador de medición **(i)**. Adicionalmente, en los modos de operación construcción en seco y metal se ilumina también el indicador del centro del objeto **CENTER (k)**.

Los objetos más anchos del sustrato se reconocen por una desviación elevada y continua del indicador de medición **(i)** y de la escala de precisión **(j)**. El anillo luminoso **(1)** se ilumina en amarillo. La duración de la desviación elevada corresponde aproximadamente a la anchura del objeto.

Si se está buscando objetos muy pequeños o muy profundos y el indicador de medición **(i)** sólo se desvía ligeramente, mueva la herramienta de medición repetidas veces horizontal y verticalmente sobre el objeto. Preste atención a la desviación de la escala de precisión **(j)** y, en los modos de operación construcción en seco y metal, también a la indicación del centro del objeto **CENTER (k)**, que permiten una localización precisa.

▶ **Antes de perforar, serrar o fresar la pared, debe descartarse cualquier peligro consultando otras fuentes de información.** Debido a que los resultados de medición pueden verse alterados por la influencia del entorno o por el estado de la pared, existe el peligro de que hayan objetos en el área del sensor, aunque el indicador de medición **(i)** no los muestre, no suena ningún tono de señal y el anillo luminoso **(1)** está iluminado en verde.

Modos de operación

Mediante la selección del modo de operación correcto, puede lograr los mejores resultados de medición posibles. La máxima profundidad de detección de objetos metálicos la consigue en el modo de operación metal. La máxima profundidad de detección de cables bajo tensión la consigue en el modo de operación cable eléctrico.

El modo de operación seleccionado puede identificarse en cualquier momento mediante el indicador de modo de operación **(4)** que se ilumina en verde.

Modo de operación construcción en seco

El modo de operación construcción en seco es adecuado, para localizar objetos de madera y metal en paredes de construcción en seco.

Oprima la tecla de modo de operación construcción en seco **(11)**, para activar el modo de operación construcción en seco. El indicador de modo de operación **(4)** sobre la tecla modo de operación construcción en seco se ilumina en verde.

Apenas se coloca el aparato de medición sobre el sustrato a examinar, el anillo luminoso **(1)** se ilumina en verde y señala la disposición de medición.

En el modo construcción en seco, se encuentran y se indican todos los tipos de objetos disponibles:

- **(c)** no metálicos, p. ej. vigas de madera
- **(d)** no magnético, pero metálico, p. ej. tubo de cobre
- **(e)** magnético, p. ej. barras de refuerzo
- **(f)** cables bajo tensión, p. ej. cale eléctrico

Indicación: En el modo de operación construcción en seco, además de los objetos de madera y metal así como los cables bajo tensión, se indican también otros objetos, p. ej. tubos de plástico llenos de agua. En la pantalla aparece para estos objetos la indicación objetos no metálicos **(c)**.

Los clavos y los tornillos en el sustrato pueden conducir a que una viga de madera se indique como un objeto metálico en la pantalla.

Si en la pantalla aparece una desviación permanente y elevada del indicador de medición **(i)** y de la escala de precisión **(j)**, entonces reinicie el proceso de medición colocando el aparato de medición sobre el sustrato en otro punto.

Si el anillo luminoso **(1)** no indica una disposición de medición cuando se coloca sobre el sustrato que se va a examinar, el aparato de medición no puede detectar el sustrato correctamente.

– Pulse la tecla del modo de operación construcción en seco **(11)**, hasta que el anillo luminoso **(1)** se ilumine en verde. A continuación, realice la medición como de costumbre.
  Si desea iniciar un nuevo proceso de medición en otra pared después de completar esta medición, pulse brevemente la tecla del modo de operación construcción en seco **(11)**, para reponer el aparato de medición.

– En raros casos, el aparato de medición no puede detectar el sustrato porque la parte trasera con el área del sensor **(13)** está sucia. Limpie el aparato de medición con un paño seco y suave y reinicie el proceso de medición.

Modo de operación Metal

El modo de operación metal es especialmente adecuado para encontrar objetos magnéticos y no magnéticos, independientemente de la constitución de la pared.

Oprima la tecla de modo de operación metal **(10)**, para activar el modo de operación metal. El anillo luminoso **(1)** y el indicador modo de operación **(4)** sobre la tecla modo de operación metal se iluminan en verde.

Si el aparato de medición se encuentra sobre un objeto metálico (el anillo luminoso **(1)** se ilumina en rojo), el tipo de metal se indica en la pantalla: En el caso de los metales magnéticos (p. ej. el hierro) aparece la indicación metales magnéticos **(e)** y en el caso de los no magnéticos (p. ej. el cobre) la indicación metales no magnéticos **(d)**.

Indicación: En el caso de las esteras de acero y los refuerzos en el sustrato examinado, existe una desviación en el indicador de medición **(i)** en toda la superficie. En el caso de las esteras de acero, aparece típicamente justo sobre las barras de hierro la indicación metales magnéticos **(e)** y entre las barras de hierro la indicación metales no magnéticos **(d)**.

Modo de operación cable eléctrico

El modo de operación cable eléctrico es solamente adecuado, para localizar cables conductores de tensión (110–230 V).

Oprima la tecla de modo de operación cable eléctrico **(9)**, para activar el modo de operación cable eléctrico. El anillo luminoso **(1)** y el indicador modo de operación **(4)** sobre la tecla modo de operación cable eléctrico se iluminan en verde.

Si se encuentra un cable bajo tensión, entonces la pantalla muestra la indicación de cables bajo tensión **(f)**. Mueva el aparato de medición repetidamente sobre la superficie para localizar el cable bajo tensión con mayor precisión. Tras pasar por encima varias veces, se puede indicar el cable bajo tensión con gran precisión. Si el aparato de medición está muy cerca del cable, el anillo luminoso **(1)** se ilumina en rojo y el tono de señal suena con una secuencia rápida de sonidos.

Indicación:

– los cables bajo tensión se indican en cada modo de operación.
– Los cables bajo tensión son más fáciles de localizar, si se conectan consumidores de corriente (p. ej. luces, aparatos) al cable que se está buscando y se ponen en marcha. Desconecte los consumidores de corriente antes de taladrar, serrar o fresar en la pared.

- **En determinadas condiciones (p. ej. detrás de superficies metálicas o con un alto contenido de agua), los cables bajo tensión no se pueden encontrar de forma fiable.** La intensidad de la señal de un cable bajo tensión es dependiente de la posición de los cables. Por ello, compruebe si existe un cable bajo tensión realizando más mediciones en las inmediaciones o utilizando otras fuentes de información.
- Los cables no conductores de tensión se encuentran como objetos metálicos en el modo de operación metal. Los cables trenzados no se indican (a diferencia de los cables macizos).
- La electricidad estática puede ocasionar que los cables no se muestren o que se muestren de forma imprecisa (p. ej. en una gran área). Para mejorar la indicación, coloque su mano libre plana en la pared junto al aparato de medición para disipar la electricidad estática.

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 a través del orificio de marcación **(2)**.

Sistema de control de temperatura

El aparato de medición está equipado con un sistema de control de temperatura, ya que una medición exacta sólo es posible mientras se mantenga constante la temperatura en el interior del aparato de medición.

Si el indicador del sistema de control de temperatura **(g)** se enciende, el aparato de medición se encuentra fuera de la temperatura de servicio o ha estado expuesto a grandes fluctuaciones de temperatura.

Desconecte el aparato de medición y deje que se atempere antes de conectarlo de nuevo.

Función de advertencia

Si en la pantalla se enciende el indicador de advertencia **(b)** y parpadea el indicador modo de operación **(4)** sobre la tecla modo de operación construcción en seco **(11)**, debe reiniciar la medición. Retire el aparato de medición de la pared y colóquelo en otro lugar del sustrato.

Si parpadea el indicador de advertencia **(b)** en la pantalla, entonces envíe el aparato de medición en la bolsa protectora **(19)** a un servicio postventa **Bosch** autorizado.

Recalibración

Si, en el modo de operación metal, el indicador de medición **(i)** se desvía continuamente aunque no haya ningún objeto metálico cerca del aparato de medición, puede recalibrar el aparato de medición manualmente.

- Asegúrese de que el indicador de pilas **(h)** indica al menos 1/3 de su capacidad.
- Apague el instrumento de medición.
- Retire todos los objetos que puedan ser visualizados de la proximidad del aparato de medición (también el reloj de pulsera o los anillos metálicos).
  Sostenga el aparato de medición horizontalmente en el aire, de modo que la parte posterior del aparato de medición esté orientada hacia el suelo.
  Evite las fuentes de luz claras o la luz solar directa en la parte posterior del aparato de medición sin cubrir esta zona.
- Presione simultáneamente la tecla de conexión/desconexión **(5)** y la tecla tono de señal **(7)** y mantenga ambas teclas pulsadas hasta que el anillo luminoso **(1)** se ilumine en rojo. A continuación, suelte ambas teclas.
- Si la calibración se ha realizado con éxito, el aparato de medición se activa automáticamente después de unos segundos y está listo para funcionar de nuevo.

Indicación: Si la herramienta de medición no se activa automáticamente, repita la recalibración. Si el aparato de medición sigue sin funcionar, envíelo en la bolsa protectora **(19)** a un servicio postventa **Bosch** autorizado.

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 garantiza 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.

No retire los patines **(12)** de la parte posterior del aparato de medición.

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

En el caso de reparación, envíe el aparato de medición en la bolsa protectora.

Servicio técnico y atención al cliente

El servicio técnico le asesorará en las consultas que pueda Ud. tener sobre la reparación y mantenimiento de su producto, así como sobre piezas de recambio. Las representaciones gráficas tridimensionales e informaciones de repuestos se encuentran también bajo:
www.bosch-pt.com
El equipo asesor de aplicaciones de Bosch le ayuda gustosamente en caso de preguntas sobre nuestros productos y sus accesorios.

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

España
Robert Bosch España S.L.U.
Departamento de ventas Herramientas Eléctricas
C/Hermanos García Noblejas, 19
28037 Madrid

Para efectuar su pedido online de recambios o pedir la recogida para la reparación de su máquina, entre en la página www.herramientasbosch.net.
Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553
Fax: 902 531554

México
Robert Bosch S. de R.L. de C.V.
Calle Robert Bosch No. 405
C.P. 50071 Zona Industrial, Toluca - Estado de México
Tel.: (52) 55 528430-62
Tel.: 800 6271286
www.boschherramientas.com.mx

Direcciones de servicio adicionales se encuentran bajo:
www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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:

De acuerdo con la directiva europea 2012/19/UE sobre aparatos eléctricos y electrónicos de desecho y su realización en la legislación nacional y la directiva europea 2006/66/CE, los aparatos de medición que ya no son aptos para su uso y respectivamente los acumuladores/las pilas defectuosos o vacíos deberán ser recogidos por separado y reciclados de manera respetuosa con el medio ambiente.

En el caso de una eliminación inadecuada, los aparatos eléctricos y electrónicos pueden tener efectos nocivos para el medio ambiente y la salud humana debido a la posible presencia de sustancias peligrosas.

Informaciones adicionales para México

La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones

1. Es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial.
2. Este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia. Incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

NOM

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

Português

Instruções de segurança

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

- ▶ **Só permita que o instrumento de medição seja consertado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurada a segurança do instrumento de medição.

- ▶ **Não trabalhe com o instrumento de medição em áreas com risco de explosão, onde se encontram líquidos, gases ou pó inflamáveis.** No instrumento de medição podem ser produzidas faíscas, que podem inflamar pós ou vapores.
- ▶ **Por limitações tecnológicas, não há garantias de que o instrumento de medição seja 100 % seguro. Para excluir perigos, antes de começar a furar, serrar ou fresar em paredes, tetos ou solos, consulte sempre outras fontes de informação como planos de construção, fotos da fase de construção, etc.** As influências ambientais, como a humidade do ar, ou a proximidade com outras ferramentas elétricas podem limitar a precisão do instrumento de medição. A natureza e o estado das paredes (p.ex. humidade, material de construção com metal, papel de parede condutor, materiais isolantes, ladrilhos) assim como o número, tipo, tamanho e estado dos objetos podem falsificar os resultados da medição.
- ▶ **Garanta uma ligação à terra suficiente durante a medição.** Se a ligação à terra não for suficiente (por ex., com o isolamento do calçado ou ficar de pé numa escada), não é possível a deteção de cabos sob tensão.
- ▶ **Se houver tubos de gás no edifício, verifique se nenhum tubo de gás foi danificado após todos os trabalhos em paredes, tetos e chãos.**
- ▶ Os cabos sob tensão podem ser encontrados mais facilmente se consumidores de eletricidade (p. ex. lâmpadas, aparelhos) estiverem conectados ao cabo procurado e forem ligados. **Desligue os consumidores de eletricidade e isente os cabos sob 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.**
- ▶ **Ao fixar os objetos em paredes de materiais pré-fabricados, verifique a capacidade da parede ou dos elementos de fixação, especialmente em fixações na subestrutura.**

Descrição do produto e do serviço

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

Utilização adequada

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

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

Componentes ilustrados

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

(1) Anel luminoso
(2) Abertura de marcação
(3) Mostrador
(4) Indicação do tipo de funcionamento
(5) Tecla de ligar/desligar
(6) Tecla da iluminação do display
(7) Tecla do sinal acústico
(8) Superfície do punho
(9) Tecla do modo de operação Cabo elétrico
(10) Tecla do modo de operação Metal
(11) Tecla do modo de operação Construção a seco
(12) Deslizador
(13) Área do sensor
(14) Número de série
(15) Tampa do compartimento das pilhas
(16) Travamento da tampa do compartimento das pilhas
(17) Encaixe da correia de transporte
(18) Correia de transporte
(19) Bolsa de proteção

Elementos de indicação (ver figura A)

(a) Indicador de sinal acústico
(b) Indicação de aviso
(c) Indicação de objetos não metálicos
(d) Indicação de metais não magnéticos
(e) Indicação de metais magnéticos
(f) Indicação de cabos sob tensão
(g) Indicação de monitorização da temperatura
(h) Indicação da bateria

(i) Indicação da medição
(j) Escala fina
(k) Indicação do centro do objeto **CENTER**

Dados técnicos

Detetor digital	GMS 120
Número de produto	**3 601 K81 0..**
Profundidade máx. de medição[A)]	
– Metais ferrosos	120 mm
– Metais não ferrosos (cobre)	80 mm
– Cabos sob tensão 110–230 V (com tensão aplicada)[B)]	50 mm
– Madeira	38 mm
Temperatura de serviço	−10 °C ... +50 °C
Temperatura de armazenamento	−20 °C ... +70 °C
Sensor indutivo	
– Faixa de frequência de utilização	5 ± 0,2 kHz
– Intensidade máx. de campo magnético (a 10 m)	72 dBµA/m
Sensor capacitivo	
– Faixa de frequência de utilização	20 ± 1 kHz
– Intensidade máx. de campo elétrico (a 10 m)	24 dBµV/m
Altura máx. de utilização acima da altura de referência	2000 m
Humidade relativa máx.	90 %
Grau de sujidade de acordo com a IEC 61010-1	2[C)]
Pilha	1 × 9 V 6LR61
Duração de funcionamento aprox.	5 h
Peso conforme EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg

Detetor digital	GMS 120
Tipo de proteção	IP 54 (protegido contra pó e projeção de água)

A) dependente do modo de operação, 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.

Para uma identificação inequívoca do seu instrumento de medição, consulte o número de série **(14)** na placa de identificação.

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

Montagem

Substituir/trocar pilha

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

Para abrir a tampa do compartimento das pilhas **(15)**, prima o travamento **(16)** na direção da seta e abra a tampa. Insira a pilha.

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

- ▶ **Retire a pilha do instrumento de medição, sempre que não o utilizar durante longos períodos.** A pilha pode corroer ou descarregar-se se for armazenada durante muito tempo no instrumento de medição.

Indicação da bateria

A indicação das pilhas **(h)** no mostrador exibe sempre o estado atual das pilhas:

Indicação	Capacidade
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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 e a indicação no mostrador sejam prejudicadas.
- ▶ **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.
- ▶ **Por princípio, os resultados da medição podem ser influenciados por determinadas condições ambiente. Destas fazem parte p. ex. a proximidade de aparelhos, que emitem fortes campos elétricos, magnéticos ou eletromagnéticos, humidade, materiais de construção que contenham metal, materiais isolantes com revestimento de alumínio, assim como papel de parede ou ladrilhos.** Por este motivo, também deverá consultar outras fontes de informação (p. ex. planos de construção) antes de perfurar, serrar ou fresar em paredes, tetos ou soalhos.
- ▶ **Mantenha o instrumento de medição apenas nas superfícies de aderência previstas (8), para não influenciar a medição.**
- ▶ **Não aplique autocolantes ou etiquetas na área do sensor (13) 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. 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 (13) 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 prima a tecla de ligar/desligar **(5)**.

Para **desligar** o instrumento de medição, prima novamente a tecla de ligar/desligar **(5)**.

Se não for premida nenhuma tecla no instrumento de medição durante aprox. **5** min e não for detetado qualquer objeto, o instrumento de medição desliga-se automaticamente para efeitos de economia da pilha.

Ligar/desligar a iluminação do mostrador

Com a tecla da iluminação do mostrador **(6)** pode ligar e desligar a iluminação do mostrador.

Ligar e desligar o sinal acústico

Com a tecla do sinal acústico **(7)** pode ligar e desligar o sinal acústico. Quando o sinal acústico está desligado, aparece no mostrador a indicação do sinal acústico **(a)**.

Modo de funcionamento (ver figura B)

Com o instrumento de medição é examinada a base da área do sensor **(13)** no sentido de medição **A** até à profundidade de medição indicada. São detetados os objetos que são diferentes do material da parede.

Mova o instrumento de medição em linha reta no sentido **B** sobre a parede.

Movimento o instrumento de medição sempre com uma pressão ligeira sobre a base, sem o levantar ou alterar a pressão de contacto.

Durante a medição, o deslizador **(12)** tem de estar sempre em contacto com a base.

Processo de medição

Coloque o instrumento de medição sobre a superfície a ser examinada e desloque-o no sentido **B**.

- Se o instrumento de medição se aproximar de um objeto, a deflexão na indicação da medição **(i)** aumenta e o anel luminoso **(1)** acende-se a amarelo.
- Caso o instrumento de medição se afaste do objeto, a deflexão diminui.
- Sobre o centro de um objeto, o instrumento de medição exibe a deflexão máxima; o anel luminoso **(1)** acende-se a vermelho e é emitido um sinal acústico.

No caso de objetos pequenos ou profundos, o anel luminoso **(1)** pode continuar a acender-se a amarelo e não ser emitido o sinal acústico.

- ▶ **Os objetos mais largos não são indicados em toda a sua largura pelo anel iluminado ou pelo sinal acústico.**

Para localizar o objeto com maior precisão, mova o instrumento de medição repetidamente (3×) para um lado e para o outro por cima do objeto. Em todos os modos de operação, a escala fina **(j)** é ativada automaticamente. A escala fina indica uma deflexão total quando o objeto está por baixo do centro do sensor ou quando é atingida a deflexão máxima da indicação de medição **(i)**. Adicionalmente, a indicação do centro do objeto **CENTER (k)** acende-se nos modos de operação Construção a seco e Metal.

Objetos mais largos na base são identificados através de uma deflexão elevada, duradoura da indicação de medição **(i)** e da escala fina **(j)**. O anel luminoso **(1)** acende-se a amarelo. A duração da deflexão elevada corresponde aproximadamente à largura do objeto.

Se forem localizados objetos muito pequenos ou que estejam muito profundos e a indicação de medição **(i)** tiver apenas uma pequena deflexão, mova o instrumento de medição repetidamente na horizontal e na vertical sobre o objeto. Tenha atenção à deflexão da escala fina **(j)** e, nos modos de operação Construção a seco e Metal, adicionalmente à indicação do centro do objeto **CENTER (k)**, que permitem uma localização precisa.

- ▶ **Antes de perfurar, serrar ou fresar na parede, dever-se-á acautelar contra perigos mediante a consulta de outras fontes de informação.** Uma vez que os resultados da medição podem ser influenciados pelas condições ambiente e pelas propriedades da parede pode existir perigo, mesmo que a indicação de medição **(i)** não exiba qualquer objeto na área do sensor, não seja emitido qualquer sinal acústico e o anel luminoso **(1)** não acenda a verde.

Modos de operação

Através da seleção correta do modo de operação, obtém os melhores resultados de medição possíveis. A profundidade de medição máxima para objetos de metal é atingida no modo de operação Metal. A profundidade de medição máxima para cabos sob tensão é atingida no modo de operação Cabo elétrico.

O modo de operação selecionado pode ser identificado em qualquer altura pela indicação do modo de operação **(4)** acesa a verde.

Modo de operação Construção a seco

O modo de operação Construção a seco é indicado para detetar objetos de madeira e metal em paredes prefabricadas.

Prima a tecla do modo de operação Construção a seco **(11)** para ativar o modo de operação Construção a seco. A indicação do modo de operação **(4)** por cima da tecla do modo de operação Construção a seco acende-se a verde.

Assim que colocar o instrumento de medição sobre a base a ser examinada, o anel luminoso **(1)** acende-se a verde e assinala a prontidão para medição.

No modo de operação Construção a seco são detetados e indicados todos os tipos de objetos disponíveis:

- **(c)** não metálicos, por exemplo, vigas de madeira
- **(d)** não magnético, mas metálico, por exemplo, tubo de cobre
- **(e)** magnético, por exemplo, armadura de ferro
- **(f)** sob tensão, por exemplo, cabo elétrico

Nota: No modo de operação Construção a seco, para além de objetos de madeira e metal e cabos sob tensão, são indicados também outros objetos, por exemplo, tubos de plástico cheios com água. Para estes objetos é exibido no mostrador a indicação de objetos não metálicos **(c)**.

Pregos e parafusos na base podem fazer com uma viga de madeira seja indicada no visor como objeto de metal.

Se no mostrador for exibida continuamente uma deflexão elevada da indicação de medição **(i)** e da escala fina **(j)**, reinicie o processo de medição, colocando o instrumento de medição sobre outro local da base.

Se, ao colocar sobre a base a ser examinada, o anel luminoso **(1)** não assinalar a prontidão para medição, o instrumento não consegue detetar corretamente a base.

- Prima a tecla do modo de operação Construção a seco **(11)** até o anel luminoso **(1)** se acender a verde. Efetue então a medição como habitualmente.
  Se desejar iniciar um novo processo de medição noutra parede após completar esta medição, prima brevemente a tecla do modo de operação Construção a seco **(11)** para reiniciar o instrumento de medição.
- Em casos raros, o instrumento de medição não consegue detetar a base, porque a parte de trás com a área do sensor **(13)** está suja. Limpe o instrumento de medição com um pano macio seco e reinicie o processo de medição.

Modo de operação Metal

O modo de operação Metal é especialmente indicado para encontrar objetos magnéticos e não magnéticos, independentemente das propriedades da parede.

Prima a tecla do modo de operação Metal **(10)** para ativar o modo de operação Metal. O anel luminoso **(1)** e a indicação do modo de operação **(4)** por cima da tecla do modo de operação Metal acendem-se a verde.

Se o instrumento de medição se encontrar por cima dum objeto de metal (o anel luminoso **(1)** acende-se a verde), é indicado no mostrado o tipo de metal: no caso de metais magnéticos (p.ex. ferro) é exibida a indicação de metais magnéticos **(e)**, no caso de metais não magnéticos (p.ex. cobre) é exibida a indicação de metais não magnéticos **(d)**.

Nota: No caso de existirem redes de aço e armaduras na base examinada, é exibida uma deflexão na indicação de medição **(i)** em toda a área. Normalmente, no caso de redes de aço, a indicação de metais magnéticos **(e)** é exibida diretamente por cima das barras de ferro, e a indicação de metais não magnéticos **(d)** é exibida entre as barras de ferro.

Modo de operação Cabo elétrico

O modo de operação Cabo elétrico é indicado exclusivamente para detetar cabos condutores de tensão (110–230 V).

Prima a tecla do modo de operação Cabo elétrico **(9)** para ativar o modo de operação Cabo elétrico. O anel luminoso **(1)** e a indicação do modo de operação **(4)** por cima da tecla do modo de operação Cabo elétrico acendem-se a verde.

Se for detetado um cabo sob tensão, é exibida no mostrador a indicação de cabos sob tensão **(f)**. Mova o instrumento de medição repetidamente sobre a superfície para localizar com mais precisão o cabo sob tensão. Após várias passagens, o cabo sob tensão pode ser indicado com muita precisão. Se o instrumento de medição estiver muito próximo do cabo, o anel luminoso **(1)** pisca a vermelho e é emitido um sinal acústico com uma sequência rápida de sons.

Notas:

- Os cabos sob tensão são indicados em todos os modos de operação.
- Os cabos sob tensão podem ser encontrados mais facilmente se consumidores de eletricidade (p. ex. lâmpadas, aparelhos) estiverem conectados ao cabo procurado e forem ligados. Desligue os consumidores de eletricidade antes de furar, serrar ou fresar a parede.
- **Em determinadas condições (como por. ex. atrás de superfícies de metal ou atrás de superfícies com elevado teor de água) os cabos sob tensão podem não ser detetados com segurança.** A intensidade do sinal de um cabo sob tensão depende da posição do cabo. Por isso, verifique a existência de um cabo sob tensão através de outras medições nas proximidades imediatas ou de outras fontes de informação.
- Os cabos isentos de tensão podem ser detetados como objetos de metal no modo de operação Metal. Os cabos entrançados não são indicados (ao contrário dos cabos sólidos).
- A eletricidade estática pode fazer com que os cabos não sejam indicados ou que sejam indicados de forma imprecisa (p. ex. numa grande área). Para melhorar a indicação, coloque a sua mão livre na parede junto ao instrumento de medição para dissipar a eletricidade estática.

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 através da abertura de marcação **(2)**.

Monitorização da temperatura

O instrumento de medição está equipado com monitorização da temperatura, pois só é possível uma medição exata enquanto a temperatura no interior do instrumento de medição permanecer constante.

Se a indicação da monitorização da temperatura **(g)** se acender, o instrumento de medição encontra-se fora da temperatura de serviço ou foi exposto a fortes oscilações de temperatura.

Desligue o instrumento de medição e deixe-o atingir a temperatura ambiente antes de o ligar novamente.

Função de aviso

Se a indicação de aviso **(b)** se acender no mostrador e a indicação do modo de operação **(4)** piscar por cima da tecla do modo de operação Construção a seco **(11)**, tem de reiniciar a medição. Retire o instrumento de medição da parede e coloque-o sobre outro local na base.

Se a indicação de aviso **(b)** piscar no mostrador, envie o instrumento de medição na bolsa de proteção **(19)** para um posto de assistência técnica autorizado da **Bosch**.

Recalibrar

Se, no modo de operação Metal, a indicação de medição **(i)** apresentar uma deflexão contínua, apesar de não se encontrar qualquer objeto de metal nas proximidades do instrumento de medição, pode recalibrar o instrumento de medição manualmente.

- Certifique-se de que a indicação das pilhas **(h)** exibe pelo menos 1/3 da capacidade.
- Desligar o instrumento de medição.
- Retire todos os objetos, que possam ser detetados, das proximidades do instrumento de medição (também relógio de pulso ou anéis de metal).
  Mantenha o instrumento de medição horizontalmente no ar de forma a que a parte de trás do instrumento de medição esteja virado para o chão.
  Evite fontes de luz brilhante ou luz solar direta na parte de trás do instrumento de medição sem cobrir esta área.

- Prima em simultâneo a tecla de ligar/desligar **(5)** e a tecla do sinal acústico **(7)** e mantenha-as premidas até o anel luminoso **(1)** se acender a vermelho. A seguir, solte as duas teclas.
- Se a calibração tiver sido bem-sucedida, o instrumento de medição inicia automaticamente após alguns segundos e está novamente pronto a funcionar.

Nota: Se o instrumento de medição não iniciar automaticamente, repita a recalibração. Se o instrumento de medição ainda não iniciar, envie-o na bolsa de proteção **(19)** para um posto de assistência técnica autorizado da **Bosch**.

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.

Não retire o deslizador **(12)** da parte de trás do instrumento de medição.

Armazene e transporte o instrumento de medição apenas na bolsa de proteção fornecida.

Envie o instrumento de medição em caso de reparação na bolsa de proteção.

Serviço pós-venda e aconselhamento

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

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

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

Brasil
Robert Bosch Ltda. – Divisão de Ferramentas Elétricas
Rodovia Anhanguera, Km 98 - Parque Via Norte

13065-900, CP 1195
Campinas, São Paulo
Tel.: 0800 7045 446
www.bosch.com.br/contato

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

Encontra outros endereços da assistência técnica em:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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:

Conforme a Diretiva Europeia 2012/19/UE relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos e a sua implementação na legislação nacional, é necessário recolher separadamente os instrumentos de medição que já não são usados e, de acordo com a Diretiva Europeia 2006/66/CE, as baterias/pilhas defeituosas e encaminhá-los para uma reciclagem ecológica.

No caso de uma eliminação incorreta, os aparelhos elétricos e eletrónicos antigos podem ter efeitos nocivos no ambiente e na saúda humada devido à possível presença de substâncias perigosas.

Outras informações para o Brasil

02989-19-08642

Este equipamento não tem direito a proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados. Para maiores informações, consulte o site da ANATEL: www.anatel.gov.br.

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.** Influssi ambientali come l'umidità atmosferica o la prossimità ad altri apparecchi elettrici possono pregiudicare la precisione dello strumento di misura. Alcune caratteristiche e condizioni delle pareti (ad es. umidità, materiali edili contenenti metallo, carte da parati conduttive, materiali isolanti, piastrelle), nonché numero, tipologia, dimensioni e posizione degli oggetti, possono falsare i risultati di misurazione.

- ▶ **Durante la misurazione, provvedere a un'adeguata messa a terra.** Una messa a terra inadeguata (ad esempio tramite calzature isolanti o stando in piedi su una scala) non consente la rilevazione di cavi sotto tensione.
- ▶ **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.**
- ▶ I cavi sotto tensione saranno più facilmente localizzabili collegando delle utenze elettriche (ad es. lampade o apparecchiature) al cavo da individuare e accendendole. **Disinserire le utenze elettriche e interrompere l'alimentazione dei cavi sotto tensione prima di eseguire 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.**
- ▶ **Qualora vengano fissati oggetti su pareti in cartongesso, verificare che la parete in questione e i materiali di fissaggio abbiano portata adeguata, soprattutto in caso di fissaggio sulla sottostruttura.**

Descrizione del prodotto e dei servizi forniti

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

Utilizzo conforme

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

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

Componenti illustrati

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

(1) Ghiera luminosa

(2) Apertura di marcatura

(3) Display

(4) Indicazione di modalità

(5) Tasto di accensione/spegnimento

(6) Tasto Illuminazione display

(7) Tasto Segnale acustico

(8) Superficie di presa
(9) Tasto di modalità Cavi elettrici
(10) Tasto di modalità Metallo
(11) Tasto di modalità Cartongesso
(12) Elementi scorrevoli
(13) Campo del sensore
(14) Numero di serie
(15) Coperchio vano pila
(16) Bloccaggio del coperchio vano pila
(17) Aggancio cinturino di trasporto
(18) Cinturino di trasporto
(19) Custodia protettiva

Elementi di visualizzazione (vedere Fig. A)

(a) Indicazione segnale acustico
(b) Indicazione di avviso
(c) Indicazione oggetti non metallici
(d) Indicazione metalli non magnetici
(e) Indicazione metalli magnetici
(f) Indicazione cavi sotto tensione
(g) Indicazione sorveglianza temperatura
(h) Indicazione pila
(i) Visualizzazione di misura
(j) Scala di precisione
(k) Indicazione del centro dell'oggetto **CENTER**

Dati tecnici

Localizzatore digitale	GMS 120
Codice prodotto	**3 601 K81 0..**
Profondità di rilevamento max.[A)]	
– Metalli ferrosi	120 mm
– Metalli non ferrosi (rame)	80 mm

Localizzatore digitale	GMS 120
– Cavi sotto tensione 110–230 V (in presenza di tensione)[B)]	50 mm
– Legno	38 mm
Temperatura di funzionamento	–10 °C ... +50 °C
Temperatura di magazzinaggio	–20 °C ... +70 °C
Sensore induttivo	
– Campo di frequenza di funzionamento	5 ± 0,2 kHz
– Intensità max. campo magnetico (a 10 m)	72 dBµA/m
Sensore capacitivo	
– Campo di frequenza di funzionamento	20 ± 1 kHz
– Intensità max. campo elettrico (a 10 m)	24 dBµV/m
Altitudine d'impiego max. sul livello del mare	2000 m
Umidità atmosferica relativa max.	90 %
Grado di contaminazione secondo IEC 61010-1	2[C)]
Pila	1 pila da 9 V 6LR61
Autonomia, circa	5 h
Peso secondo EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg
Grado di protezione	IP 54 (protezione da polvere ed acqua)

A) In base a modalità, 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.

Per un'identificazione univoca dello strumento di misura, consultare il numero di serie **(14)** 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 della pila

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

Per aprire il coperchio vano pila **(15)**, spingere il bloccaggio **(16)** in direzione della freccia ed aprire il coperchio stesso. Introdurre la pila.

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

- ▶ **Rimuovere la pila a stilo dallo strumento di misura, qualora non lo si utilizzi per lunghi periodi.** Se lasciata a lungo all'interno dello strumento di misura, la pila a stilo potrebbe corrodersi ed autoscaricarsi.

Indicazione pila

L'apposita indicazione **(h)** mostra sempre il livello di carica attuale della pila.

Indicazione	Capacità
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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 oppure sbalzi di temperatura estremi possono pregiudicare la precisione dello strumento di misura e la visualizzazione sul display.
- ▶ **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**.
- ▶ **A causa del principio di funzionamento, alcuni influssi ambientali possono pregiudicare i risultati di misurazione. Tali influssi si presentano ad es. in prossimità di apparecchi che generino forti campi elettrici, magnetici o elettromagnetici, in**

presenza di umidità, in caso di materiali da costruzione contenenti metalli, di materiali isolanti rivestiti in alluminio e di carte da parati o piastrelle conduttive. Per tale ragione, prima di praticare fori, intagli o fresature in pareti, soffitti o pavimenti, consultare ulteriori fonti (ad es. schemi costruttivi).

- ▶ **Tenere l'elettroutensile esclusivamente sulle apposite superfici di presa (8), per non influenzare la misurazione.**
- ▶ **Non applicare targhette adesive, né di altro genere, nel campo del sensore (13) 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 emettano forti campi elettrici, magnetici o elettromagnetici. Laddove possibile, per tutti i dispositivi la cui radiazione possa pregiudicare la misurazione, disattivarne 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 (13) 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, premere il tasto di accensione/spegnimento **(5)**.

Per **spegnere** lo strumento di misura, premere nuovamente il tasto di avvio/arresto **(5)**.

Se per circa **5** min non verrà premuto alcun tasto sullo strumento di misura e non verrà rilevato alcun oggetto, lo strumento stesso si spegnerà automaticamente, per salvaguardare la pila.

Accensione/spegnimento illuminazione display

Premendo il tasto Illuminazione display **(6)**, sarà possibile accendere e spegnere l'illuminazione display.

Attivazione/disattivazione del segnale acustico

Il tasto segnale acustico **(7)** consente di attivare e disattivare il segnale acustico. Con il segnale acustico disattivato viene visualizzata sul display l'indicazione segnale acustico **(a)**.

Principio di funzionamento (vedere fig. B)

Lo strumento di misura esamina il fondo sottostante al campo del sensore **(13)** nella direzione di misurazione **A** fino alla profondità di rilevamento massima. Vengono rilevati gli oggetti che si differenziano dal materiale della parete.

Spostare lo strumento di misura sulla parete in modo rettilineo, in direzione **B**.

Spostare sempre lo strumento di misura esercitando una leggera pressione sul fondo ma senza sollevarlo o modificare la pressione esercitata.

Durante la misurazione, gli elementi scorrevoli **(12)** dovranno sempre trovarsi a contatto con il fondo sottostante.

Procedura di misurazione

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

- Se lo strumento di misura si avvicinerà ad un oggetto, l'oscillazione nella visualizzazione di misura **(i)** aumenterà e la ghiera luminosa **(1)** si accenderà con luce gialla.
- Viceversa, se lo strumento di misura si allontanerà dall'oggetto, l'oscillazione diminuirà.
- Se ci si troverà sul centro di un oggetto, la visualizzazione di misura mostrerà l'oscillazione massima; la ghiera luminosa **(1)** si accenderà con luce rossa e verrà emesso un segnale acustico.

In caso di oggetti piccoli o collocati in profondità, potrà accadere che la ghiera luminosa **(1)** resti accesa con luce gialla e che il segnale acustico non venga emesso.

▶ **Gli oggetti larghi non verranno visualizzati/indicati sull'intera lunghezza dalla ghiera luminosa o dal segnale acustico.**

Per localizzare l'oggetto con maggiore precisione, spostare ripetutamente (3×) lo strumento di misura sopra l'oggetto, in entrambe le direzioni. In tutte le modalità verrà automaticamente attivata la scala di precisione **(j)**. La scala di precisione mostrerà un'oscillazione completa se l'oggetto si troverà sotto al centro del sensore, oppure se verrà raggiunta l'oscillazione massima della visualizzazione di misura **(i)**. Inoltre, nelle modalità in Cartongesso e Metallo, si accenderà l'indicazione del centro dell'oggetto **CENTER (k)**.

Gli oggetti larghi all'interno del fondo sottostante verranno indicati da un'oscillazione costante ed elevata della visualizzazione di misura **(i)** e della scala di precisione **(j)**. La ghiera luminosa **(1)** si accenderà con luce gialla. La durata dell'oscillazione elevata corrisponderà all'incirca alla larghezza dell'oggetto.

Qualora si ricerchino oggetti molto piccoli o collocati in profondità e la visualizzazione di misura **(i)** oscilli in maniera ridotta, spostare ripetutamente lo strumento di misura in orizzontale e in verticale sopra l'oggetto. Prestare attenzione all'oscillazione della scala di

precisione **(j)** e, nelle modalità Cartongesso e Metallo, anche all'indicazione del centro dell'oggetto **CENTER (k)**, che consentiranno una localizzazione precisa.

- ▶ **Prima di praticare fori, intagli o fresature nella parete, consultare ulteriori fonti riguardo ai possibili pericoli.** Poiché sui risultati di misurazione possono essere alterati da influssi ambientali o dalle caratteristiche della parete, potrà essere presente un pericolo anche se la visualizzazione di misura **(i)** non indicherà alcun oggetto nel campo del sensore, non verrà emesso alcun segnale acustico e la ghiera luminosa **(1)** si accenderà con luce verde.

Modalità di funzionamento

Selezionando correttamente la modalità, si otterranno i migliori risultati di misurazione. La profondità di rilevamento massima per oggetti metallici si otterrà in modalità Metallo. La profondità di rilevamento massima per cavi sotto tensione si otterrà in modalità Cavi elettrici.

La modalità selezionata sarà sempre riconoscibile dall'indicazione di modalità **(4)**, accesa con luce verde.

Modalità Cartongesso

La modalità Cartongesso è adatta per individuare oggetti in legno e oggetti metallici all'interno di pareti a secco.

Premere il tasto di modalità Cartongesso **(11)** per attivare la modalità Cartongesso. L'indicazione di modalità **(4)** sopra il tasto di modalità Cartongesso si accenderà con luce verde.

Non appena lo strumento di misura verrà applicato sul fondo sottostante da esaminare, la ghiera luminosa **(1)** si accenderà con luce verde, segnalando che lo strumento sarà pronto per la misurazione.

In modalità Cartongesso, tutte le tipologie di oggetti disponibili verranno individuate e visualizzate:

	(c)	Non metallico, ad es. trave in legno
N S	**(d)**	Non magnetico, ma metallico, ad es. tubo in rame
N S	**(e)**	Magnetico, ad es. ferro di armatura
ϟ	**(f)**	Sotto tensione, ad es. cavo elettrico

Avvertenza: In modalità Cartongesso, oltre ad oggetti in legno, oggetti metallici e cavi sotto tensione, verranno visualizzati anche altri oggetti, ad es. tubi in plastica riempiti con acqua. Per questi ultimi oggetti, sul display comparirà l'indicazione oggetti non metallici **(c)**.

In caso di chiodi e viti all'interno del fondo sottostante, potrà accadere che una trave in legno venga visualizzata sul display come oggetto metallico.

Se sul display la visualizzazione di misura **(i)** e la scala di precisione **(j)** oscilleranno in maniera costante ed elevata, riavviare la misurazione, applicando lo strumento di misura in un altro punto sul fondo sottostante.

Se, mentre si applica lo strumento sul fondo sottostante, la ghiera luminosa **(1)** segnalerà che lo strumento non sia pronto per la misurazione, lo strumento stesso potrebbe non rilevare correttamente il fondo sottostante.

– Premere il tasto di modalità Cartongesso **(11)** fino a quando la ghiera luminosa **(1)** si accenderà con luce verde. A questo punto, eseguire la misurazione nel modo consueto.
  Se, conclusa tale misurazione, si desidera avviare una nuova misurazione su un'altra parete, premere brevemente il tasto di modalità Cartongesso **(11)**, per resettare lo strumento di misura.
– In rari casi, lo strumento di misura potrebbe non rilevare il fondo sottostante, qualora il lato posteriore, con il campo del sensore **(13)**, fosse contaminato. Pulire lo strumento di misura con un panno morbido ed asciutto e riavviare la misurazione.

Modalità Metallo

La modalità Metallo è ideale per individuare oggetti magnetici e non magnetici, indipendentemente dalle caratteristiche della parete.

Premere il tasto di modalità Metallo **(10)**, per attivare la modalità Metallo. La ghiera luminosa **(1)** e l'indicazione di modalità **(4)** sopra il tasto di modalità Metallo si accenderanno con luce verde.

Se lo strumento di misura si troverà sopra un oggetto metallico (la ghiera luminosa **(1)** si accenderà con luce rossa), la tipologia di metallo verrà visualizzata sul display: in caso di metalli magnetici (ad es. ferro), comparirà l'indicazione metalli magnetici **(e)**; in caso di metalli non magnetici (ad es. rame), l'indicazione metalli non magnetici **(d)**.

Avvertenza: In presenza di reti metalliche saldate ed armature nel fondo sottostante esaminato, sull'intera superficie si noterà un'oscillazione nella visualizzazione di misura **(i)**. Tipicamente, in caso di reti metalliche saldate direttamente sopra le barre in ferro, comparirà l'indicazione metalli magnetici **(e)**; fra le barre in ferro, comparirà l'indicazione metalli non magnetici **(d)**.

Modalità Cavi elettrici

La modalità Cavi elettrici è adatta esclusivamente per individuare cavi elettrici sotto tensione (110–230 V).

Premere il tasto di modalità Cavi elettrici **(9)**, per attivare la modalità Cavi elettrici. La ghiera luminosa **(1)** e l'indicazione di modalità **(4)** sopra il tasto di modalità Cavi elettrici si accenderanno con luce verde.

Se verrà individuato un cavo sotto tensione, sul display comparirà l'indicazione cavi sotto tensione **(f)**. Spostare ripetutamente lo strumento di misura sopra la superficie, per localizzare il cavo sotto tensione con maggiore precisione. Dopo vari passaggi, il cavo sotto tensione si potrà visualizzare con grande precisione. Se lo strumento di misura si troverà molto vicino al cavo, la ghiera luminosa **(1)** lampeggerà con luce rossa ed il segnale acustico avrà una sequenza più rapida.

Avvertenze:

- I cavi sotto tensione verranno visualizzati in qualsiasi modalità.
- I cavi sotto tensione saranno più facilmente localizzabili collegando delle utenze elettriche (ad es. lampade o apparecchiature) al cavo da individuare e accendendole. Spegnere le utenze elettriche prima di eseguire fori, tagli o fresature nella parete.
- **In determinate condizioni (come ad es. al di sotto di superfici metalliche o al di sotto di superfici ad alto tenore di umidità), i cavi sotto tensione potrebbero non venire individuati in modo affidabile.** La potenza di segnale di un cavo sotto tensione dipende dalla posizione del cavo. Verificare quindi l'eventuale presenza di un cavo sotto tensione tramite ulteriori misurazioni nelle immediate vicinanze o tramite ulteriori fonti di informazioni.
- I cavi non sotto tensione saranno individuabili come oggetti metallici, in modalità Metallo. In tale caso, i cavi a trefolo non verranno visualizzati (contrariamente ai cavi in materiale pieno).
- A causa dell'elettricità statica, i cavi possono non essere visualizzati oppure essere visualizzati in modo impreciso (ad es. su una superficie estesa). Per migliorare la visualizzazione, appoggiare il palmo della mano libera sulla parete vicino allo strumento di misura in modo da ridurre l'elettricità statica.

Avvertenze operative

Marcatura di oggetti

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

Qualora siano stati individuati i contorni o il centro di un oggetto, contrassegnare il punto desiderato mediante l'apertura di marcatura **(2)**.

Sorveglianza temperatura

Lo strumento di misura è dotato di un sistema di sorveglianza temperatura: una misurazione precisa sarà infatti possibile soltanto se la temperatura all'interno dello strumento di misura si manterrà costante.

Se l'indicazione sorveglianza temperatura **(g)** si accenderà, lo strumento di misura si trova fuori dalla temperatura di funzionamento, oppure sarà stato esposto a forti oscillazioni di temperatura.

Spegnere lo strumento di misura e attendere che torni alla normale temperatura, prima di riaccenderlo.

Funzione di avviso

Se sul display si accenderà l'indicazione di avviso **(b)** e l'indicazione di modalità **(4)** sopra il tasto di modalità Cartongesso **(11)** lampeggerà, la misurazione andrà riavviata. Prelevare lo strumento di misura dalla parete ed applicarlo in un altro punto sul fondo sottostante.

Se l'indicazione di avviso **(b)** sul display lampeggerà, inviare lo strumento di misura, all'interno della custodia protettiva **(19)**, ad un Centro Assistenza autorizzato **Bosch**.

Ricalibratura

Se, in modalità Metallo, la visualizzazione di misura **(i)** oscillerà in modo costante nonostante non vi sia alcun oggetto di metallo in prossimità dello strumento di misura, lo strumento si potrà ricalibrare manualmente.

- Accertarsi che l'apposita indicazione della pila **(h)** mostri ancora almeno 1/3 di capacità.
- Spegnere lo strumento di misura.
- Rimuovere dalle vicinanze dello strumento di misura tutti gli oggetti che potrebbero essere visualizzati (inclusi orologi da polso o anelli in metallo).
  Mantenere lo strumento di misura sospeso in posizione orizzontale, in modo che il lato posteriore sia rivolto verso il pavimento.
  Evitare intense sorgenti luminose o irradiazioni solari dirette sul lato posteriore dello strumento di misura, ma senza coprire tale zona.
- Premere contemporaneamente il tasto di accensione/spegnimento **(5)** e il tasto Segnale acustico **(7)** e mantenere entrambi i tasti premuti fino a quando la ghiera luminosa **(1)** si accenda con luce rossa. Rilasciare quindi entrambi i tasti.
- Se la calibratura si sarà svolta correttamente, dopo alcuni secondi lo strumento di misura si riaccenderà automaticamente e sarà nuovamente pronto all'uso.

Avvertenza: Se lo strumento di misura non si accenderà automaticamente, ripetere la ricalibratura. Se lo strumento di misura non dovesse comunque riaccendersi, inviare lo

strumento, all'interno della custodia protettiva **(19)**, ad un Centro Assistenza autorizzato **Bosch**.

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.

Non rimuovere gli elementi scorrevoli **(12)** dal lato posteriore dello strumento di misura.

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

Qualora occorra farlo riparare, inviare lo strumento di misura all'interno della custodia protettiva.

Servizio di assistenza e consulenza tecnica

Il servizio di assistenza risponde alle Vostre domande relative alla riparazione e alla manutenzione del Vostro prodotto nonché concernenti i pezzi di ricambio. Disegni in vista esplosa e informazioni relative ai pezzi di ricambio sono consultabili anche sul sito **www.bosch-pt.com**
Il team di consulenza tecnica Bosch sarà lieto di rispondere alle Vostre domande in merito ai nostri prodotti e accessori.

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

Italia
Tel.: (02) 3696 2314
E-Mail: pt.hotlinebosch@it.bosch.com

Per ulteriori indirizzi del servizio assistenza consultare:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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:

Ai sensi della Direttiva Europea 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e del suo recepimento nel diritto nazionale, gli strumenti di misura non più utilizzabili e, ai sensi della Direttiva Europea 2006/66/CE, le batterie/le pile difettose o esauste, andranno raccolti separatamente e riciclati nel rispetto dell'ambiente.

In caso di smaltimento improprio, le apparecchiature elettriche ed elettroniche potrebbero avere effetti nocivi sull'ambiente e sulla salute umana a causa della possibile presenza di sostanze nocive.

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 ontploffingsgevaar heerst en zich brandbare vloeistoffen, brandbare gassen of brandbaar stof bevinden.** In het meetgereedschap kunnen vonken ontstaan die het stof of de dampen tot ontsteking brengen.
- ▶ **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. Invloeden van buitenaf, zoals luchtvochtigheid of nabijheid tot andere elektrische apparaten, kunnen de nauwkeurigheid van het meetgereedschap belemmeren. Hoedanigheid en toestand van de muren (bijv. natheid, metaalhoudende bouwmaterialen, geleidend behang, isolatiematerialen, tegels) evenals aantal, soort, grootte en positie van de objecten kunnen de meetresultaten vervalsen.

- ▶ **Let tijdens de meting op voldoende aarding.** Bij onvoldoende aarding (bijv. door isolerend schoeisel of staan op een ladder) is de detectie van spanningvoerende leidingen niet mogelijk.
- ▶ **Als zich in het gebouw gasleidingen bevinden, controleer dan na alle werkzaamheden aan muren, plafonds of vloeren of er geen gasleiding werd beschadigd.**
- ▶ Spanningvoerende leidingen kunnen gemakkelijker worden gevonden, wanneer stroomverbruikers (bijv. lampen, apparaten) op de gezochte leiding aangesloten en ingeschakeld worden. **Schakel de stroomverbruikers uit en zorg ervoor dat de spanningvoerende leidingen stroomloos zijn, 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.**
- ▶ **Controleer bij het bevestigen van objecten aan droogbouwwanden of de wand resp. de bevestigingsmaterialen voldoende draagvermogen hebben, vooral bij het bevestigen aan de onderconstructie.**

Beschrijving van product en werking

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

Beoogd gebruik

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

Het meetgereedschap is geschikt voor gebruik binnenshuis en buitenshuis.

Afgebeelde componenten

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

(1) Lichtring

(2) Markeringsopening

(3) Display

(4) Aanduiding gebruiksmodus
(5) Aan/uit-toets
(6) Toets displayverlichting
(7) Toets geluidssignaal
(8) Greepvlak
(9) Toets gebruiksmodus Stroomkabel
(10) Toets gebruiksmodus Metaal
(11) Toets gebruiksmodus Droogbouw
(12) Glijder
(13) Sensorgedeelte
(14) Serienummer
(15) Batterijvakdeksel
(16) Vergrendeling van het batterijvakdeksel
(17) Opname draaglus
(18) Draagriem
(19) Opbergetui

Aanduidingselementen (zie afbeelding A)

(a) Aanduiding geluidssignaal
(b) Waarschuwingsaanduiding
(c) Aanduiding van niet-metalen objecten
(d) Aanduiding van niet-magnetische metalen
(e) Aanduiding van magnetische metalen
(f) Aanduiding van spanningvoerende leidingen
(g) Aanduiding temperatuurbewaking
(h) Batterij-aanduiding
(i) Meetaanduiding
(j) Fijnverdeelschaal
(k) Aanduiding van objectmidden **CENTER**

Technische gegevens

Digitale detector	GMS 120
Productnummer	**3 601 K81 0..**
Max. detectiediepte[A)]	
– Ferrometalen	120 mm
– Non-ferrometalen (koper)	80 mm
– Spanningvoerende leidingen 110–230 V (bij aangelegde spanning)[B)]	50 mm
– Hout	38 mm
Gebruikstemperatuur	−10 °C ... +50 °C
Opslagtemperatuur	−20 °C ... +70 °C
Inductieve sensor	
– Gebruiksfrequentiebereik	5 ± 0,2 kHz
– Max. magnetische veldsterkte (bij 10 m)	72 dBµA/m
Capacitieve sensor	
– Gebruiksfrequentiebereik	20 ± 1 kHz
– Max. elektrische veldsterkte (bij 10 m)	24 dBµV/m
Max. gebruikshoogte boven referentiehoogte	2000 m
Relatieve luchtvochtigheid max.	90 %
Vervuilingsgraad volgens IEC 61010-1	2[C)]
Batterij	1 × 9 V 6LR61
Gebruiksduur ca.	5 h
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg
Beschermklasse	IP 54 (stof- en spatwaterbescherming)

A) afhankelijk van de functie, 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 wort verwacht door bedauwing.

Het serienummer **(14)** 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

Batterij plaatsen/verwisselen

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

Voor het openen van het batterijvakdeksel **(15)** drukt u de vergrendeling **(16)** in pijlrichting en klapt u het batterijvakdeksel open. Plaats de batterij.

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

- **Haal de batterij uit het meetgereedschap, wanneer u dit langere tijd niet gebruikt.** De batterij kan bij een langere opslagduur in het meetgereedschap gaan corroderen en zichzelf ontladen.

Batterij-aanduiding

De batterij-aanduiding **(h)** op het display toont altijd de actuele batterijstatus:

Aanduiding	Capaciteit
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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 en de aanduiding op het display nadelig worden beïnvloed.
- **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.

- ▶ **De meetresultaten kunnen vanwege het werkingsprincipe door bepaalde omgevingsomstandigheden belemmerd worden. Daartoe behoren bijv. de nabijheid van apparaten die sterke elektrische, magnetische of elektromagnetische velden opwekken, natheid, metaalhoudende bouwmaterialen, met aluminium gecoate isolatiematerialen evenals geleidend behang of geleidende tegels.** Neem daarom vóór het boren, zagen of frezen in muren, plafonds of vloeren ook goed nota van andere informatiebronnen (bijv. bouwtekeningen).
- ▶ **Houd het meetgereedschap alleen vast bij de hiervoor bestemde greepvlakken (8) om de meting niet te beïnvloeden.**
- ▶ **Breng in het sensorgedeelte (13) 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. 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 (13) 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 drukt u op de aan/uit-toets **(5)**.

Voor het **uitschakelen** van het meetgereedschap drukt u opnieuw op de aan/uit-toets **(5)**.

Als ca. **5** minuten lang geen toets op het meetgereedschap wordt ingedrukt en er worden geen objecten gedetecteerd, dan schakelt het meetgereedschap automatisch uit om de batterij te sparen.

Displayverlichting in-/uitschakelen

Met de toets displayverlichting **(6)** kunt u de displayverlichting in- en uitschakelen.

Geluidssignaal in- en uitschakelen

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

Werking (zie afbeelding B)

Met het meetgereedschap wordt de ondergrond van het sensorgebied **(13)** in meetrichting **A** tot aan de maximale detectiediepte onderzocht. Herkend worden objecten die zich onderscheiden van het materiaal van de muur.

Beweeg het meetgereedschap in een rechte lijn in richting **B** over de muur.

Beweeg het meetgereedschap altijd met een lichte druk over de ondergrond, zonder het op te tillen of de aandrukkracht te veranderen.

Tijdens de meting moeten de glijders **(12)** altijd contact met de ondergrond hebben.

Meetprocedure

Plaats het meetgereedschap op het te onderzoeken oppervlak en beweeg het in richting **B**.

- Als het meetgereedschap een object nadert, dan neemt de uitslag in de meetaanduiding **(i)** toe en de lichtring **(1)** brandt geel.
- Als het meetgereedschap zich van het object verwijdert, dan neemt de uitslag af.
- Boven het midden van een object laat de meetaanduiding de maximale uitslag zien; de lichtring **(1)** brandt rood en er is een geluidssignaal te horen.

Bij kleine of diep liggende objecten kan de lichtring **(1)** geel blijven branden en kan er eventueel geen geluidssignaal te horen zijn.

▶ **Bredere objecten worden niet over de gehele breedte door de lichtring of het geluidssignaal aangegeven.**

Om het object nauwkeuriger te lokaliseren, beweegt u het meetgereedschap herhaaldelijk (3×) over het object heen en weer. In alle gebruiksmodi wordt automatisch de fijnverdeelschaal **(j)** geactiveerd. De fijnverdeelschaal laat een volle uitslag zien, wanneer het object onder het sensormidden ligt of de maximale uitslag van de meetaanduiding **(i)** wordt bereikt. Bovendien brandt in de gebruiksmodi Droogbouw en Metaal nog de aanduiding van het objectmidden **CENTER (k)**.

Bredere objecten in de ondergrond zijn herkenbaar door een aanhoudende, hoge uitslag van de meetaanduiding **(i)** en fijnverdeelschaal **(j)**. De lichtring **(1)** brandt geel. De duur van de hoge uitslag komt ongeveer overeen met de objectbreedte.

Als zeer kleine of diep liggende objecten worden gezocht en de meetaanduiding **(i)** slaat slechts gering uit, beweegt u het meetgereedschap herhaaldelijk horizontaal en verticaal over het object. Let op de uitslag van de fijnverdeelschaal **(j)** en in de gebruiksmodi

Droogbouw en Metaal bovendien op de aanduiding van het objectmidden **CENTER (k)**, die een nauwkeurige detectie mogelijk maken.

- ▶ **Voordat u in de muur boort, zaagt of freest, moet u zich nog via andere informatiebronnen tegen risico's indekken.** Omdat de meetresultaten door omgevingsinvloeden of de hoedanigheid van de muur beïnvloed kunnen worden, kan er gevaar bestaan, hoewel de meetaanduiding **(i)** geen object in het sensorgebied aangeeft, er geen geluidssignaal te horen is en de lichtring **(1)** groen brandt.

Gebruiksmodi

Door het kiezen van de juiste gebruiksmodus bereikt u de best mogelijke meetresultaten. De maximale detectiediepte voor metalen objecten bereikt u in de gebruiksmodus Metaal. De maximale detectiediepte voor spanningvoerende leidingen bereikt u in de gebruiksmodus Stroomkabel.

De gekozen gebruiksmodus is op elk moment te herkennen door de groen brandende aanduiding gebruiksmodus **(4)**.

Gebruiksmodus Droogbouw

De gebruiksmodus Droogbouw is geschikt om houten en metalen objecten in droogbouwwanden te vinden.

Druk op de toets gebruiksmodus Droogbouw **(11)** om de gebruiksmodus Droogbouw te activeren. De aanduiding gebruiksmodus **(4)** boven de toets gebruiksmodus Droogbouw brandt groen.

Zodra u het meetgereedschap op de te onderzoeken ondergrond plaatst, brandt de lichtring **(1)** groen en signaleert dat het toestel gereed is om te meten.

In de gebruiksmodus Droogbouw worden alle beschikbare objectsoorten gevonden en aangegeven:

- **(c)** niet metaal, bijv. houten balken
- **(d)** niet magnetisch, maar van metaal, bijv. koperen buis
- **(e)** magnetisch, bij. wapeningsijzer
- **(f)** spanningvoerend, bijv. elektriciteitsleiding

Aanwijzing: In de gebruiksmodus Droogbouw worden naast houten en metalen objecten evenals spanningvoerende leidingen ook andere objecten, bijv. met water gevuld kunststof buizen, aangegeven. Op het display verschijnt voor deze objecten de aanduiding niet-metalen objecten **(c)**.

Spijkers en schroeven in de ondergrond kunnen ertoe leiden dat een houten balk op het display als metalen object wordt aangegeven.

Als op het display een permanente, hoge uitslag van de meetaanduiding **(i)** en van de fijnverdeelschaal **(j)** verschijnt, start dan de meetprocedure opnieuw door het meetgereedschap op een andere plek op de ondergrond te plaatsen.

Als de lichtring **(1)** bij het plaatsen op de te onderzoeken ondergrond niet signaleert dat er kan worden gemeten, kan het meetgereedschap de ondergrond niet correct herkennen.

- Druk zo lang op de toets gebruiksmodus Droogbouw **(11)** tot de lichtring **(1)** groen brandt. Voer vervolgens de meting zoals gebruikelijk uit.
  Wanneer u na voltooiing van deze meting een nieuwe meetprocedure op een andere muur wilt starten, druk dan kort op de toets gebruiksmodus Droogbouw **(11)** om het meetgereedschap terug te zetten.
- Sporadisch kan het meetgereedschap de ondergrond niet herkennen, omdat de achterkant met het sensorgedeelte **(13)** vuil is. Maak het meetgereedschap schoon met een droge, zachte doek en start de meetprocedure opnieuw.

Gebruiksmodus Metaal

De gebruiksmodus Metaal is bij uitstek geschikt om magnetische en niet-magnetische objecten onafhankelijk van de hoedanigheid van de muur te vinden.

Druk op de toets gebruiksmodus Metaal **(10)** om de gebruiksmodus Metaal te activeren. De lichtring **(1)** en de aanduiding gebruiksmodus **(4)** boven de toets gebruiksmodus Metaal branden groen.

Als het meetgereedschap zich boven een metalen object bevindt (de lichtring **(1)** brandt rood), wordt het soort metaal op het display weergegeven: bij magnetische metalen (bijv. ijzer) verschijnt de aanduiding magnetische metalen **(e)**, bij niet-magnetische (bijv. koper) de aanduiding niet-magnetische metalen **(d)**.

Aanwijzing: bij bouwstaalmatten en wapeningen in de onderzochte ondergrond is er over het gehele vlak een uitslag in de meetaanduiding **(i)** te zien. Typisch verschijnt bij bouwstaalmatten direct boven de ijzerstaven de aanduiding magnetische metalen **(e)**, tussen de ijzerstaven de aanduiding niet-magnetische metalen **(d)**.

Gebruiksmodus Stroomkabel

De gebruiksmodus Stroomkabel is uitsluitend geschikt om spanningvoerende leidingen (110–230 V) te vinden.

Druk op de toets gebruiksmodus Stroomkabel **(9)** om de gebruiksmodus Stroomkabel te activeren. De lichtring **(1)** en de aanduiding gebruiksmodus **(4)** boven de toets gebruiksmodus Stroomkabel branden groen.

Als een spanningvoerende leiding wordt gevonden, verschijnt op het display de aanduiding voor spanningvoerende leidingen **(f)**. Beweeg het meetgereedschap herhaaldelijk over het vlak om de spanningvoerende leiding nauwkeuriger te lokaliseren. Nadat er

meerdere keren overheen is bewogen, kan de spanningvoerende leiding zeer nauwkeurig worden aangegeven. Als het meetgereedschap zich heel dicht bij de leiding bevindt, dan knippert de lichtring **(1)** rood en is er een geluidssignaal met snel opeenvolgende tonen te horen.

Aanwijzingen:

- Spanningvoerende leidingen worden in elke gebruiksmodus aangegeven.
- Spanningvoerende leidingen kunnen gemakkelijker worden gevonden, wanneer stroomverbruikers (bijv. lampen, apparaten) op de gezochte leiding aangesloten en ingeschakeld worden. Schakel de stroomverbruikers uit, voordat u in de muur boort, zaagt of freest.
- **Onder bepaalde omstandigheden (zoals bijv. achter metalen oppervlakken of achter oppervlakken met een hoog watergehalte) kunnen spanningvoerende leidingen niet betrouwbaar worden gevonden.** De signaalsterkte van een spanningvoerende leiding is afhankelijk van de ligging van de kabels. Controleer daarom door verdere metingen in de directe omgeving of andere informatiebronnen of een spanningvoerende leiding aanwezig is.
- Niet-spanningvoerende leidingen kunt u als metalen objecten in de gebruiksmodus Metaal vinden. Gevlochten kabels worden daarbij niet aangegeven (in tegenstelling tot kabels van stevig materiaal).
- Statische elektriciteit kan ertoe leiden dat leidingen niet of onnauwkeurig (bijv. over een groot gebied) worden aangegeven. Om de aanduiding te verbeteren, legt u uw vrije hand naast het meetgereedschap vlak op de muur om de statische elektriciteit te verminderen.

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 door de markeringsopening **(2)**.

Temperatuurbewaking

Het meetgereedschap is uitgerust met een temperatuurbewaking, omdat een exacte meting alleen mogelijk is zo lang de temperatuur binnenin het meetgereedschap constant blijft.

Als de aanduiding temperatuurbewaking **(g)** oplicht, bevindt het meetgereedschap zich buiten de gebruikstemperatuur of was blootgesteld aan sterke temperatuurschommelingen.

Schakel het meetgereedschap uit en laat het eerst op temperatuur komen, voordat u het weer inschakelt.

Waarschuwingsfunctie

Als op het display de waarschuwingsaanduiding **(b)** oplicht en de aanduiding gebruiksmodus **(4)** boven de toets gebruiksmodus Droogbouw **(11)** knippert, moet u de meting opnieuw starten. Neem het meetgereedschap van de muur en plaats het op een andere plek op de ondergrond.

Als de waarschuwingsaanduiding **(b)** op het display knippert, stuur dan het meetgereedschap in het opbergetui **(19)** op naar een geautoriseerde **Bosch** klantenservice.

Nakalibreren

Als in de gebruiksmodus Metaal de meetaanduiding **(i)** voortdurend uitslaat, hoewel zich geen object van metaal in de buurt van het meetgereedschap bevindt, kunt u het meetgereedschap handmatig nakalibreren.

- Zorg ervoor dat de batterij-aanduiding **(h)** nog ten minste 1/3 capaciteit aangeeft.
- Schakel het meetgereedschap uit.
- Verwijder alle objecten die zouden kunnen worden aangegeven, uit de buurt van het meetgereedschap (ook horloge of ringen van metaal).
  Houd het meetgereedschap horizontaal zodanig in de lucht dat de achterkant van het meetgereedschap naar de vloer wijst.
  Vermijd felle lichtbronnen of direct zonlicht op de achterkant van het meetgereedschap, zonder dat u dit gebied afdekt.
- Druk tegelijkertijd op de aan/uit-toets **(5)** en de toets geluidssignaal **(7)** en houd beide toetsen zo lang ingedrukt tot de lichtring **(1)** rood brandt. Laat dan beide toetsen los.
- Als de kalibratie succesvol was, start het meetgereedschap na enkele seconden automatisch en is weer gereed voor gebruik.

Aanwijzing: Start het meetgereedschap niet automatisch, herhaal dan het nakalibreren. Als het meetgereedschap dan toch niet start, stuur het dan in het opbergetui **(19)** op naar een geautoriseerde **Bosch** klantenservice.

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.

Verwijder de glijders **(12)** aan de achterkant van het meetgereedschap niet.

Bewaar en transporteer het meetgereedschap alleen in het meegeleverde opbergetui.

Stuur voor reparaties het meetgereedschap in het opbergetui op.

Klantenservice en gebruiksadvies

Onze klantenservice beantwoordt uw vragen over reparatie en onderhoud van uw product en over vervangingsonderdelen. Explosietekeningen en informatie over vervangingsonderdelen vindt u ook op: **www.bosch-pt.com**
Het Bosch-gebruiksadviesteam helpt u graag bij vragen over onze producten en accessoires.

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

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

Meer serviceadressen vindt u onder:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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:

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

Bij een verkeerde afvoer kunnen afgedankte elektrische en elektronische apparaten vanwege de mogelijke aanwezigheid van gevaarlijke stoffen schadelijke uitwerkingen op het milieu en de gezondheid van mensen hebben.

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 luftfugtighed eller nærhed til andet elektrisk udstyr kan påvirke måleværktøjets nøjagtighed. Væggenes beskaffenhed og tilstand (f.eks. fugt, metalholdige komponenter, ledende tapet, isoleringsmaterialer, fliser) samt antallet, typen, størrelsen og tilstanden af genstande kan give forkerte måleresultater.
- ▶ **Sørg for tilstrækkelig jording under målingen.** Ved utilstrækkelig jording (f.eks. som følge af isolerende sko eller arbejde på en stige) er det ikke muligt at detektere spændingsførende ledninger.

- ▶ **Hvis der er gasledninger i bygningen, skal du kontrollere, at der ikke er sket skader på gasledningerne efter arbejde på vægge, lofter eller gulve.**
- ▶ Spændingsførende ledninger kan findes, hvis der er sluttet strømforbrugere (f.eks. lamper, apparater) til den pågældende ledning, og de er tændt. **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.**
- ▶ **Kontrollér, at væggen eller monteringsmaterialet er korrekt dimensioneret i forbindelse med fastgørelse af genstande på gipsvægge, herunder især ved fastgørelse til den underliggende konstruktion.**

Produkt- og ydelsesbeskrivelse

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

Beregnet anvendelse

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

Måleværktøjet kan bruges både indendørs og udendørs.

Viste komponenter

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

(1) Lysring
(2) Markeringsåbning
(3) Display
(4) Visning af driftsmåde
(5) Tænd/sluk-knap
(6) Knappen "Displaybelysning"
(7) Knap til signaltone
(8) Grebsflade
(9) Knap til driftstilstanden "Strømkabel"
(10) Knap til driftstilstanden "Metal"
(11) Knap til driftstilstanden "Elementbyggeri"

(12) Glider
(13) Sensorområde
(14) Serienummer
(15) Batteridæksel
(16) Låsning af batteridæksel
(17) Holder bærerem
(18) Bærerem
(19) Beskyttelsestaske

Visningselementer (se billede A)

(a) Visning af signaltone
(b) Advarselsvisning
(c) Visning af ikke-metalliske objekter
(d) Visning af ikke-magnetiske metaller
(e) Visning af magnetiske metaller
(f) Visning af spændingsførende ledninger
(g) Visning temperaturovervågning
(h) Batteri-visning
(i) Målevisning
(j) Finskala
(k) Visning af objektmidte **CENTER**

Tekniske data

Digitalt Pejleværktøj	GMS 120
Varenummer	**3 601 K81 0..**
Maks. detekteringsdybde[A)]	
– Jernholdige metaller	120 mm
– Ikke-jernholdige metaller (kobber)	80 mm
– Spændingsførende ledninger 110–230 V (ved foreliggende spænding)[B)]	50 mm
– Træ	38 mm
Driftstemperatur	−10 °C … +50 °C

Digitalt Pejleværktøj	GMS 120
Opbevaringstemperatur	−20 °C ... +70 °C
Induktiv sensor	
– Driftsfrekvensområde	5 ± 0,2 kHz
– Maks. magnetisk feltstyrke (ved 10 m)	72 dBµA/m
Kapacitiv sensor	
– Driftsfrekvensområde	20 ± 1 kHz
– Maks. elektrisk feltstyrke (ved 10 m)	24 dBµV/m
Maks. anvendelseshøjde over referencehøjde	2000 m
Relativ luftfugtighed maks.	90 %
Tilsmudsningsgrad iht. IEC 61010-1	2[C)]
Batteri	1 × 9 V 6LR61
Driftstid ca.	5 h
Vægt iht. EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg
Tæthedsgrad	IP 54 (støv- og stænkvands-beskyttet)

A) afhængigt af genstandenes driftsform, 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.

Serienummeret **(14)** 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 batteri

Det anbefales at bruge alkaliske manganbatterier til måleværktøjet.

Hvis du vil åbne batterirummet **(15)**, skal du trykke låsen **(16)** i pilens retning og tage batteridækslet af. Sæt batteriet i.

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

- **Tag batteriet ud af måleværktøjet, hvis du ikke skal anvende det i længere tid.** Batteriet kan korrodere og aflade sig selv, hvis det sidder i måleværktøjet i længere tid.

Batteri-visning

Batterivisningen **(h)** på displayet angiver altid den aktuelle batteristatus:

Visning	Kapacitet
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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.** Ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan påvirke måleværktøjets præcision og visningen på displayet.
- **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.
- **Måleresultaterne kan principielt påvirkes under bestemte omgivelsesbetingelser. Dette gælder bl.a. afstanden til andre enheder, som udsender kraftige elektriske, magnetiske eller elektromagnetiske felter, fugt, metalholdige byggematerialer, folielaminerede isoleringsmaterialer samt ledende tapeter eller fliser.** Vær derfor også opmærksom på andre informationskilder (f.eks. bygningstegninger), før du borer, saver eller fræser i vægge, lofter eller gulve.
- **Hold kun måleværktøjet i grebsfladerne (8), så du ikke påvirker målingen.**
- **I sensorområdet (13) 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. 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 (13) 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.**

Når du vil **tænde** måleværktøjet, skal du trykke på tænd/sluk-knappen **(5)**.

Når du vil **slukke** for måleværktøjet, skal du trykke på tænd/sluk-knappen **(5)** igen.

Hvis du ikke trykker på nogen knap på måleværktøjet i ca. **5** min, og der ikke søges efter nogen objekter, slukker måleværktøjet automatisk, så batteriet skånes.

Tænd/sluk af displaybelysning

Med knappen til displaybelysning **(6)** kan du tænde og slukke for displaybelysningen.

Signaltone til/fra

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

Funktionsmåde (se billede B)

Med måleværktøjet kontrolleres underlaget i sensorområdet **(13)** i måleretning **A** indtil den maksimale registreringsdybde. Der registreres objekter, som adskiller sig fra vægmaterialet.

Bevæge måleværktøjet i en lige linje over væggen i retningen **B**.

Bevæg hele tiden måleværktøjet med et let tryk over overfladen uden at løfte det eller ændre tryk.

Under målingen skal glideren **(12)** hele tiden have kontakt med overfladen.

Måleprocedure

Sæt måleværktøjet på den overflade, du vil undersøge, og bevæg det i retningen **B**.

- – Når måleværktøjet nærmer sig et objekt, bliver udslaget på målevisningen **(i)** kraftigere, og lysringen **(1)** lyser gult.
- – Når måleværktøjet fjernes fra objektet, bliver udslaget svagere.

– Over midten af objektet viser målevisningen det maksimal udslag, lysringen **(1)** lyser rødt, og der lyder en signaltone.

Ved små og dybtliggende objekter kan lysringen **(1)** stadig lyse gult og signaltonen udeblive.

▶ **Bredere objekter vises ikke i hele bredden via lysringen eller signaltonen.**

For at lokalisere objektet præcist skal du bevæge måleværktøjet flere gange (3×) frem og tilbage over objektet. I alle driftstilstande aktiveres finskalaen **(j)** automatisk. Finskalaen viser fuldt udslag, når objektet ligger under midten af sensoren, eller det maksimale udslag på målevisningen **(i)** nås. Desuden lyser visningen af objektmidten **CENTER (k)** stadig i driftstilstandene "Elementbyggeri" og "Metal".

Bredere objekter bag overfladen ses med et konstant højt udslag i målevisningen **(i)** og på finskalen **(j)**. Lysringen **(1)** lyser gult. Det konstant høje udslag svarer cirka til bredden af objektet.

Hvis der søges efter meget små og dybtliggende objekter, og målevisningen **(i)** kun giver et lavt udslag, skal du bevæge måleværktøjet flere gange vandret og lodret over objektet. Vær opmærksom på udslagene på finskalaen **(j)** og i driftstilstandene "Elementbyggeri" og "Metal" på visningen af objektmidten **CENTER (k)**, som muliggør en præcis lokalisering.

▶ **Før du borer, saver eller fræser i vægge, skal du via andre informationskilder først sikre dig, at der ikke er skjulte farer.** Da måleresultaterne kan påvirkes af omgivelserne eller væggens beskaffenhed, kan der være fare, selvom målevisningen **(i)** ikke viser nogen objekter i sensorområdet, der ikke lyder nogen signaltone, og lysringen **(1)** lyser grønt.

Funktioner

Du opnår de bedste måleresultater, hvis du vælger den rigtige driftstilstand. Den maksimale registreringsdybde for metalobjekter opnås i driftstilstanden "Metal". Den maksimale registreringsdybde for spændingsførende ledninger opnås i driftstilstanden "Strømkabel".

Den valgte driftstilstand vises altid ved, at visningen af driftstilstand **(4)** lyser grønt.

Driftstilstanden "Elementbyggeri"

Driftstilstanden "Elementbyggeri" er egnet til at finde træ- og metalobjekter i elementvægge.

Hvis du vil aktivere driftstilstanden "Elementbyggeri", skal du trykke på knappen "Elementbyggeri" **(11)**. Visningen af driftstilstand **(4)** over knappen til driftstilstanden "Elementbyggeri" lyser grønt.

Så snart måleværktøjet sættes an mod den overflade, der skal undersøges, lyser lysringen **(1)** grønt og angiver, at værktøjet er klar til at måle.

I driftstilstanden "Elementbyggeri" findes og vises alle tilgængelige objekttyper:

- **(c)** ikke-metallisk, f.eks. træbjælker
- **(d)** ikke-magnetisk, men metallisk, f.eks. kobberrør
- **(e)** magnetisk, f.eks. armeringsjern
- **(f)** spændingsførende, f.eks. strømledning

Bemærk! I driftstilstanden "Elementbyggeri" vises ud over træ- og metalobjekter samt spændingsførende ledninger også andre objekter, f.eks. vandfyldte plastrør. På displayet fremkommer visningen af ikke-metalliske objekter for disse objekter **(c)**.

Søm og skruer under overfladen kan føre til, at en trækbjælke vises som et metalobjekt på displayet.

Hvis der vises et konstant, højt udslag af målevisningen **(i)** på displayet og finskalaen **(j)**, skal du genstarte målingen ved at sæte måleværktøjet an mod underlaget på et andet sted.

Hvis lysringen **(1)** angiver, at den ikke er klar til at måle, når den sættes an mod den overflade, der skal måles, kan måleværktøjet ikke registrere overfladen korrekt.

- Tryk på knappen til driftstilstanden "Elementbyggeri" **(11)**, indtil lysringen **(1)** lyser grønt. Gennemfør målingen som sædvanlig.
  Hvis du ønsker at starte en ny måling på en anden væg efter afslutningen af den førte måling, skal du trykke kort på knappen til driftstilstanden "Elementbyggeri" **(11)** for at nulstille måleværktøjet.
- I særlige tilfælde kan måleværktøjet ikke registrere overflade, fordi bagsiden med sensorområdet **(13)** er snavset. Rengør måleværktøjet med en tør, blød klud, og genstart målingen.

Driftstilstanden "Metal"

Driftstilstanden "Metal" er særligt egnet til at finde magnetiske og ikke-magnetiske objekter uafhængigt af væggens beskaffenhed.

Hvis du vil aktivere driftstilstanden "Metal", skal du trykke på knappen "Metal" **(10)**. Lysringen **(1)** og visningen af driftstilstand **(4)** over knappen til driftstilstanden "Metal" lyser grønt.

Hvis måleværktøjet befinder sig over et metalobjekt (lysringen **(1)** lyser rødt), vises typen af metal på displayet: ved magnetiske metaller (f.eks. jern) fremkommer visningen af magnetiske metaller **(e)**, ved ikke-magnetiske metaller (f.eks. kobber) fremkommer visningen af ikke-magnetiske metaller **(d)**.

Bemærk! Byggestålmåtter og armeringsjern i det underlagt, der skal undersøges, giver udslag i målevisningen over hele fladen **(i)**. Ved byggestålmåtter ses visningen af magnetiske metaller **(e)** typisk direkte over jernstavene, og mellem jernstavene ses visningen af ikke-magnetiske metaller **(d)**.

Driftstilstanden "Strømkabel"

Driftstilanden "Strømkabel" er udelukkende egnet til at finde enfasede spændingsførende ledninger (110–230 V).

Hvis du vil aktivere driftstilstanden "Strømkabel" **(9)**, skal du trykke på knappen "Strømkabel". Lysringen **(1)** og visningen af driftstilstand **(4)** over knappen til driftstilstanden "Metal" lyser grønt.

Hvis der findes en spændingsførende ledning, ses visningen af spændingsførende ledninger **(f)** på displayet. Bevæg måleværktøjet gentagne gange over overflade for at lokalisere den spændingsførende ledning endnu mere præcist. Når du har kørt over overfladen flere gange, vises den spændingsførende ledning meget præcist. Når måleværktøjet er meget tæt på ledningen, blinker lysringen **(1)** rødt, og signaltonen lyder med hurtig tonefølge.

Bemærk!

- Spændingsførende ledninger vises ved hver driftstilstand.
- Spændingsførende ledninger kan findes, hvis der er sluttet strømforbrugere (f.eks. lamper, apparater) til den pågældende ledning, og de er tændt. Sluk strømforbrugeren, før du borer, saver eller fræser i væggen.
- **Under bestemte betingelser (som f.eks. bag metaloverflader eller bag overflader med højt vandindhold) kan spændingsførende ledninger ikke findes med sikkerhed.** Signalstyrken af en spændingsførende ledning afhænger af kablets tilstand. Kontrollér derfor med flere målinger i omgivelserne eller via andre informationskilder, om der er en spændingsførende ledning.
- Ikke-spændingsførende ledninger kan findes som metalobjekter i driftstilstanden "Metal". Litzetråd vises i den forbindelse ikke (i modsætning til kabler i helmateriale).
- Statisk elektricitet kan føre til, at ledninger ikke vises eller vises upræcist (f.eks. over et stort område). For at forbedre visningen skal du lægge din ledige hånd fladt på væggen ved siden af måleværktøjet for at aflade den statiske elektricitet.

Arbejdsanvisning

Markering af objekter

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

Når du har fundet grænserne for eller midten af et objekt, skal du markere det søgte sted via markeringsåbningen **(2)**.

Temperaturovervågning

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

Hvis visningen af temperaturovervågningen **(g)** tændes, befinder måleværktøjet sig uden for driftstemperaturen, eller det har været udsat for kraftige temperatursvingninger.

Sluk måleværktøjet, og lad det tilpasse sig, før du tænder det igen.

Advarselsfunktion

Hvis advarselsvisningen **(b)** på displayet tændes, og hvis visningen af driftstilstand **(4)** blinker over knappen til driftstiltanden "Elementbyggeri" **(11)**, skal du genstarte målingen. Tag måleværktøjet ned fra væggen, og sæt det på overfladen et andet sted.

Hvis advarselsvisningen **(b)** blinker på displayet, skal du komme måleværktøjet i en beskyttelsestaske **(19)** og sende det til en autoriseret **Bosch**-serviceafdeling.

Efterkalibrering

Hvis målevisningen **(i)** slår konstant ud i driftstilstanden "Metal", selvom der ikke befinder sig noget objekt af metal i nærheden af måleværktøjet, kan du efterkalibrere måleværktøjet manuelt.

- Sørg for, at batterivisningen **(h)** stadig vises mindst 1/3 kapacitet.
- Sluk for måleværktøjet.
- Fjern alle objekter, der vil kunne blive vist, i nærheden af måleværktøjet (også armbåndsure eller ringe af metal).
  Hold måleværktøjet lodret i luften, så bagsiden af måleværktøjet peger mod jorden. Undgå at bagsiden af måleværktøjet udsættes for kraftige lyskilder eller direkte solindstråling uden at dække området til.
- Tryk samtidig på tænd/sluk-knappen **(5)** og knappen til signaltone **(7)**, og hold begge knapper inde, indtil lysringen **(1)** lyser rødt. Slip de to knapper igen.
- Hvis kalibreringen er gennemført, starte måleværktøjet automatisk igen efter nogle sekunder og er derefter klar til drift igen.

Bemærk! Hvis måleværktøjet ikke starter automatisk, skal du gentage efterkalibreringen. Hvis måleværktøjet alligevel ikke starter, skal du lægge det i beskyttelsestasken **(19)** og sende det til en autoriseret **Bosch**-serviceafdeling.

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 længere 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 opløsningsmiddel.

Fjern ikke glideren **(12)** på bagsiden af måleværktøjet.

Opbevar og transporter kun måleværktøjet i den medfølgende beskyttelsestaske.

Indsend måleværktøjet i beskyttelsestasken ved behov for reparation.

Kundeservice og anvendelsesrådgivning

Kundeservice besvarer dine spørgsmål vedr. reparation og vedligeholdelse af dit produkt samt reservedele. Eksplosionstegninger og oplysninger om reservedele finder du også på: **www.bosch-pt.com**
Bosch-anvendelsesrådgivningsteamet hjælper dig gerne, hvis du har spørgsmål til produkter og tilbehørsdele.

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

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

Du finder adresser til andre værksteder på:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Bortskaffelse

Måleværktøjer, tilbehør og emballage skal genbruges på en miljøvenlig måde.

Smid ikke måleværktøjer og batterier ud sammen med husholdningsaffaldet!

Gælder kun i EU-lande:

Iht. det europæiske direktiv 2012/19/EU om affald fra elektrisk og elektronisk udstyr og de nationale bestemmelser, der er baseret herpå, skal kasseret måleværktøj, og iht. det

europæiske direktiv 2006/66/EF skal defekte eller opbrugte akkuer/batterier indsamles separat og genbruges iht. gældende miljøforskrifter.

Ved forkert bortskaffelse kan elektrisk og elektronisk affald have skadelige virkninger på miljøet og menneskers sundhed på grund af den mulige tilstedeværelse af 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 hundraprocentig säkerhet. För att utesluta faror bör du innan varje borrning, sågning eller fräsning i väggar, innertak eller golv kontrollera andra informationskällor, såsom byggnadsritningar, foton från byggtiden etc. noga.** Inverkningar från omgivningen, såsom luftfuktighet eller närhet till andra elektriska apparater kan påverka mätverktygets noggrannhet. Väggarnas beskaffenhet och skick (t.ex. fukt, metallhaltiga byggnadsmaterial, ledande tapeter, isoleringsmaterial, kakel och klinker) och objektens antal, typ, storlek och position kan förfalska mätresultaten.
- ▶ **Var uppmärksam på att jordningen är tillräcklig under mätningen.** Vid otillräcklig jordning (t.ex. på grund av isolerande skor eller om du står på en stege) går det inte att lokalisera spänningsförande ledningar.
- ▶ **Om det finns gasledningar i byggnaden, kontrollera när alla arbeten är utförda att inga gasledningar kommit till skada i väggar, tak och golv.**
- ▶ Spänningsförande ledningar kan lättare hittas då strömförbrukare (t. ex. lampor, apparater) är anslutna till ledningen och är påslagna. **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.

- **Vid montering av objekt i gipsväggar, kontrollera att väggen och fästanordningarna har tillräcklig bärkraft, särskilt vid fäste i understrukturen.**

Produkt- och prestandabeskrivning

Beakta bilden i den främre delen av bruksanvisningen.

Ändamålsenlig användning

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

Mätinstrumentet kan användas både inomhus och utomhus.

Illustrerade komponenter

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

(1) Lysring
(2) Markeringsöppning
(3) Display
(4) Visning driftsätt
(5) På-/av-knapp
(6) Knapp för displaybelysning
(7) Knapp ljudsignal
(8) Greppyta
(9) Knappen Driftssätt Elkabel
(10) Knappen Driftssätt Metall
(11) Knappen Driftssätt Mortelfritt Elementbyggande
(12) Medar
(13) Sensorområde
(14) Serienummer
(15) Batterifackets lock
(16) Spärr av batterifackets lock
(17) Fäste bärrem

(18) Handlovsrem
(19) Skyddsfodral

Indikeringar (se bild A)

(a) Indikering ljudsignal
(b) Varningsindikering
(c) Indikering av ej metalliska objekt
(d) Indikering av ej magnetiska metaller
(e) Indikering av magnetiska metaller
(f) Indikering av spänningsförande ledningar
(g) Indikering temperaturövervakning
(h) Indikering för batteristatus
(i) Mätindikation
(j) Finskala
(k) Indikering av objektmitten **CENTER**

Tekniska data

Digital detektor	GMS 120
Artikelnummer	**3 601 K81 0..**
Max. djup[A)]	
– Järnhaltiga metaller	120 mm
– Ej järnhaltiga metaller (koppar)	80 mm
– spänningsförande ledningar 110–230 V (vid pålagd spänning)[B)]	50 mm
– Trä	38 mm
Drifttemperatur	–10 °C ... +50 °C
Förvaringstemperatur	–20 °C ... +70 °C
Induktiv sensor	
– Driftsfrekvensområde	5 ± 0,2 kHz
– max. magnetfältstyrka (vid 10 m)	72 dBµA/m
Kapacitiv sensor	
– Driftsfrekvensområde	20 ± 1 kHz

Digital detektor	GMS 120
– max. elektrisk fältstyrka (vid 10 m)	24 dBµV/m
Max. användningshöjd över referenshöjd	2000 m
Relativ luftfuktighet max.	90 %
Nersmutsningsgrad enligt IEC 61010-1	2[C)]
Batteri	1 × 9 V 6LR61
Drifttid ca.	5 h
Vikt motsvarande EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg
Skyddsklass	IP 54 (damm- och stänkvattenskyddad)

A) beroende av objektets driftsätt, 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.

För entydig identifiering av ditt mätinstrument finns serienumret **(14)** på typskylten.

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

Montering

Isättning och byte av batterier

Alkaliska mangan-batterier rekommenderas för mätinstrumentet.

För att öppna locket till batterifacket **(15)** tryck låset **(16)** i pilens riktning och fäll upp batterifackets lock. Sätt i batteriet.

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

▶ **Ta ut batteriet ur mätinstrumentet om det inte ska användas under en längre tid.** Batteriet kan korrodera och självurladdas vid längre förvaring i mätinstrumentet.

Indikering för batteristatus

Indikeringen för batteristatus **(h)** på displayen visar alltid aktuell batteristatus:

Indikering	Kapacitet
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %

Indikering	Kapacitet
▭	0–5 %

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 och displayindikationen 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.
- ▶ **Mätresultatet kan påverkas av vissa omgivningsvillkor. Till detta hör t.ex. apparater som genererar starka elektriska, magnetiska eller elektromagnetiska fält, fukt, metallhaltiga byggmaterial, isoleringsmaterial med aluminium och ledande tapeter eller kakel.** Se därför även andra informationskällor innan du borrar, sågar eller fräser i väggar, innertak eller golv (t.ex. ritningar).
- ▶ **Håll endast mätinstrumentet i avsedda greppytor (8) för att inte påverka mätningen.**
- ▶ **Sätt inga dekaler eller skyltar på sensorområdet (13) på mätverktygets baksida.** Särskilt skyltar av metall påverkar mätresultaten.

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

Undvik apparater som avger kraftiga elektriska, magnetiska eller elektromagnetiska fält under mätningen. Stäng om möjligt av alla apparater vars strålning kan påverka mätningen, eller avaktivera funktionen.

Driftstart

In- och urkoppling

- ▶ **Se till att mätverktygets sensorområde (13) 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 **sätta på** mätinstrumentet, tryck på på-/av-knappen **(5)**.

För att **stänga av** mätinstrumentet trycker du på på-/av-knappen igen **(5)**.

Om ingen knapp trycks in på mätinstrumentet och om inga objekt detekteras under ca. **5** minuter stängs mätinstrumentet av för att skona batteriet.

Tända/släcka displaybelysning

Med knappen Displaybelysning **(6)** kan displaybelysningen tändas och släckas.

Sätta på och stänga av signalljudet

Med knappen ljudsignal **(7)** kan ljudsignalen slås på och av. När ljudsignalen är avstängd visas symbolen för ljudsignal **(a)** på displayen.

Funktionssätt (se bild B)

Med mätverktyget undersöks sensorområdets underlag **(13)** i mätriktningen **A** fram till det maximala mätdjupet. Objekt som skiljer sig från väggens material registreras.

Förflytta mätverktyget i en rak linje i riktning **B** över väggen.

Förflytta alltid mätverktyget med ett lätt tryck över underlaget, utan att lyfta det eller ändra presstrycket.

Under mätningen skall glidarna **(12)** hela tiden ha kontakt med underlaget.

Mätprocedur

Sätt mätverktyget på den yta som skall undersökas och förflytta det i riktning **B**.

- Om mätverktyget närmar sig ett objekt öka indikeringen **(i)** utslag och ljusringen **(1)** lyser gult.
- Utslaget avtar när mätinstrumentet flyttas bort från objektet.
- Mitt över ett objekt visar mätindikeringen maximalt utslag. Ljusringen **(1)** lyser rött och det ljuder en signal.

Vid små eller djupt liggande objekt kan ljusringen **(1)** fortsättningsvis lysa gult och signaltonen utebli.

▶ **Bredare objekt visas inte över hela bredden genom ljusringen eller signalen.**

För att lokalisera objektet noggrannare förflyttar du mätverktyget upprepade gången (3 ggr) fram och tillbaka över objektet. I alla driftssätt visas automatiskt finskalan **(j)**. Finskalan visar ett fullt utslag när objektet ligger under sensormitten eller när mätindikeringens **(i)** maximala utslag nås. Därutöver lyser i driftssätten Mortelfritt elementbyggande och Metall indikeringen Objektmitt **CENTER (k)**.

Bredare objekt i underlaget identifieras med ett stort utslag hos mätindikeringen **(i)** och finskalan **(j)**. Ljusringen **(1)** lyser gult. Tiden för det stora utslaget motsvarar på ett ungefär objektbredden.

Om mycket små eller djupt liggande objekt söks och mätindikeringen **(i)** bara får ett litet utslag så förflyttar du mätverktyget upprepade gånger vågrät och lodrät över objektet. Var uppmärksam på finskalans **(j)** utslag och i driftssätten Mortelfritt elementbyggande och Metall indikeringen av objektmitten **CENTER (k)**, som möjliggör en exakt lokalisering.

- ▶ **Innan du borrar, sågar eller fräser i väggen bör du säkra dig mot faror genom andra informationskällor också.** Eftersom mätresultaten kan påverkas av omgivningen eller väggens beskaffenhet kan risken föreligga även om mätindikeringen **(i)** inte indikerar något objekt i sensorområdet, ingen signal ljuder och ljusringen **(1)** lyser grönt.

Användningslägen

Genom att välja rätt driftssätt uppnår du bästa möjliga mätresultat. Det maximala registreringsdjupet för metallobjekt uppnår du i driftssättet Metall. Det maximala registreringsdjupet för spänningsförande ledningar uppnår du i driftssättet Elkabel.

Det valda driftssättet framgår av den grönt lysande indikeringen Driftssätt **(4)**.

Driftssättet Mortelfritt Elementbyggande

Driftssättet Mortelfritt Elementbyggande är lämpligt för att hitta trä- och metallobjekt i mortelfria elementväggar.

Tryck på knappen Driftssätt Mortelfritt Elementbyggande **(11)**, för att aktivera driftssättet Mortelfritt Elementbyggande. Indikeringen Driftssätt **(4)** ovanför knappen Driftssätt Mortelfritt Elementbyggande lyser grönt.

Så snart du sätter mätverktyget på det underlag som skall undersökas lyser ljusringen **(1)** grönt och signaliserar mätberedskap.

I driftssättet Mortelfritt Elementbyggande hittas alla tillgängliga objekttyper och visas:

	(c)	ej metallisk, t.ex. träbalkar
N S	**(d)**	icke magnetiskt, men metalliskt, t.ex. kopparrör
N S	**(e)**	magnetiskt, t.ex. armeringsjärn
ϟ	**(f)**	spänningsförande, t.ex. elledning

Anmärkning: I driftssättet Mortelfritt Elementbyggande visas, utöver trä- och metallobjekt, liksom spänningsförande ledningar även andra objekt såsom vattenfyllda plaströr. På displayen visas för dessa objekt indikeringen ej metalliska objekt **(c)**.

Spikar och skruvar i underlaget kan leda till att en träbjälke visas som metallobjekt på displayen.

Om det på displayen visas ett permanent, högt utslag hos mätindikeringen **(i)** och finskalan **(j)**, så startar du om mätningen genom att placera mätverktyget på ett annat ställe på underlaget.

Om ljusringen **(1)** inte signaliserar någon mätberedskap vid placering på det underlag som skall undersökas så kan mätverktyget inte korrekt identifiera underlaget.

- Tryck så länge på knappen Driftssätt Mortelfritt Elementbyggande **(11)**, tills ljusringen **(1)** lyser grönt. Genomför sedan mätningen på vanligt sätt.
  Om du efter avslutad mätning vill starta en ny mätning på en annan vägg så trycker du kort på knappen Driftssätt Mortelfritt Elementbyggande **(11)**, för att återställa mätverktyget.
- I sällsynta fall kan mätverktyget inte identifiera underlaget, eftersom baksidan med sensorområdet **(13)** är smutsig. Rengör mätverktyget med en torr och ren duk och starta om mätningen.

Driftssätt Metall

Driftssättet Metall är speciellt lämpligt för att hitta magnetiska och ej magnetiska objekt, oberoende av väggens beskaffenhet.

Tryck på knappen Driftssätt Metall **(10)**, för att aktivera driftssättet Metall.
Ljusringen **(1)** och indikeringen Driftssätt **(4)** ovanför knappen Driftssätt Metall lyser grönt.

Om mätverktyget befinner sig ovanför ett metallobjekt (ljusringen **(1)** lyser rött), så visas typen av metall på displayen. Vid magnetiska metaller (t.ex. järn) visas indikeringen Magnetiska metaller **(e)**. Vid ej magnetiska metaller (t.ex. koppar) visas indikeringen Ej Magnetiska metaller **(d)**.

Anmärkning: Vid byggstålsmattor och armeringar i det undersökta underlaget finns det över hela ytan ett utslag i mätindikeringen **(i)**. Det typiska är att vid byggstålsmattor så visas indikeringen Magnetiska metaller **(e)** direkt ovanför järnstavarna. Mellan järnstavarna visas indikeringen Ej magnetiska metaller **(d)**.

Driftssätt elkabel

Driftsättet Elkabel är uteslutande lämpligt för att hitta nätspänningsförande ledningar (110–230 V).

Tryck på knappen Driftssätt Elkabel **(9)**, för att aktivera driftssättet Elkabel.
Ljusringen **(1)** och indikeringen Driftssätt **(4)** ovanför knappen Driftssätt Elkabel lyser grönt.

Om en spänningsförande kabel hittas visas indikeringen Spänningsförande kablar **(f)** på displayen. Förflytta mätverktyget upprepade gånger över ytan för att lokalisera den spänningsförande kabel exaktare. Efter flera överkörningar kan den spänningsförande

kabeln visas mycket exakt. När mätverktyget är mycket nära ledningen blinkar ljusringen **(1)** rött och signalen ljuder med en snabb tonföljd.

Anmärkningar:

- Spänningsförande kablar visas i varje driftssätt.
- Spänningsförande ledningar kan lättare hittas då strömförbrukare (t. ex. lampor, apparater) är anslutna till ledningen och är påslagna. Stäng av strömförbrukare innan du borrar, sågar eller fräser i väggen.
- **Under vissa förutsättningar (som t.ex. bakom metallytor eller bakom ytor med hög vattenhalt) går det inte att hitta spänningsförande ledningar på ett säkert sätt.** En spänningsförande lednings signalstyrka beror på kablarnas position. Kontrollera därför med ytterligare mätningar i den närmare omgivningen eller med hjälp av andra informationskällor om en spänningsförande ledning finns.
- Ej spänningsförande kablar kan du hitta i form av metallobjekt i driftssättet Metall. Flertrådiga kablar visas inte (i motsats till helmaterialkablar).
- Statisk elektricitet kan leda till att ledningar inte visas eller visas med dålig precision (t.ex. över ett stort område). För att förbättra visningen lägger du din fria hand platt mot väggen bredvid mätverktyget för att reducera den statiska elektriciteten.

Arbetsanvisningar

Markera objekt

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

När du har hittat gränserna för eller mitten av ett objekt så markerar du det sökta stället med markeringsöppningen **(2)**.

Temperaturövervakning

Mätverktyget är utrustat med en temperaturövervakning, eftersom en exakt mätning bara är möjlig så länge temperaturen inne i mätverktyget förblir konstant.

Om indikeringen Temperaturövervakning **(g)** tänds befinner sig mätverktyget utanför driftstemperaturen eller så har det utsatts för kraftiga temperatursvängningar.

Stäng av mätinstrumentet och låt det svalna innan du slår på det igen.

Varningsfunktion

Om varningen **(b)** tänds på displayen och om indikeringen Driftssätt **(4)** ovanför knappen Driftssätt Mortelfritt Elementbyggande **(11)** blinkar så måste du starta mätningen igen. Ta bort mätverktyget från väggen och placera det någon annanstans på underlaget.

Om varningen **(b)** blinkar på displayen så skickar du mätverktyget i skyddsväskan **(19)** till en auktoriserad **Bosch**-kundtjänst.

Efterkalibrering

Om mätindikeringen **(i)** ger permanent utslag i driftssättet Metall, trots att det inte finns något metallobjekt i närheten av mätverktyget så kan du efterkalibrera mätverktyget manuellt.

- Kontrollera att batteriindikeringen **(h)** visar minst 1/3 kvarvarande batterikapacitet.
- Slå från mätinstrumentet.
- Ta bort alla objekt, som kan visas, från mätverktygets omgivning (även armbandsur eller ringar i metall).
  Håll mätverktyget vågrät i luften så att mätverktygets baksida pekar mot marken. Undvik starka ljuskällor eller direkt solstrålning mot baksidan av mätverktyget utan att för den skull täcka över detta område.
- Tryck samtidigt på knappen På/Av **(5)** och knappen Signal **(7)**. Håll båda knapparna intryckta så länge tills ljusringen **(1)** lyser rött. Släpp sedan båda knapparna.
- Om kalibreringen var framgångsrik startar mätverktyget automatiskt efter några sekunder och är driftsklart igen.

Anmärkning: Om mätverktyget inte startar automatiskt så upprepar du efterkalibreringen. Om mätverktyget ändå inte skulle starta så skickar du det i skyddsväskan **(19)** till en auktoriserad **Bosch**-kundtjänst.

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.

Ta inte bort medarna **(12)** på baksidan av mätverktyget.

Förvara och transportera endast mätverktyget i medföljande skyddsväska.

Skicka in mätinstrumentet i skyddsväskan vid reparation.

Kundtjänst och applikationsrådgivning

Kundservicen ger svar på frågor beträffande reparation och underhåll av produkter och reservdelar. Explosionsritningar och informationer om reservdelar hittar du också under: **www.bosch-pt.com**

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

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

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

Du hittar fler kontaktuppgifter till service här:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Avfallshantering

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

Släng inte mätverktyg och batterier i hushållsavfallet!

Endast för EU-länder:

Enligt det europeiska direktivet 2012/19/EU om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning och dess tillämpning i nationell rätt ska förbrukade mätinstrument, och enligt det europeiska direktivet 2006/66/EG felaktiga eller förbrukade batterier, samlas in separat och tillföras en miljöanpassad avfallshantering.

Vid felaktig avfallshantering kan elektriska och elektroniska apparater orsaka skador på hälsa och miljö på grund av potentiellt farliga ämnen.

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 byggefasen osv. før boring, saging eller fresing i vegger, tak eller gulv.** Miljøfaktorer som luftfuktighet, eller nærhet til annet elektrisk utstyr, kan redusere måleverktøyets nøyaktighet. Veggenes egenskaper og tilstand (f.eks. fuktighet, metallholdige materialer, tapeter med ledeevne, isolasjon, fliser) og antallet, typen, størrelsen på og plasseringen av objektene kan føre til feilmålinger.
- ▶ **Pass på at jordingen er tilstrekkelig under målingen.** Ved utilstrekkelig jording (hvis du for eksempel har isolerende sko eller står på en stige) er det ikke mulig å lokalisere spenningsførende ledninger.
- ▶ **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.**
- ▶ Det er lettere å finne spenningsførende ledninger hvis strømforbrukere (for eksempel lys, apparater) kobles til ledningen man søker etter og slås på. **Slå av strømforbrukerne og koble fra strømforsyningen til de strømførende ledningene før du borer, sager eller freser i vegger, tak eller gulv. Etter arbeidet må du alltid kontrollere at gjenstander som er plassert på underlaget, ikke står under spenning.**
- ▶ **Når du skal feste objekter på gipsvegger, må du kontrollere at veggene eller festemateriellet har tilstrekkelig bæreevne. Dette er spesielt viktig ved feste på underkonstruksjonen.**

Produktbeskrivelse og ytelsesspesifikasjoner

Se illustrasjonene i begynnelsen av bruksanvisningen.

Forskriftsmessig bruk

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

Måleverktøyet er egnet for bruk innen- og utendørs.

Illustrerte komponenter

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

(1) Lysring
(2) Markeringsåpning
(3) Display
(4) Visning for driftsmodus
(5) Av/på-knapp
(6) Knapp for displaylys
(7) Knapp for lydsignal
(8) Grepsflate
(9) Knapp for driftsmodus Strømkabler
(10) Knapp for driftsmodus Metall
(11) Knapp for driftsmodus Mørtelfrie konstruksjoner
(12) Glideputer
(13) Sensorområde
(14) Serienummer
(15) Batterideksel
(16) Lås for batterideksel
(17) Feste for bærestropp
(18) Bæreløkke
(19) Oppbevaringsveske

Visningselementer (se bilde A)

- **(a)** Visning for lydsignal
- **(b)** Varselindikator
- **(c)** Visning for ikke-metalliske objekter
- **(d)** Visning for ikke-magnetiske metaller
- **(e)** Visning for magnetiske metaller
- **(f)** Visning for spenningsførende ledninger
- **(g)** Visning for temperaturovervåking
- **(h)** Batteriindikator
- **(i)** Målevisning
- **(j)** Finskala
- **(k)** Visning for midten av objekt **CENTER**

Tekniske data

Digital detektor	GMS 120
Artikkelnummer	**3 601 K81 0..**
Maks. registreringsdybde[A)]	
– Jernmetaller	120 mm
– Ikke-jernholdige metaller (kobber)	80 mm
– Spenningsførende ledninger 110–230 V (ved spenningsforsyning)[B)]	50 mm
– Tre	38 mm
Driftstemperatur	−10 °C ... +50 °C
Lagringstemperatur	−20 °C ... +70 °C
Induktiv sensor	
– Driftsfrekvensområde	5 ± 0,2 kHz
– Maks. magnetisk feltstyrke (ved 10 m)	72 dBµA/m
Kapasitiv sensor	
– Driftsfrekvensområde	20 ± 1 kHz
– Maks. elektrisk feltstyrke (ved 10 m)	24 dBµV/m
Maks. brukshøyde over referansehøyde	2000 m

Digital detektor	GMS 120
Maks. relativ luftfuktighet	90 %
Forurensningsgrad i henhold til IEC 61010-1	2[C)]
Batteri	1 × 9 V 6LR61
Driftstid ca.	5 t
Vekt i samsvar med EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg
Kapslingsgrad	IP 54 (beskyttet mot støv og vannsprut)

A) Avhengig av driftsmodus, 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.

Måleverktøyet identifiseres ved hjelp av serienummeret **(14)** på typeskiltet.

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

Montering

Sette inn / bytte batteri

Det anbefales å bruke alkaliske manganbatteriet til måleverktøyet.

For å åpne batteridekselet **(15)** trykker du låsen **(16)** i pilretningen og vipper dekselet opp. Sett inn batteriet.

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

▶ **Ta batteriet ut av måleverktøyet hvis du ikke skal bruke det på lengre tid.** Batteriet kan korrodere og selvutlade ved langvarig lagring i måleverktøyet.

Batteriindikator

Batteriindikatoren **(h)** på displayet viser den gjeldende batteristatusen:

Visning	Kapasitet
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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 nøyaktigheten til måleverktøyet og visningen på displayet reduseres.
- ▶ **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.
- ▶ **Måleresultatene kan påvirkes av bestemte forhold i omgivelsene. Slike forhold er for eksempel nærheten til utstyr som genererer sterke elektriske, magnetiske eller elektromagnetiske felt, fuktighet, metallholdige byggematerialer, aluminiumslaminerte isolasjonsmaterialer eller ledende tapeter eller fliser.** Det er viktig at du innhenter informasjon også fra andre kilder (f.eks. plantegninger) før du borer, sager eller freser i vegger, tak eller gulv.).
- ▶ **For at du ikke skal påvirke målingen må du bare holde på grepsflatene (8) på måleverktøyet.**
- ▶ **Ikke fest klistremerker eller skilt på sensorområdet (13) 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 stråling av sterke elektriske, magnetiske eller elektromagnetiske felt fra enheter i nærheten under målingen. 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 (13) 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 trykker du på av/på-knappen **(5)**.

For å **slå av** måleverktøyet trykker på av/på-knappen **(5)** igjen.

Hvis ingen knapp på måleverktøyet trykkes på ca. **5** min og ingen objekter blir detektert, slås måleverktøyet av, slik at batteriet skånes.

Slå displaylyset på/av

Med knappen for displaylys **(6)** kan du slå displaylyset på og av.

Slå lydsignal på/av

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

Funksjon (se bilde B)

Med måleverktøyet undersøkes underlaget til sensorområdet **(13)** i måleretning **A** til den maksimale registreringsdybden. Objekter som skiller seg fra materialet i veggen, registreres.

Beveg måleverktøyet i rett linje **B** over veggen.

Beveg måleverktøyet hele tiden med lett trykk over underlaget, uten å løfte det eller endre kontakttrykket.

Glideputene **(12)** må hele tiden ha kontakt med underlaget under målingen.

Måling

Sett måleverktøyet på overflaten som skal undersøkes, og beveg det i retning **B**.

- Hvis måleverktøyet nærmer seg et objekt, øker utslaget i målevisningen **(i)**, og lysringen **(1)** lyser gult.
- Utslaget blir mindre hvis måleverktøyet fjernes fra objektet.
- Over midten av et objekt viser målevisningen det maksimale utslaget; lysringen **(1)** lyser rødt og det høres et lydsignal.

I forbindelse med små eller dyptliggende objekter kan lysringen **(1)** fortsette å lyse gult og lydsignalet utebli.

▶ **Lysringen eller lydsignalet angir ikke hele bredden til bredere objekter.**

For å lokalisere objektet mer nøyaktig beveger du måleverktøyet gjentatte ganger (3×) frem og tilbake over objektet. Finskalaen **(j)** aktiveres automatisk i alle driftsmoduser. Finskalaen viser et fullt utslag når objektet ligger under midten av sensoren eller det maksimale utslaget til målevisningen **(i)** nås. I tillegg lyser også visningen for midten av objektet **CENTER (k)** i driftsmodusene Mørtelfrie konstruksjoner og Metall.

Bredere objekter i underlaget signaliseres av et vedvarende, høyt utslag på målevisningen **(i)** og finskalaen **(j)**. Lysringen **(1)** lyser gult. Varigheten på det høye utslaget tilsvarer omtrent bredden på objektet.

Hvis det søkes etter svært små eller dyptliggende objekter og utslaget på målevisningen **(i)** er lite, beveger du måleverktøyet gjentatte ganger vannrett eller loddrett over objektet. Følg med på utslaget på finskalaen **(j)**, og i driftsmodusene Mørtelfrie konstruksjoner og Metall i tillegg visningen av midten av objektet **CENTER (k)**, som gir mulighet til nøyaktig lokalisering.

- ▶ **Før du borer, sager eller freser i en vegg, bør du utelukke farer også ved hjelp av andre informasjonskilder.** Måleresultatene kan påvirkes av faktorer i omgivelsene eller veggens tilstand. Det kan derfor foreligge fare selv om målevisningen **(i)** ikke angir noe objekt i sensorområdet, det ikke høres noe lydsignal og lysringen **(1)** lyser grønt.

Driftsmoduser

Ved å velge riktig driftsmodus oppnår du best mulig måleresultat. Den maksimale registreringsdybden for metallobjekter oppnår du i driftsmodusen Metall. Den maksimale registreringsdybden for spenningsførende ledninger oppnår du i driftsmodusen Strømkabler.

Den valgte driftsmodusen signaliseres alltid av driftsmodusindikatoren **(4)** som lyser grønt.

Driftsmodus Mørtelfrie konstruksjoner

Driftsmodusen Mørtelfrie konstruksjoner er egnet for lokalisering av tre- og metallobjekter i mørtelfrie vegger.

Trykk på knappen for driftsmodusen Mørtelfrie konstruksjoner **(11)** for å aktivere denne driftsmodusen. Driftsmodusindikatoren **(4)** over knappen for driftsmodusen Mørtelfrie konstruksjoner lyser grønt.

Så snart du setter måleverktøyet på underlaget som skal undersøkes, lyser lysringen **(1)** grønt og signaliserer at verktøyet er klart for måling.

I driftsmodusen Mørtelfrie konstruksjoner blir aller tilgjengelige objekttyper detektert og vist:

- **(c)** ikke-metallisk, for eksempel trebjelker
- **(d)** Ikke magnetisk, men metallisk, for eksempel kobberrør
- **(e)** Magnetisk, for eksempel armeringsjern
- **(f)** Spenningsførende, for eksempel strømkabel

Merknad: I driftsmodusen Mørtelfrie konstruksjoner vises også andre objekter i tillegg til tre- og metallobjekter og spenningsførende ledninger, for eksempel vannfylte plastrør. For disse objektene vises indikatoren for ikke-metalliske objekter **(c)** på displayet.

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

Hvis et vedvarende, høyt utslag på målevisningen **(i)** og finskalaen **(j)** vises på displayet, starter du målingen på nytt ved å plassere måleverktøyet et annet sted på underlaget.

Hvis lysringen **(1)** signaliserer at måleverktøyet ikke er klart for måling når det plasseres på underlaget som skal undersøkes, betyr det at måleverktøyet ikke kan gjenkjenne underlaget.

- Trykk på knappen for driftsmodusen Mørtelfrie konstruksjoner **(11)** helt til lysringen **(1)** lyser grønt. Utfør deretter målingen på vanlig måte.
  Hvis du ønsker å starte på en annen vegg etter at du har avsluttet denne målingen, trykker du kort på knappen for driftsmodusen Mørtelfrie konstruksjoner **(11)** for å nullstille måleverktøyet.
- I sjeldne tilfeller kan ikke målevektøyet gjenkjenne underlaget fordi det er smuss på baksiden med sensorområdet **(13)**. Rengjør måleverktøyet med en ren, myk klut, og start målingen på nytt.

Driftsmodus Metall

Driftsmodusen Metall er spesielt egnet for detektering av magnetiske og ikke-magnetiske objekter uavhengig av veggens tilstand.

Trykk på knappen for driftsmodusen Metall **(10)** for å aktivere denne driftsmodusen. Lysringen **(1)** indikatoren for driftsmodus **(4)** over driftsmodusen Metall lyser grønt.

Hvis måleverktøyet befinner seg over et metallobjekt (lysringen **(1)** lyser rødt), vises metalltypen på displayet; symbolet for magnetiske metaller **(e)** (for eksempel jern) eller symbolet for ikke-magnetiske metaller (for eksempel kobber) **(d)**.

Merknad: Armeringsmatter og armering i det undersøkte underlaget gir et utslag i målevisningen **(i)** over hele flaten. Vanligvis vises symbolet for magnetiske metaller **(e)** rett over jernstengene i forbindelse med armeringsnett, og symbolet for ikke-magnetiske metaller **(d)** mellom jernstengene.

Driftsmodus Strømkabler

Driftsmodusen Strømkabler er utelukkende egnet for detektering av nettspenningsførende ledninger (110–230 V).

Trykk på knappen for driftsmodusen Strømkabler **(9)** for å aktivere denne driftsmodusen. Lysringen **(1)** og indikatoren for driftsmodus **(4)** over knappen for driftsmodusen Strømkabler lyser grønt.

Hvis en spenningsførende ledning blir funnet, vises indikatoren for spenningsførende ledninger **(f)** på displayet. Beveg måleverktøyet gjentatte ganger over området for lokalisere den spenningsførende ledningen mer nøyaktig. Etter at måleverktøyet har blitt beveget over området flere ganger, kan den spenningsførende ledningen vises svært

nøyaktig. Hvis måleverktøyet er svært nær ledningen, blinker lysringen **(1)** rødt, og et lydsignal med rask lydfrekvens høres.

Merknader:

- Spenningsførende ledninger vises i alle driftsmodusene.
- Det er lettere å finne spenningsførende ledninger hvis strømforbrukere (for eksempel lys, apparater) kobles til ledningen man søker etter og slås på. Slå av strømforbrukerne før du borer, sager eller freser i veggen.
- **Under bestemte forhold (for eksempel bak metalloverflater eller bak overflater med høyt vanninnhold) kan ikke spenningsførende ledninger detekteres sikkert.** Signalstyrken til en spenningsførende ledning avhenger av plasseringen av kablene. Kontroller derfor om det finnes en spenningsførende ledning på det gjeldende stedet ved å foreta flere målinger i de nærmeste omgivelsene eller ved bruk av andre informasjonskilder.
- Du kan finne ikke-spenningsførende ledninger som metallobjekter i driftsmodusen Metall. Tvunnede ledninger vises ikke (i motsetning til massive kabler).
- Statisk elektrisitet kan føre til at ledninger ikke vises eller at de vises unøyaktig (for eksempel over et stort område). For å forbedre visningen legger du den ledige hånden din flatt mot veggen ved måleverktøyet for å redusere statisk elektrisitet.

Anvisninger

Markere objekter

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

Hvis du har funnet grensene til eller midten av et objekt, markerer du stedet der du har søkt, med markeringsåpningen **(2)**.

Temperaturovervåking

Måleverktøyet er utstyrt med en temperaturovervåking, ettersom nøyaktig måling bare er mulig så lenge temperaturen inne i måleverktøyet er konstant.

Hvis indikatoren for temperaturovervåking **(g)** tennes, har ikke måleverktøyet driftstemperatur, eller det har vært utsatt for store temperatursvingninger.

Slå av måleverktøyet, og la det akklimatiseres før du slår det på igjen.

Varselfunksjon

Hvis varselindikatoren **(b)** på displayet tennes og indikatoren for driftsmodus **(4)** over knappen for driftsmodusen Mørtelfrie konstruksjoner **(11)** blinker, må du starte målingen på nytt. Ta måleverktøyet fra veggen, og plasser det et annet sted på underlaget.

Hvis varselindikatoren **(b)** på displayet blinker, legger du måleverktøyet i beskyttelsesvesken **(19)** og sender det til et autorisert **Bosch**-serviceverksted.

Etterkalibrering

Hvis det oppstår permanent utslag på målevisningen **(i)** i driftsmodusen Metall selv om det ikke er noe metallobjekt i nærheten av måleverktøyet, kan du etterkalibrere måleverktøyet manuelt.

- Kontroller at batteriindikatoren **(h)** fortsatt viser en kapasitet på minst 1/3.
- Slå av måleverktøyet.
- Fjern alle objekter som eventuelt kan bli vist, som befinner seg i nærheten av måleverktøyet (også armbåndsur eller ringer av metall).
  Hold måleverktøyet vannrett i luften, med baksiden av måleverktøyet ned.
  Unngå sterke lyskilder eller direkte sollys mot baksiden av måleverktøyet, men ikke dekk til dette området.
- Trykk samtidig på av/på-knappen **(5)** og knappen for lydsignal **(7)**, og hold begge knappene inne helt til lysringen **(1)** lyser rødt. Deretter slipper du begge knappene.
- Hvis kalibreringen var vellykket, starter måleverktøyet automatisk etter noen sekunder og er klart til bruk.

Merknad: Hvis ikke måleverktøyet starter automatisk, gjentar du etterkalibreringen. Hvis måleverktøyet fortsatt ikke starter, legger du det i beskyttelsesvesken **(19)** og sender det til et autorisert **Bosch**-serviceverksted.

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.

Du må ikke fjerne glideputene **(12)** på baksiden av måleverktøyet.

Lagre og transporter måleverktøyet bare i beskyttelsesvesken som fulgte med.

Send inn måleverktøyet i beskyttelsesvesken ved behov for reparasjon.

Kundeservice og kundeveiledning

Kundeservice hjelper deg ved spørsmål om reparasjon og vedlikehold av produktet ditt og reservedelene. Du finner også sprengskisser og informasjon om reservedeler på **www.bosch-pt.com**

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

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

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

Du finner adresser til andre verksteder på:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Kassering

Lever måleverktøyet, tilbehøret og emballasjen til gjenvinning.

Måleverktøy og batterier må ikke kastes som vanlig husholdningsavfall!

Bare for land i EU:

Ifølge det europeiske direktivet 2012/19/EU om brukt elektrisk og elektronisk utstyr og gjennomføringen av dette i nasjonalt lovverk må måleverktøy som ikke lenger kan brukes, og ifølge det europeiske direktivet 2006/66/EC må defekte eller brukte oppladbare batterier / engangsbatterier, sorteres og gjenvinnes på en miljøvennlig måte.

Ikke-forskriftsmessig håndtering av elektrisk og elektronisk avfall kan føre til miljø- og helseskader på grunn av eventuelle farlige stoffer.

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.

- ▶ **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 mittaustyökalu 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.** Ympäristön vaikutukset (esimerkiksi ilmankosteus ja muiden sähkölaitteiden läheisyys) voivat heikentää mittaustyökalun tarkkuutta. Seinien laatu ja kunto (esimerkiksi kosteus, metallipitoiset rakennusaineet sekä sähköä johtavat tapetit, eristeet ja laatat) sekä esineiden määrä, laji, koko ja sijainti voivat vääristää mittaustuloksia.
- ▶ **Varmista, että mittauksen aikana on riittävä maadoitus.** Jos maadoitus on riittämätöntä (esim. eristävien jalkineiden tai tikkailla seisomisen takia), jännitteisiä johtoja ei ole mahdollista paikantaa.
- ▶ **Jos rakennuksessa on kaasuputkia, tarkasta kaikkien seinä-, sisäkatto- tai lattiatöiden jälkeen, ettei kaasuputkia ole vaurioitettu.**
- ▶ Jännitteiset sähköjohdot löytyvät helpommin, kun etsittyyn sähköjohtoon liitetään virrankuluttajia (esimerkiksi valaisimia tai muita sähkölaitteita) ja ne kytketään päälle. **Kytke virrankuluttajat pois päältä ja katkaise sähköjohtojen virransyöttö, ennen kuin aloitat seinien, sisäkattojen tai lattioiden poraus-, sahaus- tai jyrsintätyöt. Varmista kaikkien töiden jälkeen, etteivät alustaan kiinnitetyt esineet ole jännitteisiä.**
- ▶ **Varmista seinän ja kiinnitysmateriaalien riittävä kantokyky, kun kiinnität esineitä huoneen seiniin, varsinkin jos kyse on koolatuista väliseinistä.**

Tuotteen ja ominaisuuksien kuvaus

Huomioi käyttöohjeiden etuosan kuvat.

Määräystenmukainen käyttö

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

Se soveltuu käytettäväksi sisä- ja ulkotiloissa.

Kuvatut osat

Kuvattujen osien numerointi viittaa kuvasivulla olevaan mittaustyökalun piirrokseen.

(1) Valorengas
(2) Merkintäaukko
(3) Näyttö
(4) Käyttötavan näyttö
(5) Käynnistyspainike
(6) Näytön valaistuksen painike
(7) Äänimerkin painike
(8) Kahvapinta
(9) Sähköjohto-käyttötavan painike
(10) Metalli-käyttötavan painike
(11) Sisäseinät-käyttötavan painike
(12) Liukupalat
(13) Tunnistinalue
(14) Sarjanumero
(15) Paristokotelon kansi
(16) Paristokotelon kannen lukitsin
(17) Rannehihnan kiinnityskohta
(18) Rannehihna
(19) Suojatasku

Näyttöelementit (katso kuva A)

(a) Äänimerkin näyttö

(b) Varoitusmerkki
(c) Ei-metallisten esineiden näyttö
(d) Ei-magneettisten metallien näyttö
(e) Magneettisten metallien näyttö
(f) Jännitteisten sähköjohtojen näyttö
(g) Akun lämpötilavalvonnan näyttö
(h) Paristonäyttö
(i) Mittausnäyttö
(j) Hienosäätöasteikko
(k) Esineen keskikohdan näyttö **CENTER**

Tekniset tiedot

Digitaalinen rakenneilmaisin	GMS 120
Tuotenumero	**3 601 K81 0..**
Suurin mittaussyvyys[A)]	
– Rautametallit	120 mm
– Ei-rautametallit (kupari)	80 mm
– Jännitteiset sähköjohdot 110–230 V (virta kytkettynä)[B)]	50 mm
– Puu	38 mm
Käyttölämpötila	−10 … +50 °C
Säilytyslämpötila	−20 … +70 °C
Induktiivinen anturi	
– Käyttötaajuusalue	5 ± 0,2 kHz
– Magneettikentän maksimivoimakkuus (10 metrissä)	72 dBµA/m
Kapasitiivinen anturi	
– Käyttötaajuusalue	20 ± 1 kHz
– Sähkökentän maksimivoimakkuus (10 metrissä)	24 dBµV/m
Maks. käyttökorkeus merenpinnan tasosta	2 000 m
Suhteellinen ilmankosteus maks.	90 %
Likaisuusaste standardin IEC 61010-1 mukaan	2[C)]

Digitaalinen rakenneilmaisin	GMS 120
Paristo	1 × 9 V 6LR61
Käyttöaika n.	5 h
Paino EPTA-Procedure 01:2014 -ohjeiden mukaan	0,27 kg
Suojaus	IP 54 (pöly- ja roiskevesisuojattu)

A) riippuu käyttötavasta, 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.

Mittaustyökalun tyyppikilvessä on yksilöllinen sarjanumero **(14)** tunnistusta varten.

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

Asennus

Pariston käyttö/vaihto

Suosittelemme käyttämään mittaustyökalua alkali-mangaani-paristojen kanssa.

Kun haluat avata paristokotelon kannen **(15)**, paina lukitsinta **(16)** nuolen suuntaan ja käännä paristokotelon kansi auki. Asenna paristo kotelon sisään.

Aseta paristot oikein päin paristokotelon sisäpuolelle merkityn kuvan mukaisesti.

▶ **Ota paristo pois mittalaitteesta, jos et käytä sitä pitkään aikaan.** Pitkäaikaisessa säilytyksessä mittalaitteessa oleva paristo saattaa hapettua ja purkautua itsestään.

Paristonäyttö

Näyttöpaneelin paristonäyttö **(h)** ilmoittaa aina pariston nykyisen varaustilan:

Näyttö	Kapasiteetti
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Käyttö

▶ **Suojaa mittaustyökalu kosteudelta ja suoralta auringonpaisteelta.**

- ▶ **Älä altista mittaustyökalua erittäin korkeille/matalille lämpötiloille tai suurille lämpötilavaihteluille. Suurten lämpötilavaihteluiden yhteydessä anna työkalun lämpötilan ensin tasaantua, ennen kuin kytket sen päälle.** Äärimmäiset lämpötilat tai lämpötilavaihtelut voivat heikentää mittaustyökalun tarkkuutta ja näyttöä.
- ▶ **Älä altista mittaustyökalua koville iskuille tai putoamiselle.** Tarkastuta mittaustyökalu valtuutetussa **Bosch**-huollossa, jos työkalun kuoreen on kohdistunut voimakkaita iskuja tai jos havaitset työkalussa toimintahäiriöitä.
- ▶ **Laitteen toimintaperiaatteen takia mittaustulokset voivat vääristyä tiettyjen ympäristöolosuhteiden vaikutuksesta. Näitä ovat esim. lähellä olevat laitteet, jotka muodostavat voimakkaita sähköisiä, magneettisia tai sähkömagneettisia kenttiä, kosteus, metallipitoiset rakennusmateriaalit, alumiinilla päällystetyt eristeet sekä sähköä johtavat tapetit tai kaakelit.** Huomioi siksi ennen seinien, kattojen tai lattioiden poraus-, sahaus- tai jyrsintätöitä myös muut tietolähteet (esim. rakennuspiirustukset).
- ▶ **Pidä kiinni vain mittalaitteen kahvapinnoista (8), jotta et aiheuta mittausvirheitä.**
- ▶ **Älä kiinnitä mittaustyökalun taustapuolen tunnistinalueelle (13) tarroja tai kilpiä.** Varsinkin metallikilvet vääristävät mittaustuloksia.

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

Älä mene mittauksen aikana sellaisten laitteiden lähelle, jotka lähettävät voimakkaita sähköisiä, magneettisia tai sähkömagneettisia kenttiä. Jos suinkin mahdollista, deaktivoi sellaiset toiminnot kaikista laitteista, joiden säteily voi heikentää mittausta, tai sammuta häiriöitä aiheuttavat laitteet.

Käyttöönotto

Käynnistys ja pysäytys

- ▶ **Varmista ennen mittaustyökalun käynnistämistä, ettei tunnistinalue (13) ole kostea.** Tarvittaessa kuivaa mittaustyökalu liinalla.
- ▶ **Jos mittaustyökalu on altistunut voimakkaille lämpötilavaihteluille, anna sen lämpötilan tasaantua ennen käynnistämistä.**

Käynnistä mittalaite painamalla käynnistyspainiketta **(5)**.

Sammuta mittalaite painamalla uudelleen käynnistyspainiketta **(5)**.

Jos mittalaitetta ei käytetä ja sen painikkeita ei paineta n. **5** minuuttiin, mittalaite sammuu automaattisesti pariston säästämiseksi.

Näytön valaistuksen kytkeminen päälle / pois päältä

Näytön valaistuksen voi kytkeä päälle tai pois päältä näytön valaistuksen painikkeella **(6)**.

Äänimerkkitoiminnon kytkeminen päälle / pois päältä

Äänimerkin painikkeella **(7)** voit kytkeä äänimerkkitoiminnon päälle tai pois päältä. Näyttötöpaneelissa on äänimerkin näyttö **(a)**, kun äänimerkkitoiminto on kytketty pois päältä.

Toimintaperiaate (katso kuva B)

Mittalaite tutkii tunnistinalueen **(13)** alla oleva alustan mittaussuunnassa **A** suurimpaan mittaussyvyyteen asti. Se tunnistaa esineet, jotka poikkeavat seinän materiaalista.

Liikuta mittalaitetta seinän päällä suoralinjaisesti suuntaan **B**.

Kun liikutat mittalaitetta pintaa pitkin, paina sitä aina kevyesti alustaa vasten nostamatta laitetta tai muuttamatta painamisvoimaa.

Liukupalojen **(12)** pitää koskettaa koko ajan alustaa mittauksen aikana.

Mittaus

Aseta mittalaite tutkittavalle pinnalle ja liikuta sitä suuntaan **B**.

- Kun mittalaite lähestyy esinettä, mittausnäytön **(i)** osoittama kasvaa ja valorengas **(1)** palaa keltaisena.
- Osoittama pienenee, kun mittalaitetta siirretään kauemmas esineestä.
- Esineen keskikohdassa mittausnäytön osoittama on suurin; valorengas **(1)** palaa punaisena ja kuulet äänimerkin.

Jos esineet ovat pieniä tai erittäin syvällä, valorengas **(1)** saattaa palaa yhä keltaisena eikä äänimerkkiä anneta.

▶ **Erittäin leveitä esineitä ei ilmaista koko leveytensä alueella valorenkaalla/äänimerkillä.**

Esineen tarkempaa paikantamista varten liikuta mittalaitetta edestakaisin (3 kertaa) esineen yläpuolella. Hienosäätöasteikko **(j)** aktivoidaan automaattisesti kaikissa käyttötavoissa. Hienosäätöasteikko antaa suurimman osoittaman, kun esine on anturin keskikohdan alla tai kun mittausnäyttöön **(i)** tulee maksimiosoittama. Lisäksi sisäseinät- ja metalli-käyttötavoissa palaa myös esineen keskikohdan näyttö **CENTER (k)**.

Alustan erittäin leveät esineet voi tunnistaa mittausnäytön **(i)** ja hienosäätöasteikon **(j)** jatkuvasti suuresta osoittamasta. Valorengas **(1)** palaa keltaisena. Suuren osoittaman kesto vastaa suunnilleen esineen leveyttä.

Kun tutkit erittäin pieniä tai syvällä olevia esineitä, jolloin mittausnäytön **(i)** osoittama on vain vähäinen, liikuta mittalaitetta edestakaisin vaaka- ja pystysuuntaan esineen yläpuolella. Huomioi hienosäätöasteikon **(j)** osoittama ja sisäseinät- ja metalli-käyttötavoissa lisäksi esineen keskikohdan näyttö **CENTER (k)**, jotta saat tehtyä paikannuksen tarkasti.

- **Varmista turvallisuutesi muistakin tietolähteistä, ennen kuin aloitat seinän poraus-, sahaus- tai jyrsintätyöt.** Vaara voi olla yhä olemassa, vaikka mittausnäytön **(i)** mukaan tunnistinalue on esteetön, äänimerkkiä ei anneta ja valorengas **(1)** palaa vihreänä, koska mittaustuloksiin voivat vaikuttaa ympäristön olosuhteet ja seinän laatu.

Käyttötavat

Oikean käyttötavan valitsemalla saat parhaat mittaustulokset. Metalliesineiden suurimman mittaussyvyyden mahdollistat metalli-käyttötavalla. Jännitteisten sähköjohtojen suurimman mittaussyvyyden mahdollistat sähköjohto-käyttötavalla.

Valitun käyttötavan voi tarkistaa koska tahansa vihreänä palavasta käyttötavan näytöstä **(4)**.

Sisäseinät-käyttötapa

Sisäseinät-käyttötapa soveltuu väliseinien puu- ja metallikoolausten paikantamiseen.

Kun haluat aktivoida sisäseinät-käyttötavan, paina sisäseinät-käyttötavan painiketta **(11)**. Sisäseinät-käyttötavan painikkeen yläpuolella oleva käyttötavan näyttö **(4)** palaa vihreänä.

Heti kun asetat mittalaitteen tutkittavalle alustalle, valorengas **(1)** palaa vihrenänä ja ilmoittaa mittausvalmiudesta.

Sisäseinät-käyttötavassa paikannetaan ja näytetään kaikentyyppiset esineet:

	(c)	Ei-metallinen, esim. puupalkit
N S	**(d)**	Ei-magneettinen, mutta metallinen, esim. kupariputki
N S	**(e)**	Magneettinen, esim. betoniraudoitukset
	(f)	Jännitteinen, esim. sähköjohto

Huomautus: sisäseinät-käyttötavassa näytetään puu- ja metallikoolausten sekä jännitteisten sähköjohtojen lisäksi myös muut esineet, kuten vedellä täytetyt muoviputket. Näyttöpaneeliin tulee näitä esineitä varten ei-metallisten esineiden näyttö **(c)**.

Alustassa olevien naulojen ja ruuvien takia puupalkki saatetaan ilmoittaa näytössä metalliesineenä.

Jos näyttöpaneelissa on jatkuvasti suuri mittausnäytön **(i)** ja hienosäätöasteikon **(j)** osoittama, aseta mittalaite toiseen kohtaan ja käynnistä mittaus uudelleen.

Jos valorengas **(1)** ei ilmoita mittausvalmiudesta asettaessasi laitteen tutkittavalle alustalle, mittalaite ei saa tunnistettua alustaa oikein.

– Paina sisäseinät-käyttätavan painiketta **(11)**, kunnes valorengas **(1)** syttyy vihreänä. Tee sen jälkeen mittaus tavalliseen tapaan.
  Jos haluat tämän mittauksen jälkeen mitata toisen seinän, paina lyhyesti sisäseinät-käyttötavan painiketta **(11)**, jotta saat nollattua mittalaitteen.

– Erittäin harvoissa tapauksissa on mahdollista, ettei mittalaite pysty tunnistamaan alustaa, jos taustapuolen tunnistinalue **(13)** on likainen. Puhdista mittalaite kuivalla, pehmeällä liinalla ja käynnistä mittaus uudelleen.

Metalli-käyttötapa

Metalli-käyttötapa soveltuu etenkin magneettisten ja ei-magneettisten esineiden paikantamiseen seinän laadusta riippumatta.

Kun haluat aktivoida metalli-käyttötavan, paina metalli-käyttötavan painiketta **(10)**. Valorengas **(1)** ja metalli-käyttötavan painikkeen yläpuolella oleva käyttötavan näyttö **(4)** palavat vihreinä.

Jos mittalaite on metalliesineen yläpuolella (valorengas **(1)** palaa punaisena), näyttöpaneeli ilmoittaa metallilaadun: ei-magneettisista metalleista (esim. raudasta) ilmoitetaan magneettisten metallien näytöllä **(e)**, ei-magneettisista (esim. kuparista) ei-magneettisten metallien näytöllä **(d)**.

Huomautus: tutkittavan alustan teräsverkkojen ja raudoitusten kohdalla mittausnäyttö **(i)** antaa osoittaman koko pinnan alueella. Kun tutkitaan teräsverkkorakenteita, tavallisesti näyttöpaneeliin tulee suoraan rautatankojen yläpuolella magneettisten metallien näyttö **(e)** ja rautatankojen välissä ei-magneettisten metallien näyttö **(d)**.

Sähköjohto-käyttötapa

Sähköjohto-käyttötapa soveltuu vain jännitteisten sähköjohtojen (110–230 V) paikantamiseen.

Kun haluat aktivoida sähköjohto-käyttötavan, paina sähköjohto-käyttötavan painiketta **(9)**. Valorengas **(1)** ja sähköjohto-käyttötavan painikkeen yläpuolella oleva käyttötavan näyttö **(4)** palavat vihreinä.

Kun jännitteinen sähköjohto tunnistetaan, näyttöpaneeliin tulee jännitteisten sähköjohtojen näyttö **(f)**. Liikuta mittalaitetta edestakaisin pinnan päällä, jotta saat paikannettua jännitteisen sähköjohdon tarkasti. Jännitteisen sähköjohdön saa näytettyä erittäin tarkasti, kun laitetta liikutetaan toistuvasti edestakaisin kyseisen kohdan päällä. Kun mittalaite on erittäin lähellä sähköjohtoa, valorengas **(1)** vilkkuu punaisena ja kuulet nopean äänimerkin.

Huomautuksia:

– Jännitteiset sähköjohdot näytetään jokaisessa käyttötavassa.
– Jännitteiset sähköjohdot löytyvät helpommin, kun etsittyyn sähköjohtoon liitetään virrankuluttajia (esimerkiksi valaisimia tai muita sähkölaitteita) ja ne kytketään päälle. Sammuta virrankuluttajat ennen poraamista, sahaamista tai jyrsintää seinään.
– **Tietyissä olosuhteissa (esim. metallipintojen tai suuren vesipitoisuuden omaavien pintojen takana) jännitteisiä sähköjohtoja ei voi paikantaa luotettavasti.** Jännitteisen sähköjohdon signaalin voimakkuus riippuu kaapelien sijainnista. Tarkasta

siksi lähiympäristön lisämittauksilla tai muiden tietolähteiden avulla, onko tutkittavassa alustassa jännitteistä sähköjohtoa.
- Jännitteettömät sähköjohdot voit paikantaa metalli-käyttötavalla. Siinä ei näytetä säikeisiä kaapeleita (toisin kuin umpikaapeleita).
- Staattinen sähkö voi johtaa siihen, ettei sähköjohtoja näytetä tai ne näytetään epätarkasti (esim. suurella alueella). Näytön parantamiseksi aseta vapaa kätesi tasaisesti seinää vasten mittalaitteen viereen, jotta staattinen sähkö purkautuu.

Työskentelyohjeita

Esineiden merkintä

Löytyneet esineet voidaan tarvittaessa merkitä. Tee mittaus tavanomaisella tavalla.

Kun olet löytänyt esineen rajat tai keskikohdan, merkitse kyseinen sijainti merkintäaukon **(2)** kautta.

Lämpötilavalvonta

Mittalaite on varustettu lämpötilavalvonnalla, koska tarkkojen mittaustulosten saamiseksi mittalaitteen sisälämpötilan pitää pysyä tasaisena.

Jos lämpötilavalvonnan näyttö **(g)** syttyy, mittalaitteen lämpötila ei ole sallitulla käyttölämpötila-alueella tai laite on altistunut voimakkaille lämmönvaihteluille.

Sammuta mittalaite ja anna sen jäähtyä, ennen kuin kytket sen uudelleen päälle.

Varoitustoiminto

Jos näyttöpaneeliin syttyy varoitusmerkki **(b)** ja käyttötavan näyttö **(4)** vilkkuu sisäseinät-käyttötavan painikkeen **(11)** yläpuolella, mittaus pitää käynnistää uudelleen. Ota mittalaite pois seinältä ja aseta se toiseen kohtaan.

Jos varoitusmerkki **(b)** vilkkuu näytössä, lähetä mittalaite suojataskuun **(19)** pakattuna valtuutettuun **Bosch**-huoltoon.

Kalibrointi

Jos metalli-käyttötavassa mittausnäyttö **(i)** antaa jatkuvasti osoittaman, vaikkei mittalaitteen lähellä ole mitään metalliesinettä, voit tarvittaessa kalibroida mittalaitteen manuaalisesti.
- Varmista, että paristonäyttö **(h)** ilmoittaa vielä vähintään 1/3 varaustilasta.
- Kytke mittalaite pois päältä.
- Poista kaikki metallin tunnistamiseen johtavat esineet mittalaitteen läheltä (mukaan lukien rannekellot tai metallirenkaat).
  Pidä mittalaitetta ilmassa vaakasuorassa asennossa niin, että mittalaitteen taustapuoli osoittaa maata kohti.

Vältä kirkkaita valolähteitä tai suoraa auringonpaistetta mittalaitteen taustapuolella kuitenkaan peittämättä tätä aluetta.

– Paina yhtä aikaa käynnistyspainiketta **(5)** ja äänimerkin painiketta **(7)** ja pidä molempia painikkeita pohjassa, kunnes valorengas **(1)** palaa punaisena. Vapauta molemmat painikkeet.
– Jos kalibrointi onnistui, mittalaite käynnistyy automaattisesti muutaman sekunnin kuluttua ja on sitten taas käyttövalmis.

Huomautus: jos mittalaite ei käynnisty automaattisesti, toista kalibrointi. Jos mittalaite ei vieläkään käynnisty, lähetä se suojataskuun **(19)** pakattuna valtuutettuun **Bosch**-huoltoon.

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.

Älä irrota liukupaloja **(12)** mittalaitteen taustapuolelta.

Säilytä ja kuljeta mittauslaitetta vain mukana toimitetussa suojalaukussa.

Jos mittaustyökalu on vioittunut, lähetä se huoltoon suojalaukussa.

Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta

Asiakaspalvelu vastaa tuotteesi korjausta ja huoltoa sekä varaosia koskeviin kysymyksiin. Räjäytyskuvat ja varaosatiedot ovat myös verkko-osoitteessa: **www.bosch-pt.com**
Bosch-käyttöneuvontatiimi vastaa mielellään tuotteita ja tarvikkeita koskeviin kysymyksiin.

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

Suomi
Robert Bosch Oy
Bosch-keskushuolto
Pakkalantie 21 A
01510 Vantaa

Voitte tilata varaosat suoraan osoitteesta www.bosch-pt.fi.
Puh.: 0800 98044
Faksi: 010 296 1838
www.bosch-pt.fi

Muut asiakaspalvelun yhteystiedot löydät kohdasta:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Hävitys

Toimita mittaustyökalut, lisätarvikkeet ja pakkausmateriaali ympäristöystävälliseen kierrätykseen.

Älä heitä mittaustyökaluja tai paristoja talousjätteisiin!

Koskee vain EU-maita:

Sähkö- ja elektroniikkaromua koskevan EU-direktiivin 2012/19/EU ja sen kansalliseen lainsäädäntöön saattamisen mukaan käyttökelvottomat mittalaitteet sekä EU-direktiivin 2006/66/EY mukaan vialliset tai loppuun käytetyt akut/paristot on kerättävä erikseen ja toimitettava ympäristöystävälliseen kierrätykseen.

Jos käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet hävitetään epäasianmukaisesti, niiden mahdollisesti sisältämät vaaralliset aineet voivat aiheuttaa haittaa ympäristölle ja ihmisten terveydelle.

Ελληνικά

Υποδείξεις ασφαλείας

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

- **Αναθέστε την επισκευή του οργάνου μέτρησης μόνο σε ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό και μόνο με γνήσια ανταλλακτικά.** Μ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η διατήρηση της ασφαλούς λειτουργίας του εργαλείου μέτρησης.

- ▶ **Μην εργάζεστε με το όργανο μέτρησης σε επικίνδυνο για έκρηξη περιβάλλον, στο οποίο βρίσκονται εύφλεκτα υγρά, αέρια ή εύφλεκτες σκόνες.** Στο εσωτερικό του εργαλείου μέτρησης μπορεί να δημιουργηθεί σπινθηρισμός κι έτσι να αναφλεχθούν η σκόνη ή οι αναθυμιάσεις.
- ▶ **Το όργανο μέτρησης για τεχνολογικούς λόγους δεν μπορεί να εγγυηθεί καμία απόλυτη ασφάλεια. Για τον αποκλεισμό κινδύνων, βεβαιωθείτε γι' αυτό πριν από κάθε τρύπημα, πριόνισμα ή φρεζάρισμα σε τοίχους, οροφές ή δάπεδα με τη βοήθεια άλλων πηγών πληροφόρησης, όπως κατασκευαστικά σχέδια, φωτογραφίες από τη φάση της κατασκευής κλπ.** Οι επιδράσεις του περιβάλλοντος, όπως η υγρασία του αέρα ή η γειτνίαση με άλλες ηλεκτρικές συσκευές μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά την ακρίβεια του οργάνου μέτρησης. Η σύσταση και η κατάσταση των τοίχων (π.χ. υγρασία, οικοδομικά υλικά που περιέχουν μέταλλα, αγώγιμες ταπετσαρίες, μονωτικά υλικά, πλακίδια) καθώς και ο αριθμός, το είδος, το μέγεθος και η θέση των αντικειμένων μπορεί να παραποιήσουν τα αποτελέσματα των μετρήσεων.
- ▶ **Κατά τη διάρκεια της μέτρησης προσέξτε για επαρκή γείωση.** Σε περίπτωση ανεπαρκούς γείωσης (π.χ. όταν κανείς φέρει μονωμένα υποδήματα ή βρίσκεται πάνω σε μια σκάλα) η ανίχνευση ηλεκτροφόρων αγωγών δεν είναι δυνατή.
- ▶ **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.**
- ▶ Οι ηλεκτροφόροι αγωγοί μπορεί να ανιχνευτούν ευκολότερα, όταν στον αναζητούμενο αγωγό είναι συνδεδεμένοι και ενεργοποιημένοι καταναλωτές ρεύματος (π.χ. φωτιστικά, συσκευές). **Απενεργοποιήστε τους καταναλωτές ρεύματος και θέστε τους ηλεκτροφόρους αγωγούς εκτός ρεύματος, προτού τρυπήσετε, πριονίσετε ή φρεζάρετε σε τοίχους, οροφές ή δάπεδα. Μετά από όλες τις εργασίες ελέγξτε, ότι τα τοποθετημένα στο υπόστρωμα αντικείμενα δε βρίσκονται υπό τάση.**
- ▶ **Κατά τη στερέωση των αντικειμένων σε τοίχους ξηρής κατασκευής ελέγξτε την επαρκή ικανότητα στήριξης του τοίχου ή των υλικών στερέωσης, ιδιαίτερα σε περίπτωση στερέωσης στην υποκατασκευή.**

Περιγραφή προϊόντος και ισχύος

Προσέξτε παρακαλώ τις εικόνες στο μπροστινό μέρος των οδηγιών 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), ξύλινων δοκαριών καθώς και ηλεκτροφόρων αγωγών σε τοίχους, οροφές και δάπεδα.

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

Απεικονιζόμενα στοιχεία

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

(1) Φωτεινός δακτύλιος
(2) Άνοιγμα μαρκαρίσματος
(3) Οθόνη
(4) Ένδειξη τρόπου λειτουργίας
(5) Πλήκτρο On/Off
(6) Πλήκτρο Φωτισμός οθόνης
(7) Πλήκτρο Ηχητικό σήμα
(8) Επιφάνεια λαβής
(9) Πλήκτρο τρόπου λειτουργίας Ηλεκτρικό καλώδιο
(10) Πλήκτρο τρόπου λειτουργίας Μέταλλο
(11) Πλήκτρο τρόπου λειτουργίας Ξηρή δόμηση
(12) Ολισθητήρες
(13) Περιοχή αισθητήρα
(14) Αριθμός σειράς
(15) Κάλυμμα της θήκης των μπαταριών
(16) Ασφάλιση του καλύμματος της θήκης των μπαταριών
(17) Υποδοχή κορδονιού μεταφοράς
(18) Κορδόνι μεταφοράς
(19) Τσάντα προστασίας

Στοιχεία ένδειξης (βλέπε εικόνα A)

(a) Ένδειξη ηχητικού σήματος
(b) Προειδοποιητική ένδειξη
(c) Ένδειξη μη μεταλλικών αντικειμένων
(d) Ένδειξη μη μαγνητικών μετάλλων
(e) Ένδειξη μαγνητικών μετάλλων
(f) Ένδειξη ηλεκτροφόρων αγωγών

(g) Ένδειξη παρακολούθησης της θερμοκρασίας
(h) Ένδειξη μπαταρίας
(i) Ένδειξη μέτρησης
(j) Λεπτομερής κλίμακα
(k) Ένδειξη του κέντρου του αντικειμένου **CENTER**

Τεχνικά στοιχεία

Ψηφιακή συσκευή ανίχνευσης	**GMS 120**
Κωδικός αριθμός	**3 601 K81 0..**
Μέγ. βάθος ανίχνευσης[A)]	
– Σιδηρούχα μέταλλα	120 mm
– Μη σιδηρούχα μέταλλα (χαλκός)	80 mm
– Ηλεκτροφόροι αγωγοί 110–230 V (σε περίπτωση εφαρμοσμένης τάσης)[B)]	50 mm
– Ξύλο	38 mm
Θερμοκρασία λειτουργίας	–10 °C ... +50 °C
Θερμοκρασία αποθήκευσης	–20 °C ... +70 °C
Επαγωγικός αισθητήρας	
– Περιοχή συχνότητας λειτουργίας	5 ± 0,2 kHz
– Μέγιστη μαγνητική ισχύς πεδίου (στα 10 m)	72 dBμA/m
Χωρητικός αισθητήρας	
– Περιοχή συχνότητας λειτουργίας	20 ± 1 kHz
– Μέγ. ηλεκτρική ισχύς πεδίου (στα 10 m)	24 dBμV/m
Μέγιστο ύψος χρήσης πάνω από το ύψος αναφοράς	2.000 m
Μέγιστη σχετική υγρασία αέρα	90 %
Βαθμός ρύπανσης κατά IEC 61010-1	2[C)]
Μπαταρία	1 × 9 V 6LR61
Διάρκεια λειτουργίας περίπου	5 h
Βάρος κατά EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg

Ψηφιακή συσκευή ανίχνευσης	GMS 120
Βαθμός προστασίας	IP54 (προστασία από σκόνη και ψεκαζόμενο νερό)

A) εξαρτάται από τον τρόπο λειτουργίας, 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 αγώγιμη ρύπανση, αλλά περιστασιακά αναμένεται προσωρινή αγωγιμότητα που προκαλείται από την εμφάνιση δρόσου.

Για τη μονοσήμαντη αναγνώριση του οργάνου μέτρησης χρησιμεύει ο αριθμός σειράς **(14)** 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 μπαταρίας

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

Για το άνοιγμα του καλύμματος της θήκης των μπαταριών **(15)** σπρώξτε την ασφάλιση **(16)** στην κατεύθυνση του βέλους και ανοίξτε το κάλυμμα της θήκης των μπαταριών. Τοποθετήστε την μπαταρία.

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

▶ **Αφαιρέστε την μπαταρία από το όργανο μέτρησης, όταν δεν το χρησιμοποιήσετε για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.** Η μπαταρία σε περίπτωση αποθήκευσης για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στο όργανο μέτρησης μπορεί να οξειδωθεί και να αυτοεκφορτιστεί.

Ένδειξη μπαταρίας

Η ένδειξη μπαταρίας **(h)** στην οθόνη δείχνει πάντοτε την τρέχουσα κατάσταση της μπαταρίας:

Ένδειξη	Χωρητικότητα
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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.** Υπό ακραίες θερμοκρασίες ή διακυμάνσεις θερμοκρασιών μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά η ακρίβεια του οργάνου μέτρησης και η ένδειξη στην οθόνη.
- ▶ **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**.
- ▶ **Τα αποτελέσματα των μετρήσεων, λόγω λειτουργικής αρχής, μπορεί να επηρεαστούν αρνητικά από ορισμένες συνθήκες περιβάλλοντος. Εδώ ανήκουν π.χ. η γειτνίαση συσκευών, που δημιουργούν ισχυρά ηλεκτρικά, μαγνητικά ή ηλεκτρομαγνητικά πεδία, υγρασία, μεταλλικά δομικά υλικά, επικαλυμμένα με αλουμίνιο μονωτικά υλικά καθώς και αγώγιμες ταπετσαρίες ή πλακίδια.** Προσέξτε πριν τρυπήσετε, πριονίσετε ή φρεζάρετε σε τοίχους, οροφές ή δάπεδα αλλά και σε άλλες πηγές πληροφόρησης (π.χ. κατασκευαστικά σχέδια).
- ▶ **Κρατάτε το όργανο μέτρησης μόνο από τις προβλεπόμενες περιοχές λαβής (8), για να μην επηρεάσετε τη μέτρηση.**
- ▶ **Μην τοποθετείτε στην περιοχή του αισθητήρα (13) 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. 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 (13) 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 πατήστε το πλήκτρο On/Off **(5)**.

Για την **απενεργοποίηση** του οργάνου μέτρησης πατήστε το πλήκτρο On/Off **(5)** εκ νέου.

Εάν περίπου για **5** λεπτά δεν πατηθεί κανένα πλήκτρο στο όργανο μέτρησης και δεν ανιχνευτεί κανένα αντικείμενο, απενεργοποιείται το όργανο μέτρησης αυτόματα για την προστασία της μπαταρίας.

Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση του φωτισμού της οθόνης

Με το πλήκτρο Φωτισμός οθόνης **(6)** μπορείτε να ενεργοποιήσετε και να απενεργοποιήσετε τον φωτισμό της οθόνης.

Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση του ηχητικού σήματος

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

Τρόπος λειτουργίας (βλέπε εικόνα B)

Με το όργανο μέτρησης ελέγχεται το υπόστρωμα της περιοχής του αισθητήρα **(13)** στην κατεύθυνση μέτρησης **A** μέχρι το μέγιστο βάθος ανίχνευσης. Αναγνωρίζονται αντικείμενα, τα οποία διαφέρουν από το υλικό του τοίχου.

Μετακινήστε το όργανο μέτρησης ευθύγραμμα στην κατεύθυνση **B** πάνω στον τοίχο.

Μετακινείτε το όργανο μέτρησης πάντοτε με ελαφριά πίεση πάνω στο υπόστρωμα, χωρίς να το σηκώσετε ή να αλλάξετε την δύναμη προσπίεσης.

Κατά τη διάρκεια της μέτρηση οι ολισθητήρες **(12)** πρέπει να έχουν πάντοτε επαφή με το υπόστρωμα.

Διαδικασία μέτρησης

Τοποθετήστε το όργανο μέτρησης πάνω στην επιφάνεια που πρόκειται να ελεγχθεί και μετακινήστε το στην κατεύθυνση **B**.

– Όταν το όργανο μέτρησης πλησιάζει ένα αντικείμενο, τότε γίνεται ισχυρότερη η απόκλιση στην ένδειξη μέτρησης **(i)** και ο φωτεινός δακτύλιος **(1)** ανάβει κίτρινος.

– Όταν απομακρύνετε το όργανο μέτρησης από το αντικείμενο, τότε η απόκλιση γίνεται ασθενέστερη.
– Πάνω από το κέντρο ενός αντικειμένου η ένδειξη μέτρησης δείχνει τη μέγιστη απόκλιση, ο φωτεινός δακτύλιος **(1)** ανάβει κόκκινος και ηχεί ένα ηχητικό σήμα.

Στα μικρά ή βαθιά ευρισκόμενα αντικείμενα μπορεί ο φωτεινός δακτύλιος **(1)** να συνεχίσει να ανάβει κίτρινος και να χαθεί το ηχητικό σήμα.

▶ **Τα πλατιά αντικείμενα δεν εμφανίζονται σε όλο το πλάτος μέσω του φωτεινού δακτυλίου ή του ηχητικού σήματος.**

Για τον ακριβέστερο εντοπισμό του αντικειμένου, μετακινήστε το όργανο μέτρησης επανειλημμένα (3×) πάνω στο αντικείμενο μπρος-πίσω. Σε όλους τους τρόπους λειτουργίας ενεργοποιείται αυτόματα η λεπτομερής κλίμακα **(j)**. Η λεπτομερής κλίμακα δείχνει μια πλήρη απόκλιση, όταν το αντικείμενο βρίσκεται κάτω από το κέντρο του αισθητήρα ή επιτυγχάνεται η μέγιστη απόκλιση της ένδειξη μέτρησης **(i)**. Πρόσθετα στους τρόπους λειτουργίας Ξηρή δόμηση και Μέταλλο ανάβει ακόμη η ένδειξη του κέντρου του αντικειμένου **CENTER (k)**.

Τα πλατιά αντικείμενα στο υπόστρωμα αναγνωρίζονται από μια συνεχή, υψηλή απόκλιση της ένδειξης μέτρησης **(i)** και της λεπτομερούς κλίμακας **(j)**. Ο φωτεινός δακτύλιος **(1)** ανάβει κίτρινος. Η διάρκεια της ισχυρής απόκλισης αντιστοιχεί περίπου στο πλάτος του αντικειμένου.

Εάν αναζητούνται πάρα πολύ μικρά ή βαθιά ευρισκόμενα αντικείμενα και η ένδειξη μέτρησης **(i)** αποκλίνει μόνο λίγο, μετακινήστε το όργανο μέτρησης επανειλημμένα οριζόντια και κάθετα πάνω από το αντικείμενο. Προσέξτε την απόκλιση της λεπτομερούς κλίμακας **(j)** και στους τρόπους λειτουργίας Ξηρή δόμηση και Μέταλλο πρόσθετα την ένδειξη του κέντρου του αντικειμένου **CENTER (k)**, που καθιστούν δυνατή μια ακριβή ανίχνευση.

▶ **Πριν αρχίσετε να τρυπάτε, να κόβετε ή να φρεζάρετε σε έναν τοίχο, πρέπει να εξασφαλιστείτε από ενδεχόμενους κινδύνους παίρνοντας πληροφορίες και από άλλες πηγές.** Επειδή τα αποτελέσματα της μέτρησης μπορεί να επηρεαστούν από τις επιδράσεις του περιβάλλοντος ή τη σύσταση του τοίχου, μπορεί να υπάρξει κίνδυνος, παρόλο που η ένδειξη μέτρησης **(i)** δεν εμφανίζει κανένα αντικείμενο στην περιοχή του αισθητήρα και ο φωτεινός δακτύλιος **(1)** ανάβει πράσινος.

Τρόποι λειτουργίας

Με τη σωστή επιλογή του τρόπου λειτουργίας πετυχαίνετε τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα μέτρησης. Το μέγιστο βάθος ανίχνευσης για μεταλλικά αντικείμενα το πετυχαίνετε στον τρόπο λειτουργίας Μέταλλο. Το μέγιστο βάθος ανίχνευσης για ηλεκτροφόρους αγωγούς το πετυχαίνετε στον τρόπο λειτουργίας Ηλεκτρικό καλώδιο.

Ο επιλεγμένος τρόπος λειτουργίας αναγνωρίζεται οποτεδήποτε μέσω της πράσινης αναμμένης ένδειξης τρόπου λειτουργίας **(4)**.

Τρόπος λειτουργίας Ξηρή δόμηση

Ο τρόπος λειτουργίας Ξηρή δόμηση είναι κατάλληλος, για την ανεύρεση ξύλινων και μεταλλικών αντικειμένων σε τοίχους ξηρής κατασκευής.

Πατήστε το πλήκτρο τρόπου λειτουργίας Ξηρή δόμηση **(11)**, για να ενεργοποιήσετε τον τρόπο λειτουργίας Ξηρή δόμηση. Η ένδειξη τρόπου λειτουργίας **(4)** πάνω από το πλήκτρο τρόπου λειτουργίας Ξηρή δόμηση ανάβει πράσινη.

Μόλις τοποθετήσετε το όργανο μέτρησης πάνω στο ελεγχόμενο υπόστρωμα, ανάβει ο φωτεινός δακτύλιος **(1)** πράσινος και σηματοδοτεί ετοιμότητα μέτρησης.

Στον τρόπο λειτουργίας Ξηρή δόμηση ανιχνεύονται και εμφανίζονται όλα τα διαθέσιμα είδη αντικειμένων:

- **(c)** Μη μεταλλικά, π.χ. ξύλινα δοκάρια
- **(d)** Μη μαγνητικά, αλλά μεταλλικά, π.χ. χαλκοσωλήνας
- **(e)** Μαγνητικά, π.χ. σιδηρός οπλισμό σκυροδέματος
- **(f)** Ηλεκτροφόρα, π.χ. ηλεκτρικός αγωγός

Υπόδειξη: Στον τρόπο λειτουργίας Ξηρή δόμηση εκτός από τα ξύλινα και μεταλλικά αντικείμενα καθώς και ηλεκτροφόρους αγωγούς εμφανίζονται επίσης και άλλα αντικείμενα, π.χ. πλαστικοί σωλήνες γεμάτοι νερό. Στην οθόνη εμφανίζεται για αυτά τα αντικείμενα η ένδειξη μη μεταλλικών αντικειμένων **(c)**.

Τα καρφιά και οι βίδες στο υπόστρωμα μπορούν να οδηγήσουν, ώστε ένα ξύλινο δοκάρι να εμφανίζεται στην οθόνη ως μεταλλικό αντικείμενο.

Όταν εμφανίζεται στην οθόνη μια συνεχής, υψηλή απόκλιση της ένδειξης μέτρησης **(i)** και της λεπτομερούς κλίμακας **(j)**, τότε ξεκινήστε τη διαδικασία μέτρησης εκ νέου, τοποθετώντας το όργανο μέτρησης σε μια άλλη θέση του υποστρώματος.

Εάν ο φωτεινός δακτύλιος **(1)** κατά την τοποθέτηση πάνω στο υπόστρωμα που πρόκειται να ελεγχθεί δε σηματοδοτεί καμία ετοιμότητα μέτρησης, δεν μπορεί το όργανο μέτρησης να αναγνωρίσει το υπόστρωμα σωστά.

- Πατήστε ελαφρά το πλήκτρο τρόπο λειτουργίας Ξηρή δόμηση **(11)** τόσο, μέχρι ο φωτεινός δακτύλιος **(1)** να ανάβει πράσινος. Εκτελέστε μετά τη μέτρηση, όπως συνήθως. Εάν θέλετε να ξεκινήσετε μια νέα διαδικασία μέτρησης σε έναν άλλον τοίχο μετά την ολοκλήρωση αυτής της μέτρησης, τότε πατήστε σύντομα το πλήκτρο τρόπου λειτουργίας Ξηρή δόμηση **(11)**, για να επαναφέρετε το όργανο μέτρησης.
- Σε σπάνιες περιπτώσεις το όργανο μέτρησης μπορεί να μην αναγνωρίσει το υπόστρωμα, επειδή η πίσω πλευρά με την περιοχή του αισθητήρα **(13)** είναι λερωμένη. Καθαρίστε το

όργανο μέτρησης με ένα στεγνό, μαλακό πανί και ξεκινήστε τη διαδικασία μέτρησης εκ νέου.

Τρόπος λειτουργίας Μέταλλο

Ο τρόπος λειτουργίας Μέταλλο είναι ιδιαίτερα κατάλληλος, για την ανεύρεση μαγνητικών και μη μαγνητικών αντικειμένων ανεξάρτητα από τη σύσταση του τοίχου.

Πατήστε το πλήκτρο τρόπου λειτουργίας Μέταλλο **(10)**, για να ενεργοποιήσετε τον τρόπο λειτουργίας Μέταλλο. Ο φωτεινός δακτύλιος **(1)** και η ένδειξη του τρόπου λειτουργίας **(4)** πάνω από το πλήκτρο τρόπου λειτουργίας Μέταλλο ανάβουν πράσινα.

Όταν το όργανο μέτρησης βρίσκεται πάνω από ένα μεταλλικό αντικείμενο (ο φωτεινός δακτύλιος **(1)** ανάβει κόκκινος), στην οθόνη εμφανίζεται το είδος του μετάλλου: Στα μαγνητικά μέταλλα (π.χ. σίδηρος) εμφανίζεται η ένδειξη μαγνητικών μετάλλων **(e)**, στα μη μαγνητικά (π.χ. χαλκός) η ένδειξη μη μαγνητικών μετάλλων **(d)**.

Υπόδειξη: Σε περίπτωση δομικών χαλύβδινων πλεγμάτων και οπλισμού στο εξεταζόμενο υπόστρωμα υπάρχει σε ολόκληρη την επιφάνεια μια απόκλιση στην ένδειξη μέτρησης **(i)**. Τυπικά στα δομικά χαλύβδινα πλέγματα απευθείας πάνω από τις ράβδους σιδήρου εμφανίζεται η ένδειξη μαγνητικών μετάλλων **(e)**, ανάμεσα στις ράβδους σιδήρου η ένδειξη μη μαγνητικών μετάλλων **(d)**.

Τρόπος λειτουργίας Ηλεκτρικό καλώδιο

Ο τρόπος λειτουργίας Ηλεκτρικό καλώδιο είναι αποκλειστικά κατάλληλος, για την ανεύρεση ηλεκτροφόρων αγωγών (110–230 V).

Πατήστε το πλήκτρο τρόπο λειτουργίας Ηλεκτρικό καλώδιο **(9)**, για να ενεργοποιήσετε τον τρόπο λειτουργίας Ηλεκτρικό καλώδιο. Ο φωτεινός δακτύλιος **(1)** και η ένδειξη του τρόπου λειτουργίας **(4)** πάνω από το πλήκτρο τρόπου λειτουργίας Ηλεκτρικό καλώδιο ανάβουν πράσινα.

Όταν βρεθεί ένας ηλεκτροφόρος αγωγός, τότε στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη ηλεκτροφόρου αγωγού **(f)**. Μετακινήστε το όργανο μέτρησης επανηλειμμένα πάνω από την επιφάνεια, για να εντοπίσετε ακριβέστερα τον ηλεκτροφόρο αγωγό. Μετά από αρκετές διελεύσεις μπορεί να εμφανιστεί ο ηλεκτροφόρος αγωγός με πάρα πολύ μεγάλη ακρίβεια. Όταν το όργανο μέτρησης είναι πάρα πολύ κοντά στον αγωγό, τότε αναβοσβήνει ο φωτεινός δακτύλιος **(1)** κόκκινος και ηχεί μια γρήγορη ακολουθία ηχητικών σημάτων.

Υποδείξεις:

- Οι ηλεκτροφόροι αγωγοί εμφανίζονται σε κάθε τρόπο λειτουργίας.
- Οι ηλεκτροφόροι αγωγοί μπορεί να ανιχνευτούν ευκολότερα, όταν στον αναζητούμενο αγωγό είναι συνδεδεμένοι και ενεργοποιημένοι καταναλωτές ρεύματος (π.χ. φωτιστικά, συσκευές). Απενεργοποιήστε τους καταναλωτές ρεύματος, προτού να τρυπήσετε, να πριονίσετε ή να φρεζάρετε τον τοίχο.

- **Κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις (όπως π.χ. πίσω από μεταλλικές επιφάνειες ή πίσω από επιφάνειες με υψηλή περιεκτικότητα νερού) δεν μπορούν οι ηλεκτροφόροι αγωγοί να ανιχνευτούν με σιγουριά.** Η ισχύς σήματος ενός ηλεκτροφόρου αγωγού εξαρτάται από τη θέση των καλωδίων. Γι' αυτό ελέγξτε με περαιτέρω μετρήσεις στην πλησίον περιοχή ή με άλλες πηγές πληροφόρησης, εάν υπάρχει ένας ηλεκτροφόρος αγωγός.
- Τους μη ηλεκτροφόρους αγωγούς μπορείτε να τους ανιχνεύσετε ως μεταλλικά αντικείμενα στον τρόπο λειτουργίας Μέταλλο. Τα πολύκλωνα καλώδια δεν εμφανίζονται εδώ (σε αντίθεση με τα συμπαγή καλώδια).
- Ο στατικός ηλεκτρισμός μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα, να μην εμφανιστούν καθόλου ή να μην εμφανιστούν με ακρίβεια οι αγωγοί (π.χ. σε μια μεγάλη περιοχή). Για τη βελτίωση της ένδειξης, ακουμπήστε το ελεύθερο χέρι σας κοντά στο όργανο μέτρησης επίπεδα πάνω στον τοίχο, για να μειώσετε τον στατικό ηλεκτρισμό.

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 ζητούμενη θέση μέσα από το άνοιγμα μαρκαρίσματος **(2)**.

Παρακολούθηση της θερμοκρασίας

Το όργανο μέτρησης είναι εξοπλισμένο με μια παρακολούθηση της θερμοκρασίας, επειδή μια ακριβής μέτρηση είναι δυνατή μόνο, όσο η θερμοκρασία στο εσωτερικό του οργάνου μέτρησης παραμένει σταθερή.

Όταν ανάβει η ένδειξη παρακολούθησης της θερμοκρασίας **(g)**, το όργανο μέτρησης βρίσκεται εκτός της θερμοκρασίας λειτουργίας ή ήταν εκτεθειμένο σε ισχυρές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.

Απενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης και αφήστε το πρώτα να εγκλιματιστεί, προτού το ενεργοποιήσετε ξανά.

Λειτουργία προειδοποίησης

Όταν στην οθόνη ανάβει η προειδοποιητική ένδειξη **(b)** και αναβοσβήνει η ένδειξη τρόπου λειτουργίας **(4)** πάνω από το πλήκτρο τρόπου λειτουργίας Ξηρή δόμηση **(11)**, πρέπει να ξεκινήσετε τη μέτρηση εκ νέου. Απομακρύνετε το όργανο μέτρησης από τον τοίχο και τοποθετήστε το σε μια άλλη θέση του υποστρώματος.

Εάν αναβοσβήνει η προειδοποιητική ένδειξη **(b)** στην οθόνη, τότε στείλτε το όργανο μέτρησης στην τσάντα προστασίας **(19)** σε ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο εξυπηρέτησης πελατών **Bosch**.

Επαναβαθμονόμηση

Όταν στον τρόπο λειτουργίας Μέταλλο αποκλίνει η ένδειξη μέτρησης **(i)** συνεχώς, παρόλο που δε βρίσκεται κανένα αντικείμενο από μέταλλο κοντά στο όργανο μέτρησης, μπορείτε να επαναβαθμονομήσετε το όργανο μέτρησης χειροκίνητα.

– Βεβαιωθείτε, ότι η ένδειξη της μπαταρίας **(h)** δείχνει ακόμη το λιγότερο 1/3 χωρητικότητα.
– Απενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης.
– Απομακρύνετε όλα τα αντικείμενα, που θα μπορούσαν να εμφανιστούν, κοντά από το όργανο μέτρησης (επίσης το ρολόι χεριού ή δακτυλίδια από μέταλλο).
  Κρατήστε το όργανο μέτρησης οριζόντια στον αέρα έτσι, ώστε η πίσω πλευρά του οργάνου μέτρησης να δείχνει προς το δάπεδο.
  Αποφεύγετε τις ισχυρές φωτεινές πηγές ή την άμεση ηλιακή ακτινοβολία στην πίσω πλευρά του οργάνου μέτρησης, χωρίς να καλύψετε αυτή την περιοχή.
– Πατήστε ταυτόχρονα το πλήκτρο On/Off **(5)** και το πλήκτρο Ηχητικό σήμα **(7)** και κρατήστε τα δύο πλήκτρα πατημένα τόσο, μέχρι ο φωτεινός δακτύλιος **(1)** να ανάψει κόκκινος. Μετά αφήστε τα δύο πλήκτρα ελεύθερα.
– Όταν η βαθμονόμηση ολοκληρωθεί με επιτυχία, ξεκινά το όργανο μέτρησης μετά από μερικά δευτερόλεπτα αυτόματα και είναι ξανά σε ετοιμότητα λειτουργίας.

Υπόδειξη: Εάν το όργανο μέτρησης δεν ξεκινά αυτόματα, επαναλάβετε την επαναβαθμονόμηση. Εάν παρόλ' αυτά το όργανο μέτρησης δεν ξεκινά, στείλτε το στην τσάντα προστασίας **(19)** σε ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο εξυπηρέτησης πελατών **Bosch**.

Συντήρηση και σέρβις

Συντήρηση και καθαρισμός

▶ **Ελέγχετε το όργανο μέτρησης πριν από κάθε χρήση.** σε περίπτωση εμφανών 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.

Μην απομακρύνετε τους ολισθητήρες **(12)** στην πίσω πλευρά του οργάνου μέτρησης.

Φυλάγετε και μεταφέρετε το όργανο μέτρησης μόνο μέσα στην τσάντα προστασίας, που το συνοδεύει.

Σε περίπτωση επισκευής στείλτε το όργανο μέτρησης στην τσάντα προστασίας.

Εξυπηρέτηση πελατών και συμβουλές εφαρμογής

Η υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών απαντά στις ερωτήσεις σας σχετικά με την επισκευή και τη συντήρηση του προϊόντος σας καθώς και για τα αντίστοιχα ανταλλακτικά. Σχέδια συναρμολόγησης και πληροφορίες για τα ανταλλακτικα θα βρείτε επίσης κάτω από: **www.bosch-pt.com**

Η ομάδα παροχής συμβουλών της Bosch απαντά ευχαρίστως τις ερωτήσεις σας για τα προϊόντα μας και τα εξαρτήματά τους.

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

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

Περαιτέρω διευθύνσεις σέρβις θα βρείτε στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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:

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 2012/19/ΕΕ σχετικά με τις παλιές ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές και τη μεταφορά της οδηγίας αυτής σε εθνικό δίκαιο τα άχρηστα όργανα μέτρησης και σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 2006/66/ΕΚ οι χαλασμένες ή χρησιμοποιημένες μπαταρίες πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά, για να ανακυκλωθούν με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Σε περίπτωση μη ενδεδειγμένης απόσυρσης οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές λόγω ενδεχομένης παρουσίας επικίνδυνων ουσιών μπορούν να έχουν επιβλαβείς επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην ανθρώπινη υγεία.

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 işleminden önce yapı planları, yapım esnasındaki fotoğraflar gibi diğer bilgi kaynaklarına da başvurun.** Havadaki nem oranı, diğer elektrikli aletlerin yakınında bulunma gibi çevresel etkiler ölçüm aletinin hassasiyetini olumsuz yönde etkileyebilir. Duvarların niteliği ve durumu (örneğin nem, metal içeren yapı malzemeleri, iletken duvar kağıtları, yalıtım malzemesi, fayanslar) ve nesnelerin sayısı, türü, büyüklüğü ve konumu ölçme sonuçlarının yanlış çıkmasına neden olabilir.
- ▶ **Ölçüm sırasında yeterli topraklama olduğundan emin olun.** Topraklama yetersizse (örn. yalıtkan ayakkabı veya bir merdiven üzerinde durma nedeniyle) gerilim ileten hatlarını tarama mümkün değildir.
- ▶ **Binada gaz tesisatı boruları bulunuyorsa, duvarlarda, tavanlarda veya zeminde çalışma yaptıktan sonra her defasında gaz borularında bir hasar olup olmadığını kontrol edin.**
- ▶ Gerilim ileten kablolar, eğer bu kablolara akım tüketiciler (örneğin lambalar, cihazlar) bağlı ise veya bu tüketiciler açık ise, daha kolay bulunur. **Duvarlarda, tavanlarda veya zeminlerde delme, testereleme 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.**
- ▶ **Nesneleri kuru yapı duvarlarına sabitlerken, özellikle alt yapı konstrüksiyonlarda olmak üzere, duvarın veya sabitleme malzemesinin yeterli taşıma kapasitesine sahip olup olmadığını kontrol edin.**

Ürün ve performans açıklaması

Lütfen kullanma kılavuzunun ön kısmındaki resimlere dikkat edin.

Usulüne uygun kullanım

Ölçüm aleti duvarlarda, tavanlarda ve zeminlerde metalleri (demir içeren ve içermeyen metaller, örneğin takviye demirleri), ahşap kirişleri ve canlı kabloları aramak için tasarlanmıştır.

Bu ölçme cihazı kapalı mekanlarda ve açık havada kullanılmaya uygundur.

Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen elemanların numaraları ile grafik sayfasındaki ölçme cihazı resmindeki numaralar aynıdır.

(1) Işıklı halka
(2) İşaretleme deliği
(3) Ekran
(4) İşletim türü göstergesi
(5) Açma/kapama tuşu
(6) Ekran aydınlatma tuşu
(7) Sinyal sesi tuşu
(8) Kavrama yüzeyi
(9) Akım kablosu işletim türü tuşu
(10) Metal işletim türü tuşu
(11) Alçıpan işletim türü tuşu
(12) Kaydırıcı
(13) Sensör alanı
(14) Seri numarası
(15) Pil haznesi kapağı
(16) Pil haznesi kapağı kilidi
(17) Taşıma askısı bağlantı yeri
(18) Taşıma askısı
(19) Koruma çantası

Gösterge elemanları (bkz. Resim A)

- **(a)** Sinyal sesi göstergesi
- **(b)** Uyarı göstergesi
- **(c)** Metal olmayan cisimler göstergesi
- **(d)** Manyetik olmayan metaller göstergesi
- **(e)** Manyetik metaller göstergesi
- **(f)** Gerilim ileten hatlar göstergesi
- **(g)** Sıcaklık denetimi göstergesi
- **(h)** Pil göstergesi
- **(i)** Ölçüm göstergesi
- **(j)** Hassas skala
- **(k)** Cisim merkezi göstergesi **CENTER**

Teknik veriler

Dijital tarama cihazı	**GMS 120**
Malzeme numarası	**3 601 K81 0..**
Maks. tespit derinliği[A)]	
– Demir içeren metaller	120 mm
– Demir içermeyen metaller (bakır)	80 mm
– 110–230 V gerilim ileten hatlar (voltaj uygulandığında)[B)]	50 mm
– Ahşap	38 mm
İşletme sıcaklığı	−10 °C ... +50 °C
Saklama sıcaklığı	−20 °C ... +70 °C
Endüktif sensör	
– İşletme frekansı aralığı	5 ± 0,2 kHz
– maks. manyetik akım şiddeti (10 m için)	72 dBµA/m
Kapasitif sensör	
– İşletme frekansı aralığı	20 ± 1 kHz
– maks. elektriksel alan şiddeti (10 m için)	24 dBµV/m
Referans yükseklik üzerinde maks. uygulama yüksekliği	2000 m

Dijital tarama cihazı	GMS 120
Bağıl hava nemi maks.	% 90
IEC 61010-1 uyarınca kirlenme derecesi	2[C)]
Pil	1 × 9 V 6LR61
İşletme süresi, yakl.	5 sa
Ağırlığı EPTA-Procedure 01:2014 uyarınca	0,27 kg
Koruma türü	IP 54 (Toz ve püskürme suyu koruması)

A) İşletim türü, malzeme, nesnelerin büyüklüğü ve zeminin malzemesi 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.

Tip etiketi üzerindeki seri numarası **(14)** ölçüm aleti kimliğinin belirlenmesine yarar.

▶ **Zemin özelliklerinin elverişsiz olması ölçüm aletinin hassasiyetini ve algılama derinliğini olumsuz yönde etkileyebilir.**

Montaj

Pilin takılması/değiştirilmesi

Bu ölçme cihazının alkali mangan bataryalarla çalıştırılması tavsiye olunur.

Pil haznesi kapağını **(15)** açmak için kilidi **(16)** ok yönünde bastırın ve pil haznesi kapağını kaldırın. Pili yerlerine yerleştirin.

Batarya gözünün iç tarafındaki şekle bakarak doğru kutuplama yapın.

▶ **Uzun süre kullanmayacaksanız pili ölçme cihazından çıkarın.** Ölçüm aleti uzun süre kullanılmadığında pil korozyona uğrar ve kendiliğinden boşalır.

Pil göstergesi

Pil göstergesi **(h)** daima pilin güncel durumunu gösterir:

Gösterge	Kapasite
	% 60–100
	% 30–60
	% 5–30
	% 0–5

İşletim

- ▶ **Ölçme cihazını nemden ve doğrudan gelen 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 ve ekran göstergesi olumsuz 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.
- ▶ **Ölçme sonuçları prensip olarak belirli ortam koşulları tarafından etkilenebilir. Örneğin güçlü elektriksel, manyetik veya elektro manyetik alan oluşturan cihazlara yakınlık, nem, metal içeren yapı malzemeleri, alüminyum lamine yalıtım malzemeleri ve iletken duvar kağıtları ve fayanslar ölçme sonuçlarına etki edebilecek koşulları yaratabilir.** Bu nedenle duvarlarda, tavanlarda ve zeminlerde delme, kesme veya freze işlemi yapmaya başlamadan önce başka bilgi kaynaklarına da başvurun (örneğin yapı planları).
- ▶ **Ölçümü etkilememek için ölçüm aletini yalnızca belirlenmiş kavrama yüzeylerinden (8) tutun.**
- ▶ **Ölçüm aletinin arka tarafındaki sensör alanına (13) 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 güçlü elektriksel, manyetik veya elektromanyetik alanlar yayan cihazların yakınında olmaktan kaçının. Mümkünse, ışıması ilgili ölçümü olumsuz etkileyebilecek tüm cihazlarda ilgili işlevleri devre dışı bırakın veya cihazları kapatın.

Çalıştırma

Açma/kapama

- ▶ **Ölçüm aletini açmadan önce sensör alanının (13) 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/kapama tuşuna **(5)** basın.

Ölçüm aletini **kapatmak** için yeniden açma/kapama tuşuna **(5)** basın.

Yakl. **5** dakika boyunca ölçüm aletindeki hiçbir tuşa basılmazsa ve hiçbir cisim taranmazsa, ölçüm aleti, pili korumak için otomatik olarak kapanır.

Ekran aydınlatmasını açma/kapama

Ekran aydınlatması tuşu **(6)** ile ekran aydınlatmasını açıp kapatabilirsiniz.

Sinyal sesinin açılması/kapatılması

Sinyal sesi tuşu **(7)** ile sinyal sesini açıp kapatabilirsiniz. Sesli sinyal kapalıysa ekranda sinyal sesi göstergesi **(a)** görünür.

Çalışma şekli (bkz. Resim B)

Ölçüm aleti ile sensör alanının zemini **(13)** ölçüm yönü **A** için maksimum tespit derinliğine kadar kontrol edilir. Duvar malzemesinden farklı malzemeye sahip nesneler algılanır.

Ölçüm aletini duvar üzerinde **B** yönünde düz bir çizgide hareket ettirin.

Ölçüm aletini kaldırmadan veya uygulanan baskıyı değiştirmeden, daima hafif baskıyla zemin üzerinde hareket ettirin.

Kaydırıcılar **(12)** ölçüm sırasında her zaman yer ile temas halinde olmalıdır.

Ölçme işlemi

Ölçüm aletini incelenecek yüzeye yerleştirin ve **B** yönünde hareket ettirin.

- Ölçüm aleti bir cisme yaklaşırsa, ölçüm göstergesindeki **(i)** dalgalanma artar ve ışıklı halka **(1)** sarı renkte yanar.
- Ölçüm aleti cisimden uzaklaştıkça dalgalanma azalır.
- Ölçüm göstergesi, bir cismin merkezi üzerindeki maksimum dalgalanmayı gösterir; ışıklı halka **(1)** kırmızı yanar ve akustik bir sinyal duyulur.

Küçük veya derinde olan cisimlerde, ışıklı halka **(1)** sarı renkte yanmaya devam edebilir ve akustik sinyal duyulmayabilir.

▶ **Daha geniş cisimler, ışıklı halkanın tüm genişliği boyunca veya sesli sinyal ile gösterilmez.**

Cismin yerini daha kesin olarak bulmak için, ölçüm aletini cisim üzerinde ileri geri hareket ettirin (3×). Hassas skala **(j)**, tüm çalışma modlarında otomatik olarak etkinleştirilir. Hassas skala, cisim sensörün merkezinin altındayken veya ölçüm göstergesinin **(i)** maksimum dalgalanmaya ulaşıldığında tam bir dalgalanma gösterir. Ek olarak, alçıpan ve metal çalışma modlarında cisim merkezi göstergesi **CENTER (k)** de yanar.

Derindeki daha geniş cisimler, ölçüm göstergesinde **(i)** ve hassas skalada **(j)** sürekli, yüksek dalgalanma ile tanınabilir. Işıklı halka **(1)** sarı renkte yanar. Yüksek dalgalanmanın süresi kabaca cismin genişliğine karşılık gelir.

Çok küçük veya derindeki cisimleri arıyorsanız ve ölçüm göstergesi **(i)** yalnızca hafif bir dalgalanma gösteriyorsa, ölçüm aletini cismin üzerinde art arda yatay ve dikey olarak hareket ettirin. Daha hassas bir yer belirleme sağlamak için, hassas skaladaki **(j)** dalgalanmaya ve alçıpan ve metal işletim türlerinde buna ek olarak cisim merkezi göstergesine **CENTER (k)**, dikkat edin.

- ▶ **Duvarda delme, testereleme veya frezeleme işlemine başlamadan önce tehlikeler konusunda diğer bilgi kaynaklarına da başvurmanız gerekir.** Ölçme sonuçları ortam koşullarından veya duvarın niteliğinden etkilenebileceğinden, ölçüm göstergesi **(i)** sensör alanında hiçbir cisim göstermediği, hiçbir sinyal sesi duyulmadığı ve ışıklı halka **(1)** yeşil yandığı halde tehlike mevcut olabilir.

İşletim türleri

Doğru işletim türünü seçerek, mümkün olan en iyi ölçüm sonuçlarını elde edebilirsiniz. Metal işletim türünde metal cisimler için maksimum algılama derinliğine ulaşabilirsiniz. Akım kablosu işletim türünde gerilim ileten hatlar için maksimum algılama derinliğine ulaşabilirsiniz.

Seçilen işletim türü, yeşil yanan işletim türü **(4)** göstergesinden her zaman görülebilir.

Alçıpan işletim türü

Alçıpan işletim türü, alçıpan duvarlardaki ahşap ve metal cisimleri bulmaya uygundur.

Alçıpan işletme türünü etkinleştirmek için alçıpan işletim türü tuşuna **(11)** basın. Alçıpan işletim türü tuşunun üzerindeki işletim türü göstergesi **(4)** yeşil yanar.

Ölçüm aletini incelenecek yüzeye yerleştirir yerleştirmez, ışıklı halka **(1)** yeşil yanar ve ölçüme hazır olduğunu gösterir.

Alçıpan işletim türünde, mevcut tüm cisim türleri bulunur ve görüntülenir:

- **(c)** metal olmayan, örneğin ahşap kirişler
- **(d)** Manyetik değil, fakat metal, örn. bakır boru
- **(e)** Manyetik, örneğin donatı demiri
- **(f)** gerilim ileten, örn. elektrik hattı

Not: Alçıpan işletim türünde, ahşap ve metal cisimlerin yanı sıra gerilim ileten hatlara ek olarak diğer nesneler, örneğin su dolu plastik borular da görüntülenir. Ekranda, bu cisimler için metal olmayan cisimler **(c)** gösterilir.

Yüzey altındaki çiviler ve vidalar, ahşap bir çubuğun ekranda metal bir cisim olarak görünmesine neden olabilir.

Ekranda eğer ölçüm göstergesi **(i)** ve hassas skalada **(j)** kalıcı, yüksek bir dalgalanma gösteriliyorsa, ölçüm aletini yüzey üzerinde farklı bir noktaya yerleştirerek ölçüm sürecini yeniden başlatın.

Işıklı halka **(1)** incelenecek yüzeye yerleştirildiğinde ölçüme hazır olmadığını gösteriyorsa, ölçüm aleti yüzeyi doğru bir şekilde algılayamaz.

– Işıklı halka **(1)** yeşil yanana kadar alçıpan işletim türü **(11)** tuşuna basın. Sonra ölçümü alıştığınız biçimde gerçekleştirin.
  Bu ölçümü tamamladıktan sonra başka bir duvarda yeni bir ölçüm işlemi başlatmak istiyorsanız, ölçüm aletini sıfırlamak için kısa bir süre alçıpan işletim türü tuşuna **(11)** basın.
– Nadir durumlarda, ölçüm aleti yüzeyi algılayamaz çünkü sensör alanına **(13)** sahip arka taraf kirlenmiştir. Ölçüm aletini kuru, yumuşak bir bezle temizleyin ve ölçüm işlemini yeniden başlatın.

Metal işletim türü

Metal işletim türü, duvarın yapısından bağımsız olarak manyetik ve manyetik olmayan cisimleri bulmak için özellikle uygundur.

Metal işletme türünü etkinleştirmek için metal işletim türü tuşuna **(10)** basın. Metal işletim türü tuşunun üzerindeki ışıklı halka **(1)** ve işletim türü göstergesi **(4)** yeşil renkte yanar.

Ölçüm aleti metal bir cismin üzerindeyse (ışıklı halka **(1)** kırmızı renkte yanarsa), ekranda metal türü gösterilir: Manyetik metaller (örneğin demir) için manyetik metaller göstergesi **(e)** gösterilir, manyetik olmayanlar (örneğin bakır) malzemeler için manyetik olmayan metaller göstergesi **(d)** gösterilir.

Not: İncelenen zeminde kaynaklı tel örgü ve donatılar olması durumunda, tüm alan boyunca ölçüm göstergesinde **(i)** bir dalgalanma oluşur. Tipik olarak, doğrudan demir çubukların üzerinde kaynaklı tel örgü olması durumunda, manyetik metaller göstergesi **(e)** ve demir çubuklar arasında kaynaklı tel örgü olması durumunda ise manyetik olmayan metaller göstergesi **(d)** görünür.

Akım kablosu işletim türü

Akım kablosu işletim türü, sadece şebeke gerilimi ileten kabloları (110–230 V) bulmaya uygundur.

Akım kablosu işletme türünü etkinleştirmek için akım kablosu işletim türü tuşuna **(9)** basın. Akım kablosu işletim türü tuşunun üzerindeki ışıklı halka **(1)** ve işletim türü göstergesi **(4)** yeşil renkte yanar.

Gerilim ileten bir hat bulunursa, ekranda gerilim ileten hat göstergesi **(f)** görünür. Gerilim ileten hattı daha hassas bir şekilde konumlandırmak için ölçüm aletini yüzey üzerinde birkaç kez hareket ettirin. Birkaç kez üzerinden geçtikten sonra, gerilim ileten hatlar çok

hassas bir şekilde görüntülenebilir. Ölçüm aleti eğer hatta çok yakınsa, ışıklı halka **(1)** kırmızı renkte yanıp söner ve akustik sinyal sık aralıklı bir dizi ton çalar.

Uyarı:

- Gerilim ileten hatlar her işletim türünde görüntülenir.
- Gerilim ileten kablolar, eğer bu kablolara akım tüketiciler (örneğin lambalar, cihazlar) bağlı ise veya bu tüketiciler açık ise, daha kolay bulunur. Duvarı delmeden, testerelemeden veya frezelemeden önce akım tüketicileri kapatın.
- **Belirli koşullar altında (örn. metal yüzeylerin arkasında veya yüksek miktarda su içeren yüzeylerin arkasında) gerilim ileten hatlar güvenli şekilde bulunamayabilir.** Bir gerilim ileten hattın sinyal gücü, kablonun konumuna bağlıdır. Bu nedenle yakın çevrede daha fazla ölçümle veya diğer bilgi kaynaklarıyla bir gerilim ileten hattın mevcut olup olmadığını kontrol edin.
- Gerilim iletmeyen hatları metal işletim türünde metal cisimler olarak bulabilirsiniz. Örgülü kablolar gösterilmez (tam malzemeli kablolarının aksine).
- Statik elektrik, hatların görüntülenmemesine veya hassas olmayan şekilde (örn. geniş bir aralıkta) görüntülenmesine neden olabilir. Göstergeyi iyileştirmek için, boştaki elinizi ölçüm aletinin yanında düz şekilde duvara koyarak statik elektriği dağıtmaya yardımcı olabilirsiniz.

Çalışırken dikkat edilecek hususlar

Cisimlerin işaretlenmesi

Bulunan nesneleri gerektiğinde işaretleyebilirsiniz. Alışılmış yöntemle ölçme yapın.

Bir cismin sınırlarını veya merkezini bulduğunuzda, aradığınız konumu işaretleme deliğinden **(2)** işaretleyin.

Sıcaklık denetimi

Ölçüm aleti bir sıcaklık denetimi ile donatılmıştır, çünkü kesin bir ölçüm ancak ölçüm aletinin içindeki sıcaklık sabit kaldığı sürece mümkündür.

Sıcaklık denetim göstergesi **(g)** yanarsa, ölçüm aleti çalışma sıcaklığının dışındadır veya güçlü sıcaklık dalgalanmalarına maruz kalmıştır.

Ölçüm aletini kapatın ve yeniden açmadan önce soğumasını bekleyin.

Uyarı fonksiyonu

Ekranda uyarı göstergesi **(b)** yanarsa ve işletim türü göstergesi **(4)**, alçıpan işletim türü göstergesi **(11)** üzerinde yanıp sönerse, ölçümü yeniden başlatmanız gerekir. Ölçüm aletini duvardan alın ve yüzeyin başka bir yerine yerleştirin.

Ekranda uyarı göstergesi **(b)** yanıp sönerse, ölçüm aletini koruma çantası **(19)** içinde yetkili **Bosch** müşteri servis merkezine gönderin.

Yeniden kalibrasyon

Ölçüm aletinin yakınında metal nesne olmamasına rağmen ölçüm göstergesi **(i)** metal işletim türünde sürekli bir dalgalanma sapma gösteriyorsa, ölçüm aletini manuel olarak yeniden kalibre edebilirsiniz.

– Pil göstergesinin **(h)** en az 1/3 kapasite gösterdiğinden emin olun.
– Ölçüm aletini kapatın.
– Ölçüm aletinin yakınında görüntülenebilecek tüm nesneleri kaldırın (saatler veya metal yüzükler dahil).
  Ölçüm aletinin arkası yere bakacak şekilde ölçüm aletini havada yatay olarak tutun. Ölçüm aletinin arka tarafını kapatmayın ama bu tarafı parlak ışık kaynaklarından veya doğrudan güneş ışığından uzak tutun.
– Açma/Kapama tuşuna **(5)** ve Akustik sinyal tuşuna **(7)** aynı anda basın ve ışıklı halka **(1)** kırmızı yanıncaya kadar her iki tuşu da basılı tutun. Ardından her iki tuşu da bırakın.
– Kalibrasyon başarılı olduysa, ölçüm aleti birkaç saniye sonra otomatik olarak başlar ve tekrar çalışmaya hazırdır.

Not: Ölçüm aleti otomatik olarak başlamazsa, yeniden kalibrasyon işlemini tekrarlayın. Ölçüm aleti yine de başlatılamazsa, koruma çantası **(19)** içinde yetkili **Bosch** müşteri hizmetleri merkezine gönderin.

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.

Ölçüm aletinin arkasındaki kaydırıcıları **(12)** çıkarmayın.

Ölçüm aletini sadece birlikte teslim edilen koruma çantası içinde saklayın ve taşıyın.

Onarım gerektiğinde, ölçüm aletini koruma çantası içinde gönderin.

Müşteri servisi ve uygulama danışmanlığı

Müşteri servisleri ürününüzün onarım ve bakımı ile yedek parçalarına ait sorularınızı yanıtlandırır. Tehlike işaretlerini ve yedek parçalara ait bilgileri şu sayfada da bulabilirsiniz: **www.bosch-pt.com**

Bosch uygulama danışma ekibi ürünlerimiz ve aksesuarları hakkındaki sorularınızda sizlere memnuniyetle yardımcı olur.

Bütün başvuru ve yedek parça siparişlerinizde ürünün tip etiketi üzerindeki 10 haneli malzeme numarasını mutlaka belirtin.

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 Tİc. 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.: +90232 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: cozumbobinaj2@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

IŞIKLAR 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

Diğer servis adreslerini şurada bulabilirsiniz:
www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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:

Atık elektrikli ve elektronik cihazlara ilişkin 2012/19/EU sayılı Avrupa yönetmeliği ve ulusal hukuktaki uygulaması uyarınca, kullanım ömrünü tamamlamış ölçme aletleri ve 2006/66/EC sayılı Avrupa yönetmeliği uyarınca arızalı veya kullanım ömrünü tamamlamış aküler/piller ayrı ayrı toplanmalı ve çevre kurallarına uygun şekilde imha edilmek üzere bir geri dönüşüm merkezine gönderilmelidir.

Atık elektrikli ve elektronik ekipmanlar uygun şekilde imha edilmezse olası tehlikeli maddelerin varlığı nedeniyle çevre ve insan sağlığı üzerinde zararlı etkileri 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 po-

miarowym 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 mogą negatywnie oddziaływać na dokładność narzędzia pomiarowego. Rodzaj ścian i ich stan (np. stopień wilgotności, materiały budowlane zawierające metal, tapety przewodzące prąd, materiał wyciszający, płytki ceramiczne), jak również ilość, rodzaj, wielkość i położenie obiektów mogą zakłamywać wyniki pomiarowe.
- ▶ **Podczas pomiaru należy zwrócić uwagę na dostateczne uziemienie.** Niedostateczne uziemienie (np. wskutek noszenia obuwia z izolującą podeszwą lub stania na drabinie) uniemożliwia wykrywanie przewodów pod napięciem.
- ▶ **Jeżeli w budynku znajduje się instalacja gazowa, po przeprowadzeniu wszystkich prac należy sprawdzić, czy nie została uszkodzona żadna rura instalacji gazowej.**
- ▶ Przewody znajdujące się pod napięciem można zlokalizować szybciej dzięki podłączeniu do poszukiwanego przewodu odbiorników prądu elektrycznego (np. lamp, urządzeń elektrycznych) i włączeniu ich. **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.**
- ▶ **Przed zamocowaniem obiektów do ścian gipsowo-kartonowych należy sprawdzić, czy ściana oraz materiały instalacyjne mają wystarczającą nośność, w szczególności dotyczy to mocowania do konstrukcji drewnianej ściany.**

Opis urządzenia i jego zastosowania

Proszę zwrócić uwagę na rysunki zamieszczone na początku instrukcji obsługi.

Użycie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie pomiarowe jest przeznaczone do lokalizowania metali (żelaznych i nieżelaznych, np. stali zbrojeniowej), belek drewnianych oraz przewodów pod napięciem w ścianach, sufitach i podłogach.

Urządzenie pomiarowe dostosowane jest do pracy w pomieszczeniach i na zewnątrz.

Przedstawione graficznie komponenty

Numeracja przedstawionych komponentów odnosi się do schematu urządzenia pomiarowego, znajdującego się na stronie graficznej.

(1) Pierścień diodowy
(2) Otwór do zaznaczania
(3) Wyświetlacz
(4) Wskazanie trybu pracy
(5) Włącznik/wyłącznik
(6) Przycisk podświetlenia wyświetlacza
(7) Przycisk sygnału dźwiękowego
(8) Powierzchnia chwytowa
(9) Przycisk trybu pracy Przewody pod napięciem
(10) Przycisk trybu pracy Metal
(11) Przycisk trybu pracy Prefabrykaty
(12) Stopka ślizgowa
(13) Zakres działania czujnika
(14) Numer seryjny
(15) Pokrywka wnęki na baterie
(16) Blokada pokrywki wnęki na baterie
(17) Zaczep do paska na dłoń
(18) Pasek na dłoń
(19) Pokrowiec

Wskazania (zob. rys. A)

(a) Wskazanie sygnału dźwiękowego
(b) Wskazanie alarmowe
(c) Wskazanie obiektów niemetalowych
(d) Wskazanie metali niemagnetycznych
(e) Wskazanie metali magnetycznych
(f) Wskazanie przewodów pod napięciem
(g) Wskazanie temperatury

(h) Wskazanie baterii
(i) Wskazanie pomiaru
(j) Skala precyzyjna
(k) Wskazanie środka obiektu **CENTER**

Dane techniczne

Wykrywacz	**GMS 120**
Numer katalogowy	**3 601 K81 0..**
Maks. głębokość detekcji[A)]	
– metale żelazne	120 mm
– metale nieżelazne (miedź)	80 mm
– przewody pod napięciem 110–230 V (przy podawanym napięciu)[B)]	50 mm
– drewno	38 mm
Temperatura robocza	−10 °C ... +50 °C
Temperatura przechowywania	−20 °C ... +70 °C
Czujnik indukcyjny	
– zakres częstotliwości pracy	5 ± 0,2 kHz
– maks. pole magnetyczne (przy 10 m)	72 dBµA/m
Czujnik pojemnościowy	
– zakres częstotliwości pracy	20 ± 1 kHz
– maks. pole elektryczne (przy 10 m)	24 dBµV/m
Maks. wysokość stosowania ponad wysokością referencyjną	2000 m
Wilgotność względna, maks.	90 %
Stopień zabrudzenia zgodnie z IEC 61010-1	2[C)]
Bateria	1 × 9 V 6LR61
Czas pracy ok.	5 h
Waga zgodnie z EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg

Wykrywacz	GMS 120
Stopień ochrony	IP 54 (ochrona przed pyłem i bryzgami wody)

A) w zależności od trybu pracy, materiału i wielkości obiektów, a także materiału wykonania i stanu podłoża

B) Mniejsza głębokość detekcji w przypadku przewodów nieznajdujących się pod napięciem

C) Występuje jedynie zabrudzenie nieprzewodzące, jednak od czasu do czasu okresowo należy spodziewać się zjawiska przewodzenia prądu spowodowanego kondensacją.

Do jednoznacznej identyfikacji urządzenia pomiarowego służy numer seryjny **(14)** 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 **(15)**, należy nacisnąć blokadę **(16)** w kierunku wskazanym strzałką i odchylić pokrywkę. Włożyć baterię do wnęki.

Należy przy tym zwrócić uwagę na zachowanie prawidłowej biegunowości, zgodnej ze schematem umieszczonym wewnątrz wnęki.

▶ **Jeżeli urządzenie pomiarowe ma być przez dłuższy czas nieużywane, należy wyjąć z niego baterię.** Bateria w urządzeniu pomiarowym, które jest przez dłuższy czas nieużywane, może ulec korozji i samorozładowaniu.

Wskazanie baterii

Wskazanie naładowania baterii **(h)** na wyświetlaczu zawsze pokazuje aktualny stan naładowania baterii:

Wskazanie	Pojemność
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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 pomiaru, a także na wskazanie wyświetlane na wyświetlaczu.
- ▶ **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**.
- ▶ **Ze względu na zasadę pomiaru jego wyniki mogą zależeć od określonych warunków otoczenia. Zaliczają się do nich np. bliskość przyrządów, które wytwarzają silne pola elektryczne, magnetyczne lub elektromagnetyczne, wilgoć, materiały budowlane zawierające metal, materiały izolacyjne laminowane folią aluminiową, jak również tapety przewodzące prąd lub płytki ceramiczne.** Przed przystąpieniem do wiercenia, piłowania i frezowania w ścianach, sufitach lub podłogach należy sięgnąć również do innych źródeł informacji (np. planów budowlanych).
- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy trzymać wyłącznie za przewidziane do tego celu powierzchnie chwytowe (8), aby nie zakłócać pomiaru.**
- ▶ **Nie wolno naklejać żadnych naklejek ani mocować żadnych tabliczek w zakresie działania czujnika (13) 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. 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 (13) nie uległa zawilgoceniu.** W przypadku stwierdzenia wilgoci, urządzenie pomiarowe należy wytrzeć do sucha ściereczką.
- ▶ **Jeżeli urządzenie pomiarowe poddane zostało dużym wahaniom temperatury, należy przed włączeniem pozwolić powrócić mu do normalnej temperatury.**

Aby **włączyć** urządzenie pomiarowe, należy nacisnąć włącznik/wyłącznik **(5)**.

Aby **wyłączyć** urządzenie pomiarowe, należy ponownie nacisnąć włącznik/wyłącznik **(5)**.

Jeżeli przez ok. **5** min nie zostanie naciśnięty żaden przycisk na urządzeniu pomiarowym i nie zostaną wykryte żadne obiekty, urządzenie pomiarowe wyłączy się automatycznie w celu oszczędzania energii baterii.

Włączanie/wyłączanie podświetlenia wyświetlacza

Za pomocą przycisku podświetlenia wyświetlacza **(6)** można włączyć lub wyłączyć podświetlenie wyświetlacza.

Włączanie/wyłączanie sygnału dźwiękowego

Za pomocą przycisku sygnału dźwiękowego **(7)** można włączyć lub wyłączyć sygnał dźwiękowy. Przy włączonym sygnale dźwiękowym na wyświetlaczu pojawi się wskazanie sygnału dźwiękowego **(a)**.

Sposób działania (zob. rys. B)

Za pomocą urządzenia pomiarowego kontrolowane jest całe podłoże zakresu działania czujnika **(13)** w kierunku **A** aż do maksymalnej głębokości detekcji. Wykryte zostaną wszystkie obiekty, które zostały wykonane z materiału innego niż ściana.

Przesunąć urządzenie pomiarowe po ścianie w linii prostej, w kierunku **B**.

Urządzenie pomiarowe należy przesuwać, wywierając lekki nacisk na podłoże, bez odrywania go od powierzchni ani zmiany siły nacisku.

Podczas pomiaru stopki ślizgowe **(12)** muszą zawsze mieć kontakt z podłożem.

Pomiar

Przyłożyć urządzenie pomiarowe do badanej powierzchni i przesunąć je w kierunku **B**.

- Jeżeli urządzenie pomiarowe zbliża się do obiektu, wskazanie pomiaru **(i)** wychyla się na boki, a pierścień diodowy **(1)** świeci się na żółto.
- Gdy urządzenie pomiarowe oddala się od obiektu, wychylenie wskazania pomiaru maleje.

– Nad środkiem obiektu wskazanie pomiaru pokazuje maksymalne wychylenie, pierścień diodowy **(1)** świeci się na czerwono i rozbrzmiewa sygnał dźwiękowy.

W przypadku małych lub głęboko położonych obiektów pierścień diodowy **(1)** może nadal świecić się na żółto przy równoczesnym braku sygnału dźwiękowego.

▶ **Obecność szerszych obiektów może nie być wskazywana przez pierścień diodowy lub sygnał dźwiękowy na całej ich szerokości.**

Aby dokładniej zlokalizować obiekt, należy przesuwać urządzenie pomiarowe kilkakrotnie (3×) nad obiektem, w jedną i drugą stronę. We wszystkich trybach pracy automatycznie aktywowana jest skala precyzyjna **(j)**. Skala precyzyjna pokazuje pełne wychylenie, gdy obiekt znajduje się pod środkiem czujnika lub gdy wskazanie pomiaru **(i)** osiągnęło maksymalne wychylenie. W trybach pracy Prefabrykaty i Metal świeci się dodatkowo wskazanie środka obiektu **CENTER (k)**.

Obecność szerszych obiektów w podłożu można rozpoznać po dłużej trwającym, silnym wychyleniu wskazania pomiaru **(i)** i skali precyzyjnej **(j)**. Pierścień diodowy **(1)** świeci się na żółto. Czas trwania silnego wychylenia odpowiada mniej więcej szerokości obiektu.

Jeżeli w przypadku lokalizowania małych lub głęboko położonych obiektów wskazanie pomiaru **(i)** wychyla się jedynie bardzo nieznacznie, należy ponownie poruszyć urządzenie pomiarowe nad obiektem – w poziomie i w pionie. Należy zwrócić uwagę na wychylenie skali precyzyjnej **(j)**, a w trybach pracy Prefabrykaty i Metal dodatkowo na wskazanie środka obiektu **CENTER (k)**, które umożliwiają precyzyjną lokalizację obiektu.

▶ **Przed przystąpieniem do wiercenia otworów, cięcia lub frezowania w ścianach należy się dodatkowo zabezpieczyć, sięgając do innych źródeł informacji.** Ponieważ na wyniki pomiarów mogą mieć wpływ zarówno czynniki zewnętrzne, jak i właściwości ściany, niebezpieczeństwo może zaistnieć nawet w sytuacji, gdy wskazanie pomiaru **(i)** nie pokazuje żadnego obiektu w zakresie działania czujnika, a pierścień diodowy **(1)** świeci się na zielono.

Tryby pracy

Wybór prawidłowego trybu pracy pozwala osiągnąć najlepsze wyniki pomiaru. Maksymalną głębokość detekcji obiektów metalowych oferuje tryb pracy Metal. Maksymalną głębokość detekcji przewodów pod napięciem oferuje tryb pracy Przewody pod napięciem.

Wybrany tryb pracy można w każdej chwili rozpoznać po świecącym się na zielono wskazaniu trybu pracy **(4)**.

Tryb pracy Prefabrykaty

Tryb pracy Prefabrykaty jest odpowiedni do lokalizowania obiektów drewnianych i metalowych w ścianach gipsowo-kartonowych.

Nacisnąć przycisk trybu pracy Prefabrykaty **(11)**, aby aktywować tryb pracy Prefabrykaty. Wskazanie trybu pracy **(4)** nad przyciskiem trybu pracy Prefabrykaty świeci się na zielono.

Po przyłożeniu urządzenia pomiarowego do badanego podłoża, pierścień diodowy **(1)** zaświeci się na zielono, sygnalizując gotowość do pomiaru.

W trybie pracy Prefabrykaty lokalizowane są i wskazywane wszystkie dostępne obiekty:

- **(c)** obiekty niemetalowe, np. belki drewniane
- **(d)** obiekty niemagnetyczne, np. rury miedziane
- **(e)** obiekty magnetyczne, np. stal zbrojeniowa
- **(f)** obiekty pod napięciem, np. przewody elektryczne

Wskazówka: W trybie pracy Prefabrykaty, oprócz obiektów drewnianych i metalowych oraz przewodów pod napięciem, są wskazywane także inne obiekty, np. wypełnione wodą przewody z tworzyw sztucznych. W przypadku takich obiektów na wyświetlaczu pojawia się wskazanie obiektów metalowych **(c)**.

Gwoździe i wkręty w ukryte w podłożu mogą spowodować, że belka drewniana będzie wskazywana na wyświetlaczu jako obiekt metalowy.

Jeżeli na wyświetlaczu widoczne jest dłużej trwające, silne wychylenie wskazania pomiaru **(i)** oraz skali precyzyjnej **(j)**, należy rozpocząć pomiar na nowo, przykładając urządzenie pomiarowe w innym miejscu.

Jeżeli po przyłożeniu do badanego podłoża pierścień diodowy **(1)** nie sygnalizuje gotowości do pomiaru, oznacza to, że urządzenie pomiarowe nie jest w stanie prawidłowo rozpoznać podłoża.

- Nacisnąć przycisk trybu pracy Prefabrykaty **(11)** i przytrzymać tak długo, aż, pierścień diodowy **(1)** zaświeci się na zielono. Wykonać pomiar w zwykły sposób. Jeżeli po zakończeniu tego pomiaru użytkownik chce przeprowadzić nowy pomiar na innej ścianie, należy krótko nacisnąć przycisk trybu pracy Prefabrykaty **(11)**, aby zresetować urządzenie pomiarowe.
- W sporadycznych przypadkach może się zdarzyć, że urządzenie pomiarowe nie rozpozna podłoża, ponieważ tył urządzenia z czujnikiem i zakres działania czujnika **(13)** jest zanieczyszczony. Urządzenie pomiarowe należy oczyścić suchą, miękką ściereczką i rozpocząć pomiar od nowa.

Tryb pracy Metal

Tryb pracy Metal jest odpowiedni zwłaszcza do lokalizowania obiektów magnetycznych lub niemagnetycznych niezależnie od rodzaju materiału, z jakiego została wykonana ściana.

Nacisnąć przycisk trybu pracy Metal **(10)**, aby aktywować tryb pracy Metal. Pierścień diodowy **(1)** i wskazanie trybu pracy **(4)** nad przyciskiem trybu pracy Metal świecą się na zielono.

Jeżeli urządzenie pomiarowe znajduje się nad obiektem metalowym (pierścień diodowy **(1)** świeci się na czerwono), na wyświetlaczu pojawi się wskazanie rodzaju materiału: w przypadku metali magnetycznych (np. żelazo) pojawi się wskazanie metali magnetycznych **(e)**, w przypadku metali niemagnetycznych (np. miedź) wskazanie metali niemagnetycznych **(d)**.

Wskazówka: W przypadku mat stalowych i stali zbrojeniowej w badanym podłożu wychylenie wskazania pomiaru **(i)** będzie widoczne na całej powierzchni. Charakterystyczne dla mat stalowych jest to, że bezpośrednio nad prętami żelaznymi na wyświetlaczu pojawia się wskazanie metali magnetycznych **(e)**, a pomiędzy prętami wskazanie metali niemagnetycznych **(d)**.

Tryb pracy Przewody pod napięciem

Tryb pracy Przewody pod napięciem jest odpowiedni wyłącznie do lokalizowania przewodów pod napięciem (110–230 V).

Nacisnąć przycisk trybu pracy Przewody pod napięciem **(9)**, aby aktywować tryb pracy Przewody pod napięciem. Pierścień diodowy **(1)** i wskazanie trybu pracy **(4)** nad przyciskiem trybu pracy Przewody pod napięciem świecą się na zielono.

W przypadku wykrycia przewodów pod napięciem na wyświetlaczu pojawia się wskazanie przewodów pod napięciem **(f)**. Ponownie poruszyć urządzeniem pomiarowym po powierzchni, aby dokładniej zlokalizować przewody pod napięciem. Kilkakrotne przejechanie badanej powierzchni pozwala na dokładniejsze wskazanie przewodów pod napięciem. Gdy urządzenie pomiarowe znajduje się bardzo blisko przewodów, pierścień diodowy **(1)** miga na czerwono i rozbrzmiewa sygnał dźwiękowy (szybko następujące po sobie dźwięki).

Wskazówki:

- Przewody pod napięciem są lokalizowane i wskazywane we wszystkich trybach pracy.
- Przewody znajdujące się pod napięciem można zlokalizować szybciej dzięki podłączeniu do poszukiwanego przewodu odbiorników prądu elektrycznego (np. lamp, urządzeń elektrycznych) i włączeniu ich. Przed przystąpieniem do wiercenia, cięcia lub frezowania należy wyłączyć odbiorniki prądu elektrycznego.
- **W określonych warunkach (np. pod powierzchniami metalowymi lub powierzchniami o dużej zawartości wody) przewody pod napięciem mogą nie być wykrywane.** Siła sygnału przewodów pod napięciem zależy od ułożenia kabli. Dlatego należy wykonać kolejne pomiary w bliższym otoczeniu lub skorzystać z innych źródeł informacji, aby upewnić się, czy w pobliżu nie występują przewody pod napięciem.

- Przewody, które nie znajdują się pod napięciem, mogą być lokalizowane jako obiekty metalowe w trybie pracy Metal. Przewody licowe nie są przy tym wskazywane (w odróżnieniu od przewodów jednorodnych).
- Elektryczność statyczna może być powodem, dla którego przewody nie są wykrywane lub są wykrywane w sposób mało precyzyjny (np. na dużym fragmencie ściany). Aby poprawić dokładność wskazań, należy przyłożyć wolną rękę płasko do ściany obok urządzenia pomiarowego, aby zniwelować niekorzystne dla pomiaru zjawisko elektryczności statycznej.

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 otworu do zaznaczania **(2)**.

Wskazanie temperatury

Urządzenie pomiarowe jest wyposażone w system kontroli temperatury, ponieważ dokładny pomiar jest uwarunkowany stałą temperaturą we wnętrzu urządzenia pomiarowego.

Jeżeli wskazanie temperatury **(g)** zaświeci się, urządzenie pomiarowe znajduje się poza dopuszczalnym zakresem temperatur lub zostało poddane silnym wahaniom temperatury.

Wyłączyć urządzenie pomiarowe i – przed ponownym włączeniem – zaczekać, aż powróci ono do normalnej temperatury.

Funkcja ostrzegania

Jeżeli na wyświetlaczu pojawia się wskazanie alarmowe **(b)**, a wskazanie trybu pracy **(4)** nad przyciskiem trybu pracy Prefabrykaty **(11)** miga, pomiar należy rozpocząć od początku. Odsunąć urządzenie pomiarowe od ściany i przyłożyć je w innym miejscu.

Jeżeli wskazanie alarmowe **(b)** na wyświetlaczu miga, należy umieścić urządzenie pomiarowe w pokrowcu **(19)** i oddać do autoryzowanego serwisu **Bosch**.

Kalibracja

Jeżeli w trybie pracy Metal wskazanie pomiaru **(i)** stale wychyla się, pomimo iż w pobliżu nie ma żadnych obiektów metalowych, można ręcznie skalibrować urządzenie pomiarowe.

- Upewnić się, że wskazanie baterii **(h)** pokazuje jeszcze co najmniej 1/3 pojemności.

- Wyłączyć urządzenie pomiarowe.
- Usunąć z okolic urządzenia pomiarowego wszystkie obiekty, które mogłyby zostać przez nie zlokalizowane (także zegarek naręczny lub metalowe pierścionki).
  Trzymać urządzenie pomiarowe w powietrzu poziomo, tak aby tył urządzenia pomiarowego był skierowany w stronę podłogi.
  Unikać jasnych źródeł światła lub bezpośredniego nasłonecznienia tyłu urządzenia bez przykrywania zakresu działania czujnika.
- Nacisnąć równocześnie włącznik/wyłącznik **(5)** i przycisk sygnału dźwiękowego **(7)** oraz przytrzymać oba przyciski tak długo, aż pierścień diodowy **(1)** zaświeci się na czerwono. Zwolnić oba przyciski.
- Jeżeli kalibracja przebiegła prawidłowo, urządzenie pomiarowe włączy się automatycznie po paru sekundach i będzie gotowe do pracy.

Wskazówka: Jeżeli urządzenie pomiarowe nie włącza się automatycznie, należy powtórzyć proces kalibracji. Jeżeli urządzenie pomiarowe nadal nie włącza się, należy umieścić je w pokrowcu **(19)** i oddać do autoryzowanego serwisu **Bosch**.

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.

Nie wolno usuwać stopek ślizgowych **(12)** znajdujących się z tyłu urządzenia pomiarowego.

Urządzenie pomiarowe należy przechowywać i transportować tylko w załączonym pokrowcu.

W przypadku konieczności naprawy, urządzenie pomiarowe należy odesłać w pokrowcu.

Obsługa klienta oraz doradztwo dotyczące użytkowania

Ze wszystkimi pytaniami, dotyczącymi naprawy i konserwacji nabytego produktu oraz dostępu do części zamiennych, prosimy zwracać się do punktów obsługi klienta. Rysunki techniczne oraz informacje o częściach zamiennych można znaleźć pod adresem:

www.bosch-pt.com
Nasz zespół doradztwa dotyczącego użytkowania odpowie na wszystkie pytania związane z produktami firmy Bosch oraz ich osprzętem.

Przy wszystkich zgłoszeniach oraz zamówieniach części zamiennych konieczne jest podanie 10-cyfrowego numeru katalogowego, znajdującego się na tabliczce znamionowej produktu.

Polska
Robert Bosch Sp. z o.o.
Serwis Elektronarzędzi
Ul. Jutrzenki 102/104
02-230 Warszawa
Na www.serwisbosch.com znajdą Państwo wszystkie szczegóły dotyczące usług serwisowych online.
Tel.: 22 7154450
Faks: 22 7154440
E-Mail: bsc@pl.bosch.com
www.bosch-pt.pl

Pozostałe adresy serwisów znajdują się na stronie:
www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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:

Zgodnie z europejską dyrektywą 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz jej transpozycją do prawa krajowego niezdatne do użytku urządzenia pomiarowe, a zgodnie z europejską dyrektywą 2006/66/WE uszkodzone lub zużyte akumulatory/baterie należy zbierać osobno i doprowadzić do ponownego użycia zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska.

W przypadku nieprawidłowej utylizacji zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny może mieć szkodliwe skutki dla środowiska i zdrowia ludzkiego, wynikające z potencjalnej obecności substancji niebezpiecznych.

Čeština

Bezpečnostní upozornění

Čtěte a dodržujte veškeré pokyny. Pokud se měřicí přístroj nepoužívá podle těchto pokynů, může to negativně ovlivnit ochranná opatření, která jsou integrovaná v měřicím přístroji. TYTO POKYNY DOBŘE USCHOVEJTE.

- **Měřicí přístroj svěřujte do opravy pouze kvalifikovaným odborným pracovníkům, kteří mají k dispozici originální náhradní díly.** Tím bude zajištěno, že zůstane zachovaná bezpečnost měřicího přístroje.
- **S měřicím přístrojem nepracujte v prostředí s nebezpečím výbuchu, kde se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo hořlavý prach.** V měřícím 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.** Přesnost měřicího přístroje mohou ovlivnit vlivy prostředí, například vlhkost vzduchu, nebo blízkost jiných elektrických přístrojů. Výsledky měření mohou zkreslovat vlastnosti a stav zdí (např. vlhkost, stavební materiály obsahující kovy, vodivé tapety, izolační materiály, dlaždice) a dále počet, velikost a poloha objektů.
- **Při měření dbejte na dostatečné uzemnění.** Při nedostatečném uzemnění (např. kvůli izolující obuvi nebo při stání na žebříku) není možná detekce vedení pod napětím.
- **Pokud se v budově nacházejí plynová vedení, zkontrolujte po všech pracích na zdech, stropech nebo podlahách, zda plynové vedení nebylo poškozeno.**
- Vedení pod napětím lze najít snadněji, jsou-li k hledanému vedení připojené zapnuté elektrické spotřebiče (např. světla, přístroje). **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.**
- **Při upevňování objektů na sádrokartonové stěny zkontrolujte dostatečnou nosnost stěny, resp. upevňovacích materiálů, zejména při upevňování na nosnou konstrukci.**

Popis výrobku a výkonu

Řiďte se obrázky v přední části návodu k obsluze.

Použití v souladu s určeným účelem

Měřicí přístroj je určený k vyhledávání kovů (železných a neželezných kovů, např. železných armatur), dřevěných trámů a vedení pod napětím ve zdech, stropech a podlahách.

Měřicí přístroj je vhodný pro používání ve vnitřních a venkovních prostorech.

Zobrazené součásti

Číslování zobrazených komponent se vztahuje na zobrazení měřicího přístroje na obrázkové straně.

(1) Světelný kroužek
(2) Označovací otvor
(3) Displej
(4) Ukazatel druhu provozu
(5) Tlačítko zapnutí/vypnutí
(6) Tlačítko osvětlení displeje
(7) Tlačítko akustického signálu
(8) Plocha pro uchopení
(9) Tlačítko druhu provozu „elektrické kabely“
(10) Tlačítko druhu provozu „kov“
(11) Tlačítko druhu provozu „suché stavby“
(12) Kluzné plošky
(13) Oblast senzoru
(14) Sériové číslo
(15) Kryt přihrádky pro baterie
(16) Aretace krytu přihrádky pro baterie
(17) Úchyt poutka
(18) Poutko
(19) Ochranné pouzdro

Indikační prvky (viz obrázek A)

- **(a)** Ukazatel akustického signálu
- **(b)** Výstražný ukazatel
- **(c)** Ukazatel nekovových objektů
- **(d)** Ukazatel nemagnetických kovů
- **(e)** Ukazatel magnetických kovů
- **(f)** Ukazatel vedení pod napětím
- **(g)** Ukazatel sledování teploty
- **(h)** Ukazatel baterie
- **(i)** Ukazatel měření
- **(j)** Jemná stupnice
- **(k)** Ukazatel středu objektu **CENTER**

Technické údaje

Digitální detektor	GMS 120
Číslo zboží	**3 601 K81 0..**
Max. hloubka detekce[A)]	
– železné kovy	120 mm
– neželezné kovy (měď)	80 mm
– vedení pod napětím 110–230 V (při přiloženém napětí)[B)]	50 mm
– dřevo	38 mm
Provozní teplota	−10 °C až +50 °C
Skladovací teplota	−20 °C až +70 °C
Indukční senzor	
– provozní frekvenční rozsah	5 ± 0,2 kHz
– max. intenzita magnetického pole (u 10 m)	72 dBµA/m
Kapacitní senzor	
– provozní frekvenční rozsah	20 ± 1 kHz
– max. intenzita elektrického pole (u 10 m)	24 dBµV/m
Max. nadmořská výška pro použití	2 000 m

Digitální detektor	GMS 120
Relativní vlhkost vzduchu max.	90 %
Stupeň znečištění podle IEC 61010-1	2[C)]
Baterie	1× 9 V 6LR61
Provozní doba cca	5 h
Hmotnost podle EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg
Stupeň krytí	IP 54 (ochrana proti prachu a stříkající vodě)

A) V závislosti na druhu provozu, 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.

K jednoznačné identifikaci měřicího přístroje slouží sériové číslo **(14)** na typovém štítku.

▶ **Přesnost a hloubka detekce může být při nepříznivých vlastnostech podkladu horší.**

Montáž

Vložení/výměna baterie

Pro provoz měřicího přístroje doporučujeme použít alkalicko-manganové baterie.

Otevřete kryt přihrádky pro baterie **(15)** stisknutím aretace **(16)** ve směru šipky a odklopte kryt. Vložte baterii.

Přitom dodržujte správnou polaritu podle vyobrazení na vnitřní straně přihrádky baterie.

▶ **Pokud měřicí přístroj delší dobu nepoužíváte, vyjměte z něj baterii.** Baterie může při delším skladování v měřicím přístroji korodovat a sama se vybít.

Ukazatel baterie

Ukazatel baterie **(h)** na displeji indikuje vždy aktuální stav baterie:

Ukazatel	Kapacita
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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 a narušeno zobrazení na displeji.
- ▶ **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**.
- ▶ **Výsledky měření mohou být principiálně ovlivněny určitými podmínkami prostředí. K tomu patří např. blízkost přístrojů, které vytvářejí silná elektrická, magnetická nebo elektromagnetická pole, vlhkost, stavební materiály obsahující kov, izolační materiály s hliníkovou fólií a dále vodivé tapety nebo dlaždice.** Před vrtáním, řezáním nebo frézováním do zdi, stropů či podlah proto používejte také další informační zdroje (např. stavební plány).
- ▶ **Měřicí přístroj držte jen za určené plochy pro uchopení (8), abyste neovlivnili měření.**
- ▶ **V oblasti senzoru (13) na zadní straně měřicího přístroje neumisťujte žádné nálepky nebo štítky.** Zejména štítky z kovu ovlivňují výsledky 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. 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 (13) 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 stiskněte tlačítko zapnutí/vypnutí **(5)**.

Pro **vypnutí** měřicího přístroje znovu stiskněte tlačítko zapnutí/vypnutí **(5)**.

Pokud cca **5** min nestisknete žádné tlačítko na měřicím přístroji a nejsou detekovány žádné objekty, měřicí přístroj se automaticky vypne kvůli šetření baterie.

Zapnutí a vypnutí osvětlení displeje

Pomocí tlačítka osvětlení displeje **(6)** můžete zapnout a vypnout osvětlení displeje.

Zapnutí/vypnutí akustického signálu

Pomocí tlačítka akustického signálu **(7)** můžete zapnout a vypnout akustický signál. Při vypnutém akustickém signálu se na displeji zobrazí ukazatel akustického signálu **(a)**.

Funkce (viz obrázek B)

Pomocí měřicího přístroje kontrolujte podklad v oblasti senzoru **(13)** ve směru měření **A** až do maximální hloubky detekce. Jsou detekovány objekty, které se liší od materiálu zdi.

Pohybujte měřicím přístrojem rovně ve směru **B** po zdi.

Pohybujte měřicím přístrojem vždy s mírným přítlakem po povrchu, aniž byste ho nazdvihli nebo změnili přítlak.

Během měření se musí kluzné plošky **(12)** neustále dotýkat podkladu.

Proces měření

Nasaďte měřicí přístroj na kontrolovanou plochu a pohybujte s ním ve směru **B**.

- Když se měřicí přístroj přiblíží k nějakému objektu, narůstá rozsah ukazatele měření **(i)** a světelný kroužek **(1)** svítí žlutě.
- Když se měřicí přístroj od objektu vzdaluje, rozsah se zmenšuje.
- Nad středem objektu má ukazatel měření největší rozsah, světelný kroužek **(1)** svítí červeně a zní akustický signál.

U malých nebo hluboko ležících objektů může světelný kroužek **(1)** nadále svítit žlutě a nemusí znít akustický signál.

▶ **Světelný kroužek, resp. akustický signál neindikují širší objekty v celé šířce.**

Pro přesnější lokalizaci objektu přejeďte přes objekt opakovaně (3×) sem a tam. Ve všech druzích provozu se automaticky aktivuje jemná stupnice **(j)**. Jemná stupnice je zobrazená v celém rozsahu, když se objekt nachází pod středem senzoru nebo je dosažen maximální rozsah ukazatele měření **(i)**. V druzích provozu „suché stavby“ a „kov“ navíc svítí ukazatel středu objektu **CENTER (k)**.

Širší objekty lze v podkladu poznat podle trvale zobrazeného velkého rozsahu ukazatele měření **(i)** a jemné stupnice **(j)**. Světelný kroužek **(1)** svítí žlutě. Doba zobrazení velkého rozsahu odpovídá šířce objektu.

Když hledáte velmi malé nebo hluboko ležící objekty a ukazatel měření **(i)** se zobrazuje jen v malém rozsahu, pohybujte měřicím přístrojem opakovaně vodorovně a svisle přes

objekt. Sledujte rozsah jemné stupnice **(j)**, a v druzích provozu „suché stavby“ a „kov“ navíc ukazatel středu objektu **CENTER (k)**, které umožňují přesnou lokalizaci.

- ▶ **Než budete vrtat, řezat nebo frézovat do zdi, měli byste se ujistit na základě jiných informačních zdrojů, že je práce bezpečná.** Protože výsledky měření mohou být ovlivněny vlivy prostředí nebo vlastnostmi zdi, může hrozit nebezpečí, ačkoli ukazatel měření **(i)** neindikuje žádný objekt v oblasti senzoru, nezní akustický signál a světelný kroužek **(1)** svítí zeleně.

Druhy provozu

Zvolením správného druhu provozu dosáhnete nejlepších možných výsledků měření. Maximální hloubky detekce kovových objektů dosáhnete v druhu provozu „kov“. Maximální hloubky detekce vedení pod napětím dosáhnete v druhu provozu „elektrické kabely“.

Zvolený druh provozu lze neustále poznat podle zeleně svítícího ukazatele druhu provozu **(4)**.

Druh provozu „suché stavby“

Druh provozu „suché stavby“ je vhodný pro nalezení dřevěných a kovových objektů ve stěnách suchých staveb.

Pro aktivaci druhu provozu „suché stavby“ stiskněte tlačítko druhu provozu „suché stavby“ **(11)**. Ukazatel druhu provozu **(4)** nad tlačítkem druhu provozu „suché stavby“ svítí zeleně.

Jakmile nasadíte měřicí přístroj na kontrolovanou plochu, světelný kroužek **(1)** se rozsvítí zeleně a signalizuje, že je přístroj připravený k měření.

V druhu provozu „suché stavby“ jsou nalezeny a zobrazeny všechny druhy objektů, které jsou k dispozici:

- **(c)** neželezné, např. dřevěné trámy
- **(d)** nemagnetické, ale kovové, např. měděné trubky
- **(e)** magnetické, např. armovací železa
- **(f)** pod napětím, např. elektrické vedení

Upozornění: V druhu provozu „suché stavby“ se kromě dřevěných a kovových objektů a vedení pod napětím zobrazují také další objekty, např. plastové trubky s vodou. Na displeji se u těchto objektů zobrazí ukazatel nekovových objektů **(c)**.

Hřebíky a šrouby v podkladu mohou způsobit, že se dřevěný trám na displeji zobrazí jako kovový objekt.

Když se na displeji trvale zobrazí velký rozsah ukazatele měření **(i)** a jemné stupnice **(j)**, spusťte měření znovu tím, že měřicí přístroj nasadíte na podklad na jiném místě.

Pokud světelný kroužek **(1)** při nasazení na kontrolovanou plochu nesignalizuje, že je měřicí přístroj připravený k měření, nedokáže měřicí přístroj správně rozpoznat podklad.

– Podržte tlačítko druhu provozu „suché stavby“ **(11)** stisknuté tak dlouho, dokud se světelný kroužek **(1)** nerozsvítí zeleně. Pak proveďte měření jako obvykle.
  Pokud chcete po dokončení tohoto měření spustit nové měření na jiné zdi, stiskněte krátce tlačítko druhu provozu „suché stavby“ **(11)**, abyste měřicí přístroj resetovali.
– Ve vzácných případech se může stát, že měřicí přístroj nerozpozná podklad, protože je zadní strana v oblasti senzoru **(13)** znečištěná. Vyčistěte měřicí přístroj suchým, měkkým hadrem a spusťte měření znovu.

Druh provozu „kov“

Druh provozu „kov“ je mimořádně vhodný pro nalezení magnetických a nemagnetických objektů nezávisle na vlastnostech zdi.

Pro aktivaci druhu provozu „kov“ stiskněte tlačítko druhu provozu „kov“ **(10)**. Světelný kroužek **(1)** a ukazatel druhu provozu **(4)** nad tlačítkem druhu provozu „kov“ svítí zeleně.

Když se měřicí přístroj nachází nad kovovým objektem (světelný kroužek **(1)** svítí červeně), zobrazí se na displeji druhu kovu: U magnetických kovů (např. železa) se zobrazí ukazatel magnetických kovů **(e)**, u nemagnetických (např. mědi) ukazatel nemagnetických kovů **(d)**.

Upozornění: U ocelových výztužných mříží a armování v kontrolovaném podkladu se po celé ploše zobrazuje ukazatel měření **(i)**. Typicky se zobrazí u ocelových výztužných mříží přímo nad ocelovým tyčemi ukazatel magnetických kovů **(e)**, mezi ocelovými tyčemi ukazatel nemagnetických kovů **(d)**.

Druh provozu „elektrické kabely“

Druh provozu „elektrické kabely“ je vhodný výhradně pro nalezení vedení pod napětím (110–230 V).

Pro aktivaci druhu provozu „elektrické kabely“ stiskněte tlačítko druhu provozu „elektrické kabely“ **(9)**. Světelný kroužek **(1)** a ukazatel druhu provozu **(4)** nad tlačítkem druhu provozu „elektrické kabely“ svítí zeleně.

Pokud je detekováno vedení pod napětím, zobrazí se na displeji ukazatel vedení pod napětím **(f)**. Pro přesnější lokalizaci vedení pod napětím opakovaně pohybujte měřicím přístrojem po ploše. Po několikerém přejetí se vedení pod napětím zobrazí velmi přesně. Když je měřicí přístroj velmi blízko vedení, světelný kroužek **(1)** bliká červeně a akustický signál zní v rychlém rytmu.

Upozornění:

– Vedení pod napětím se zobrazuje v každém druhu provozu.

- Vedení pod napětím lze najít snadněji, jsou-li k hledanému vedení připojené zapnuté elektrické spotřebiče (např. světla, přístroje). Vypněte elektrické spotřebiče, než budete vrtat, řezat nebo frézovat do zdi.
- **Za určitých podmínek (např. za kovovými povrchy nebo za povrchy s vysokým obsahem vody) nemusí být vedení pod napětím spolehlivě detekováno.** Intenzita signálu vedení pod napětím závisí na poloze kabelů. Proto pomocí dalších měření v blízkém okolí nebo pomocí jiných zdrojů informací zkontrolujte, zda se nevyskytuje vedení pod napětím.
- Vedení bez napětí můžete detekovat jako kovové objekty v druhu provozu „kov“. Kabely ze splétaných vodičů se přitom nezobrazí (na rozdíl od kabelů z plného materiálu).
- Statická elektřina může způsobit, že se vedení nezobrazí nebo se zobrazí nepřesně (např. ve větší oblasti). Pro lepší zobrazení položte volnou ruku vedle měřicího přístroje dlaní na zeď, abyste odstranili statickou elektřinu.

Pracovní pokyny

Označení objektů

Podle potřeby si můžete nalezené předměty označit. Proveďte měření, jak jste zvyklí.

Jakmile najdete hranici nebo střed objektu, označte nalezené místo označovacím otvorem **(2)**.

Sledování teploty

Měřicí přístroj je vybavený sledováním teploty, protože přesné měření je možné, pouze když je teplota uvnitř měřicího přístroje konstantní.

Když se rozsvítí ukazatel sledování teploty **(g)**, je teplota měřicího přístroje mimo provozní rozsah nebo byl měřicí přístroj vystavený silnému kolísání teploty.

Vypněte měřicí přístroj a nechte ho vytemperovat, než ho znovu zapnete.

Výstražná funkce

Když se na displeji rozsvítí výstražný ukazatel **(b)** a bliká ukazatel druhu provozu **(4)** nad tlačítkem druhu provozu „suché stavby“ **(11)**, musíte měření spustit znovu. Sejměte měřicí přístroj ze zdi a nasaďte ho na plochu na jiném místě.

Když na displeji bliká výstražný ukazatel **(b)**, pošlete měřicí přístroj v ochranném pouzdru **(19)** do autorizovaného zákaznického servisu **Bosch**.

Kalibrace

Když se v druhu provozu „kov“ trvale zobrazuje ukazatel měření **(i)**, ačkoli se v blízkosti měřicího přístroje nenachází žádný kovový objekt, můžete měřicí přístroj znovu manuálně zkalibrovat.

- Zajistěte, aby byla na ukazateli baterie **(h)** zobrazená ještě minimálně 1/3 kapacity.
- Měřicí přístroj vypněte.
- Z blízkosti měřicího přístroje odstraňte všechny předměty, které by se mohly zobrazit (také kovové náramkové hodinky nebo prstýnky).
  Podržte měřicí přístroj vodorovně ve vzduchu tak, aby zadní strana měřicího přístroje směřovala k zemi.
  Dbejte na to, aby na zadní stranu měřicího přístroje nesvítily žádné jasné zdroje světla nebo přímé sluneční záření, ale tuto oblast nezakrývejte.
- Stiskněte současně tlačítko zapnutí/vypnutí **(5)** a tlačítko akustického signálu **(7)** a podržte obě tlačítka stisknutá, dokud se světelný kroužek **(1)** nerozsvítí červeně. Pak obě tlačítka pusťte.
- Když kalibrace proběhne úspěšně, měřicí přístroj se za několik sekund automaticky spustí a je znovu připravený k provozu.

Upozornění: Pokud se měřicí přístroj automaticky nespustí, zopakujte kalibraci. Když se měřicí přístroj nespustí ani poté, pošlete ho v ochranném pouzdru **(19)** do autorizovaného zákaznického servisu **Bosch**.

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.

Neodstraňujte kluzné plošky **(12)** na zadní straně měřicího přístroje.

Měřicí přístroj uchovávejte a převážejte pouze v dodané ochranné tašce.

V případě opravy posílejte měřicí přístroj v ochranné tašce.

Zákaznická služba a poradenství ohledně použití

Zákaznická služba zodpoví vaše dotazy k opravě a údržbě vašeho výrobku a též k náhradním dílům. Rozkladové výkresy a informace o náhradních dílech najdete také na: **www.bosch-pt.com**
V případě dotazů k našim výrobkům a příslušenství vám ochotně pomůže poradenský tým Bosch.

V případě veškerých otázek a objednávek náhradních dílů bezpodmínečně uveďte 10místné věcné číslo podle typového štítku výrobku.

Czech Republic
Robert Bosch odbytová s.r.o.
Bosch Service Center PT
K Vápence 1621/16
692 01 Mikulov
Na www.bosch-pt.cz si si můžete objednat opravu Vašeho stroje nebo náhradní díly online.
Tel.: +420 519 305700
Fax: +420 519 305705
E-Mail: servis.naradi@cz.bosch.com
www.bosch-pt.cz

Další adresy servisů najdete na:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Likvidace

Měřící přístroje, příslušenství a obaly je třeba odevzdat k ekologické recyklaci.

Měřicí přístroje a baterie nevyhazujte do domovního odpadu!

Pouze pro země EU:

Podle evropské směrnice 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních a jejího provedení ve vnitrostátním právu se musí již nepoužitelné měřicí přístroje a podle evropské směrnice 2006/66/ES vadné nebo opotřebované akumulátory/baterie shromažďovat odděleně a odevzdat k ekologické recyklaci.

Při nesprávné likvidaci mohou odpadní elektrická a elektronická zařízení kvůli případnému obsahu nebezpečných látek poškodit životní prostředí a lidské 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 podmienene 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 vlhkosť vzduchu alebo blízkosť iných elektrických prístrojov, môžu nepriaznivo ovplyvniť presnosť meracieho prístroja. Vlastnosti a stav stien (napr. vlhkosť, stavebné materiály s obsahom kovu, vodivé tapety, izolačné materiály, obkladačky), ako aj počet, druh, veľkosť a poloha objektov môžu skresliť výsledky merania.
- ▶ **Počas merania dbajte na dostatočné uzemnenie.** Pri nedostatočnom uzemnení (napr. z dôvodu izolujúcej obuvi alebo ak stojíte na rebríku) nie je lokalizácia vedenia pod napätím možná.
- ▶ **Ak sa v budove nachádzajú plynové vedenia, po skončení akýchkoľvek prác na stenách, strope alebo podlahe skontrolujte, či žiadne plynové potrubie nie je poškodené.**
- ▶ Vedenia pod napätím možno nájsť jednoduchšie, keď sú elektrické spotrebiče (napr. svetlá, prístroje) pripojené k vedeniu a zapnuté. **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.**
- ▶ **Pri upevňovaní objektov na stenách suchých stavieb skontrolujte, či má stena, príp. upevňovací materiál dostatočnú nosnosť, zvlášť pri upevňovaní na spodné konštrukcie.**

Opis výrobku a výkonu

Prosím, všimnite si 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), drevených nosníkov a vedení pod napätím v stenách, stropoch a podlahách.

Tento merací prístroj je vhodný na používanie v interiéri a exteriéri.

Vyobrazené komponenty

Číslovanie jednotlivých komponentov sa vzťahuje na vyobrazenie meracieho prístroja na grafickej strane tohto Návodu na používanie.

(1) Svetelný prstenec
(2) Označovací otvor
(3) Displej
(4) Indikácia pracovného režimu
(5) Tlačidlo vypínača
(6) Tlačidlo osvetlenia displeja
(7) Tlačidlo zvukového signálu
(8) Úchopová plocha
(9) Tlačidlo pracovného režimu Elektrické káble
(10) Tlačidlo pracovného režimu Kov
(11) Tlačidlo pracovného režimu Suchá stavba
(12) Klzné nálepky
(13) Oblasť senzora
(14) Sériové číslo
(15) Veko priehradky na batérie
(16) Aretácia veka priehradky na batérie
(17) Upevnenie pútka na nosenie
(18) Pútko na nosenie
(19) Ochranné puzdro

Zobrazovacie prvky (pozri obrázok A)

- **(a)** Indikácia zvukového signálu
- **(b)** Výstražná indikácia
- **(c)** Indikácia nekovových objektov
- **(d)** Indikácia nemagnetických kovov
- **(e)** Indikácia magnetických kovov
- **(f)** Indikácia vedenia pod napätím
- **(g)** Indikácia sledovania teploty
- **(h)** Indikácia batérie
- **(i)** Zobrazenie merania
- **(j)** Jemná stupnica
- **(k)** Indikácia stredu objektu **CENTER**

Technické údaje

Digitálny hľadací prístroj	GMS 120
Vecné číslo	**3 601 K81 0..**
Max. hĺbka vyhľadávania[A)]	
– Železné kovy	120 mm
– Neželezné kovy (meď)	80 mm
– Vedenia pod napätím 110–230 V (pod napätím)[B)]	50 mm
– Drevo	38 mm
Prevádzková teplota	−10 °C až +50 °C
Skladovacia teplota	−20 °C až +70 °C
Indukčný senzor	
– Pracovný frekvenčný rozsah	5 ± 0,2 kHz
– Max. magnetická intenzita poľa (pri 10 m)	72 dBµA/m
Kapacitný senzor	
– Pracovný frekvenčný rozsah	20 ± 1 kHz
– Max. elektrická intenzita poľa (pri 10 m)	24 dBµV/m
Max. výška použitia nad referenčnou výškou	2 000 m
Max. relatívna vlhkosť vzduchu	90 %

Digitálny hľadací prístroj	GMS 120
Stupeň znečistenia podľa IEC 61010-1	2[C)]
Batéria	1 × 9 V 6LR61
Doba prevádzky cca	5 h
Hmotnosť podľa EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg
Stupeň ochrany	IP 54 (chránené proti prachu a striekajúcej vode)

A) v závislosti od pracovného režimu, materiálu a veľkosti objektov, ako aj 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.

Na jednoznačnú identifikáciu vášho meracieho prístroja slúži sériové číslo **(14)** uvedené na typovom štítku.

▶ **Výsledok merania so zreteľom na presnosť a hĺbku vyhľadávania môže byť pri nepriaznivých pomeroch podkladu horší.**

Montáž

Vkladanie/výmena batérie

Na prevádzku meracieho prístroja sa odporúča používať alkalické mangánové batérie.

Na otvorenie krytu priehradky na batérie **(15)** stlačte aretačný mechanizmus **(16)** v smere šípky a odklopte kryt priehradky na batérie. Vložte batériu.

Dávajte pritom pozor na správnu polaritu podľa vyobrazenia na vnútornej strane priehradky na batérie.

▶ **Keď merací prístroj dlhší čas nepoužívate, vyberte z neho batériu.** Batéria môže pri dlhšom skladovaní v meracom prístroji skorodovať a samočinne sa vybiť.

Indikácia batérie

Indikácia batérie **(h)** na displeji vždy zobrazuje aktuálny stav nabitia batérie:

Indikácia	Kapacita
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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 zahriať.** V prípade extrémnych teplôt alebo veľkého kolísania teploty môže nastať zníženie presnosti merania a indikácie na displeji.
- ▶ **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**.
- ▶ **Výsledky merania môžu byť ovplyvnené určitými podmienkami v okolitom prostredí. Je to dané princípom fungovania prístroja. K týmto podmienkam patrí napríklad blízkosť prístrojov, ktoré vytvárajú silné elektrické, magnetické alebo elektromagnetické polia, vlhkosť, stavebné materiály s obsahom kovu, izolačné materiály potiahnuté hliníkom, ako aj vodivé tapety alebo dlaždice či obkladačky.** Pred vŕtaním, rezaním alebo frézovaním do stien, stropov alebo podláh preto berte do úvahy aj iné zdroje informácií (napr. stavebné plány).
- ▶ **Merací prístroj držte iba za príslušné úchopové plochy (8), aby nedošlo ku skresleniu merania.**
- ▶ **V dosahu senzora (13) 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.

Počas merania sa nepribližujte k zariadeniam, ktoré majú silné elektrické, magnetické alebo elektromagnetické polia. Vypnite podľa možnosti na všetkých zariadeniach, ktorých žiarenie môže skresliť meranie, príslušné funkcie alebo zariadenia vypnite.

Uvedenie do prevádzky

Zapínanie/vypínanie

- ▶ **Pred zapnutím meracieho prístroja sa uistite, že oblasť senzora (13) 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** stlačením tlačidla vypínača **(5)**.

Merací prístroj **vypnete** opätovným stlačením vypínača **(5)**.

Ak počas cca **5** min. nestlačíte na meracom prístroji žiadne tlačidlo a nebudete zisťovať žiadne objekty, merací prístroj sa kvôli šetreniu batérie automaticky vypne.

Zapnutie/vypnutie osvetlenia displeja

Tlačidlom osvetlenia displeja **(6)** môžete osvetlenie displeja zapnúť a vypnúť.

Zapnutie/vypnutie zvukového signálu

Tlačidlom zvukového signálu **(7)** môžete zvukový signál zapnúť alebo vypnúť. Pri vypnutom zvukovom signáli sa na displeji objaví indikácia zvukového signálu **(a)**.

Spôsob činnosti (pozri obrázok B)

Meracím prístrojom sa kontroluje podklad oblasti senzora **(13)** v smere merania **A** do maximálnej meracej hĺbky. Rozpoznajú sa objekty, ktoré sa líšia od materiálu steny.

Posúvajte merací prístroj priamočiaro po stene v smere **B**.

Pohybujte meracím prístrojom vždy s miernym tlakom po podklade bez toho, aby ste ho zdvíhali alebo menili prítlak.

Počas merania musia mať klzné nálepky **(12)** stály kontakt s kontrolovanou plochou.

Proces merania

Položte merací prístroj na prehliadanú plochu a pohybujte ním v smere **B**.

- Ak sa merací prístroj blíži k nejakému objektu, počet kruhov na zobrazení merania **(i)** sa zväčšuje a svetelný prstenec **(1)** svieti nažlto.
- Keď sa merací prístroj od objektu vzďaľuje, počet kruhov sa zmenšuje.
- Nad stredom objektu ukazuje zobrazenie merania maximálny počet kruhov; svetelný prstenec **(1)** svieti načerveno a znie zvukový signál.

Pri malých alebo hlboko ležiacich objektoch môže svetelný prstenec **(1)** naďalej svietiť nažlto a zvukový signál neznie.

▶ **Širšie objekty nie sú signalizované svetelným prstencom alebo zvukovým signálom na celej šírke.**

Ak chcete objekt lokalizovať presnejšie, pohybujte meracím prístrojom opakovane (3×) ponad objekt sem a tam. Pri všetkých pracovných režimoch sa automaticky aktivuje jemná stupnica **(j)**. Jemná stupnica ukazuje úplný počet kruhov, keď sa objekt nachádza pod stredom senzora alebo sa dosiahne maximálny počet kruhov zobrazenia merania **(i)**. Okrem toho svieti pri pracovných režimoch Suchá stavba a Kov aj indikácia stredu objektu **CENTER (k)**.

Širšie objekty na podklade možno rozpoznať trvalým veľkým počtom kruhov na zobrazení merania **(i)** a na jemnej stupnici **(j)**. Svetelný prstenec **(1)** svieti nažlto. Doba trvania veľkého počtu kruhov zodpovedá približne šírke objektu.

Ak sú hľadané veľmi malé alebo hlboko ležiace objekty a zobrazenie merania **(i)** ukazuje iba malý počet kruhov, pohybujte meracím prístrojom opakovane vodorovne a zvislo nad objektom. Dávajte pozor na počet kruhov jemnej stupnice **(j)** a v pracovných režimoch Suchá stavba a Kov aj na indikáciu stredu objektu **CENTER (k)**, ktoré umožňujú presnú lokalizáciu.

- ▶ **Pred vŕtaním, rezaním alebo frézovaním do steny by ste si mali zabezpečiť aj informácie dostupné z iných zdrojov, aby ste eliminovali nebezpečenstvo.** Pretože výsledky merania môžu byť ovplyvnené vplyvmi okolitého prostredia alebo stavom steny, môže hroziť nebezpečenstvo aj napriek tomu, že zobrazenie merania **(i)** nezobrazuje žiadny objekt v oblasti senzora, neznie žiadny zvukový signál a svetelný prstenec **(1)** svieti nazeleno.

Pracovné režimy

Správnym výberom pracovného režimu dosiahnete najlepšie možné výsledky merania. Maximálnu hĺbku vyhľadávania pre kovové objekty dosiahnete v pracovnom režime Kov. Maximálnu hĺbku vyhľadávania pre vedenia pod napätím dosiahnete v pracovnom režime Elektrické káble.

Zvolený pracovný režim vždy spoznáte podľa nazeleno svietiacej indikácie pracovného režimu **(4)**.

Pracovný režim Suchá stavba

Pracovný režim Suchá stavba je vhodný na hľadanie drevených a kovových objektov v stenách suchých stavieb.

Na aktiváciu pracovného režimu Suchá stavba stlačte tlačidlo pracovného režimu Suchá stavba **(11)**. Indikácia pracovného režimu **(4)** nad tlačidlom pracovného režimu Suchá stavba svieti nazeleno.

Len čo priložíte merací prístroj na prehľadávaný podklad, rozsvieti sa svetelný prstenec **(1)** nazeleno a signalizuje pripravenosť prístroja na meranie.

V pracovnom režime Suchá stavba budú nájdené a zobrazené všetky dostupné druhy objektov:

- **(c)** nekovový materiál, napr. drevené nosníky
- **(d)** nemagnetický materiál, ale kovový, napr. medená rúra
- **(e)** magnetický materiál, napr. armovacie železo
- **(f)** materiál pod napätím, napr. elektrické vedenie

Upozornenie: V pracovnom režime Suchá stavba sú zobrazované popri drevených a kovových objektoch a vedeniach pod napätím aj iné objekty, napr. vodou naplnené plastové rúry. Na displeji sa pre tieto objekty zobrazí indikácia nekovových objektov **(c)**.

Klince a skrutky v podklade môžu spôsobiť, že sa drevený nosník na displeji zobrazí ako kovový objekt.

Ak sa na displeji trvalo zobrazuje vysoký počet kruhov zobrazenia merania **(i)** a jemnej stupnice **(j)**, začnite proces merania znova, pričom priložte merací prístroj na iné miesto na podklade.

Ak svetelný prstenec **(1)** nesignalizuje pri priložení na prehľadávaný podklad žiadnu pripravenosť na meranie, možno merací prístroj nerozpoznal podklad správne.

- Tlačte tlačidlo pracovného režimu Suchá stavba **(11)** dovtedy, kým svetelný prstenec **(1)** nesvieti nazeleno. Potom urobte meranie ako obvykle.
  Ak chcete po ukončení tohto merania začať nový proces merania na inej stene, krátko stlačte tlačidlo pracovného režimu Suchá stavba **(11)**, aby ste merací prístroj resetovali.
- V zriedkavých prípadoch nemusí merací prístroj podklad rozpoznať, pretože je zadná strana s oblasťou senzora **(13)** znečistená. Vyčistite merací prístroj suchou, mäkkou handrou a znova začnite proces merania.

Pracovný režim Kov

Pracovný režim Kov je zvlášť vhodný na hľadanie magnetických a nemagnetických objektov bez ohľadu na charakter steny.

Na aktiváciu pracovného režimu Kov stlačte tlačidlo pracovného režimu Kov **(10)**. Svetelný prstenec **(1)** a indikácia pracovného režimu **(4)** nad tlačidlom pracovného režimu Kov svietia nazeleno.

Ak sa merací prístroj nachádza nad kovovým objektom (svetelný prstenec **(1)** svieti načerveno), na displeji sa zobrazí druh kovu: pri magnetických kovoch (napr. oceľ) sa zobrazí indikácia magnetických kovov **(e)**, pri nemagnetických (napr. meď) indikácia nemagnetických kovov **(d)**.

Upozornenie: Pri oceľových výstužných rohožiach a armatúrach v prehľadávanom podklade sú na celej ploche na zobrazení merania **(i)** zobrazované kruhy. Obvykle sa pri oceľových výstužných rohožiach zobrazuje priamo nad oceľovými tyčami indikácia magnetických kovov **(e)**, medzi oceľovými tyčami indikácia nemagnetických kovov **(d)**.

Pracovný režim Elektrické káble

Pracovný režim Elektrické káble je vhodný výlučne na hľadanie vedení pod napätím (110–230 V).

Na aktiváciu pracovného režimu Elektrické káble stlačte tlačidlo pracovného režimu Elektrické káble **(9)**. Svetelný prstenec **(1)** a indikácia pracovného režimu **(4)** nad tlačidlom pracovného režimu Elektrické káble svietia nazeleno.

Ak sa nájde nejaké vedenie pod napätím, zobrazí sa na displeji indikácia vedenia pod napätím **(f)**. Pohybujte meracím prístrojom opakovane nad plochou, aby ste vedenie pod

napätím lokalizovali presnejšie. Po viacnásobnom prechode je možné vedenie pod napätím zobraziť veľmi presne. Ak je merací prístroj veľmi blízko vedenia, bliká svetelný prstenec **(1)** načerveno a zvukový signál znie v rýchlejšom slede tónov.

Upozornenia:

- Vedenia pod napätím sú zobrazované v každom pracovnom režime.
- Vedenia pod napätím možno nájsť jednoduchšie, keď sú elektrické spotrebiče (napr. svetlá, prístroje) pripojené k vedeniu a zapnuté. Pred vŕtaním, pílením alebo frézovaním do steny vypnite elektrické spotrebiče.
- **Za istých podmienok (ako napr. za kovovými povrchmi alebo za povrchmi s veľkým obsahom vody) nemusia byť vedenia pod napätím bezpečne nájdené.** Sila signálu vedenia pod napätím závisí od polohy kábla. Skontrolujte preto ďalšími meraniami v bližšom okolí alebo pomocou iných informačných zdrojov, či nie je prítomné vedenie pod napätím.
- Vedenia, ktoré nie sú pod napätím, môžete hľadať ako kovové objekty v pracovnom režime Kov. Káble spletané z laniek pritom nie sú zobrazované (na rozdiel od káblov z plného materiálu).
- Statická elektrina môže spôsobiť, že vedenia nie sú zobrazované alebo sú zobrazované nepresne (napr. na veľkej ploche). Ak chcete zlepšiť zobrazenie, položte vašu voľnú ruku vedľa meracieho prístroja naplocho na stenu, aby ste odbúrali statickú elektrinu.

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 cez označovací otvor **(2)**.

Sledovanie teploty

Merací prístroj je vybavený sledovaním teploty, pretože presné meranie je možné iba vtedy, keď je teplota vo vnútri meracieho prístroja konštantná.

Ak sa indikácia sledovania teploty **(g)** rozsvieti, merací prístroj je mimo prevádzkovej teploty alebo bol vystavený veľkým teplotným výkyvom.

Vypnite merací prístroj a, prv než ho znova zapnete, nechajte ho nadobudnúť bežnú teplotu.

Výstražná funkcia

Ak sa na displeji rozsvieti výstražná indikácia **(b)** a bliká indikácia pracovného režimu **(4)** nad tlačidlom pracovného režimu Suchá stavba **(11)**, je nutné meranie začať odznova. Odoberte merací prístroj od steny a priložte ho na iné miesto na podklade.

Ak výstražná indikácia **(b)** na displeji bliká, pošlite merací prístroj v ochrannom puzdre **(19)** do autorizovaného servisného strediska **Bosch**.

Kalibrácia prístroja

Ak v pracovnom režime Kov zobrazenie merania **(i)** trvalo zobrazuje kruhy, hoci sa v blízkosti meracieho prístroja nenachádza žiaden objekt z kovu, možno merací prístroj manuálne skalibrovať.

- Skontrolujte, či indikácia batérií **(h)** ukazuje ešte aspoň 1/3 kapacity.
- Vypnite merací prístroj.
- Odstráňte všetky objekty, ktoré by mohli byť zobrazované, z blízkosti meracieho prístroja (aj náramkové hodinky alebo kovové prstene).
  Držte merací prístroj vodorovne vo vzduchu tak, aby zadná strana meracieho prístroja smerovala k zemi.
  Zabráňte dopadu jasných svetelných zdrojov alebo priameho slnečného žiarenia na zadnú stranu meracieho prístroja, avšak bez toho, aby ste túto oblasť zakryli.
- Stlačte súčasne tlačidlo vypínača **(5)** a tlačidlo zvukového signálu **(7)** a podržte obidve tlačidlá stlačené dovtedy, kým svetelný prstenec **(1)** nesvieti načerveno. Potom obidve tlačidlá uvoľnite.
- Ak kalibrácia prebehla úspešne, merací prístroj sa po niekoľkých sekundách automaticky spustí a je opäť pripravený na prevádzku.

Upozornenie: Ak sa merací prístroj nespustí automaticky, zopakujte kalibráciu. Ak by sa merací prístroj napriek tomu nespustil, pošlite ho v ochrannom puzdre **(19)** do autorizovaného servisného strediska **Bosch**.

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.

Klzné nálepky **(12)** na zadnej strane meracieho prístroja neodstraňujte.

Merací prístroj skladujte a prepravujte v ochrannom puzdre, ktorý sa dodáva spolu s meracím prístrojom.

V prípade potreby opravy zašlite merací prístroj v ochrannom puzdre.

Zákaznícka služba a poradenstvo ohľadom použitia

Servisné stredisko Vám odpovie na otázky týkajúce sa opravy a údržby Vášho produktu ako aj náhradných dielov. Rozkladové výkresy a informácie o náhradných dieloch nájdete tiež na: **www.bosch-pt.com**
V prípade otázok týkajúcich sa našich výrobkov a príslušenstva Vám ochotne pomôže poradenský tím Bosch.

V prípade akýchkoľvek otázok a objednávok náhradných dielov uvádzajte bezpodmienečne 10-miestne vecné číslo uvedené na typovom štítku výrobku.

Slovakia
Na www.bosch-pt.sk si môžete objednať opravu vášho stroja alebo náhradné diely online.
Tel.: +421 2 48 703 800
Fax: +421 2 48 703 801
E-Mail: servis.naradia@sk.bosch.com
www.bosch-pt.sk

Ďalšie adresy servisov nájdete na:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Likvidácia

Výrobok, príslušenstvo a obal treba dať na recykláciu šetriacu životné prostredie.

Měřicí přístroje a baterie nevyhazujte do domovního odpadu!

Len pre krajiny EÚ:

Podľa európskej smernice 2012/19/EÚ o odpade z elektrických a elektronických zariadení a podľa jej transpozície v národnom práve sa musia už nepoužiteľné meracie prístroje a, podľa európskej smernice 2006/66/ES, poškodené alebo vybité akumulátory/batérie zbierať separovane a odovzdať na recykláciu v súlade s ochranou životného prostredia.

Pri nesprávnej likvidácii môžu mať staré elektrické a elektronické zariadenia kvôli možnej prítomnosti nebezpečných látok škodlivý vplyv na životné prostredie a ľudské 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 pótalkatrészek felhasználásával javíttassa.** Ez biztosítja, hogy a mérőműszer biztonságos berendezés maradjon.
- ▶ **Ne dolgozzon a mérőműszerrel olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** A mérőműszer szikrákat kelthet, amelyek a port vagy a gőzöket meggyújthatják.
- ▶ **A mérőműszer technológiai okokból nem garantálhatja a száz-százalékos biztonságot. A veszélyek kizárására, mielőtt a falakban, mennyezetekben, vagy padlókban fúrási, fűrészelési, vagy marási munkákat kezd, biztosítsa be magát más információforrásokból, például építési tervekből, az építkezési fázisban felvett fényképekből stb. származó információkkal.** A környezeti befolyások, például a levegő nedvességtartalma, vagy más villamos berendezések közelsége, negatív hatással lehetnek a mérőműszer pontosságára. A falak állapota és típusa (például nedvesség, fémtartalmú építőanyagok, vezetőképes tapéták, hangszigetelő anyagok, csempék) valamint a tárgyak száma, fajtája, méretei és helyzete meghamisíthatják a mérési eredményeket.
- ▶ **A mérés során ügyeljen a kielégítő földelésre.** Nem kielégítő földelés (például szigetelő cipő viselése vagy létrán állás következtében) a feszültség alatt álló vezetékek helyének meghatározására nincs lehetőség.
- ▶ **Ha az épületben gázvezetékek találhatók, akkor a falakon, mennyezeteken vagy padlókon végzett munkák után mindig ellenőrizze, hogy egy gázvezeték sem szenvedett károsodást.**
- ▶ A feszültség alatt álló vezetékeket könnyebben meg lehet találni, ha a keresett vezetékhez áramfogyasztók (például lámpák, készülékek) vannak csatlakoztatva és be van-

nak kapcsolva. **Kapcsolja ki az áramfogyasztókat, és tegye feszültségmentessé a vezetékeket, mielőtt a falakban, a mennyezetben vagy a padlóban fúrási, fűrészelési, vagy marási műveleteket kezdene. Minden munka után ellenőrizze, hogy az alapban elhelyezett tárgyak nem állnak feszültség alatt.**

- ▶ **Ha tárgyakat erősít száraz építési falakra, ellenőrizze a fal, illetve a rögzítő elemek teherbírását, különösen, ha az alkonstrukcióra akar valamit ráerősíteni.**

A termék és a teljesítmény leírása

Kérjük, vegye figyelembe a Használati Utasítás első részében található ábrákat.

Rendeltetésszerű használat

A mérőműszer a falakban, mennyezetekben és padlóborításokban fémek (vas és könnyűfémek, pl. betonvas), fagerendák, valamint feszültség alatt álló vezetékek keresésére szolgál.

A mérőműszer mind zárt helyiségekben, mind a szabadban használható.

Az ábrázolásra kerülő komponensek

Az ábrázolt alkatrészek sorszámozása megfelel a mérőműszer ábrájának az ábrákat tartalmazó oldalon.

(1) Lámpagyűrű
(2) Jelzőnyílás
(3) Kijelző
(4) Üzemmód kijelzés
(5) Be-/Ki-gomb
(6) Kijelző megvilágítás gomb
(7) Hangjel gomb
(8) Markolatfelület
(9) Áramvezető kábel üzemmód gomb
(10) Fém üzemmód gomb
(11) Szárazépítészeti üzemmód gomb
(12) Csúszókák
(13) Érzékelő tartomány
(14) Gyártási szám
(15) Elemfiókfedél

(16) Az akkumulátorfiókfedél reteszelése
(17) Tartóheveder rögzítő
(18) Tartópánt
(19) Védőtáska

Kijelző elemek (lásd a A ábrát)

(a) Hangjelzés kijelzése
(b) Figyelmeztető kijelző
(c) Nem fémes tárgyak kijelzése
(d) Nem mágneses fémek kijelzése
(e) Mágneses fémek kijelzése
(f) Feszültség alatt álló vezetékek kijelzése
(g) Hőmérséklet felügyelet kijelzés
(h) Akkumulátor kijelző
(i) Méréskijelzés
(j) Finom beosztású skála
(k) A tárgy középpontjának kijelzése **CENTER**

Műszaki adatok

Univerzális keresőkészülék	GMS 120
Rendelési szám	**3 601 K81 0..**
max. érzékelési mélység[A)]	
– Vastartalmú fémek	120 mm
– Nem vastartalmú fémek (vörösréz)	80 mm
– Áramvezető vezetékek 110–230 V (bekapcsolt feszültség esetén)[B)]	50 mm
– Fában	38 mm
Üzemi hőmérséklet	−10 °C ... +50 °C
Tárolási hőmérséklet	−20 °C ... +70 °C
Induktív érzékelő	
– Üzemi frekvencia tartomány	5 ± 0,2 kHz
– Max. mágneses mező erősség (10 m mellett)	72 dBµA/m

Univerzális keresőkészülék	GMS 120
Kapacitív érzékelő	
– Üzemi frekvencia tartomány	20 ± 1 kHz
– Max. elektromos térerősség (10 m mellett)	24 dBµV/m
Max. használati magasság a vonatkoztatási magasság felett	2000 m
A levegő max. relatív nedvességtartalma	90 %
Szennyezettségi fok az IEC 61010-1 szerint	2[C)]
Elem	1 × 9 V 6LR61
Élettartam, kb.	5 ó
Súly az „EPTA-Procedure 01:2014” (2014/01 EPTA-eljárás) szerint	0,27 kg
Védelmi osztály	IP 54 (por és fröccsenő víz ellen védett kivitel)

A) az üzemmódtól, 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, ámbár időnként a harmatképződés következtében ideiglenesen egy nullától eltérő vezetőképességre is lehet számítani.

A mérőműszerét a típustáblán található **(14)** gyári számmal lehet egyértelműen azonosítani.

▶ **A mérési eredmény pontossága és az észlelési mélység rossz felületű alap esetén rosszabb lehet.**

Összeszerelés

Elem behelyezése/kicserélése

A mérőműszer üzemeltetéséhez alkáli-mangán-elemek alkalmazását javasoljuk.

A **(15)** elemfiók fedelének felnyitásához nyomja meg a **(16)** reteszelést a nyíl által jelzett irányba és hajtsa fel az elemfiók fedelét. Tegye be az elemet.

Ekkor ügyeljen az elemfiók fedél belső oldalán található ábrázolásnak megfelelő helyes polaritás betartására.

▶ **Vegye ki az elemet a mérőműszerből, ha hosszabb ideig nem használja.** Az elem a mérőműszerben egy hosszabb tárolás során korrodálhat, vagy magától kimerülhet.

Akkumulátor kijelző

A **(h)** akkumulátor kijelző mindig az akkumulátor pillanatnyi állapotát mutatja:

Kijelzés	Kapacitás
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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 hőmérsékletingadozások esetén a mérőműszer és a kijelzés 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 mérési eredményekre a mérési elv következtében bizonyos környezeti feltételek befolyással lehetnek. Ide tartoznak például a olyan berendezések közel volta, amelyek erős elektromos, mágneses vagy elektromágneses tereket hoznak létre, nedvesség, fémtartalmú építőanyagok, alumíniummal kasírozott hangszigetelő anyagok valamint vezetőképes tapéták vagy csempék.** Ezért a falakban, mennyezetekben vagy padlókban végzendő fúrás, fűrészelés vagy marás megkezdése előtt nézzen utána más információforrásokban (például építési tervek) is.
- ▶ **A mérőműszert csak az erre a célra előirányzott (8) fogantyúfelületeknél fogva tartsa, hogy ne befolyásolja a mérési eljárást.**
- ▶ **A mérőműszer hátoldalán a (13) 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 el olyan készülékek közelségét, amelyek erős elektromos, mágneses vagy elektromágneses mezőket bocsátanak ki. Az olyan készülékeknél, 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 (13) 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** nyomja meg a **(5)** Be-/Ki-gombot.

A mérőműszer **kikapcsolásához** nyomja meg ismét a **(5)** Be-/Ki-gombot.

Ha a mérőműszeren kb. **5** percig egyik gombot sem nyomják meg és a mérőműszer tárgyakat sem észlel, a mérőműszer az elemek kímélésére automatikusan kikapcsol.

A kijelző megvilágítás be- és kikapcsolása

A **(6)** kijelzés megvilágítás gomb a kijelző megvilágításának be- és kikapcsolására szolgál.

A hangjelzés be-/kikapcsolása

A **(7)** hangjelzés gomb a hangjelzés be- és kikapcsolására szolgál. Kikapcsolt hangjelzés esetén a kijelzőben megjelenik a **(a)** jel.

Működési mód (lásd a B ábrát)

A mérőműszerrel a **(13)** érzékelő tartomány alatti területet az **A** mérési irányban a maximális érzékelési mélységig lehet megvizsgálni. A készülék olyan tárgyakat ismer fel, amelyek anyaga különbözik a fal anyagától.

Mozgassa a mérőműszert egyenes vonalban a **B** irányban a falon.

A mérőműszert mindig enyhén nyomja az alapfelületre és így mozgassa, anélkül hogy felemelné vagy a nyomóerőt megváltoztatná.

A mérés közben a **(12)** csúszókáknak állandóan érintkezésben kell lenniük a vizsgált felülettel.

A mérési folyamat

Tegye rá a mérőműszert a megvizsgálásra kerülő felületre, majd mozgassa el a **B** irányba.

- – Ha a mérőműszer egy tárgyhoz közeledik, akkor a **(i)** mérőkijelző kitérése növekszik és a **(1)** lámpagyűrű sárga színben világít.

– Ha a mérőműszer távolodik a tárgytól, a kitérés csökken.
– Egy tárgy középpontja felett a mérőkijelző a legnagyobb kitérést mutatja; a **(1)** piros színben világít és felhangzik egy hangjelzés.

Kis méretű vagy a falban mélyebben elhelyezkedő tárgyak esetén előfordulhat, hogy a **(1)** jelzőlámpa sárga színben világít és nem hangzik fel hangjelzés.

▶ **Szélesebb tárgyak esetén a lámpagyűrű nem világít végig, illetve a hangjelzés nem kerül az egész tárgy mentén kibocsátásra.**

Egy megtalált tárgy helyének pontosabb meghatározásához mozgassa el a mérőműszert többször (3×) ugyanazon mérési szakasz mentén oda-vissza. A **(j)** finom beosztású skála valamennyi üzemmódban automatikusan aktiválásra kerül. A finom beosztású skála teljes kitérést jelez, ha a tárgy az érzékelő közepe alatt fekszik, vagy ha a **(i)** mérőkijelző eléri a maximális kitérést. Ezen felül a Szárazépítészet és Fém üzemmódban a **CENTER (k)** kijelzés is világít.

Ha az alapban szélesebb tárgyak találhatók, akkor ezt a **(i)** méréskijelző és a **(j)** finom beosztású skála tartós magas kitérése is kijelzi. A **(1)** lámpagyűrű sárga színben világít. A magas kitérés időtartama nagyjából megfelel a tárgy szélességének.

Ha nagyon kicsi, vagy nagyon mélyen fekvő tárgyakat keres és a **(i)** méréskijelző csak kisebb mértékben tér ki, mozgassa a mérőműszert többször egymás után hosszában és keresztben a tárgy felett. Figyelje meg a **(j)** finom beosztású skála kitérését és a Szárazépítészet és Fém üzemmódban ezen felül a **CENTER (k)** kijelzést is, hogy a tárgy helyzetét pontosan meghatározza.

▶ **Mielőtt egy falban fúrna, fűrészelne vagy marna, még más információforrások használatával is biztosítsa be magát a veszélyek ellen.** Mivel a mérési eredményekre a környezeti hatások vagy a fal minősége befolyással lehetnek, annak ellenére is fennállhat egy veszély, hogy a **(i)** méréskijelző az érzékelési tartományban nem jelez tárgyat, hangjelzés sem hangzik fel és a **(1)** jelzőlámpa zöld színben világít.

Üzemmódok

A lehető legjobb eredményeket a megfelelő üzemmódok kiválasztásával lehet elérni. Fémtárgyak mérésénél a legnagyobb észlelési mélységet a Fém üzemmódban lehet elérni. Feszültség alatt álló tárgyak mérésénél a legnagyobb észlelési mélységet az Áramvezető kábel üzemmódban lehet elérni.

A kiválasztott üzemmódot a zöld színben világító **(4)** üzemmód kijelzőről mindig le lehet olvasni.

Szárazépítészeti üzemmód

A Szárazépítészet üzemmód szárazépítészeti falakban fekvő fa- és fémtárgyak megkeresésére szolgál.

Nyomja meg a **(11)** szárazépítészeti üzemmód gombot, hogy aktiválja a szárazépítészeti üzemmódot. A **(4)** üzemmód kijelző a szárazépítészeti üzemmód gomb felett zöld színben világít.

Mihelyt felhelyezi a mérőműszert a megvizsgálásra kerülő alapra, a **(1)** lámpagyűrű zöld színben világítani kezd és jelzi, hogy a mérőműszer készen áll a mérésre.

A Szárazépítészet üzemmódban a készülék minden típusú tárgyat megkeres és azokat kijelzi:

- **(c)** nem fémes, például fagerenda
- **(d)** nem mágneses, de fémes, pl. vörösrézcső
- **(e)** mágneses, pl. betonvas
- **(f)** feszültség alatt álló, például áramvezető kábel

Figyelem: A Szárazépítészet üzemmódban a mérőműszer a fa- és fémtárgyakon, valamint a feszültség alatt álló vezetékeken kívül az egyéb tárgyakat, például a vízzel telt műanyag csöveket is kijelzi. Az ilyen tárgyak észlelésekor a kijelzőn a nem fémes tárgyak **(c)** kijelzése jelenik meg.

Ha az alapban szögek és csavarok is találhatók, ez ahhoz vezethet, hogy a mérőműszer egy fagerenda észlelésekor egy fémes tárgy észlelését jelzi.

Ha a **(i)** méréskijelző és a **(j)** finom beosztású skála tartósan magas kitérést jelez, indítsa újra a mérési eljárást, és ehhez helyezze fel egy más helyen a mérőműszert az alapra.

Ha a **(1)** lámpagyűrű a mérőműszernek az alapra való felhelyezésekor nem jelzi azt, hogy a mérőműszer készen áll a mérésre, akkor a mérőműszer nem ismeri fel az alapot.

- Nyomja be addig a **(11)** szárazépítészeti üzemmód gombot, amíg a **(1)** zöld színben világítani kell. Ezután a szokott módon hajtsa végre a mérést.
  Ha ennek a mérésnek a befejezése után egy másik falon akar új mérést elindítani, akkor nyomja be rövid időre a **(11)** szárazépítészeti üzemmód gombot, hogy ezzel visszaállítsa a mérőműszert.
- Egyes ritka esetekben a mérőműszer nem képes felismerni az alapot, mivel a hátoldala a **(13)** érzékelő területtel elszennyeződött. Egy száraz, puha kendővel tisztítsa meg a mérőműszert és indítsa újra a mérési eljárást.

Fém üzemmód

A Fém üzemmód a falfelület tulajdonságaitól függetlenül különösen alkalmas mágneses és nem mágneses tárgyak helyének meghatározására.

A Fém üzemmód aktiválására nyomja meg a **(10)** fém üzemmód gombot.
A **(1)** lámpagyűrű és a **(4)** üzemmód kijelző a fém üzemmód gomb felett zöld színben világít.

Ha a mérőműszer egy fémtárgy felett van (a **(1)** lámpagyűrű piros színben világít), a kijelzőn kijelzésre kerül a fém típusa: mágneses fémeknél (például fém) megjelenik a **(e)** mágneses fémek kijelzés, nem mágneses fémek (például vörösréz) esetén megjelenik a **(d)** nem mágneses fémek kijelzése.

Figyelem: Ha a vizsgált felület alatt építkezési gömbvashálók vagy betonvas találhatók, a **(i)** méréskijelző az egész terület felett jelez. Az építkezési gömbvashálók esetén közvetlenül a vasrudak felett a kijelzőn tipikus esetben a mágneses fémek **(e)** kijelzése, míg a vasrudak közötti területeken a nem mágneses fémek **(d)** kijelzése látható.

Áramvezető kábel üzemmód

Az áramvezető kábel üzemmód kizárólag hálózati feszültségű (110–230 V) vezetékek megtalálására szolgál.

Az Áramvezető kábel üzemmód aktiválására nyomja meg a **(9)** áramvezető kábel üzemmód gombot. A **(1)** lámpagyűrű és a **(4)** üzemmód kijelző az áramvezető kábel üzemmód gomb felett zöld színben világít.

Ha a műszer egy feszültség alatt álló vezetéket észlel, a kijelzőn megjelenik a feszültség alatt álló vezetékek **(f)** kijelzése. Mozgassa ismét a mérőműszert a felületen, hogy pontosabban meghatározhassa a feszültség alatt álló vezeték helyzetét. A felület felett való többszöri áthaladás után a feszültség alatt álló vezeték helyzetét igen pontosan ki lehet mutatni. Ha a mérőműszer nagyon közel van a vezetékhez, akkor a **(1)** lámpagyűrű piros színben villog és a hangjelzés többször, gyorsan megismétlésre kerül.

Megjegyzések:

- Feszültség alatt álló vezetékek valamennyi üzemmódban kijelzésre kerülnek.
- A feszültség alatt álló vezetékeket könnyebben meg lehet találni, ha a keresett vezetékhez áramfogyasztók (például lámpák, készülékek) vannak csatlakoztatva és be vannak kapcsolva. Kapcsolja ki a fogyasztókat, mielőtt a falban fúrni, fűrészelni vagy marni kezdene.
- **Bizonyos körülmények között (például fémfelületek mögött vagy nagy víztartalmú felületek mögött) a feszültség alatt álló vezetékeket nem lehet biztonságosan felismerni.** Az egy feszültség alatt álló vezeték által kiváltott jel erőssége a kábel elhelyezkedésétől függ. Ezért további mérésekkel ellenőrizze a közelebbi környezetet vagy használjon más információforrást annak meghatározására,hogy van-e az adott helyen feszültség alatt álló vezeték.
- A feszültség alatt nem álló vezetékeket a Fém üzemmódban fémtárgyakként lehet megkeresni. A sodrott vezetékeket (ellentétben a tömör vezetékekkel) ebben az esetben azonban nem lehet kimutatni.
- Statikus elektromosság ahhoz vezethet, hogy a műszer a vezetékeket egyáltalán nem vagy csak pontatlanul (például egy nagy területen) jelzi. A kijelzés minőségének meg-

javításához tegye fel a tenyerét a mérőműszer mellett a falra, hogy lecsökkentse a statikus elektromosságot.

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 közepét, akkor azt a **(2)** jelzőnyílással jelölje meg.

Hőmérséklet felügyelet

A mérőműszer egy hőmérséklet felügyelő berendezéssel van felszerelve, mivel egy precíz mérésre csak addig van lehetőség, amíg a hőmérséklet a mérőműszer belsejében állandó marad.

Ha a hőmérséklet felügyelő berendezés **(g)** kijelzője kigyullad, a mérőműszer az üzemi hőmérsékleti tartományon kívül van, vagy erős hőmérsékletingadozásoknak volt kitéve.

Kapcsolja ki a mérőműszert, és várja meg, amíg kiegyenlítődik a hőmérséklete, mielőtt ismét bekapcsolná.

Figyelmeztetési funkció

Ha a **(b)** kijelzés világítani kezd és a **(4)** üzemmód kijelző a **(11)** szárazépítészeti üzemmód gomb felett villogni kezd, a mérést újra kell indítani. Vegye le a mérőműszert a falról és tegye fel egy másik pontban az alapra.

Ha a **(b)** figyelmeztető kijelzés a kijelzőn villogni kezd, akkor küldje el a mérőműszert a **(19)** védőtáskában egy erre feljogosított **Bosch** vevőszolgálatnak.

Utókalibrálás

Ha a **(i)** méréskijelző a Fém üzemmódban tartósan kitér a nyugalmi helyzetből, pedig a mérőműszer közelében nincs semmiféle fémtárgy, a mérőműszert ismét kalibrálni kell.

- Ügyeljen arra, hogy a **(h)** akkumulátor kijelző még legalább 1/3 kapacitást mutasson.
- Kapcsolja ki a mérőműszert.
- Távolítson el minden fémtárgyat a mérőműszer közeléből (a karóráját és a fémgyűrűit is), amelyet a mérőműszer esetleg jelezhetne, és tartsa a levegőbe a mérőműszert. Tartsa a mérőműszert vízszintes helyzetben úgy a levegőbe, hogy a mérőműszer hátoldala a padló felé mutasson.
  Kerülje el, hogy erős fényforrások fénye, vagy közvetlen napsugárzás jusson a mérőműszer hátoldalához, anélkül, hogy ezt a területet letakarná.

– Nyomja meg egyidejűleg a **(5)** be-/kikapcsológombot és a **(7)** hangjelzés gombot és tartsa mindkét gombot addig benyomva, amíg a **(1)** lámpagyűrű piros színben világítani kezd. Engedje el mindkét gombot.
– Ha a kalibrálás sikeres volt, akkor a mérőműszer néhány másodperc elteltével automatikusan újra indul és ismét üzemkész lesz.

Megjegyzés: Ha a mérőműszer nem indul el automatikusan, ismételje meg az utókalibrálást. Ha a mérőműszer még ezután sem indul el, küldje el a mérőműszert a **(19)** védőtáskában egy erre feljogosított **Bosch**-vevőszolgálathoz.

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.

Ne távolítsa el a mérőműszer hátoldaláról a **(12)** csúszókákat.

A mérőműszert csak az azzal együtt szállított védőtáskában tárolja és szállítsa.

Ha javításra van szükség, a mérőműszert a védőtáskába csomagolva küldje be.

Vevőszolgálat és alkalmazási tanácsadás

A vevőszolgálat a terméke javításával és karbantartásával, valamint a pótalkatrészekkel kapcsolatos kérdésekre szívesen válaszol. A pótalkatrészekkel kapcsolatos robbantott ábrák és egyéb információk a következő címen találhatók: **www.bosch-pt.com**
A Bosch Alkalmazási Tanácsadó Team a termékeinkkel és azok tartozékaival kapcsolatos kérdésekben szívesen nyújt segítséget.

Ha kérdései vannak vagy pótalkatrészeket szeretne rendelni, okvetlenül adja meg a termék típustábláján található 10-jegyű cikkszámot.

Magyarország
Robert Bosch Kft.
1103 Budapest
Gyömrői út. 120.
A www.bosch-pt.hu oldalon online megrendelheti készülékének javítását.

Tel.: +36 1 879 8502
Fax: +36 1 879 8505
info.bsc@hu.bosch.com
www.bosch-pt.hu

További szerviz-címek itt találhatók:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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:

Az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló 2012/19/EU európai irányelvnek és a nemzeti jogba való átültetésének megfelelően a már nem használható mérőműszereket és a 2006/66/EK európai irányelvnek megfelelően a már nem használható akkumulátorokat/elemeket külön össze kell gyűjteni és a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.

Szakszerűtlen ártalmatlanítás esetén a már használhatatlan elektromos és elektronikus készülékek a bennük esetleg található veszélyes anyagok következtében káros hatással lehetnek a környezetre és az emberek egészségére.

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, напр., влажность воздуха, или расположенные поблизости другие электрические приборы могут отрицательно влиять на точность измерительного инструмента. Конструкция и состояние стен (напр., влажность, строительные материалы с содержанием металла, обои с токопроводящими свойствами, изоляционные материалы, плитка), а также количество, вид, размер и положение объектов могут искажать результаты измерений.
- ▶ **Убедитесь, что во время измерения обеспечено необходимое заземление.** При недостаточном заземлении (например, через диэлектрическую обувь или стоя на лестнице) распознавание токоведущей проводки невозможно.
- ▶ **Если в здании имеются газовые трубопроводы, после всех работ в стенах, потолке или полу убедитесь, что газопровод не поврежден.**
- ▶ Поиск проводки под напряжением облегчается, если к искомой проводке подключены активные потребители (например, светильники, приборы). **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.**
- ▶ **При креплении объектов к гипсокартонным стенам убедитесь в достаточной несущей способности стены или крепежных материалов, особенно при креплении к подоблицовочной конструкции.**

Описание продукта и услуг

Пожалуйста, соблюдайте иллюстрации в начале руководства по эксплуатации.

Применение по назначению

Измерительный инструмент предназначен для поиска металлов (черных и цветных металлов, например, арматуры), деревянных балок и токоведущей проводки в стенах, потолках и полах.

Измерительный инструмент пригоден для работы внутри помещений и на открытом воздухе.

Изображенные составные части

Нумерация представленных составных частей выполнена по изображению измерительного инструмента на странице с иллюстрациями.

(1) Световое кольцо
(2) Отверстие для маркировки
(3) Дисплей
(4) Индикатор режима работы
(5) Выключатель
(6) Кнопка подсветки дисплея
(7) Кнопка звукового сигнала
(8) Поверхность рукоятки
(9) Кнопка режима работы «Электропроводка»
(10) Кнопка режима работы «Металл»
(11) Кнопка режима работы «Гипсокартон»
(12) Ползунок
(13) Сенсорная зона
(14) Серийный номер
(15) Крышка батарейного отсека
(16) Фиксатор крышки батарейного отсека
(17) Патрон для петли для переноски
(18) Ремешок для переноски
(19) Защитный чехол

Элементы индикации (см. рис. A)

- **(a)** Индикатор звукового сигнала
- **(b)** Предупреждение
- **(c)** Индикатор неметаллических объектов
- **(d)** Индикатор немагнитных металлов
- **(e)** Индикатор магнитных металлов
- **(f)** Индикатор токоведущей проводки
- **(g)** Индикатор контроля температуры
- **(h)** Индикатор заряда батареи
- **(i)** Индикатор измерения
- **(j)** Шкала точной настройки
- **(k)** Индикатор середины объекта **CENTER**

Технические данные

Цифровой детектор	GMS 120
Товарный номер	**3 601 K81 0..**
Макс. глубина обнаружения[A)]	
– Черные металлы	120 мм
– Цветные металлы (медь)	80 мм
– Токоведущая проводка 110–230 В (при подаче напряжения)[B)]	50 мм
– Древесина	38 мм
Рабочая температура	–10 °C ... +50 °C
Температура хранения	–20 °C ... +70 °C
Индуктивный датчик	
– Рабочий диапазон частот	5 ± 0,2 кГц
– Макс. напряженность магнитного поля (при 10 м)	72 дБмкА/м
Емкостный датчик	
– Рабочий диапазон частот	20 ± 1 кГц
– Макс. напряженность электрического поля (при 10 м)	24 дБмкВ/м

Цифровой детектор	GMS 120
Макс. высота применения над реперной высотой	2000 м
Относительная влажность воздуха не более	90 %
Степень загрязненности согласно IEC 61010-1	2[C)]
Батарея	9 В 6LR61 – 1 шт.
Время работы прим.	5 ч
Масса согласно EPTA-Procedure 01:2014	0,27 кг
Степень защиты	IP 54 (с защитой от пыли и брызг воды)

A) в зависимости от режима работы, 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.

Однозначная идентификация измерительного инструмента возможна по серийному номеру **(14)** на заводской табличке.

- **При неблагоприятных свойствах основания результат измерения может оказаться с точки зрения точности и глубины исследования хуже.**

Сборка

Установка/замена батареи

В измерительном инструменте рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки.

Чтобы открыть крышку батарейного отсека **(15)** нажмите на фиксатор **(16)** в направлении стрелки и поднимите крышку. Вставьте батарею.

Следите при этом за правильным направлением полюсов в соответствии с изображением с внутренней стороны батарейного отсека.

- **Извлекайте батарейку из измерительного инструмента, если продолжительное время не будете работать с ним.** При длительном хранении внутри инструмента возможна коррозия и саморазрядка батареи.

Индикатор заряда батареи

Индикатор заряда батареи **(h)** отображает текущее состояние батареи:

Индикатор	Емкость
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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 и индикацию на дисплее.
- ▶ **Избегайте сильных толчков и падения измерительного инструмента.** После сильных внешних воздействий на измерительный инструмент, а также при необычном поведении его функций, прежде чем продолжать работать с измерительным инструментом, следует проверить его в авторизированной сервисной мастерской **Bosch**.
- ▶ **В силу принципа работы измерительного инструмента некоторые условия окружающей среды могут влиять на результаты измерения. Сюда относится, напр., близость приборов, излучающих сильные электрические, магнитные или электромагнитные поля, влага, строительные материалы с содержанием металла, изоляционные материалы, кашированные алюминием, токопроводящие обои или плитка.** По этой причине примите во внимание перед сверлением, распиливанием или фрезерованием в стенах, потолках или полу также и другие источники информации (напр., строительные чертежи).
- ▶ **Держите измерительный инструмент только за предусмотренные для этого поверхности (8), чтобы не влиять на результаты измерения.**
- ▶ **Не прикрепляйте в сенсорной зоне (13) 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. По возможности отключите соответствующие функции у 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 (13) сухая.** При необходимости протрите измерительный инструмент насухо.
- ▶ **После резкого изменения температуры измерительный инструмент следует выдержать перед включением до выравнивания температуры.**

Чтобы **включить** измерительный инструмент, нажмите на выключатель **(5)**.

Чтобы **выключить** измерительный инструмент, снова нажмите на выключатель **(5)**.

Если в течение прим. **5** мин никто не будет нажимать кнопки на измерительном инструменте, и не будет производиться обнаружение объектов, измерительный инструмент с целью экономии заряда батареи автоматически выключается.

Включение/выключение подсветки дисплея

С помощью кнопки подсветки дисплея **(6)** вы можете включить или выключить подсветку дисплея.

Включение/выключение звукового сигнала

С помощью кнопки звукового сигнала **(7)** включается и выключается звуковой сигнал. При выключенном звуковом сигнале на дисплее отображается индикатор звукового сигнала **(a)**.

Принцип действия (см. рис. B)

С помощью измерительного инструмента проверяется основание под сенсорной зоной **(13)** в направлении **A** до максимальной глубины обнаружения. Распознаются объекты, отличающиеся от материала стены.

Переместите измерительный инструмент по стене в направлении **B**.

Всегда перемещайте измерительный инструмент по поверхности с легким давлением, не поднимая и не изменяя прижимного усилия.

В процессе измерения ползунок **(12)** всегда должен быть в контакте с основанием.

Процедура измерения

Поместите измерительный инструмент на исследуемую поверхность и переместите его в направлении **B**.

- При приближении измерительного инструмента к объекту, отклонение на индикаторе измерения **(i)** увеличивается, и световое кольцо **(1)** загорается желтым светом.
- Отклонение уменьшается по мере удаления измерительного инструмента от объекта.
- Индикатор измерения служит для отображения максимального отклонения над серединой объекта; световое кольцо **(1)** загорается красным светом и раздается звуковой сигнал.

При обнаружении небольших или низко расположенных объектов световое кольцо **(1)** может продолжать светиться желтым светом, а звуковой сигнал может быть не слышен.

▶ **Более крупные объекты отображаются посредством светящегося кольца или звукового сигнала не на всей своей площади.**

Для более точного определения местоположения объекта переместите измерительный инструмент несколько раз (3 раза) вперед и назад над объектом. Во всех режимах работы автоматически активируется шкала точной настройки **(j)**. На шкале точной настройки отображается полное отклонение, когда объект находится ниже центра датчика или когда достигается максимальное отклонение индикатора измерения **(i)**. Кроме того, в режимах работы «Гипсокартон» и «Металл» загорается отображение центра объекта **CENTER (k)**.

Более крупные объекты в основании можно распознать по постоянному значительному отклонению индикатора измерения **(i)** и значения на шкале точной настройки **(j)**. Световое кольцо **(1)** горит желтым светом. Протяженность отклонения примерно соответствует ширине объекта.

Если вы ищете крошечные или глубоко залегающие объекты, а индикатор измерения **(i)** слегка отклоняется, переместите измерительный инструмент несколько раз по горизонтали и вертикали над объектом. Учитывайте отклонение шкалы точной настройки **(j)**, а в режимах работы «Гипсокартон» и «Металл» также обращайте внимание на отображение центра объекта **CENTER (k)**, это позволит точно определить местоположение.

▶ **Прежде чем осуществлять сверление, распиливание или фрезерование в стене, вам необходимо обезопасить себя информацией из других источников.** Поскольку на результаты измерения может влиять окружающая среда или свойства стены, возможно существование опасности, даже если индикатор

измерения **(i)** не отображает объект в сенсорной зоне и не звучит сигнал, а световое кольцо **(1)** светится зеленым светом.

Режимы работы

Выбрав соответствующий режим работы, вы добьетесь лучших результатов измерений. Вы можете достичь максимальной глубины обнаружения металлических предметов в режиме работы «Металл». Вы можете достичь максимальной глубины обнаружения токоведущей проводки в режиме работы «Электропроводка».

Выбранный режим работы можно проверить в любое время по зеленому индикатору режима работы **(4)**.

Режим работы «Гипсокартон»

Режим работы «Гипсокартон» предназначен для поиска деревянных и металлических объектов в стенах из гипсокартона.

Чтобы сменить режим, нажмите кнопку режима работы «Гипсокартон» **(11)**. Индикатор режима работы **(4)** над кнопкой режима работы «Гипсокартон» горит зеленым светом.

Как только вы поместите измерительный инструмент на исследуемую поверхность, световое кольцо **(1)** загорится зеленым светом и будет сигнализировать о готовности к измерению.

В режиме работы «Гипсокартон» обнаруживаются и отображаются все доступные типы объектов:

- **(c)** неметаллические, например деревянные балки
- **(d)** не магнитные, но металлические, например медная труба
- **(e)** магнитные, например арматура
- **(f)** токоведущие, например электропроводка

Обратите внимание: В режиме работы «Гипсокартон», помимо деревянных и металлических объектов, а также токоведущей проводки, отображаются другие объекты, например, заполненные водой пластиковые трубы. Для обозначения таких объектов на дисплее появляется индикатор неметаллических объектов **(c)**.

Из-за гвоздей и винтов в основании деревянные балки будут отображаться на дисплее как металлический объект.

Если на дисплее отображается постоянное сильное отклонение индикатора измерений **(i)** и шкалы точной настройки **(j)**, перезапустите процесс измерения, поместив измерительный инструмент на другой участок поверхности.

Если световое кольцо **(1)** указывает на то, что инструмент не готов к измерению при помещении на исследуемую поверхность, значит, измерительный инструмент не может правильно распознать поверхность.

– Нажимайте на кнопку режима работы «Гипсокартон» **(11)**, пока световое кольцо **(1)** не загорится зеленым светом. Затем произведите измерение, как обычно.
  Если вы хотите начать новое измерение на другой стене после завершения текущего измерения, кратковременно нажмите кнопку рабочего режима «Гипсокартон» **(11)**, чтобы сбросить настройки измерительного инструмента.
– В редких случаях измерительный инструмент не может распознать основание, потому что загрязнена задняя часть инструмента в сенсорной зоне **(13)**. Очистите измерительный инструмент сухой мягкой тканевой салфеткой и снова запустите процесс измерения.

Режим работы «Металл»

Режим работы «Металл» оптимально подходит для поиска магнитных и немагнитных объектов независимо от характеристик стены.

Чтобы сменить режим, нажмите кнопку режима работы «Металл» **(10)**. Световое кольцо **(1)** и индикатор режима работы **(4)** над кнопкой режима работы «Металл» загораются зеленым светом.

Если измерительный инструмент находится над металлическим предметом (световое кольцо **(1)** горит красным светом), тип металла отображается на дисплее: для магнитных металлов (например, железа) на дисплее отображается индикатор магнитных металлов **(e)**, для немагнитных металлов (например, меди) на дисплее отображается индикатор немагнитных металлов **(d)**.

Обратите внимание: При наличии стальной сетки и арматуры в исследуемом основании на индикаторе измерений **(i)** отмечается отклонение по всей площади. Обычно при наличии стальной сетки индикатор магнитных металлов **(e)** отображается непосредственно над железными прутами, а индикатор немагнитных металлов **(d)** отображается между металлическими прутами.

Режим работы «Электропроводка»

Режим работы «Электропроводка» предназначен исключительно для поиска проводки под напряжением (110–230 В).

Чтобы сменить режим, нажмите кнопку режима работы «Электропроводка» **(9)**. Световое кольцо **(1)** и индикатор режима работы **(4)** над кнопкой режима работы «Электропроводка» загораются зеленым светом.

При обнаружении токоведущей проводки на дисплее отображается индикатор токоведущей проводки **(f)**. Несколько раз переместите измерительный инструмент по

поверхности, чтобы точнее определить местонахождение токоведущей проводки. После неоднократного прохождения поверхности токоведущая проводка отображается точнее. Если измерительный инструмент находится очень близко к проводке, световое кольцо **(1)** мигает красным светом и раздается звуковой сигнал с быстрой сменой тонов.

Указания:

- Токоведущая проводка отображается во всех рабочих режимах.
- Поиск проводки под напряжением облегчается, если к искомой проводке подключены активные потребители (например, светильники, приборы). Перед сверлением, пилением или фрезерованием стены отключите от сети электроприборы.
- **При определенных условиях (например, за металлическими поверхностями или за поверхностями с высоким содержанием воды) токоведущую проводку невозможно безошибочно обнаружить.** Мощность сигнала токоведущей проводки зависит от расположения кабеля. Поэтому вам следует провести дальнейшие измерения в непосредственной близости или уточнить наличие токоведущей проводки в других источниках информации.
- Проводку без напряжения можно найти как металлический объект в режиме работы «Металл». Витой провод не отображается (в отличие от жесткой проводки).
- Статическое электричество может быть причиной того, что проводка не будет отображаться или будет отображаться неточно (например, на большой площади). Для лучшего отображения приложите свободную руку к стене рядом с измерительным инструментом, чтобы снять статическое электричество.

Указания по применению

Обозначение объектов

При необходимости найденные объекты можно пометить. Произведите измерение обычным образом.

Как только вы обнаружите границы или центр объекта, отметьте искомое местоположение через отверстие для маркировки **(2)**.

Контроль температуры

Измерительный инструмент оснащен датчиком температуры, поскольку точное измерение возможно только при постоянной температуре измерительного инструмента.

Если загорается индикатор контроля температуры **(g)**, температура измерительного инструмента находится за пределами рабочей температуры или подвергается сильным колебаниям.

Выключите измерительный инструмент и дайте ему стабилизировать свою температуру, прежде чем снова включать.

Функция предупреждения

Если на дисплее загорается предупреждение **(b)**, а индикатор режима работы **(4)** мигает над кнопкой режима работы «Гипсокартон» **(11)**, необходимо перезапустить измерение. Снимите измерительный инструмент со стены и поместите его на другой участок поверхности.

Если на дисплее мигает предупреждение **(b)**, отправьте измерительный инструмент в защитном чехле **(19)** в авторизованный сервисный центр **Bosch**.

Повторная калибровка

Если индикатор измерения **(i)** постоянно отклоняется в режиме работы «Металл», хотя поблизости от измерительного инструмента нет металлических предметов, вы можете повторно откалибровать измерительный инструмент вручную.

- Убедитесь, что на индикаторе заряда батареи **(h)** отображается еще минимум 1/3 емкости.
- Выключите измерительный инструмент.
- Уберите все предметы, которые могут отображаться, в непосредственной близости от измерительного инструмента (включая часы и металлические кольца). Держите измерительный инструмент горизонтально в воздухе так, чтобы его задняя сторона была обращена вниз.
  Избегайте попадания яркого света или прямых солнечных лучей на заднюю часть измерительного инструмента, не закрывая эту область.
- Одновременно нажмите на выключатель **(5)** и кнопку звукового сигнала **(7)** и удерживайте обе кнопки нажатыми, пока световое кольцо **(1)** не загорится красным светом. Затем отпустите обе кнопки.
- Если калибровка прошла успешно, измерительный инструмент автоматически запустится через несколько секунд и снова готов к работе.

Указание: Если измерительный инструмент не запускается автоматически, произведите калибровку повторно. Если измерительный инструмент по-прежнему не запускается, отправьте его в защитном чехле **(19)** в авторизованный сервисный центр **Bosch**.

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.

Не снимайте ползунок **(12)** с задней стороны измерительного инструмента.

Храните и переносите измерительный инструмент только в прилагающемся защитном чехле.

На ремонт отправляйте измерительный инструмент в защитном чехле.

Сервис и консультирование по вопросам применения

Сервисный отдел ответит на все Ваши вопросы по ремонту и обслуживанию Вашего продукта, а также по запчастям. Изображения с пространственным разделением делатей и информацию по запчастям можно посмотреть также по адресу: **www.bosch-pt.com**

Коллектив сотрудников Bosch, предоставляющий консультации на предмет использования продукции, с удовольствием ответит на все Ваши вопросы относительного нашей продукции и ее принадлежностей.

Пожалуйста, во всех запросах и заказах запчастей обязательно указывайте 10-значный товарный номер по заводской табличке изделия.

Для региона: Россия, Беларусь, Казахстан, Украина

Гарантийное обслуживание и ремонт электроинструмен- та, с соблюдением требований и норм изготовителя про- изводятся на территории всех стран только в фирменных или авторизованных сервисных центрах «Роберт Бош». ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Использование контрафактной про- дукции опасно в эксплуатации, может привести к ущербу для Вашего здоровья. Изготовление и распространение контрафактной продукции преследуется по Закону в ад- министративном и уголовном порядке.

Россия

Уполномоченная изготовителем организация:
ООО «Роберт Бош» Вашутинское шоссе, вл. 24
141400, г. Химки, Московская обл.

Тел.: +7 800 100 8007
E-Mail: info.powertools@ru.bosch.com
www.bosch-pt.ru

Дополнительные адреса сервисных центров вы найдете по ссылке:
www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Утилизация

Отслужившие свой срок измерительные инструменты, принадлежности и упаковку следует сдавать на экологически чистую рекуперацию отходов.

Не выбрасывайте измерительные инструменты и батарейки в бытовой мусор!

Только для стран-членов ЕС:

В соответствии с европейской директивой 2012/19/EU об отработанных электрических и электронных приборах и ее преобразованием в национальное законодательство вышедшие из употребления измерительные инструменты и в соответствии с европейской директивой 2006/66/EC дефектные или отслужившие свой срок аккумуляторные батареи/батарейки должны собираться раздельно и сдаваться на экологически чистую рекуперацию.

При неправильной утилизации отработанные электрические и электронные приборы могут оказать вредное воздействие на окружающую среду и здоровье человека из-за возможного присутствия в них опасных веществ.

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 свердленням, розпилюванням або фрезеруванням в стінах, стелі або підлозі підстрахуйтеся інформацією з інших джерел, таких, як будівельні креслення, виготовлені під час будівництва фотографії тощо.** Фактори навколишнього середовища, напр., вологість повітря, або інші електричні прилади, що знаходяться поблизу, можуть негативно вплинути на точність вимірювального інструмента. Конструкція та стан стін (напр., вологість, будівельні матеріали з вмістом металу, шпалери зі струмопровідними властивостями, ізоляційні матеріали, плитка), а також кількість, вид, розмір та положення об'єктів можуть спотворити результати вимірювання.
- **Під час вимірювання переконайтеся, що є достатнє заземлення.** Якщо заземлення недостатнє (наприклад, через ізоляційне взуття або стояння на драбині), неможливо знайти проводку під напругою.
- **Якщо у будівлі є газопроводи, після всіх робіт у стінах, стелі і підлозі переконайтеся, що газопровід непошкоджений.**
- Пошук проводки під напругою полегшується, якщо до шуканої проводки під’єднані увімкнені електроспоживачі (напр., світильники, прилади). **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.**
- **У разі кріплення об’єктів до гіпсокартонних стін переконайтеся у достатній тримкості стіни або кріпильних матеріалів, особливо у разі кріплення до каркасної конструкції.**

Опис продукту і послуг

Будь ласка, дотримуйтеся ілюстрацій на початку інструкції з експлуатації.

Призначення приладу

Вимірювальний інструмент призначений для пошуку металів (чорних та кольорових металів, наприклад, арматурного заліза), дерев’яних балок та кабелів під напругою у стінах, стелі та підлозі.

Вимірювальний прилад придатний для робіт всередині приміщень та надворі.

Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посилається на зображення вимірювального приладу на сторінці з малюнком.

(1) Світлове кільце
(2) Отвір для маркування
(3) Дисплей
(4) Індикатор режиму роботи
(5) Вимикач
(6) Кнопка підсвічування дисплея
(7) Кнопка звукового сигналу
(8) Поверхня рукоятки
(9) Кнопка режиму роботи «Електропроводка»
(10) Кнопка режиму роботи «Метал»
(11) Кнопка режиму роботи «Гіпсокартон»
(12) Повзунок
(13) Сенсорна зона
(14) Серійний номер
(15) Кришка секції для батарейок
(16) Фіксатор секції для батарейок
(17) Кріплення для ремінця для перенесення
(18) Шнур для перенесення
(19) Захисна сумка

Елементи індикації (див. мал. A)

(a) Індикатор звукового сигналу
(b) Попереджувальна індикація
(c) Індикація неметалевих предметів
(d) Індикація немагнітних металів
(e) Індикація магнітних металів
(f) Індикація проводки під напругою
(g) Індикатор контролю температури

(h) Індикатор зарядженості батарейок
(i) Індикація вимірювання
(j) Шкала точного налаштування
(k) Індикація центру об’єкта **CENTER**

Технічні дані

Детектор	GMS 120
Товарний номер	**3 601 K81 0..**
Макс. глибина виявлення[A)]	
– Чорні метали	120 мм
– Кольорові метали (мідь)	80 мм
– Проводка під напругою 110–230 В (при подачі напруги)[B)]	50 мм
– Деревина	38 мм
Робоча температура	−10 °C ... +50 °C
Температура зберігання	−20 °C ... +70 °C
Індуктивний датчик	
– Робочий діапазон частот	5 ± 0,2 кГц
– Макс. напруженість магнітного поля (при 10 м)	72 дБмкА/м
Ємнісний датчик	
– Робочий діапазон частот	20 ± 1 кГц
– Макс. напруженість електричного поля (при 10 м)	24 дБмкВ/м
Макс. висота використання над реперною висотою	2000 м
Відносна вологість повітря макс.	90 %
Ступінь забрудненості відповідно до IEC 61010-1	2[C)]
Батарея	1 × 9 В 6LR61
Робочий ресурс прибл.	5 год
Вага відповідно до EPTA-Procedure 01:2014	0,27 кг

Детектор	GMS 120
Ступінь захисту	IP 54 (із захистом від пилу і бризок води)

A) залежно від режиму роботи, 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.

Однозначна ідентифікація вимірювального інструмента можлива за допомогою серійного номера **(14)** на заводській табличці.

▶ **При несприятливих властивостях основи результат вимірювання може з точки зору точності і глибини вимірювання погіршуватися.**

Монтаж

Встромляння/заміна батарейки

У вимірювальному інструменті рекомендується використовувати лужно-марганцеві батареї.

Щоб відкрити кришку секції для батарейок **(15)**, натисніть фіксатор **(16)** в напрямку стрілки і підніміть кришку секції для батарейок вгору. Вставте батарейку.

При цьому звертайте увагу на правильну направленість полюсів, як це показано всередині секції для батарейок.

▶ **Виймайте батарейку з вимірювального інструмента, якщо тривалий час не будете користуватися ним.** При тривалому зберіганні батарейка може кородувати у вимірювальному інструменті та саморозряджатися.

Індикатор зарядженості батарейок

Індикатор зарядженості батарейок **(h)** на дисплеї завжди показує поточний стан батарейок:

Індикатор	Ємність
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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 приладу та впливати на якість зображення на дисплеї.
- ▶ **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**.
- ▶ **Зважаючи на принцип роботи інструменту, певні оточуючі умови можуть позначитися на результатах вимірювання. До них належать, наприклад, близькість приладів, що генерують сильні електричні, магнітні або електромагнітні поля, волога, будівельні матеріали, що містять метал, ізоляційні матеріали, покриті алюмінієм, електропровідні шпалери та кахлі.** Тому перед свердлінням, розпилюванням або фрезеруванням у стінах, стелі або підлозі зважайте також і на інші джерела інформації (напр., на будівельні плани).
- ▶ **Тримайте вимірювальний інструмент лише за призначену для цього поверхню рукоятки (8), щоб не впливати на вимірювання.**
- ▶ **Не навішуйте в сенсорній зоні (13) 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. 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 (13) 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** вимірювальний інструмент, натисніть на вимикач **(5)**.

Щоб **вимкнути** вимірювальний інструмент, повторно натисніть на вимикач **(5)**.

Якщо протягом прибл. **5** хв. не натискати жодну кнопку на вимірювальному інструменті та не виконувати виявлення об'єктів, інструмент з метою економії заряду батареї автоматично вимикається.

Увімкнення/вимкнення підсвічування дисплея

За допомогою кнопки підсвічування дисплея **(6)** вмикається або вимикається підсвічування дисплея.

Увімкнення/вимкнення звукового сигналу

За допомогою кнопки звукового сигналу **(7)** вмикається або вимикається звуковий сигнал. Коли звуковий сигнал вимкнений, на дисплеї з'являється індикатор звукового сигналу **(a)**.

Принцип роботи (див. мал. B)

За допомогою вимірювального інструмента перевіряється опора під сенсорною зоною **(13)** в напрямку **A** до максимальної глибини виявлення. Інструмент розпізнає об'єкти, матеріал яких відрізняється від матеріалу стіни.

Перемістіть вимірювальний інструмент по стіні в напрямку **B**.

Завжди ведіть вимірювальний інструмент по поверхні з легким натисканням, не піднімаючи і не змінюючи зусилля натискання.

В процесі вимірювання повзунок **(12)** завжди повинен контактувати з основою.

Процедура вимірювання

Помістіть вимірювальний інструмент на досліджувану поверхню і перемістіть його в напрямку **B**.

– При наближенні вимірювального інструмента до об'єкта відхилення на індикаторі вимірювання **(i)** збільшується, і світлове кільце **(1)** починає світитися жовтим світлом.

– Відхилення зменшується в міру віддалення вимірювального інструмента від об’єкта.
– Індикатор вимірювання призначений для відображення максимального відхилення над серединою об’єкта; світлове кільце **(1)** починає світитися червоним світлом і лунає звуковий сигнал.

При виявленні невеликих або низько розташованих об’єктів світлове кільце **(1)** може продовжувати світитися жовтим світлом, а звуковий сигнал може бути не чути.

▶ **Більші об’єкти відображаються за допомогою кільця, що світиться, або звукового сигналу не на всій своїй площі.**

Для точнішого визначення місця розташування об’єкта перемістіть вимірювальний інструмент кілька разів (тричі) вперед і назад над об’єктом. У всіх режимах роботи автоматично активується шкала точного налаштування **(j)**. На шкалі точного налаштування відображається повне відхилення, коли об’єкт знаходиться нижче центру датчика або коли досягається максимальне відхилення індикатора вимірювання **(i)**. Крім того, в режимах роботи «Гіпсокартон» і «Метал» починає світитися індикація більшої ваги об’єкта **CENTER (k)**.

Більші об’єкти на основі можна розпізнати за постійним значним відхиленням індикатора вимірювання **(i)** і шкали точного налаштування **(j)**. Світлове кільце **(1)** світиться жовтим світлом. Протяжність відхилення приблизно відповідає ширині об’єкта.

Якщо ви шукаєте крихітні об’єкти або об’єкти, що глибоко залягають, а індикатор вимірювання **(i)** трохи відхиляється, перемістіть вимірювальний інструмент кілька разів по горизонталі і вертикалі над об’єктом. Враховуйте відхилення шкали точного налаштування **(j)**, а в режимах роботи «Гіпсокартон» і «Метал» також звертайте увагу на індикацію більшої ваги об’єкта **CENTER (k)**, це дозволить точно визначити місце розташування.

▶ **Перш ніж свердлити, розпилювати або фрезерувати в стіні, потрібно підстрахуватися інформацією з інших джерел.** Оскільки на результати вимірювання може впливати навколишнє середовище або властивості стіни, можливе існування небезпеки, навіть якщо індикатор вимірювання **(i)** не відображає об’єкт в сенсорній зоні і не лунає сигнал, а світлове кільце **(1)** світиться зеленим світлом.

Режими роботи

Вибравши відповідний режим роботи, ви досягнете кращих результатів вимірювань. Ви можете досягти максимальної глибини виявлення металевих предметів в режимі роботи «Метал». Ви можете досягти максимальної глибини виявлення проводки під напругою в режимі роботи «Електропроводка».

Обраний режим роботи можна перевірити в будь-який час по зеленому індикатору режиму роботи **(4)**.

Режим роботи «Гіпсокартон»

Режим роботи «Гіпсокартон» призначений для пошуку дерев'яних і металевих об'єктів в стінах з гіпсокартону.

Щоб активувати режим, натисніть кнопку режиму роботи «Гіпсокартон» **(11)**. Індикатор режиму роботи **(4)** над кнопкою режиму роботи «Гіпсокартон» світиться зеленим світлом.

Щойно ви помістите вимірювальний інструмент на досліджувану поверхню, світлове кільце **(1)** почне світитися зеленим світлом і буде сигналізувати про готовність до вимірювання.

У режимі роботи «Гіпсокартон» виявляються і відображаються всі доступні типи об'єктів:

- **(c)** неметалеві об'єкти, наприклад, дерев'яні балки
- **(d)** не магнітні, але металеві об'єкти, наприклад, мідна труба
- **(e)** магнітні об'єкти, наприклад, залізна арматура
- **(f)** струмопровідні об'єкти, наприклад, електропроводка

Вказівка: у режимі роботи «Гіпсокартон», крім дерев'яних і металевих об'єктів, а також проводки під напругою, відображаються інші об'єкти, наприклад, заповнені водою пластикові труби. Для позначення таких об'єктів на дисплеї з'являється індикатор неметалевих об'єктів **(c)**.

Через цвяхи і гвинти в основі дерев'яні балки будуть відображатися на дисплеї як металевий об'єкт.

Якщо на дисплеї відображається постійне сильне відхилення індикатора вимірювання **(i)** і шкали точного налаштування **(j)**, запустіть процес вимірювання, помістивши вимірювальний інструмент на іншу ділянку основи.

Якщо світлове кільце **(1)** вказує на те, що інструмент не готовий до вимірювання при встановленні на досліджувану основу, значить, вимірювальний інструмент не може правильно розпізнати основу.

– Натискайте на кнопку режиму роботи «Гіпсокартон» **(11)**, поки світлове кільце **(1)** не почне світитися зеленим світлом. Після цього виконайте вимірювання, як зазвичай.
  Якщо ви хочете почати нове вимірювання на іншій стіні після завершення поточного вимірювання, короткочасно натисніть кнопку режиму роботи «Гіпсокартон» **(11)**, щоб скинути налаштування вимірювального інструмента.

– Дуже рідко вимірювальний інструмент не може розпізнати основу, тому що забруднена задня частина інструмента в сенсорній зоні **(13)**. Очистіть вимірювальний інструмент сухою м’якою тканинною серветкою і знову запустіть процес вимірювання.

Режим роботи «Метал»

Режим роботи «Метал» добре підходить для пошуку магнітних і немагнітних об’єктів незалежно від характеристик стіни.

Щоб активувати режим, натисніть кнопку режиму роботи «Метал» **(10)**. Світлове кільце **(1)** і індикатор режиму роботи **(4)** над кнопкою режиму роботи «Метал» починають світитися зеленим світлом.

Якщо вимірювальний інструмент знаходиться над металевим предметом (світлове кільце **(1)** світиться червоним світлом), тип металу відображається на дисплеї: для магнітних металів (наприклад, заліза) на дисплеї відображається індикатор магнітних металів **(e)**, для немагнітних металів (наприклад, міді) на дисплеї відображається індикатор немагнітних металів **(d)**.

Вказівка: за наявності сталевої сітки і арматури в досліджуваній основі на індикаторі вимірювання **(i)** відзначається відхилення по всій площі. Зазвичай за наявності сталевої сітки індикатор магнітних металів **(e)** відображається безпосередньо над залізними прутами, а індикатор немагнітних металів **(d)** відображається між залізними прутами.

Режим роботи «Електропроводка»

Режим роботи «Електропроводка» призначений виключно для пошуку проводки під напругою (110–230 В).

Щоб активувати режим, натисніть кнопку режиму роботи «Електропроводка» **(9)**. Світлове кільце **(1)** і індикатор режиму роботи **(4)** над кнопкою режиму роботи «Електропроводка» починають світитися зеленим світлом.

При виявленні проводки під напругою відображається індикатор проводки під напругою **(f)**. Кілька разів перемістіть вимірювальний інструмент по поверхні, щоб точніше визначити місцезнаходження проводки під напругою. Після неодноразового проходження поверхні проводка під напругою відображається точніше. Якщо вимірювальний інструмент знаходиться дуже близько до проведення, світлове кільце **(1)** блимає червоним світлом і лунає звуковий сигнал зі швидкою зміною тонів.

Вказівки:

– Проводка під напругою відображається в усіх режимах роботи.
– Пошук проводки під напругою полегшується, якщо до шуканої проводки під’єднані увімкнені електроспоживачі (напр., світильники, прилади). Перед

свердлінням, пилянням або фрезеруванням стіни відключіть від мережі електроінструменти.

- **За певних умов (наприклад, за металевими поверхнями або за поверхнями з високим вмістом води) струмопровідну проводку неможливо безпомилково виявити.** Потужність сигналу струмопровідної проводки залежить від розташування кабелю. Тому вам слід виконати подальші вимірювання безпосередньо поруч або уточнити наявність струмопровідної проводки в інших джерелах інформації.
- Проводку без напруги можна знайти як металевий об’єкт в режимі роботи «Метал». Кручений дріт не відображається (на відміну від проводки з суцільного матеріалу).
- Статична електрика може бути причиною того, що проводка не буде відображатися або буде відображатися неточно (наприклад, на великій площі). Для кращого відображення прикладіть вільну руку до стіни поруч з вимірювальним інструментом, щоб зняти статичну електрику.

Вказівки щодо роботи

Позначення об’єктів

За необхідності знайдені об’єкти можна позначити. Виконайте пошук звичайним чином.

Щойно ви виявите межу або центр об’єкта, відзначте шукане місце через отвір для маркування **(2)**.

Контроль температури

Вимірювальний інструмент оснащений датчиком температури, оскільки точне вимірювання можливо тільки за постійної температури вимірювального інструмента.

Якщо починає світитися індикатор контролю температури **(g)**, температура вимірювального інструмента знаходиться за межами робочої температури або інструмент зазнав впливу перепаду температур.

Вимкніть вимірювальний інструмент і дайте йому стабілізувати свою температуру, перш ніж знову вмикати.

Функція попередження

Якщо на дисплеї світиться попереджувальна індикація **(b)**, а індикатор режиму роботи **(4)** блимає над кнопкою режиму роботи «Гіпсокартон» **(11)**, необхідно перезапустити вимірювання. Зніміть вимірювальний інструмент зі стіни і помістіть його на іншу ділянку основи.

Якщо на дисплеї блимає попереджувальна індикація **(b)**, відправте вимірювальний інструмент в захисному чохлі **(19)** в авторизований сервісний центр **Bosch**.

Повторне калібрування

Якщо індикатор вимірювання **(i)** постійно відхиляється в режимі роботи «Метал», хоча поблизу від вимірювального інструмента немає металевих предметів, ви можете повторно відкалібрувати вимірювальний інструмент вручну.

- Переконайтеся, що на індикаторі заряду батареї **(h)** відображається ще мінімум 1/3 ємності.
- Вимкніть вимірювальний інструмент.
- Приберіть всі предмети, які можуть відображатися безпосередньо поруч з вимірювальним інструментом (включаючи годинники та металеві кільця). Тримайте вимірювальний інструмент горизонтально в повітрі так, щоб його задня сторона вказувала вниз.
  Уникайте потрапляння яскравого світла або прямих сонячних променів на задню частину вимірювального інструмента, не закриваючи цю область.
- Одночасно натисніть на вимикач **(5)** і кнопку звукового сигналу **(7)** та утримуйте обидві кнопки натиснутими, поки світлове кільце **(1)** не почне світитися червоним світлом. Потім відпустіть обидві кнопки.
- Якщо калібрування пройшло успішно, вимірювальний інструмент автоматично запуститься через кілька секунд і знову буде готовий до роботи.

Вказівка: якщо вимірювальний інструмент не запускається автоматично, виконайте калібрування повторно. Якщо вимірювальний інструмент все ще не запускається, відправте його в захисному чохлі **(19)** в авторизований сервісний центр **Bosch**.

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.

Не знімайте повзунок **(12)** з заднього боку вимірювального інструмента.

Зберігайте і переносьте вимірювальний інструмент лише в захисній сумці, яка іде в комплекті.

Надсилайте вимірювальний інструмент на ремонт в захисній сумці.

Сервіс і консультації з питань застосування

В сервісній майстерні Ви отримаєте відповідь на Ваші запитання стосовно ремонту і технічного обслуговування Вашого продукту. Малюнки в деталях і інформацію щодо запчастин можна знайти за адресою: **www.bosch-pt.com**
Команда співробітників Bosch з надання консультацій щодо використання продукції із задоволенням відповість на Ваші запитання стосовно нашої продукції та приладдя до неї.

При всіх додаткових запитаннях та замовленні запчастин, будь ласка, зазначайте 10-значний номер для замовлення, що стоїть на паспортній табличці продукту.

Гарантійне обслуговування і ремонт електроінструменту здійснюються відповідно до вимог і норм виготовлювача на території всіх країн лише у фірмових або авторизованих сервісних центрах фірми «Роберт Бош». ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Використання контрафактної продукції небезпечне в експлуатації і може мати негативні наслідки для здоров'я. Виготовлення і розповсюдження контрафактної продукції переслідується за Законом в адміністративному і кримінальному порядку.

Україна
Бош Сервісний Центр електроінструментів
вул. Крайня 1
02660 Київ 60
Тел.: +380 44 490 2407
Факс: +380 44 512 0591
E-Mail: pt-service@ua.bosch.com
www.bosch-professional.com/ua/uk

Адреса Регіональних гарантійних сервісних майстерень за- значена в Національному гарантійному талоні.

Адреси інших сервісних центрів наведено нижче:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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:

Відповідно до Європейської Директиви 2012/19/EU щодо відходів електричного та електронного обладнання та її перетворення в національне законодавство вимірювальні інструменти, які більше не придатні до використання, а також відповідно до Європейської Директиви 2006/66/EC несправні або відпрацьовані акумуляторні батареї/батарейки повинні здаватися окремо і утилізуватися екологічно чистим способом.

При неправильній утилізації відпрацьовані електричні та електронні прилади можуть мати шкідливий вплив на навколишнє середовище та здоров'я людини через можливу наявність небезпечних речовин.

Қазақ

Еуразия экономикалық одағына (Кеден одағына) мүше мемлекеттер аумағында қолданылады

Өндірушінің өнім үшін қарастырған пайдалану құжаттарының құрамында пайдалану жөніндегі осы нұсқаулық, сонымен бірге қосымшалар да болуы мүмкін.

Сәйкестікті растау жайлы ақпарат қосымшада бар.

Өнімді өндірген мемлекет туралы ақпарат өнімнің корпусында және қосымшада көрсетілген.

Өндірілген мерзімі Нұсқаулық мұқабасының соңғы бетінде және өнім корпусында көрсетілген.

Импортерге қатысты байланыс ақпарат өнім қаптамасында көрсетілген.

Өнімді пайдалану мерзімі

Өнімнің қызмет ету мерзімі 7 жыл. Өндірілген мерзімнен бастап (өндіру күні зауыт тақтайшасында жазылған) істетпей 5 жыл сақтағаннан соң, өнімді тексерусіз (сервистік тексеру) пайдалану ұсынылмайды.

Қызметкер немесе пайдаланушының қателіктері мен істен шығу себептерінің тізімі

– өнім корпусынан тікелей түтін шықса, пайдаланбаңыз
– жауын –шашын кезінде сыртта (далада) пайдаланбаңыз
– корпус ішіне су кірсе құрылғыны қосушы болмаңыз

Шекті күй белгілері

– өнім корпусының зақымдалуы

Қызмет көрсету түрі мен жиілігі

Әр пайдаланудан соң өнімді тазалау ұсынылады.

Сақтау

– құрғақ жерде сақтау керек
– жоғары температура көзінен және күн сәулелерінің әсерінен алыс сақтау керек
– сақтау кезінде температураның кенет ауытқуынан қорғау керек
– егер құрал жұмсақ сөмке немесе пластик кейсте жеткізілсе оны осы өзінің қорғағыш қабында сақтау ұсынылады
– сақтау шарттары туралы қосымша ақпарат алу үшін МЕМСТ 15150-69 (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 МЕМСТ 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 жөндетіңіз.** Сол арқылы өлшеу құрал қауіпсіздігін сақтайсыз.

▶ **Жанатын сұйықтықтар, газдар немесе шаң жиылған жарылыс қаупі бар ортада өлшеу құралын пайдаланбаңыз.** Өлшеу құралы ұшқын шығарып, шаңды жандырып, өрт тудыруы мүмкін.

- **Өлшеу құралы технологияға байланысты жүз пайыздық қауіпсіздікке кепілдік 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.** Ауаның ылғалдығы немесе электр аспаптарына жақын болу сияқты қоршаған орта әсерлері өлшеу құралының дәлдігіне әсер етуі мүмкін. Қабырғалардың сипаты мен күйі (мысалы, ылғал, металл қамтитын құрылыс заттары, ток өткізетін кілемдер, оқшаулау материалдары, плиткалар) және нысандардың саны, түрі, өлшемі мен күйі өлшеу нәтижелеріне теріс әсер етуі мүмкін.
- **Өлшеу кезінде жерге тұйықталудың жеткілікті болғанына көз жеткізіңіз.** Жерге тұйықталу жеткіліксіз болса (мысалы, оқшауланған аяқ киімнен немесе сатыда тұрғаннан), кернеу өткізгіш сымдардың орналасқан жерін анықтау мүмкін болмайды.
- **Егер ғимаратта газ құбырлары бар болса, қабырғаларда, төбелерде немесе едендерде кез келген жұмыстарды өткізгеннен кейін газ құбырларының зақымдалмағанын тексеріңіз.**
- Ток тұтынушылары (мысалы, шамдар, құрылғылар) ізделетін сымға жалғанған және қосылған жағдайда, кернеу өткізгіш сымдарды оңай табуға болады. **Қабырғаларда, төбелерде немесе едендерде бұрғылау, аралау немесе фрезерлеуден бұрын ток тұтынушыларын өшіріп, кернеу өткізгіш сымдарды ажыратыңыз. Барлық жұмыстардан кейін астыңғы бетте тұрған нысандар кернеу көзіне қосылмағанын тексеріңіз.**
- **Заттарды гипскартон қабырғаларына бекіткен кезде, әсіресе астыңғы конструкцияны бекіткенде қабырғаның немесе бекіткіш материалдардың жеткілікті тұрақтылығын тексеріңіз.**

Өнім және қуат сипаттамасы

Пайдалану нұсқаулығының алғы бөлігінің суреттерін ескеріңіз.

Тағайындалу бойынша қолдану

Өлшеу құралы қабырғалар, төбелер мен едендерде металдарды (қара және түрлі-түсті металдар, мысалы, арматура), ағаш арқалықтарды және кернеу өткізгіш сымдарды іздеуге арналған.

Өлшеу құралы ішкі мен сыртқы аймақтарда пайдалануға арналған.

Бейнеленген құрамды бөлшектер

Көрсетілген құрамдастар нөмірі суреттер бар беттегі өлшеу құралының сипаттамасына қатысты.

(1) Жарық сақинасы
(2) Белгілеу саңылауы
(3) Дисплей
(4) Жұмыс режимінің индикаторы
(5) Қосу/өшіру түймесі
(6) Дисплей жарығының түймесі
(7) Дыбыстық сигнал түймесі
(8) Тұтқа беті
(9) "Ток кабелі" жұмыс режимінің түймесі
(10) "Металл" жұмыс режимінің түймесі
(11) "Гипскартон" жұмыс режимінің түймесі
(12) Жылжыма
(13) Датчик диапазоны
(14) Сериялық нөмір
(15) Батарея бөлімінің қақпағы
(16) Батарея бөлімі қақпағының бекіткіші
(17) Тасымалдау ілмегінің бекіткіші
(18) Тасымалдау ілмегі
(19) Қорғаныш қалта

Индикация элементтері (A суретін қараңыз)

(a) Дыбыстық сигнал индикаторы
(b) Ескерту индикаторы
(c) Металдан жасалмаған нысандардың индикаторы
(d) Магниттік емес металдардың индикаторы
(e) Магниттік металдардың индикаторы
(f) Кернеу өткізгіш сымдардың индикаторы
(g) Температураны бақылау индикаторы
(h) Батарея индикаторы

(i) Өлшеу индикаторы

(j) Дәлдік шкаласы

(k) Нысан ортасының индикаторы **CENTER**

Техникалық мәліметтер

Сандық локатор	GMS 120
Өнім нөмірі	**3 601 K81 0..**
Макс. анықтау тереңдігі[A)]	
– Қара металдар	120 мм
– Түрлі-түсті металдар (мыс)	80 мм
– кернеу өткізгіш сымдар 110–230 В (кернеу қолданылғанда)[B)]	50 мм
– Ағаш	38 мм
Жұмыс температурасы	–10°C ... +50°C
Сақтау температурасы	–20°C ... +70°C
Индуктивті датчик	
– Қызметтік жиіліктер диапазоны	5 ± 0,2 кГц
– Макс. магниттік өріс күші (10 м шамасында)	72 дБмкА/м
Қуатты датчик	
– Қызметтік жиіліктер диапазоны	20 ± 1 кГц
– Макс. электрлік өріс күші (10 м шамасында)	24 дБмкВ/м
Негізгі биіктіктің үстіндегі макс. пайдалану биіктігі	2000 м
Салыстырмалы ауа ылғалдылығы, макс.	90%
Ластану дәрежесі IEC 61010-1 стандарты бойынша	2[C)]
Батарея	1 × 9 В 6LR61
Жұмыс ұзақтығы шам.	5 сағ
Салмағы EPTA-Procedure 01:2014 құжатына сай	0,27 кг

Сандық локатор	GMS 120
Қорғаныс дәрежесі	IP 54 (шаң мен шашыранды судан қорғалған)

A) жұмыс режиміне, материалға және нысанның өлшеміне, сондай-ақ 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 тоө өткізу қабілеті пайда болуы күтіледі.

Өлшеу құралының зауыттық тақтайшадағы сериялық нөмірі **(14)** оны дұрыс анықтауға көмектеседі.

▶ **Табан күйі дұрыс болмаса, өлшеу және анықтау тереңдігі дұрыс болмайды.**

Жинау

Батареяны енгізу/алмастыру

Өлшеу құралы үшін алкалин марганец батареясын пайдалану ұсынылады.

Батарея бөлімінің қақпағын **(15)** ашу үшін ысырманы **(16)** көрсеткі бағытымен басып, батарея бөлімінің қақпағын ашыңыз. Батареяны енгізіңіз.

Батарея бөлімінің ішіндегі суретте көрсетілгендей полюстардың дұрыс орналасуын қамтамасыз етіңіз.

▶ **Ұзақ уақыт пайдаланбасаңыз, батареяны өлшеу құралынан шығарып алыңыз.** Өлшеу құралында ұзақ уақыт сақтауда жатқан батареяны тот басуы және оның заряды таусылуы мүмкін.

Батарея индикаторы

Дисплейдегі батарея индикаторы **(h)** әрдайым ағымдағы батарея зарядының деңгейін көрсетеді:

Индикатор	Қуаты
	60–100%
	30–60%
	5–30%
	0–5%

Пайдалану

▶ **Өлшеу құралын сыздан және тікелей күн сәулелерінен сақтаңыз.**

- ▶ **Өлшеу құралына айрықша температура немесе температура тербелулері әсер етпеуі тиіс. Температура айырмашылықтары үлкен болса, оны қосу алдында температурасын теңестіріңіз.** Айрықша температура немесе температура тербелулері кезінде өлшеу құралының дәлдігі мен дисплей көрсеткіші төменделуі 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.
- ▶ **Өлшеу нәтижелерінің сапасы арнайы қоршау жағдайында төмендеуі ықтимал. Бұларға, мысалы, күшті электр, магнит немесе электромагнит өрісін тудыратын құралдардың жақындығын, ылғалды, металды қамтитын құрылыс, фольгамен оралған тежеу материалдарының және ток өткізетін тұсқағаздардың немесе плиткалардың болуы жатады.** Сол үшін қабырға, төбе немесе еденде бұрғылау, аралау немесе фрезамен өңдеуден алдын басқа мәлімет көздеріне де назар аударыңыз (мысалы, құрылыс жоспарлары).
- ▶ **Өлшеуге әсер етпеу үшін өлшеу құралын тек ұстауға арналған беттерінен (8) ұстаңыз.**
- ▶ **Өлшеу құралының артқы жағындағы сенсор аймағына (13) ешқайндай 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 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 (13) 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 қосу/өшіру түймесін **(5)** басыңыз.

Өлшеу құралын **өшіру** үшін қосу/өшіру түймесін **(5)** қайтадан басыңыз.

Егер шамамен **5** минут ішінде өлшеу құралында ешқандай түйме басылмаса және ешбір нысан анықталмаса, өлшеу құралы батарея зарядын үнемдеу үшін автоматты түрде өшіп қалады.

Дисплей жарығын қосу/өшіру

Дисплей жарығының түймесі **(6)** арқылы дисплей жарығын қосып өшіруге болады.

Дыбыстық сигналды қосу/өшіру

Дыбыстық сигнал түймесі **(7)** дыбыстық сигналды қосып өшіруге мүмкіндік береді. Дыбыстық сигнал өшіп тұрғанда, дисплейде дыбыстық сигнал индикаторы **(a)** жанады.

Жұмыс істеу қағидасы (B суретін қараңыз)

Өлшеу құралы арқылы датчик аймағының **(13)** астыңғы беті **A** өлшеу бағытымен максималды анықтау тереңдігіне дейін зерттеледі. Қабырға материалынан айырмашылығы бар нысандар анықталады.

Өлшеу құралын қабырға үстінен **B** бағытымен тік сызық бойынша жылжытыңыз.

Өлшеу құралын әрдайым көтермеу немесе қысу күшін өзгертпей, сәл басу арқылы астыңғы беттің үстінен жылжытыңыз.

Өлшеу кезінде жылжымалар **(12)** астыңғы бетке әрдайым тиіп тұруы керек.

Өлшеу процесі

Өлшеу құралын тексерілетін бетке қойып, **B** бағытымен жылжытыңыз.

- Егер өлшеу құралы нысанға жақындасса, өлшеу құралындағы **(i)** амплитуда көтеріліп, жарық сақинасы **(1)** сары түспен жанады.
- Өлшеу құралы нысаннан алыстаса, амплитуда төмендейді.
- Нысан ортасының үстінде өлшеу индикаторы максималды амплитуданы көрсетеді; жарық сақинасы **(1)** қызыл түспен жанып, дыбыстық сигнал беріледі.

Нысандар кіші болған немесе терең жатқан жағдайда, жарық сақинасы **(1)** сары түспен жанып тұрады және дыбыстық сигнал берілмейді.

▶ **Кеңірек нысандар жарық сақинасы немесе дыбыстық сигнал арқылы бүкіл ені бойынша көрсетілмейді.**

Нысанның орналасқан жерін дәлірек анықтау үшін өлшеу құралын бірнеше рет (3×) нысан үстінен ары-бері жылжытыңыз. Барлық жұмыс режимдерінде дәлдік шкаласы **(j)** автоматты түрде іске қосылады. Дәлдік шкаласы, нысан датчик ортасының астында болғанда немесе өлшеу индикаторы **(i)** максималды амплитудаға жеткенде, толық амплитуданы көрсетеді. Оған қоса "Гипскартон" және "Металл" жұмыс режимдерінде нысан ортасының индикаторы **CENTER (k)** да жанады.

Астыңғы беттегі кеңірек нысандарды өлшеу индикаторының **(i)** және дәлдік шкаласының **(j)** үздіксіз жоғары амплитудасы арқылы анықтауға болады. Жарық сақинасы **(1)** сары түспен жанады. Жоғары амплитуданың ұзақтығы шамамен нысан еніне сәйкес келеді.

Егер өте кішкентай немесе терең жатқан нысандар ізделсе және өлшеу индикаторы **(i)** азғантай ғана ығысса, өлшеу құралын нысан үстінен көлденеңінен және тігінен қайта-қайта жылжытыңыз. Дәлдік шкаласының **(j)** амплитудасына және "Гипскартон" және "Металл" жұмыс режимдерінде орынды дәл анықтауға мүмкіндік беретін нысан ортасының индикаторына **CENTER (k)** да назар аударыңыз.

- ▶ **Қабырғаны бұрғылау, аралау немесе фрезерлеуден бұрын басқа ақпарат көздері арқылы қауіптерден сақтануыңыз қажет.** Өлшеу нәтижелеріне қоршаған орта әсерлері немесе қабырға сипаты әсер ете алатындықтан, өлшеу индикаторы **(i)** датчик аймағында ешбір нысанды көрсетпеуі, дыбыстық сигнал берілмеуі және жарық сақинасы **(1)** жасыл түспен жанып тұруы мүмкін.

Жұмыс режимдері

Жұмыс режимін тиісінше таңдау арқылы үздік өлшеу нәтижелеріне қол жеткізуге болады. Металл нысандардың максималды анықтау тереңдігіне "Металл" жұмыс режимінде қол жеткізуге болады. Кернеу өткізгіш сымдардың максималды анықтау тереңдігіне "Ток кабелі" жұмыс режимінде қол жеткізуге болады.

Таңдалған жұмыс режимін кез келген уақытта жасыл түспен жанып тұрған жұмыс режимінің индикаторы **(4)** арқылы анықтауға болады.

"Гипскартон" жұмыс режимі

"Гипскартон" жұмыс режимі гипскартон қабырғаларында ағаш пен металл нысандарды табуға арналған.

"Гипскартон" жұмыс режимін іске қосу үшін "Гипскартон" жұмыс режимінің түймесін **(11)** басыңыз. "Гипскартон" жұмыс режимі түймесінің үстіндегі жұмыс режимінің индикаторы **(4)** жасыл түспен жанып тұрады.

Өлшеу құралын зерттелетін бетке қойғаннан кейін, жарық сақинасы **(1)** жасыл түспен жанып, құралдың өлшеуге дайын болғаны туралы хабарлайды.

"Гипскартон" жұмыс режимінде қолжетімді барлық нысан түрлері табылып, көрсетіледі:

- **(c)** металдан жасалмаған, мысалы, ағаш арқалықтар
- **(d)** магниттік емес, бірақ металл, мысалы, мыс құбыры
- **(e)** магниттік, мысалы, арматура
- **(f)** кернеу өткізгіш, мысалы, ток сымы

Нұсқау: "Гипскартон" жұмыс режимінде ағаш пен металл нысандарға және кернеу өткізгіш сымдарға қоса басқа да нысандар, мысалы, сумен толтырылған пластик құбырлар көрсетіледі. Дисплейде осы нысандар үшін металдан жасалмаған нысандардың индикаторы **(c)** пайда болады.

Табандағы шегелер мен бұрандалар ағаштар метал нысан ретінде көрсетілуіне алып келуі мүмкін.

Егер дисплейде өлшеу индикаторы **(i)** мен дәлдік шкаласының **(j)** үздіксіз жоғары амплитудасы көрсетілсе, өлшеу құралын астыңғы беттегі басқа бір жерге қою арқылы жаңа өлшеу процесін іске қосыңыз.

Егер жарық сақинасы **(1)** өлшеу құралының зерттелетін бетке қою кезінде дайын болғанын көрсетпесе, өлшеу құралы бетті дұрыс анықтай алмауы мүмкін.

– "Гипскартон" жұмыс режимінің түймесін **(11)**, жарық сақинасы **(1)** жасыл түспен жанғанша, басыңыз. Содан кейін өлшеу әрекетін қалауыңызша орындаңыз. Осы өлшеу әрекетін аяқтағаннан кейін басқа қабырғада жаңа өлшеу әрекетін бастағыңыз келсе, өлшеу құралын бастапқы күйге қайтару үшін "Гипскартон" жұмыс режимінің түймесін **(11)** қысқаша басыңыз.
– Кейбір жағдайларда өлшеу құралы датчик аймағымен артқы жағының **(13)** ластануына байланысты астыңғы бетті анықтай алмауы мүмкін. Өлшеу құралын құрғақ, жұмсақ шүберекпен тазалап шығыңыз да, өлшеу процесін қайтадан іске қосыңыз.

"Металл" жұмыс режимі

"Металл" жұмыс режимі магниттік және магниттік емес нысандарды қабырға сипатына қарамастан табуға арналған.

"Металл" жұмыс режимін іске қосу үшін "Металл" жұмыс режимінің түймесін **(10)** басыңыз. Жарық сақинасы **(1)** және "Металл" жұмыс режимі түймесінің үстіндегі жұмыс режимінің индикаторы **(4)** жасыл түспен жанып тұрады.

Егер өлшеу құралы металл нысанның үстінде орналасса (жарық сақинасы **(1)** қызыл түспен жанып тұрады), дисплейде металдың түрі көрсетіледі: магниттік металдар (мысалы, темір) үшін магниттік металдар индикаторы **(e)**, ал магниттік емес металдар (мысалы, мыс) үшін магниттік емес металдар индикаторы **(d)** пайда болады.

Нұсқау: зерттелетін беттегі болат торлар мен арматуралар жағдайында өлшеу индикаторында **(i)** бүкіл аудан бойынша бірдей амплитуда болады. Әдетте болат торлар жағдайында тікелей арматуралық өзектердің үстінде магниттік металдар индикаторы **(e)**, ал арматуралық өзектердің арасында магниттік емес металдар индикаторы **(d)** көрсетіледі.

"Ток кабелі" жұмыс режимі

"Ток кабелі" жұмыс режимі тек желілік кернеу өткізгіш сымдарды (110–230 В) табуға арналған.

"Ток кабелі" жұмыс режимін іске қосу үшін "Ток кабелі" жұмыс режимінің түймесін **(9)** басыңыз. Жарық сақинасы **(1)** және "Ток кабелі" жұмыс режимі түймесінің үстіндегі жұмыс режимінің индикаторы **(4)** жасыл түспен жанып тұрады.

Егер кернеу өткізгіш сым табылса, дисплейде кернеу өткізгіш сымдардың индикаторы **(f)** пайда болады. Кернеу өткізгіш сымның орналасқан жерін дәлірек анықтау үшін өлшеу құралын бет үстінен қайта-қайта жылжытыңыз. Бірнеше рет үстінен жылжытқаннан кейін, кернеу өткізгіш сым өте анық көрсетілуі мүмкін. Егер өлшеу құралы сымға тым жақын орналасса, жарық сақинасы **(1)** қызыл түспен жыпылықтап, дыбыстық сигнал жылдам ырғақпен беріледі.

Нұсқаулар:

- Кернеу өткізгіш сымдар әр жұмыс режимінде көрсетіледі.
- Ток тұтынушылары (мысалы, шамдар, құрылғылар) ізделетін сымға жалғанған және қосылған жағдайда, кернеу өткізгіш сымдарды оңай табуға болады. Қабырғаны бұрғалаудан, аралаудан немесе фрезерлеуден бұрын ток тұтынушыларын өшіріңіз.
- **Белгілі бір жағдайларда (мысалы, металл беттердің артында немесе су мөлшері үлкен беттердің артында) кернеу өткізгіш сымдарды сенімді түрде табу мүмкін болмайды.** Кереу өткізгіш сымның сигнал күші кабель күйіне байланысты. Сондықтан жақын ортада басқа өлшеу әрекеттерін орындау арқылы немесе басқа ақпарат көздері арқылы кернеу өткізгіш сымдардың бар-жоғын тексеріп шығыңыз.
- Кернеу өткізбейтін сымдарды "Металл" жұмыс режимінде металл нысандар ретінде табуға болады. Бұл ретте бұрама кабельдер көрсетілмейді (толық материалды кабельдерге қарама-қарсы).
- Статикалық электр қуаты сымдардың дәл емес көрсетілуіне (мысалы, үлкен диапазонда) немесе мүлде көрсетілмеуіне әкелуі мүмкін. Индикацияны жақсарту үшін бос қолыңызды өлшеу құралының жанында алақанмен қабырғаға қойып, статикалық электр қуатын кетіріңіз.

Пайдалану бойынша нұсқаулар

Нысандарды белгілеу

Қажет болса, табылған нысандарды белгілеуге болады. Әдеттегідей өлшеңіз.

Егер нысанның шектерін немесе ортасын тапсаңыз, ізделген жерді белгілеу саңылауы **(2)** арқылы белгілеңіз.

Температураны бақылау

Өлшеу құралы температураны бақылау тетігімен жабдықталған, себебі дәл өлшеу, өлшеу құралының ішінде температура тұрақты болғанда ғана орындалуы мүмкін.

Температураны бақылау индикаторы **(g)** жанса, бұл өлшеу құралының жұмыс температурасынан тыс болғанын немесе шұғыл температура өзгерістері орын алғанын білдіреді.

Өлшеу құралын өшіріп, қайта қоспас бұрын температурасын қалпына келтіріңіз.

Ескерту функциясы

Дисплейде ескерту индикаторы **(b)** жанып, "Гипскартон" жұмыс режимі түймесінің **(11)** үстіндегі жұмыс режимінің индикаторы **(4)** жыпылықтаса, өлшеуді қайтадан бастау қажет. Өлшеу құралын қабырғадан алып, беттегі басқа жерге қойыңыз.

Дисплейде ескерту индикаторы **(b)** жыпылықтаса, өлшеу құралын қорғаныш қалтасында **(19)** өкілетті **Bosch** қызмет көрсету орталығына жіберіңіз.

Қосымша калибрлеу

"Металл" жұмыс режимінде, өлшеу құралының жанында ешқандай металдан жасалған нысан болмаса да, өлшеу индикаторы **(i)** тұрақты ығысса, өлшеу құралын қолмен қосымша калибрлеуге болады.

- Батарея индикаторы **(h)** кемінде 1/3 қуатты көрсеткендігіне көз жеткізіңіз.
- Өлшеу құралын өшіріңіз.
- Өлшеу құралының айналасынан көрсетілуі мүмкін барлық нысандарды (сондай-ақ қол сағатын немесе металл сақиналарды) алып тастаңыз.
  Өлшеу құралын, оның артқы жағы жерге қарап тұратындай, көлденеңінен көтеріп ұстаңыз.
  Ашық жарық көздерінің немесе тікелей күн сәулесінің өлшеу құралының жабылмаған артқы жағына тиюіне жол бермеңіз.
- Қосу/өшіру түймесін **(5)** және дыбыстық сигнал түймесін **(7)** бір уақытта басып, жарық сақинасы **(1)** қызыл түспен жанғанша басып тұрыңыз. Екі түймені де жіберіңіз.
- Егер калибрлеу сәтті аяқталса, өлшеу құралы бірнеше секундтан кейін автоматты түрде іске қосылып, жұмыс істеуге дайын болады.

Нұсқау: өлшеу құралы автоматты түрде іске қосылмаса, қосымша калибрлеу әрекетін қайталаңыз. Өлшеу құралы сонда да іске қосылмаса, оны қорғаныш қалтасында **(19)** өкілетті **Bosch** қызмет көрсету орталығына жіберіңіз.

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.

Жылжыманы **(12)** өлшеу құралының артқы жағынан алып тастамаңыз.

Өлшеу құралын тек жеткізілген қорғайтын қабында сақтаңыз немесе тасымалдаңыз.

Жөндеу үшін өлшеу құралын қорғау қалтасында жіберіңіз.

Тұтынушыға қызмет көрсету және пайдалану кеңестері

Қызмет көрсету орталығы өнімді жөндеу және оған техникалық қызмет көрсету, сондай-ақ қосалқы бөлшектер туралы сұрақтарға жауап береді. Құрамдас бөлшектер бойынша кескін мен қосалқы бөлшектер туралы мәліметтер төмендегі мекенжай бойынша қолжетімді: **www.bosch-pt.com**
Bosch қызметтік кеңес беру тобы біздің өнімдер және олардың керек-жарақтары туралы сұрақтарыңызға жауап береді.

Сұрақтар қою және қосалқы бөлшектерге тапсырыс беру кезінде міндетті түрде өнімнің фирмалық тақтайшасындағы 10 таңбалы өнім нөмірін беріңіз.

Өндіруші талаптары мен нормаларының сақталуымен электр құралын жөндеу және кепілді қызмет көрсету барлық мемлекеттер аумағында тек “Роберт Бош” фирмалық немесе авторизацияланған қызмет көрсету орталықтарында орындалады. ЕСКЕРТУ! Заңсыз жолмен әкелінген өнімдерді пайдалану қауіпті, денсаулығыңызға зиян келтіруі мүмкін. Өнімдерді заңсыз жасау және тарату әкімшілік және қылмыстық тәртіп бойынша Заңмен қудаланады.

Қазақстан
Тұтынушыларға кеңес беру және шағымдарды қабылдау орталығы:
“Роберт Бош” (Robert Bosch) ЖШС
Алматы қ.,
Қазақстан Республикасы
050012
Муратбаев к., 180 үй
“Гермес” БО, 7 қабат

Тел.: +7 (727) 331 31 00
Факс: +7 (727) 233 07 87
E-Mail: ptka@bosch.com
Сервистік қызмет көрсету орталықтары мен қабылдау пунктерінің мекен-жайы туралы толық және өзекті ақпаратты Сіз: www.bosch-professional.kz ресми сайттан ала аласыз

Қызмет көрсету орталықтарының басқа да мекенжайларын мына жерден қараңыз:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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:

Ескі электрлік және электрондық құрылғылар туралы 2012/19/EU еуропалық директивасы және оның ұлттық заңнамада қолданылуы бойынша пайдалануға бұдан былай жарамсыз өлшеу құралдарын және 2006/66/EC еуропалық директивасы бойынша зақымдалған немесе ескірген аккумуляторларды/батареяларды бөлек жинап, қоршаған орта үшін қауіпсіз жолмен қайта өңдеуге жіберу қажет.

Қате жолмен кәдеге жаратылған ескі электрлік және электрондық құрылғылар қауіпті заттардың болу мүмкіндігіне байланысты қоршаған ортаға және адам денсаулығына зиянды әсер тигізуі мүмкін.

Română

Instrucțiuni de siguranță

Toate instrucțiunile trebuie citite şi respectate. Dacă aparatul de măsură nu este folosit conform prezentelor instrucțiuni, dispozitivele de protecție integrate în acesta pot fi afectate. PĂSTRAȚI ÎN CONDIȚII OPTIME PREZENTELE INSTRUCȚIUNI.

- ▶ **Nu permiteţi repararea aparatului de măsură decât de către personal de specialitate corespunzător calificat şi numai cu piese de schimb originale.** Numai în acest mod poate fi garantată siguranţa de exploatare a aparatului de măsură.
- ▶ **Nu lucraţi 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 siguranţă 100%. De aceea, pentru evitarea situaţiilor periculoase, înainte de a găuri, tăia sau freza în pereţi, tavane sau pardoseli, consultaţi şi alte surse de informare, precum planurile de construcţie, fotografii din faza de construcţie etc.** Influenţele mediului, precum umiditatea aerului sau vecinătatea altor echipamente electrice pot afecta precizia aparatului de măsură. Atât structura şi starea pereţilor (de exemplu, umezeală, materiale de construcţii care conţin metale, tapet conducător electric, materiale de izolaţie, plăci ceramice), cât şi numărul, tipul, mărimea şi poziţia obiectelor pot determina rezultate de măsurare eronate.
- ▶ **Asigură-te că, în timpul măsurării, există o împământare adecvată.** În cazul în care împământarea este inadecvată (de exemplu, încălţăminte izolatoare sau poziţionarea pe o scară), nu este posibilă detectarea conductorilor aflaţi sub tensiune.
- ▶ **Dacă în clădire se află conducte de gaz, atunci, după efectuarea tuturor lucrărilor în pereţi, tavane sau pardoseli, verifică dacă nu a fost deteriorată cumva vreo conductă de gaz.**
- ▶ Conductorii aflaţi sub tensiune pot fi detectaţi mai uşor dacă la conductorul care trebuie localizat sunt racordaţi consumatorii electrici (de exemplu, lămpi, aparate), iar aceşti consumatori sunt în funcţiune. **Întrerupe alimentarea cu energie electrică şi scoate de sub tensiune conductorii aflaţi sub tensiune înainte de a efectua lucrări de găurire, tăiere sau frezare în pereţi, plafoane sau pardoseli. După efectuarea tuturor lucrărilor, asigură-te că obiectele din substrat nu se află sub tensiune.**
- ▶ **Înainte de fixarea obiectelor pe pereţi din Gips-carton, în special în cazul fixării pe substructuri, verifică dacă pereţii, respectiv materialele de fixare sunt suficient de rezistente pentru a le susţine.**

Descrierea produsului şi a performanţelor sale

Ţineţi cont de ilustraţiile din secţiunea anterioară a instrucţiunilor de utilizare.

Utilizarea conform destinației

Aparatul de măsură este destinat detectării de metale (metale feroase şi neferoase, de exemplu, armături din fier), grinzi din lemn, precum şi conductori aflați sub tensiune din pereți, plafoane şi pardoseli.

Aparatul de măsură este adecvat pentru utilizarea în mediul interior şi exterior.

Componentele ilustrate

Numerotarea componentelor ilustrate se referă la schița aparatului de măsură de la pagina grafică.

(1) Inel luminiscent
(2) Orificiu de marcare
(3) Afişaj
(4) Indicator mod de funcționare
(5) Tastă de pornire/oprire
(6) Tastă pentru iluminarea afişajului
(7) Tastă pentru semnalul sonor
(8) Suprafață de prindere
(9) Tasta modului de funcționare Cablu electric
(10) Tasta modului de funcționare Metal
(11) Tasta modului de funcționare Gips-carton
(12) Glisoare
(13) Zonă de detecție a senzorilor
(14) Număr de serie
(15) Capacul compartimentului pentru baterii
(16) Dispozitiv de blocare a capacului compartimentului pentru baterii
(17) Sistem de prindere a chingii pentru transport
(18) Chingă pentru transport
(19) Husă de protecție

Elementele de pe afişaj (consultă imaginea A)

(a) Indicator semnal sonor
(b) Indicator de avertizare
(c) Indicator obiecte nemetalice

(d) Indicator metale nemagnetice
(e) Indicator metale magnetice
(f) Indicator conductori aflați sub tensiune
(g) Indicator al monitorizării temperaturii
(h) Indicator baterie
(i) Afişaj de măsurare
(j) Scală fină
(k) Indicator al centrului obiectului **CENTER**

Date tehnice

Detector digital	**GMS 120**
Număr de identificare	**3 601 K81 0..**
Adâncime maximă de detectare[A)]	
– Metale feroase	120 mm
– Metale neferoase (cupru)	80 mm
– Conductori aflați sub o tensiune de 110–230 V (pentru tensiunea aplicată)[B)]	50 mm
– Lemn	38 mm
Temperatură de funcționare	−10 °C ... +50 °C
Temperatură de depozitare	−20 °C ... +70 °C
Senzor inductiv	
– Gama frecvențelor de lucru	5 ± 0,2 kHz
– Intensitate maximă a câmpului magnetic (la 10 m)	72 dBµA/m
Senzor capacitiv	
– Gama frecvențelor de lucru	20 ± 1 kHz
– Intensitate maximă a câmpului electric (la 10 m)	24 dBµV/m
Înălțime maximă de lucru deasupra înălțimii de referință	2000 m
Umiditatea atmosferică relativă maximă	90 %
Gradul de murdărie conform IEC 61010-1	2[C)]
Baterie	1 × 9 V 6LR61
Durată aproximativă de funcționare	5 h

Detector digital	GMS 120
Greutate conform EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg
Tip de protecție	IP 54 (protecție împotriva prafului şi a stropilor de apă)

A) în funcție de modul de funcționare, materialul şi dimensiunile obiectelor, precum şi în funcție de materialul şi 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, deşi, ocazional, se poate produce o conductivitate temporară din cauza formări de condens.

Pentru identificarea clară a aparatului dumneavoastră de măsură, este necesar numărul de serie **(14)** de pe plăcuța cu date tehnice.

▶ **Rezultatul măsurării, adică precizia şi adâncimea de detectare, pot fi influențate negativ în cazul unei stări nefavorabile a substratului.**

Montarea

Montarea/Înlocuirea bateriei

Pentru funcționarea aparatului de măsură se recomandă utilizarea de baterii alcaline.

Pentru deschiderea capacului compartimentului pentru baterii **(15)**, apasă dispozitivul de blocare **(16)** în direcția săgeții şi rabatează în sus capacul compartimentului pentru baterii. Introdu bateria.

Respectați polaritatea corectă conform schiței de pe partea interioară a compartimentului bateriilor.

▶ **Scoate bateria din aparatul de măsură atunci când urmează să nu-l foloseşti o perioadă mai lungă de timp.** În cazul depozitării mai îndelungate a aparatului de măsură, bateriile se pot coroda şi autodescărca.

Indicator baterie

Indicatorul bateriei **(h)** de pe afişaj prezintă întotdeauna starea actuală a bateriei:

Indicator	Capacitate
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Funcționarea

- ▶ **Feriți aparatul de măsură împotriva umezelii şi expunerii directe la radiațiile solare.**
- ▶ **Nu expuneți aparatul de măsură la temperaturi extreme sau variații de temperatură. În cazul unor variații mari de temperatură, lăsați-l mai întâi să se acomodeze înainte de a-l porni.** În caz de temperaturi extreme sau variații foarte mari de temperatură, precizia aparatului de măsură şi afişajul pot fi afectate.
- ▶ **Evitați şocurile puternice sau căderile aparatului de măsură.** După influențe exterioare puternice exercitate asupra aparatului de măsură şi atunci când există deficiențe în funcționalitatea acestuia, ar trebui să predați aparatul de măsură unui centru de service autorizat **Bosch**.
- ▶ **În baza principiului de funcționare, rezultatele măsurării pot fi afectate de anumite condiții de mediu. Printre acestea se numără, de exemplu, apropierea unor dispozitive generatoare de câmpuri electrice, magnetice sau electromagnetice puternice, umezeala, materialele de construcții metalice, materialele de izolație cașerate cu aluminiu, cât şi tapetul sau plăcile ceramice conductoare de electricitate.** De aceea, înainte de a găuri, tăia sau freza în pereți, plafoane de exemplu,sau pardoseli, aveți în vedere şi alte surse de informare (de exemplu, planuri de construcție).
- ▶ **Ține aparatul de măsură numai de suprafețele de prindere prevăzute (8) pentru a nu influența măsurarea.**
- ▶ **Nu aplicați etichete adezive sau plăcuțe în zona de detecție a senzorilor (13) din partea posterioară a aparatului de măsură.** Plăcuțele metalice influențează puternic rezultatele de măsurare.

Nu purta mănuşi în timpul măsurării şi 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 unor dispozitive generatoare de câmpuri electrice, magnetice sau electromagnetice puternice. În funcție de posibilități, dezactivează funcțiile corespunzătoare ale tuturor aparatelor a căror radiație poate 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 (13) nu este umedă.** Dacă este necesar, ştergeţi 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, apasă tasta de pornire/oprire **(5)**.

Pentru **deconectarea** aparatului de măsură, apasă din nou tasta de pornire/oprire **(5)**.

Dacă timp de aproximativ **5** minute nu este apăsată nicio tastă a aparatului de măsură şi nu sunt detectate obiecte, aparatul de măsură se deconectează automat pentru a proteja bateria.

Pornirea/Oprirea sistemului de iluminare a afişajului

Cu ajutorul tastei pentru iluminarea afişajului **(6)** poți activa şi dezactiva sistemul de iluminare a afişajului.

Activarea/Dezactivarea semnalului sonor

Cu ajutorul tastei pentru semnalul sonor **(7)** poți activa şi dezactiva semnalul sonor. Când semnalul sonor este dezactivat, pe afişaj apare indicatorul semnalului sonor **(a)**.

Modul de funcționare (consultă imaginea B)

Cu ajutorul aparatului de măsură, este examinat substratul din zona de detecție a senzorilor **(13)** din direcția de măsurare **A** până la adâncimea maximă de detectare. Sunt detectate obiectele care se diferențiază de materialul din care este realizat peretele.

Deplasează aparatul de măsură în linie dreaptă în direcția **B** deasupra peretelui.

Deplasează în permanență aparatul de măsură, exercitând o presiune uşoară deasupra substratului, fără a ridica aparatul sau a modifica forța de apăsare.

În timpul măsurării, glisoarele **(12)** trebuie să se afle în permanență în contact cu suprafața.

Procesul de măsurare

Aşază aparatul de măsură pe suprafața care urmează să fie examinată şi deplasează-l în direcția **B**.

- – Dacă aparatul de măsură se apropie de un obiect, deflexia de pe afişajul de măsurare **(i)** creşte, iar inelul luminiscent **(1)** se aprinde în galben.
- – Dacă aparatul de măsură se îndepărtează de obiect, deflexia scade.

– Afişajul de măsurare prezintă deflexia maximă deasupra centrului unui obiect; inelul luminiscent **(1)** se aprinde în roşu şi este emis un semnal sonor.

În cazul obiectelor de dimensiuni mici sau aflate la mare adâncime, inelul luminiscent **(1)** poate să se aprindă în continuare în galben şi nu este emis niciun semnal sonor.

▶ **Obiectele mai late nu sunt indicate pe întreaga lor lățime de inelul luminiscent, respectiv prin emiterea semnalului sonor.**

Pentru a localiza mai precis obiectul, deplasează în mod repetat (de 3 ori) aparatul de măsură deasupra obiectului, spre înainte şi spre înapoi. În toate modurile de funcționare, scala fină **(j)** se activează automat. Scala fină indică o deflexie completă atunci când obiectul se află sub centrul senzorului sau când este atinsă deflexia maximă a afişajului de măsurare **(i)**. Suplimentar, în modurile de funcționare Gips-carton şi Metal se aprinde şi indicatorul centrului obiectului **CENTER (k)**.

Obiectele mai late din suprafață pot fi detectate datorită unei deflexii permanente, mari a afişajului de măsurare **(i)** şi a scalei fine **(j)**. Inelul luminiscent **(1)** se aprinde în galben. Durata deflexiei mari corespunde aproximativ cu lățimea obiectului.

Dacă sunt căutate obiecte de dimensiuni mici sau aflate la o adâncime mare, iar afişajul de măsurare **(i)** deviază puțin, deplasează în mod repetat aparatul de măsură, în poziție orizontală şi verticală, deasupra obiectului. Acordă atenție deflexiei scalei fine **(j)**, iar în modurile de funcționare Gips-carton şi Metal, acordă atenție în mod suplimentar indicatorului centrului obiectului **CENTER (k)**, care permit detectarea cu precizie.

▶ **Înainte de a efectua lucrări de găurire, tăiere sau frezare în pereți, trebuie să te asiguri împotriva pericolelor consultând şi alte surse de informare.** Deoarece rezultatele măsurării pot fi influențate de factorii de mediu sau de structura peretelui, poate exista un pericol, deşi afişajul de măsurare **(i)** nu semnalizează niciun obiect în zona de detecție a senzorilor, nu este emis niciun semnal sonor, iar inelul luminiscent **(1)** se aprinde în verde.

Modurile de funcționare

Prin alegerea corectă a modului de funcționare vei obține rezultate de măsurare optime. Adâncimea maximă de detectare pentru obiecte metalice poate fi atinsă în modul de funcționare Metal. Adâncimea maximă de detectare pentru conductorii aflați sub tensiune poate fi atinsă în modul de funcționare Cablu electric.

Modul de funcționare selectat poate fi recunoscut în orice moment datorită indicatorului modului de funcționare **(4)**, care se aprinde în verde.

Modul de funcționare Gips-carton

Modul de funcționare Gips-carton este adecvat pentru localizarea obiectelor din lemn şi metalice din pereții de Gips-carton.

Pentru a activa modul de funcționare Gips-carton, apasă tasta modului de funcționare Gips-carton **(11)**. Indicatorul modului de funcționare **(4)** de deasupra tastei modului de funcționare Gips-carton se aprinde în verde.

Imediat ce ai așezat aparatul de măsură pe suprafața care urmează să fie examinată, inelul luminiscent **(1)** se aprinde în verde și semnalizează disponibilitatea pentru măsurare.

În modul de funcționare Gips-carton sunt localizate și afișate toate tipurile de obiecte disponibile:

- **(c)** nemetalice, de exemplu, grinzi din lemn
- **(d)** nemagnetice, dar metalice, de exemplu, țevi din cupru
- **(e)** magnetice, de exemplu, armături din fier
- **(f)** aflate sub tensiune, de exemplu, conductori electrici

Observație: În modul de funcționare Gips-carton, pe lângă obiectele din lemn, cele metalice și conductorii aflați sub tensiune, sunt afișate și alte obiecte, de exemplu, țevi din material plastic prin care curge apă. Pe afișaj apare, pentru aceste obiecte, indicatorul pentru obiecte nemetalice **(c)**.

Dacă în suprafață există cuie și șuruburi, o grindă din lemn poate fi prezentată pe afișaj ca obiect metalic.

Dacă pe afișaj apare o deflexie mare, permanentă, a afișajului de măsurare **(i)** și a scalei fine **(j)**, reporneşte procesul de măsurare aşezând aparatul de măsură pe un alt loc de pe suprafață.

Dacă, la aşezarea pe suprafața care urmează să fie examinată, inelul luminiscent **(1)** nu semnalizează disponibilitatea pentru măsurare, aparatul de măsură nu poate detecta corect suprafața.

– Apasă şi menține apăsată tasta modului de funcționare Gips-carton **(11)** până când inelul luminiscent **(1)** se aprinde în verde. Apoi efectuează prima măsurare, ca de obicei.
  Dacă, după finalizarea acestei măsurări, doreşti să porneşti un nou proces de măsurare pe un alt perete, apasă scurt tasta modului de funcționare Gips-carton **(11)** pentru a reseta aparatul de măsură.
– În cazuri rare, aparatul de măsură nu poate detecta suprafața deoarece partea posterioară cu zona de detecție a senzorilor **(13)** este murdară. Curăță aparatul de măsură cu o lavetă uscată, moale şi reporneşte procesul de măsurare.

Modul de funcționare Metal

Modul de funcționare Metal este adecvat în special pentru localizarea obiectelor magnetice şi nemagnetice, indiferent de structura peretelui.

Pentru a activa modul de funcționare Metal, apasă tasta modului de funcționare Metal **(10)**. Inelul luminiscent **(1)** şi indicatorul modului de funcționare **(4)** de deasupra tastei modului de funcționare Metal se aprind în verde.

Dacă aparatul de măsură se află deasupra unui obiect metalic (inelul luminiscent **(1)** se aprinde în roşu), iar pe afişaj este prezentat tipul de metal: În cazul metalelor magnetice (de exemplu, fier), apare indicatorul pentru metale magnetice **(e)**, iar în cazul metalelor nemagnetice (de exemplu, cupru), apare indicatorul pentru metale nemagnetice **(d)**.

Observație: În cazul plaselor din oțel-beton şi armăturilor din suprafața care urmează să fie examinată, pe afişajul de măsurare **(i)** există o deflexie pentru întreaga suprafață. În mod normal, în cazul plaselor din oțel-beton, indicatorul metalelor magnetice **(e)** apare direct deasupra barelor de fier, iar indicatorul metalelor nemagnetice **(d)** apare între barele de fier.

Modul de funcționare Cablu electric

Modul de funcționare Cablu electric este adecvat exclusiv pentru localizarea conductorilor aflați sub tensiune (110–230 V).

Pentru a activa modul de funcționare Cablu electric, apasă tasta modului de funcționare Cablu electric **(9)**. Inelul luminiscent **(1)** şi indicatorul modului de funcționare **(4)** de deasupra tastei modului de funcționare Cablu electric se aprind în verde.

Dacă este localizat un conductor aflat sub tensiune, pe afişaj apare indicatorul pentru conductorii aflați sub tensiune **(f)**. Deplasează în mod repetat aparatul de măsură pe suprafață pentru a localiza mai precis conductorii aflați sub tensiune. După trecerea repetată, conductorul aflat sub tensiune poate fi afişat foarte precis. Dacă aparatul de măsură se află foarte aproape de conductor, inelul luminiscent **(1)** se aprinde intermitent în roşu, iar semnalul sonor este emis în succesiune rapidă.

Observații:

- Conductorii aflați sub tensiune sunt afişați în fiecare mod de funcționare.
- Conductorii aflați sub tensiune pot fi detectați mai uşor dacă la conductorul care trebuie localizat sunt racordați consumatorii electrici (de exemplu, lămpi, aparate), iar aceşti consumatori sunt în funcțiune. Întrerupe alimentarea cu energie electrică înainte de a efectua lucrări de găurire, tăiere sau frezare în perete.
- **În anumite condiții (de exemplu, în spatele suprafețelor metalice sau în spatele suprafețelor cu un conținut ridicat de apă), conductorii aflați sub tensiune nu pot fi detectați cu precizie.** Intensitatea semnalului unui conductor aflat sub tensiune depinde de poziția cablului. De aceea, verifică prin măsurători suplimentare, în apropiere sau prin alte surse de informare, dacă există un conductor aflat sub tensiune.

- Conductorii electrici care nu se află sub tensiune pot fi localizați ca obiecte metalice în modul de funcționare Metal. Cablurile toronate nu sunt afişate (spre deosebire de cablurile din material masiv).
- Electricitatea statică poate duce la posibilitatea neafişării sau a afişării imprecise a conductorilor (de exemplu, printr-un interval mai mare). Pentru a optimiza afişarea, pune mâna liberă în poziție orizontală pe perete, lângă aparatul de măsură, pentru a reduce electricitatea statică.

Instrucțiuni de lucru

Marcarea obiectelor

Dacă este necesar, poți marca obiectele detectate. Măsoară ca de obicei.

Dacă ai localizat limitele sau centrul unui obiect, marchează locul căutat prin orificiul de marcare **(2)**.

Monitorizarea temperaturii

Aparatul de măsură este dotat cu un sistem de monitorizare a temperaturii, deoarece o măsurare exactă este posibilă numai atât timp cât temperatura din interiorul aparatului de măsură rămâne constantă.

Dacă indicatorul sistemului de monitorizare a temperaturii **(g)** se aprinde, aparatul de măsură se află în afara temperaturii de funcționare sau a fost expus unor variații puternice de temperatură.

Deconectează aparatul de măsură şi lasă-l să se stabilizeze înainte de a-l reconecta.

Funcția de avertizare

Dacă pe afişaj se aprinde indicatorul de avertizare **(b)**, iar indicatorul modului de funcționare **(4)** de deasupra tastei modului de funcționare Gips-carton **(11)** se aprinde intermitent, trebuie să reporneşti măsurarea. Ia aparatul de măsură de pe perete şi aşază-l într-un alt loc de pe suprafață.

Dacă indicatorul de avertizare **(b)** se aprinde intermitent pe afişaj, trimite aparatul de măsură în husa de protecție **(19)** la un centru de service autorizat **Bosch**.

Recalibrarea

Dacă în modul de funcționare Metal afişajul de măsurare **(i)** are o deflexie permanentă, deşi nu se află niciun obiect metalic în apropierea aparatului de măsură, poți recalibra manual aparatul de măsură.

- Asigură-te că indicatorul bateriei **(h)** afişează o capacitate de cel puțin 1/3.
- Deconectează aparatul de măsură.
- Elimină din apropierea aparatului de măsură toate obiectele care ar putea fi afişate (inclusiv ceasul de la mână sau inelele metalice).

Ține aparatul de măsură în aer în poziție orizontală, astfel încât partea posterioară a acestuia să fie orientată spre podea.
Evită sursele puternice de lumină sau expunerea directă la radiații solare a părții posterioare a aparatului de măsură, fără a acoperi această zonă.

– Apasă simultan tasta de pornire/oprire **(5)** şi tasta pentru semnalul sonor **(7)** şi menține-le apăsate până când inelul luminiscent **(1)** se aprinde în roşu. Apoi eliberează ambele taste.
– Dacă calibrarea s-a desfăşurat cu succes, aparatul de măsură porneşte automat după câteva secunde şi este pregătit din nou pentru funcționare.

Observație: Dacă aparatul de măsură nu porneşte automat, efectuează din nou calibrarea. Dacă aparatul de măsură tot nu porneşte, trimite-l în husa de protecție **(19)** la un centru de service autorizat **Bosch**.

Întreținere şi service

Întreținerea şi 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 şi uscat, pentru a putea lucra optim şi sigur.

Nu cufundați aparatul de măsură în apă sau în alte lichide.

Îndepărtați impuritățile utilizând o lavetă uscată, moale. Nu folosiți detergenți sau solvenți.

Nu scoate glisoarele **(12)** de pe partea posterioară a aparatului de măsură.

Depozitați şi transportați aparatul de măsură numai în geanta de protecție din pachetul de livrare.

Pentru reparații, expediați aparatul de măsură în geanta de protecție.

Serviciu de asistență tehnică post-vânzări şi consultanță clienți

Serviciul nostru de asistență tehnică răspunde întrebărilor tale atât în ceea ce priveşte întreținerea şi repararea produsului tău, cât şi referitor la piesele de schimb. Pentru desenele descompuse şi informații privind piesele de schimb, poți de asemenea să accesezi:
www.bosch-pt.com
Echipa de consultanță Bosch îți stă cu plăcere la dispoziție pentru a te ajuta în chestiuni legate de produsele noastre şi accesoriile acestora.

În caz de reclamații și comenzi de piese de schimb, te rugăm să specifici neapărat numărul de identificare compus din 10 cifre, indicat pe plăcuța cu date tehnice a produsului.

România
Robert Bosch SRL
PT/MKV1-EA
Service scule electrice
Strada Horia Măcelariu Nr. 30–34, sector 1
013937 Bucureşti
Tel.: +40 21 405 7541
Fax: +40 21 233 1313
E-Mail: BoschServiceCenter@ro.bosch.com
www.bosch-pt.ro

Mai multe adrese ale unităților de service sunt disponibile la:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Eliminarea

Aparatele de măsură, accesoriile şi ambalajele trebuie direcționate către o stație de revalorificare ecologică.

Nu aruncați aparatele de măsură şi bateriile în gunoiul menajer!

Numai pentru statele membre UE:

Conform Directivei Europene 2012/19/UE privind deşeurile de echipamente electrice şi electronice şi transpunerea acesteia în legislația națională, aparatele de măsură scoase din uz şi, conform Directivei Europene 2006/66/CE, acumulatorii/bateriile defecți/defecte sau uzați/uzate trebuie colectați/colectate separat şi predați/predate la un centru de reciclare ecologică.

În cazul eliminării necorespunzătoare, aparatele electrice şi electronice pot avea un efect nociv asupra mediului şi sănătății din cauza posibilei prezențe a substanțelor 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 фрезоване в стени, тавани или подове си осигурявайте допълнителна информация, напр. от строителни чертежи, снимки от периода на строежа и т.н.** Влияния от околната среда, напр. влажност на въздуха или близост до други електрически уреди, могат да влошат точността на измерване на уреда. Структурата и състоянието на стените (напр. влажност, съдържащи метал строителни материали, токопровеждащи тапети, изолационни материали, фаянсови плочки и т.н.), както и броят, видът, големината и положението на обектите могат да направят измерването невалидно.
- ▶ **По време на измерването внимавайте за достатъчно добро заземяване.** При недостатъчно заземяване (напр. вследствие на изолиращи обувки или ако сте на дървена стълба) откриването на проводници под напрежение не е възможно.
- ▶ **Ако в сградата има газопроводи, след всяка дейност по стените, таваните или подовете проверявайте дали тръба на газопровода не е била повредена.**
- ▶ Проводници под напрежение могат да бъдат откривани по-лесно, ако към тях бъдат включени консуматори (напр. лампи или уреди). **Преди да пробивате, режете или фрезовате 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.**

- **При закрепване на обекти към стени от сухо строителство предварително се уверявайте, че товароносимостта на стената и на крепежните елементи е достатъчна, особено при закрепване към носещата конструкция.**

Описание на продукта и дейността

Моля, имайте предвид изображенията в предната част на ръководството за работа.

Предназначение на уреда

Измервателният уред е предназначен за търсене на метали (черни и цветни метали, напр. армировъчно желязо), дървени греди и електропроводими кабели в стени, тавани и подове.

Измервателният уред е подходящ за работа на открито и в затворени помещения.

Изобразени елементи

Номерирането на елементите се отнася до изображението на измервателния уред на страницата с фигурите.

(1) Светещ пръстен
(2) Отвор за маркиране
(3) Дисплей
(4) Индикатори за режима на работа
(5) Пусков прекъсвач
(6) Бутон за осветлението на дисплея
(7) Бутон за звуков сигнал
(8) Повърхност за захващане
(9) Бутон за режим на работа Електрически кабел
(10) Бутон за режим на работа Метал
(11) Бутон за режим на работа Сухо строителство
(12) Плъзгач
(13) Сензорна зона
(14) Сериен номер
(15) Капак на гнездото за батерии
(16) Застопоряване на капака на гнездото за батерии
(17) Поемане носещ клуп

(18) Халка за окачване
(19) Предпазна чанта

Елементи за индикация (вж. фиг. A)

(a) Индикатор за звуков сигнал
(b) Предупредителен индикатор
(c) Индикатор неметални обекти
(d) Индикатор немагнитни метали
(e) Индикатор магнитни метали
(f) Индикатор електропроводящи кабели
(g) Индикатор следене на температурата
(h) Индикатор за батерията
(i) Индикатор за измерване
(j) Фина скала
(k) Индикатор за център на обект **CENTER**

Технически данни

Уред за откриване на метал и дърво	GMS 120
Каталожен номер	**3 601 K81 0..**
Макс. дълбочина на откриване[A)]	
– Черни метали	120 mm
– Цветни метали (мед)	80 mm
– Електропроводящи кабели 110–230 V (при включено напрежение)[B)]	50 mm
– Дърво	38 mm
Работна температура	–10 °C ... +50 °C
Температурен диапазон за съхраняване	–20 °C ... +70 °C
Индуктивен сензор	
– Работен честотен обхват	5 ± 0,2 kHz
– Макс. сила на магнитното поле (при 10 m)	72 dBµA/m
Капацитивен сензор	
– Работен честотен обхват	20 ± 1 kHz

Уред за откриване на метал и дърво	GMS 120
– Макс. електрическо магнитно поле (при 10 m)	24 dBµV/m
Макс. работна височина над базовата височина	2000 m
Относителна влажност макс.	90 %
Степен на замърсяване съгласно IEC 61010-1	2[C)]
Батерия	1 × 9 V 6LR61
Продължителност на работа, прибл.	5 h
Маса съгласно EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg
Вид защита	IP 54 (защитен срещу прах и водни пръски)

A) В зависимост от режима на работа, 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.

За еднозначно идентифициране на Вашия измервателен уред служи серийният номер **(14)** 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

Поставяне/смяна на батерията

За захранване на измервателния уред се препоръчва използването на алкално-манганови батерии.

За отваряне на капака на гнездото за батерии **(15)** натиснете застопоряването **(16)** в посоката, указана със стрелка, и отворете капака на гнездото за батерии. Поставете батерията.

Внимавайте за правилната им полярност, изобразена на фигурата от вътрешната страна на гнездото за батерии.

- **Ако няма да използвате измервателния уред продължително време, извадете от него батерията.** При продължително съхраняване в измервателния уред батерията може да кородира и да се саморазреди.

Индикатор за батерията

Индикаторът за батерията **(h)** на дисплея винаги показва актуалния статус на батерията:

Индикатор	Капацитет
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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 резки температурни изменения точността на измервателния уред и изображението на дисплея могат да се влошат.
- ▶ **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 сервиз за електроинструменти на **Bosch**.
- ▶ **Поради принципа на работа резултатът от измерването се влияе от определени параметри на околната среда. Към тях се причисляват напр. близостта на уреди, които генерират силно електрическо, магнитно или електромагнитно поле, влажността, наличието на съдържащи метал строителни елементи, каширани с алуминиево фолио изолационни материали, както и токопроводящи тапети или плочки.** Преди да започнете пробиване, разрязване или фрезоване в стената, пода или тавана, се осведомете и от други източници, (напр. строителни планове).
- ▶ **Дръжте измервателния уред само за предвидените за целта ръкохватки (8), за да не влияете върху измерването.**
- ▶ **Не поставяйте лепенки и табелки в зоната на сензора (13) 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. 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 (13) 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 темперира.**

За **включване** на измервателния уред натиснете пусковия прекъсвач **(5)**.

За **изключване** на измервателния уред натиснете отново пусковия прекъсвач **(5)**.

Ако за прибл. **5** min не бъде натиснат бутон на измервателния уред и не се открият обекти, за предпазване на батерията измервателният уред се изключва автоматично.

Включване и изключване на осветлението на дисплея

С бутона Осветление на дисплея **(6)** можете да включите или изключите осветлението на дисплея.

Включване/изключване на звуковия сигнал

С бутона Звуков сигнал **(7)** можете да включите или изключите звуковия сигнал. При изключен звуков сигнал на дисплея се показва индикатора за звуков сигнал **(a)**.

Начин на функционаиране (вж. фиг. B)

С измервателния уред се проверява основата в зоната на сензорите **(13)** по направление на измерването **A** до максималната дълбочина на откриване. Разпознават се обекти, които се различават от материала на стената.

Премествайте измервателния уред по права линия в посока **B** върху стената.

Премествайте измервателния уред с постоянен натиск върху основата, без да го повдигате или да променяте силата на притискане.

По време на измерването плъзгачите **(12)** винаги трябва да имат контакт с основата.

Измерване

Поставете измервателния уред върху изследваната повърхност и го премествайте в посока **B**.

- Ако измервателният уред се приближи до обект, то амплитудата в индикатора за измерване **(i)** нараства и светещият пръстен **(1)** свети в жълто.
- Ако измервателният уред се отстрани от обекта, то амплитудата намалява.
- Върху средата на обекта индикаторът за измерване показва максималната амплитуда; светещият пръстен **(1)** свети в червено и прозвучава звуков сигнал.

При малки или намиращи се надълбоко обекти светещият пръстен **(1)** може да продължи да свети жълто, а звуковият сигнал да е изключен.

- ▶ **По-широките обекти не се показват в цялата си ширина от светещия пръстен, респ. звуковия сигнал.**

За да се локализира точно обектът, преместете измервателния уред повторно (3×) върху обекта напред и назад. Във всички режими на работа автоматично се активира фината скала **(j)**. Фината скала показва пълна амплитуда, ако обектът е под средата на сензора или максималната амплитуда на индикатора за измерване **(i)** е достигната. Допълнително в режимите на работа Сухо строителство и Метал свети индикаторът за среда на обект **CENTER (k)**.

По-широки обекти в основата се разпознават благодарение на продължителната висока амплитуда на индикатора за измерване **(i)** и фината скала **(j)**. Светещият пръстен **(1)** свети в жълто. продължителността на високото ниво на сигнала съответства прибл. на широчината на обекта.

Ако търсите много малки обекти или обекти на голяма дълбочина и индикаторът за измерване **(i)** повишава амплитудата си само малко, премествайте измервателния уред неколкократно хоризонтално и вертикално над обекта. Внимавайте за амплитудата на фината скала **(j)** и в режими на работа Сухо строителство и Метал допълнително за индикатора за среда на обекта **CENTER (k)**, които позволяват прецизно локализиране.

- ▶ **Преди да започнете пробиване, рязане или фрезоване в стена, трябва да се информирате и от други източници за наличието на опасности.** Тъй като резултатът от измерването може да се влияе от фактори на околната среда и от структурата на стената, е възможно да има опасност, въпреки че индикаторът за измерване **(i)** не показва обект, не прозвучава звуков сигнал и светещият пръстен **(1)** свети в зелено.

Режими на работа

Чрез правилния избор на режима на работа можете да постигнете възможно най-добри резултати. Максимална дълбочина на откриване за метални обекти се постига в режим на работа Метал. Максимална дълбочина на откриване за проводници се постига в режима на работа Електрически кабел.

Избраният режим на работа по всяко време може да се разпознае чрез светещият в зелено индикатор на режима на работа **(4)**.

Режим на работа Сухо строителство

Режимът на работа Сухо строителство е подходящ за откриването на дървени и метални обекти в стени от сухо строителство.

Натиснете бутона на режима на работа Сухо строителство **(11)**, за да активирате режима на работа Сухо строителство. Индикаторът за режим на работа **(4)** над бутона за режим на работа Сухо строителство свети в зелено.

Когато поставите измервателния уред върху изследваната повърхност, светещият пръстен **(1)** светва зелено и сигнализира готовност за измерване.

В режим на работа Сухо строителство всички налични видове обекти се откриват и показват:

- **(c)** неметални, напр. дървени греди
- **(d)** немагнитни, но метални, напр. медна тръба
- **(e)** магнитни, напр. армировъчна стомана
- **(f)** електропроводими, напр. електрически кабел

Указание: В режим на работа Сухо строителство наред с дървени и метални обекти и електропроводими кабели се показват и други обекти, напр. напълнени с вода пластмасови тръби. На дисплея за тези обекти се показва индикатора за неметални обекти **(c)**.

Гвоздеите и винтовете в основата могат да доведат до показване на дървена греда на дисплея като метален обект.

Ако на дисплея се покаже трайна висока амплитуда на индикатора за измерване **(i)** и фината скала **(j)**, стартирайте процедурата по измерване наново, като поставите измервателния уред на друго място върху основата.

Ако светещият пръстен **(1)** при поставяне върху претърсваната основа не сигнализира за готовност за измерване, измервателният уред не може да разпознае правилно основата.

– Натискайте бутона за режим на работа Сухо строителство **(11)** дотогава, докато светещият пръстен **(1)** не светне в зелено. След това извършете измерването както обикновено.

Ако след приключване на това измерване желаете да стартирате нов процес на измерване върху друга стена, натиснете за кратко бутона за режим на работа Сухо строителство **(11)**, за да нулирате измервателния уред.

– В редки случаи измервателният уред не може да разпознае основата, защото задната страна със сензорната област **(13)** е замърсена. Почистете измервателния уред със суха и мека кърпа и стартирайте наново процедурата по измерване.

Режим на работа Метал

Режимът на работа метал е особено подходящ, за да се откриват магнитни и немагнитни обекти независимо от свойството на стената.

Натиснете бутона за режим на работа Метал **(10)**, за да активирате режима на работа Метал. Светещият пръстен **(1)** и индикаторът за режим на работа **(4)** над бутона за режим на работа Метал светят в зелено.

Ако измервателният уред се намира върху метален обкет (светещият пръстен **(1)** свети в червено), видът на метала се показва на дисплея: При магнитни метали (напр. желязо) се показва индиакторът за магнитни метали **(e)**, при немагнитни (напр. мед) се показва индикаторът за немагнитни метали **(d)**.

Указание: При подложки от строителна стомана и армирания в изследваната основа върху цялата повърхност има амплитуда в индикатора за измерване **(i)**. Обикновено при подложки от строителна стомана директно над железните пръти се показва индикаторът за магнитни метали **(e)**, между железните пръти се показва индикаторът за немагнитни метали **(d)**.

Режим на работа Електрически кабел

Режимът на работа Електрически кабел е подходящ само за откриване на прекарващи мрежово напрежение проводници (110–230 V).

Натиснете бутона на режима на работа Електрически кабел **(9)**, за да активирате режима на работа Електрически кабел. Светещият пръстен **(1)** и индикаторът за режим на работа **(4)** над бутона за режим на работа Електрически кабел светят в зелено.

Ако се открие електропроводящ кабел, на дисплея се показва индикаторът за електропроводящи кабели **(f)**. За да локализирате по-точно проводника под напрежение, преминавайте неколкократно с измервателния уред върху него. След неколкократно преминаване електропроводящия кабел може да се покаже много точно. Ако измервателният уред е много близо до кабела, то светещият пръстен **(1)** мига в червено и звуковият сигнал прозвучава с бърза последователност.

Указания:

– Електропроводящите кабели се показват във всеки режим на работа.

- Проводници под напрежение могат да бъдат откривани по-лесно, ако към тях бъдат включени консуматори (напр. лампи или уреди). Преди да започнете да пробивате, режете или фрезовате стената, изключете консуматора.
- **При определени обстоятелства (напр. зад метални повърхности или зад повърхности с високо съдържание на вода) проводници под напрежение не могат да бъдат откривани надеждно.** Силата на сигнала на електропроводимия кабел зависи от положението на кабела. Ето защо проверявайте чрез допълнителни измервания в близката околност или други източници на информация дали има електропроводим кабел.
- Неелектропроводящите кабели можете да откриете като метални обекти в режим на работа Метал. Нишковите кабели не се показват (противно на кабелите от цял материал).
- Статично електричество може да предизвика неточност в локализирането на проводници (напр. изобразяването им в голяма зона). Можете да подобрите точността на измерване, като допрете свободната си ръка до измервателния уред с цялата ѝ площ, за да премахнете статичното електричество.

Указания за работа

Маркиране на обекти

При необходимост можете да маркирате мястото на открити обекти. Извършете измерването, както обикновено.

Ако сте открили контурите или центъра на обект, маркирайте търсеното място с отвора за маркиране **(2)**.

Следене на температурата

Измервателният уред е оборудван със следене на температурата, тъй като точно измерване е възможно само ако температурата във вътрешността на измервателния уред остава константна.

Ако индикаторът за следене на температурата **(g)** светне, измервателният уред се намира извън работната температура или е бил подложен на силни температурни колебания.

Изключете измервателния уред и го оставете да се темперира, преди да го включите отново.

Предупредителна функция

Ако на дисплея свети предупредителният индикатор **(b)** и индикаторът за режим на работа **(4)** мига над бутона за режим на работа Сухо строителство **(11)**, трябва да рестартирате измерването. Отделете измервателния уред от стената и го допрете до нея отново на друго място.

Ако предупредителният индикатор **(b)** на дисплея мига, изпратете измервателния уред в предпазната чанта **(19)** до оторизиран **Bosch** клиентски сервиз.

Последващо калибриране

Ако в режим на работа Метал индикаторът за измерване **(i)** има постоянна амплитуда, макар че в близост до измервателния уред няма обект от метал, можете да калибрирате ръчно измервателния уред.

– Уверете се, че индикаторът за батерията **(h)** показва поне 1/3 капацитет.
– Изключете измервателния уред.
– Отстранете всички обекти, които могат да се покажат, от близостта на измервателния уред (вкл. ръчен часовник или пръстени от метал).
  Дръжте измервателния уред водоравно във въздуха, така че задната страна на уреда да сочи към пода.
  Избягвайте ярки източници на светлина или преки слънчеви лъчипо задната страна на измервателния уред без покриване на тази област.
– Натиснете едновременно пусковия прекъсвач **(5)** и бутона за звуков сигнал **(7)** и задръжте двата бутона натиснати докато светещият пръстен **(1)** не светне в червено. Отпуснете двата бутона.
– Ако калибрирането е преминало успешно, измервателният уред след няколко секунди автоматично стартира и е отново готово за работа.

Указание: Ако измервателният уред не стартира автоматично, повторете последващото калибриране. Ако измервателният уред въпрек итова не стартира, изпратете го в предпазната чанта **(19)** до оторизиран **Bosch** клиентски сервиз.

Поддържане и сервиз

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.

Не сваляйте плъзгачите **(12)** от задната страна на измервателния уред.

Съхранявайте и пренасяйте уреда само във включената в окомплектовката предпазна чанта.

При необходимост от ремонт предоставяйте измервателния уред в чантата.

Клиентска служба и консултация относно употребата

Сервизът ще отговори на въпросите Ви относно ремонти и поддръжка на закупения от Вас продукт, както и относно резервни части. Покомпонентни чертежи и информация за резервните части ще откриете и на:
www.bosch-pt.com
Екипът по консултация относно употребата на Bosch ще Ви помогне с удоволствие при въпроси за нашите продукти и техните аксесоари.

Моля, при въпроси и при поръчване на резервни части винаги посочвайте 10-цифрения каталожен номер, изписан на табелката на уреда.

България
Robert Bosch SRL
Service scule electrice
Strada Horia Măcelariu Nr. 30–34, sector 1
013937 Bucureşti, România
Тел.: +359(0)700 13 667 (Български)
Факс: +40 212 331 313
Email: BoschServiceCenterBG@ro.bosch.com
www.bosch-pt.com/bg/bg/

Други сервизни адреси ще откриете на:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Бракуване

Измервателният уред, допълнителните 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:

Съгласно европейска директива 2012/19/ЕС за старите електрически и електронни уреди и нейното транспортиране в националното право измервателните уреди, които не могат да се ползват повече, а съгласно европейска директива 2006/66/ЕО повредени или изхабени обикновени или акумулаторни батерии, трябва да се събират и предават за оползотворяване на съдържащите се в тях суровини.

При неправилно изхвърляне старите електрически и електронни уреди поради възможното наличие на опасни вещества могат да окажат вредни влияния върху околната среда и човешкото здраве.

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 ѕидови, плафони или подови, обезбедете друг извор на информации како на пр. градежни планови, фотографии од градежната фаза итн.** Влијанијата на околината, како влагата на воздухот или близината со други електрични уреди може да влијаат врз точноста на мерниот уред. Составот и состојбата на ѕидот (на пр. влага, градежни материјали што содржат метал, спроводливи тапети, изолација, плочки) како и бројот, видот, големината и положбата на објектите може да влијаат на резултатите од мерењето.
- ▶ **Внимавајте да има доволно заземјување при мерењето.** При недоволно заземјување (на пр. со изолирани обувки или стоење на кабел) не е можна локализација на струјните кабли.
- ▶ **Доколку во објектот има гасоводи, тогаш по секоја работа во ѕидовите, таваните или подовите проверете да не е оштетен некој гасовод.**
- ▶ Струјните кабли може полесно да се пронајдат (на пр. светла, уреди), доколку истите се приклучени и вклучени на кабелот што се бара. **Исклучете ги**

струјните потрошувачи и кабли, пред да дупчите во ѕидови, плафони или подови, сечете или глодате. По сите работи проверете на подлогата да нема предмети кои се под напон.

- **При прицврстување на предмети на суви ѕидови проверете дали има доволна носивост на ѕидот одн. на материјалите за прицврстување, особено при прицврстување на потконструкција.**

Опис на производот и перформансите

Внимавајте на сликите во предниот дел на упатството за користење.

Употреба со соодветна намена

Мерниот уред е наменет за детектирање на метали (железо и неметали, на пр. армирано железо), дрвени греди, како и струјни кабли во ѕидови, плафони и подови.

Мерниот уред е погоден за користење во внатрешен и надворешен простор.

Илустрација на компоненти

Нумерирањето на сликите со компоненти се однесува на приказот на мерниот уред на графичката страница.

(1) Светлечки прстен
(2) Отвор за означување
(3) Екран
(4) Приказ за видот на режим
(5) Копче за вклучување-исклучување
(6) Копче за осветлување на екранот
(7) Копче за сигнален тон
(8) Површина на рачката
(9) Копче за режим на работа Струен кабел
(10) Копче за режим на работа Метал
(11) Копче за режим на работа Сува градба
(12) Лизгач
(13) Поле на сензор
(14) Сериски број
(15) Капак на преградата за батерии

(16) Фиксирање на капакот од преградата за батерии
(17) Држач за врвката
(18) Лента за носење
(19) Заштитна чанта

Елементи за приказ (види слика A)

(a) Приказ за сигналниот тон
(b) Приказ за предупредување
(c) Приказ за неметални предмети
(d) Приказ за немагнетзирани метали
(e) Приказ за магнетзирани метали
(f) Приказ за струјни кабли
(g) Приказ за контрола на температурата
(h) Приказ на батеријата
(i) Приказ на мерењето
(j) Скала за фино подесување
(k) Приказ на средината на предметот **CENTER**

Технички податоци

Дигитален детектор	GMS 120
Број на дел	**3 601 K81 0..**
Макс. длабочина на регистрирање[A)]	
– Железни метали	120 mm
– Неметали (бакар)	80 mm
– Струјни кабли 110–230 V (при применет напон)[B)]	50 mm
– Дрво	38 mm
Оперативна температура	−10 °C ... +50 °C
Температура при складирање	−20 °C ... +70 °C
Индуктивен сензор	
– Опсег на оперативна фреквенција	5 ± 0,2 kHz
– Макс. јачина на магнетно поле (при 10 m)	72 dBµA/m
Капацитивен сензор	

Дигитален детектор	GMS 120
– Опсег на оперативна фреквенција	20 ± 1 kHz
– Макс. електрично магнетно поле (при 10 m)	24 dBµV/m
Макс. оперативна висина преку референтната висина	2000 m
Макс. релативна влажност на воздухот	90 %
Степен на извалканост според IEC 61010-1	2[C)]
Батерија	1 × 9 V 6LR61
Времетраење на работа околу	5 h
Тежина согласно EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg
Вид на заштита	IP 54 (заштита од прав и прскање на вода)

A) Во зависност од режимот на работа, материјалот и големината на објектот, 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.

Серискиот број **(14)** 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

Вметнување/менување на батеријата

За работа со мерниот уред се препорачува користење на алкално-мангански батерии.

За отворање на капакот од преградата за батерии **(15)** притиснете на механизмот за заклучување **(16)** во правец на стрелката и отворете го. Ставете ја батеријата.

Притоа внимавајте на половите според приказот на внатрешната страна од преградата за батерии.

▶ **Доколку не сте го користеле мерниот уред подолг период, извадете ја батеријата.** При подолго складирање, батериите во мерниот уред може да кородираат и да се испразнат.

Приказ на батеријата

Приказот на батеријата **(h)** на екранот секогаш го покажува моменталниот статус на батеријата:

Приказ	Капацитет
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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 и приказот на екранот може да се нарушат.
- ▶ **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**.
- ▶ **Мерните резултати може да бидат нарушени поради одредени околности и услови. Овде спаѓаат на пр. близина на уреди, кои создаваат јаки електрични, магнетни или електромагнетни полиња, влага, градежни материјали што содржат метал, изолациски материјали каширани со алуминиумска фолија како и спроводливи тапети и плочки.** Затоа, пред дупчењето, сечењето или глодањето во ѕидови, плафони или подови, проверете и други извори на информации на пр. градежни планови).
- ▶ **Држете го мерниот уред само на предвидени површини за држење (8) за да не влијае на мерењето.**
- ▶ **Во полето на сензорот (13) 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.

Избегнувајте да мерите во близина на уреди што испуштаат силни 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.

Ставање во употреба

Вклучување/исклучување

- ▶ **Пред вклучување на мерниот уред, проверете полето на сензорот (13) 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 на копчето за вклучување/исклучување **(5)**.

За **исклучување** на мерниот уред, одново притиснете на копчето за вклучување/исклучување **(5)**.

Ако на мерниот уред не се притисне некое копче **5** min и не се детектира предмет, тогаш мерниот уред автоматски се исклучува заради заштита на батеријата.

Вклучување/исклучување на осветлувањето на екранот

Со копчето за осветлување на екранот **(6)** можете да го вклучите и исклучите осветлувањето на екранот.

Вклучување/исклучување на сигналниот тон

Со копчето сигнален тон **(7)** можете да го вклучите и исклучите сигналниот тон. При исклучен сигнален тон, на екранот се појавува приказот за сигнален тон **(a)**.

Функционалност (види слика B)

Со мерниот уред се пребарува подлогата на подрачјето на сензорот **(13)** во мерна насока **A** до максималната длабочина на регистрирање. Се препознаваат предмети, коишто се разликуваат од материјалот на ѕидот.

Движете го мерниот уред праволиниски по ѕидот во правец **B**.

Движете го мерниот уред постојано со лесен притисок над подлогата, без да го подигнувате или да го менувате притисокот.

За време на мерењето, лизгачот **(12)** мора постојано да има контакт со подлогата.

Процес на мерење

Поставете го мерниот уред на подлогата којашто треба да ја пребарате и движете го во правец **B**.

- Ако мерниот уред се приближува, отчукувањата на мерниот приказ **(i)** се зголемуваат и светлечкиот прстен **(1)** свети жолто.
- Ако мерниот уред се оддалечи од предметот, тогаш отчукувањата се намалуваат.
- Над средината на некој предмет мерниот приказ покажува максимално отчукување; светлечкиот прстен **(1)** свети црвено и се слуша звучен сигнал.

Кај мали или длабоко поставени предмети, светлечкиот прстен **(1)** може да продолжи да свети жолто, а звучниот сигнал изостанува.

▶ **Пошироките предмети нема да се прикажат во целосна ширина со светлечкиот прстен одн. сигналниот тон.**

За попрецизно да го лоцирате предметот, движете го мерниот уред напред-назад (3×) над предметот. Во сите режими на работа автоматски се активира фината скала **(j)**. Фината скала покажува целосно отчукување, ако предметот е под средината на сензорот или ако се достигне максималното отчукување на мерниот приказ **(i)**. Дополнително во режимите на работа Сува градба и Метал свети приказот на средината на предметот **CENTER (k)**.

Пошироките предмети во подлогата се препознаваат со трајно, високо отчукување на мерниот приказ **(i)** и на фината скала **(j)**. Светлечкиот прстен **(1)** свети жолто. Времетраењето на високото отчукување одговара на ширината на предметот.

Доколку се пребаруваат многу мали или длабоко поставени предмети, а мерниот приказ **(i)** отчукува само малку, поминете со мерниот уред неколку пати хоризонтално и вертикално над предметот. Внимавајте на отчукувањето на фината скала **(j)** и на режимите на работа Сува градба и Метал дополнително во приказот на средината на предметот **CENTER (k)**, коишто овозможуваат прецизно лоцирање.

▶ **Пред да дупчите во ѕид, сечете или глодате, треба да се заштитите од опасности и со помош на други извори на информации.** Бидејќи на мерните резултати може да влијаат околните влијанија или составот на ѕидот, постои опасност, иако мерниот приказ **(i)** не покажува предмет во полето на сензорот (не се слуша звучен сигнал и светлечкиот прстен **(1)** свети зелено.

Начини на работа

Со правилното избирање на режимот на работа ќе постигнете најдобри мерни резултати. Максималната длабочина на регистрирање на метални предмети ќе ја постигнете со режимот на работа Метал. Максималната длабочина на регистрирање за струјни кабли, ќе ја постигнете со режимот на работа Струен кабел.

Избраниот режим на работа може да се препознае во секое време со приказот за режим на работа **(4)**.

Режим на работа Сува градба

Режимот на работа Сува градба е најпогоден за пронаоѓање на дрвени и метални предмети во ѕидови од сува градба.

Притиснете на копчето за режим на работа Сува градба **(11)**, за да го активирате режимот. Приказот за режим на работа **(4)** свети зелено на копчето за режим на работа Сува градба.

Веднаш штом го поставите мерниот уред на подлогата којашто треба да се пребара, светлечкиот прстен **(1)** светнува зелено и сигнализира подготвеност за мерење.

Со режимот на работа Сува градба ќе се пронајдат и прикажат сите достапни предмети коишто се:

- **(c)** неметални, на пр. дрвени греди
- **(d)** немагнетизирани, но метални, на пр. бакарни цевки
- **(e)** магнетизирани, на пр. армирано железо
- **(f)** спроведуваат кабел, на пр. струјни кабли

Напомена: Со режимот на работа Сува градба покрај дрвените и металните предмети, како и струјни кабли, ќе се прикажат и други предмети, на пр. пластични цевки со вода. На екранот за овие предмети ќе се појави приказот за неметални предмети **(c)**.

Шајките и завртките во подлогата може да доведат до тоа, дрвените греди да се прикажат како метални предмети.

Ако на екранот се појави трајно, високо отчукување на мерниот приказ **(i)** и на фината скала **(j)**, тогаш рестартирајте го мерниот процес, при што ќе го поставите мерниот уред на друго место на подлогата.

Доколку светлечкиот прстен **(1)** не сигнализира подготвеност за мерење при поставувањето на подлогата којашто треба да се пребара, можно е мерниот уред да не ја препознава правилно подлогата.

– Притискајте на копчето за режим на работа Сува градба **(11)**, додека светлечкиот прстен **(1)** не светне зелено. Потоа спроведете го мерењето вообичаено.
  Ако по завршување на ова мерење сакате да започнете нов мерен процес на друг ѕид, тогаш кратко притиснете на копчето за режим на работа Сува градба **(11)**, за да се ресетира мерниот уред.
– Во ретки случаи мерниот уред може да не ја препознае подлогата, бидејќи задната страна со полето на сензорот **(13)** е нечиста. Исчистете го мерниот уред со сува, мека крпа и одново стартувајте го мерниот процес.

Режим на работа Метал

Режимот на работа Метал е погоден за пронаоѓање на магнетизирани и немагнетизирани предмети независно од составот на ѕидот.

Притиснете на копчето за режим на работа Метал **(10)**, за да го активирате режимот. Светлечкиот прстен **(1)** и приказот за режим на работа **(4)** свети зелено на копчето за режим на работа Метал.

Ако мерниот уред се наоѓа над метален предмет (светлечкиот прстен **(1)** свети црвено), на екранот се прикажува видот на металот: кај магнетизирани метали (на пр. железо) се појавува приказот за магнетизирани метали **(e)**, а кај немагнетизирани (на пр. бакар) се појавува приказот за немагнетизирани метали **(d)**.

Напомени: кај подлога што се пребарува со челична арматура и армирано железо, над целата површина ќе се прикаже отчукување во мерниот приказ **(i)**. Обично кај челична арматура, директно над армираното железо се појавува приказот за магнетизирани метали **(e)**, а меѓу армираното железо се појавува приказот за немагнетизирани метали **(d)**.

Режим на работа Струен кабел

Режимот на работа Струен кабел е исклучиво погоден за пронаоѓање на струјни кабли (110–230 V).

Притиснете на копчето за режим на работа Струен кабел **(9)**, за да го активирате режимот. Светлечкиот прстен **(1)** и приказот за режим на работа **(4)** свети зелено на копчето за режим на работа Струен кабел.

Доколку се пронајде струен кабел, на екранот се појавува приказот за струјни кабли **(f)**. Повторете го движењето над површината со мерниот уред, за поточно да ги лоцирате струјните кабли. По повеќекратно поминување со уредот над површината, струјниот кабел ќе се прикаже многу прецизно. Доколку мерниот уред е многу блиску до кабелот, светлечкиот прстен **(1)** трепка црвено и се слуша забрзан звучен сигнал.

Напомени:

- Струјните кабли се прикажуваат во секој режим на работа.
- Струјните кабли може полесно да се пронајдат (на пр. светла, уреди), доколку истите се приклучени и вклучени на кабелот што се бара. Исклучете ги потрошувачите на струја, пред да дупчите во ѕид, сечете или глодате.
- **Под одредени околности (како на пр. метални површини или зад површини со голема содржина на вода) струјните кабли не може да се пронајдат со сигурност.** Јачината на сигналот за струјните кабли зависи од положбата на

кабелот. Затоа проверете со дополнителни мерења во близина или преку други извори на информации, дали постојат струјни кабли.
- Струјните кабли може да ги пронајдете како метални предмети со режимот на работа Метал. Притоа не се прикажуваат жичените кабли (за разлика од каблите од тврд материјал).
- Статичкиот електрицитет може да доведе до тоа, каблите да се прикажат непрецизно (на пр. преку поголем простор) или воопшто да не се прикажат. За да го подобрите квалитетот на приказот, поставете ја вашата слободна дланка покрај мерниот уред на ѕидот, за да создадете статички електрицитет.

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 металниот предмет, означете го лоцираното место со отворот за означување **(2)**.

Контрола на температурата

Мерниот уред е опремен со контрола на температурата, бидејќи прецизното мерење е возможно само доколку температурата во внатрешноста на мерниот уред е константна.

Доколку светне приказот Контрола на температурата **(g)**, мерниот уред се наоѓа надвор од границите на дозволената работна температура или бил изложен на јаки температурни осцилации.

Исклучете го мерниот уред и оставете го најпрво да се темперира, пред повторно да го вклучите.

Функција за предупредување

Доколку на екранот светне приказот за предупредување **(b)** и приказот за режим на работа **(4)** трепка над копчето за режим на работа Сува градба **(11)**, морате да го рестартирате мерењето. Тргнете го мерниот уред од ѕидот и поставете го на друго место на подлогата.

Ако на екранот трепка приказот за предупредување **(b)**, тогаш испратете го мерниот уред во заштитната чанта **(19)** кај овластена сервисна служба на **Bosch**.

Дополнителна калибрација

Доколку при работата со режимот Метал мерниот приказ **(i)** постојано отчукува, иако нема метален предмет во близина на мерниот уред, можете рачно дополнително да го калибрирате мерниот уред.

- Проверете дали приказот на батеријата **(h)** покажува уште најмалку 1/3 од капацитетот.
- Исклучете го мерниот уред.
- Отстранете ги сите предмети коишто би можеле да се прикажат од близината на мерниот уред (исто така и рачните часовници или прстени од метал).
  Држете го мерниот уред хоризонтално во воздух, така што задната страна на мерниот уред ќе покажува кон подот.
  Избегнувајте јаки извори на светлина или директно сончево зрачење на задната страна на мерниот уред, без да го покриете овој дел.
- Притиснете истовремено на копчињата за вклучување/исклучување **(5)** и копчето за звучен сигнал **(7)** и држете ги двете копчиња, додека светлечкиот прстен **(1)** не светне црвено. Потоа отпуштете ги двете копчиња.
- Доколку калибрацијата е успешна, мерниот уред по неколку секунди автоматски ќе стартува и повторно е подготвен за работа.

Напомена: Доколку мерниот уред не стартува автоматски, повторете ја калибрацијата. Доколку и покрај тоа мерниот уред не стартува, однесете го во заштитната чанта **(19)** во овластена сервисна служба на **Bosch**.

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.

Не вадете го лизгачот **(12)** од задната страна на мерниот уред.

Мерниот уред складирајте го и транспортирајте го само во испорачаната заштитна чанта.

Во случај да треба да се поправи, пратете го мерниот уред во заштитната чанта.

Сервисна служба и совети при користење

Сервисната служба ќе одговори на Вашите прашања во врска со поправката и одржувањето на Вашиот производ како и резервните делови. Ознаки за експлозија и информации за резервните делови исто така ќе најдете на: **www.bosch-pt.com**

Тимот за советување при користење на Bosch ќе ви помогне доколку имате прашања за нашите производи и опрема.

За сите прашања и нарачки на резервни делови, Ве молиме наведете го 10-цифрениот број од спецификационата плочка на производот.

Северна Македонија
Д.Д.Електрис
Сава Ковачевиќ 47Ѣ, број 3
1000 Скопје
Е-пошта: dimce.dimcev@servis-bosch.mk
Интернет: www.servis-bosch.mk
Тел./факс: 02/ 246 76 10
Моб.: 070 595 888

Д.П.Т.У "РОЈКА"
Јани Лукровски бб; Т.Ц Автокоманда локал 69
1000 Скопје
Е-пошта: servisrojka@yahoo.com
Тел: +389 2 3174-303
Моб: +389 70 388-520, -530

Дополнителни адреси на сервиси може да најдете под:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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:

Според европската директива 2012/19/EU за стари електрични и електронски уреди и нивната употреба во националното законодавство, мерните уреди што се вон употреба и дефектните или искористените батерии според директивата 2006/66/EC мора одделно да се соберат и да се рециклираат за повторна употреба.

Доколку се отстрануваат неправилно, електричната и електронската опрема може да имаат штетни влијанија врз 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 zapalite 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 okruženja, kao što su vlažnost vazduha ili blizina drugih električnih uređaja, mogu da utiču na preciznost mernog alata. Kvalitet i stanje zidova (na primer, vlaga, građevinski materijali koji sadrže metal, provodne tapete, izolacioni materijali, pločice), kao i broj, vrsta, veličina i lokacija objekata mogu da uzrokuju lažne rezultate merenja.
- ▶ **Uverite se da tokom merenja postoji odgovarajuće uzemljenje.** U slučaju neodgovarajućeg uzemljenja (na primer, preko izolovane obuće ili stajanja na merdevinama) nije moguće praćenje napojnih kablova.
- ▶ **Ukoliko se u zgradi nalaze gasne instalacije, posle svakog rada na zidovima, tavanicama ili podovima proverite da nijedna instalacija za gas nije oštećena.**
- ▶ Kablove, koji provode napon, možete lakše da pronađete, ako su potrošači električne struje (npr. svetla, uređaji) priključeni na traženi kabl i uključeni. **Pre bušenja, sečenja testerom ili glodanja 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 ne stoje pod naponom.**
- ▶ **Pri pričvršćivanju objekata na zidovima u suvoj gradnji, a naročito pri pričvršćivanju na donjoj konstrukciji, proverite da li je nosivost zida, odnosno materijala za pričvršćivanje, dovoljna.**

Opis proizvoda i primene

Vodite računa o slikama u prednjem delu uputstva za rad.

Predviđena upotreba

Merni alat je namenjen za traženje metala (crnih i obojenih metala, npr. armiranog gvožđa), drvenih greda kao provodljivih vodova u zidovima, tavanicama i podovima.

Merni alat je pogodan za upotrebu u spoljnom i unutrašnjem području.

Komponente sa slike

Označavanje brojevima komponenti sa slike odnosi se na prikaz mernog alata na grafičkoj stranici.

(1) Svetleći prsten
(2) Otvor za markiranje
(3) Displej
(4) Prikaz režima rada
(5) Taster za uključivanje/isključivanje
(6) Taster za osvetljenje displeja
(7) Taster za signalni ton
(8) Površina drške
(9) Taster za režim rada kabl za struju
(10) Taster za režim rada metal
(11) Taster za režim rada u suvoj građi
(12) Klizač
(13) Senzorsko područje
(14) Serijski broj
(15) Poklopac pregrade za bateriju
(16) Blokada poklopca pregrade za baterij
(17) Prihvat omče za nošenje
(18) Hvataljka za nošenje
(19) Zaštitna torba

Elementi za prikaz (videti sliku A)

(a) Prikaz signalnog tona

(b) Prikaz upozorenja
(c) Prikaz nemetalnih objekata
(d) Prikaz nemagnetnih metala
(e) Prikaz magnetnih metala
(f) Prikaz provodljivih vodova
(g) Prikaz nadzora temperature
(h) Prikaz baterije
(i) Prikaz merenja
(j) Fina skala
(k) Prikaz sredine objekta **CENTER**

Tehnički podaci

Aparat za detekciju	GMS 120
Broj artikla	**3 601 K81 0..**
Maks. dubina obuhvatanja[A)]	
– Crni metali	120 mm
– Obojeni metali (bakar)	80 mm
– Provodljivi vodovi 110–230 V (kada je uključen napon)[B)]	50 mm
– Drvo	38 mm
Radna temperatura	−10 °C ... +50 °C
Temperatura skladišta	−20 °C ... +70 °C
Induktivni senzor	
– Opseg radne frekvencije	5 ± 0,2 kHz
– Maks. jačina magnetnog polja (na 10 m)	72 dBµA/m
Kapacitivni senzor	
– Opseg radne frekvencije	20 ± 1 kHz
– Maks. električna jačina magnetnog polja (na 10 m)	24 dBµV/m
Maks. radna visina iznad referentne visine	2000 m
Maks. relativna vlažnost vazduha	90 %
Stepen zaprljanosti prema standardu IEC 61010-1	2[C)]

Aparat za detekciju	GMS 120
Baterija	1 × 9 V 6LR61
Trajanje u režimu rada otpr.	5 h
Težina u skladu sa EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg
Vrsta zaštite	IP54 (zaštićeno od prašine i vode koja prska)

A) Zavisno od režima rada, 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.

Za jasnu identifikaciju vašeg mernog alata služi serijski broj **(14)** na pločici sa tipom.

- ▶ **Rezultat merenja može da ispadne lošiji u pogledu preciznosti i registrovane dubine, ako je kvalitet podloge nepovoljan.**

Montaža

Stavljanje/zamena baterije

Za režim rada mernog alata preporučuje se upotreba alkalno-manganskih baterija.

Za otvaranje poklopca pregrade za baterije **(15)** pritisnite blokadu **(16)** u smeru strelice i otklopite poklopac pregrade za baterije. Ubacite bateriju.

Pri tome pazite na to da polovi budu u skladu sa prikazom na unutrašnjoj strani pregrade baterije.

- ▶ **Iz mernog alata izvadite bateriju, ako ga ne koristite duže vreme.** U slučaju dužeg skladištenja, baterija u mernom alatu bi mogla da korodira i da se isprazni sama od sebe.

Prikaz baterije

Prikaz baterije **(h)** na displeju uvek pokazuje aktuelni status baterije:

Prikaz	Kapacitet
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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.** Ekstremne temperature ili temperaturne promene mogu negativno da utiču na preciznost mernog alata i prikaz na displeju.
- ▶ **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.
- ▶ **Na rezultate merenja u principu mogu negativno da utiču određeni uslovi okoline. U to npr. spadaju blizina uređaja, koji proizvode jaka električna, magnetna ili elektromagnetna polja, vlaga, građevinski materijali koji sadrže metal, aluminijumski kaširani izolacioni materijali kao i provodljive tapete ili pločice.** Iz tog razloga pre bušenja, testerisanja ili glodanja u zidovima, tavanicama ili podovima takođe obratite pažnju i na druge informativne izvore (npr. građevinske planove).
- ▶ **Merni alat držite samo na za to predviđenoj površini drške (8), kako ne biste uticali na merenje.**
- ▶ **Na područje senzora (13) 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. 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 (13) 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 pritisnite taster za uključivanje/isključivanje **(5)**.

Za **isključivanje** mernog alata ponovo pritisnite taster za uključivanje/isključivanje **(5)**.

Ako otprilike **5** minuta ne pritisnete nijedan taster na mernom alatu i ne otkrije se nijedan objekat, merni alat se automatski isključuje radi zaštite baterije.

Uključivanje/isključivanje osvetljenja displeja

Pomoću tastera za osvetljenje displeja **(6)** možete da uključite i isključite osvetljenje displeja.

Uključivanje/isključivanje signalnog tona

Pomoću tastera za signalni ton **(7)** možete da uključite i isključite signalni ton. Kada je signalni ton isključen, na displeju se pojavljuje prikaz signalni ton **(a)**.

Način funkcionisanja (videti sliku B)

Mernim alatom se proverava podloga senzorskog područja **(13)** u pravcu merenja **A** do maksimalne dubine unosa. Identifikuju se objekti koji se razlikuju od materijala zida.

Pomerajte merni alat pravolinijski u pravcu **B** preko zida.

Uz lagani pritisak merni alat konstantno pomerajte preko podloge, a da ga ne podižete ili da menjate potisni pritisak.

Za vreme merenja, klizači **(12)** moraju uvek da imaju kontakt sa podlogom.

Proces merenja

Merni alat postavite na površinu koju treba da pregledate i pomerajte ga u pravcu **B**.

- Ako se merni alat približava nekom objektu, pojačava se otkucaj na mernom prikazu **(i)** i svetleći prsten **(1)** svetli žuto.
- Otkucaj se utišava, ako se merni alat udalji od objekta.
- Preko sredine objekta, merni prikaz pokazuje maksimalan otkucaj; svetleći prsten **(1)** svetli crveno i čuje se signalni ton.

Ako su objekti mali ili su duboko postavljeni, svetleći prsten **(1)** indikator može da svetli žuto i signalni ton da izostane.

▶ **Širi objekti se ne prikazuju u celokupnoj širini putem svetlećeg prstena odn. signalnog tona.**

Da bi se objekat preciznije locirao, ponovo pomerajte merni alat (3×) preko objekta. U svim režimima rada se automatski aktivira fina skala **(j)**. Fina skala prikazuje puni otkucaj, kada se objekat nalazi ispod sredine senzora ili kada se dostigne maksimalni otkucaj mernog prikaza **(i)**. U režimu rada u suvoj građi i metalu dodatno svetli i indikator sredine objekta **CENTER (k)**.

Širi objekti u podlozi mogu da se identifikuju konstantnim, visokim otkucajem na mernom prikazu **(i)** i na finoj skali **(j)**. Svetleći prsten **(1)** svetli žuto. Trajanje visokog otkucaja odgovara otprilike širini objekta.

Ako se traže jako mali ili objekti koji su duboko, i merni prikaz **(i)** otkucava samo slabo, pomerite merni alat ponovo horizontalno i vertikalno preko objekta. Vodite računa o otkucaju na finoj skali **(j)** režimu rada u suvoj građi i metalu dodatno svetli i indikator sredine objekta **CENTER (k)**, koji omogućava precizno lociranje.

- ▶ **Pre nego što u zidu vršite radnje bušenja, testerisanja ili glodanja, od opasnosti bi trebalo da se zaštitite pomoću drugih informativnih izvora.** Pošto uticaji okoline ili osobine zida mogu da utiču na rezultate merenja, postoji opasnost, iako merni prikaz **(i)** u zoni senzora ne prikazuje objekat, ne čuje se signalni ton i svetleći prsten **(1)** svetli zeleno.

Vrste režima rada

Odabirom pravog režima rada, dobićete najbolje moguće rezultate merenja. Maksimalnu dubinu unosa za metalne objekte dobićete u režimu rada metal. Maksimalnu dubinu unosa za vodove pod naponom dobićete u režimu rada kabl za struju.

Izabrani režim rada možete u svakom trenutku da prepoznate po prikazu režima rada **(4)** u zelenoj boji.

Režim rada u suvoj građi

Režim rada u suvoj građi je namenjen za pronalaženje drvenih i metalnih objekata u zidovima od suve građe.

Pritisnite taster za režim rada u suvoj građi **(11)**, da aktivirate režim rada u suvoj građi. Prikaz režima rada **(4)** preko tastera za režim rada u suvoj građi svetli zeleno.

Čim postavite merni alat na podlogu koja se pretražuje, svetleći prsten **(1)** svetli u zelenoj boji i signalizira spremnost za merenje.

U režimu rada u suvoj građi se pronalaze i prikazuju sve dostupne vrste objekata:

- **(c)** nemetalne, npr. drvene grede
- **(d)** nemagnetne, ali metalne, npr. bakarna cev
- **(e)** magnetne, npr. gvožđe za armiranje
- **(f)** provodljive, npr. strujni vod

Napomena: U režimu rada u suvoj građi se pored drvenih i metalnih objekata kao i provodljivih vodova, prikazuju i drugi objekti, npr. plastične cevi pune vode. Na displeju se za ove objekte pojavljuje prikaz nemetalnih objekata **(c)**.

Ekseri i zavrtnji u podlozi mogu da izazovu, da se drvene grede na displeju prikažu kao metalni objekat.

Ako se na displeju prikazuje trajan, visoki otkucaj mernog prikaza **(i)** i fine skale **(j)**, započnite postupak merenja ispočetka, tako što ćete postaviti merni alat na neko drugo mesto na podlozi.

Ako svetleći prsten **(1)** kada se postavi na podlogu koja se pretražuje ne pokazuje spremnost za merenje, merni alat ne može pravilno da prepozna podlogu.

- Pritiskajte taster za režim rada u suvoj građi **(11)**, dok svetleći prsten **(1)** ne zasvetli zeleno. Nastavite sa merenjem na uobičajen način.
  Ako nakon završetka ovog merenja želite da započnete novi postupak merenja na drugom zidu, kratko pritisnite taster za režim rada u suvoj građi **(11)**, da biste resetovali merni alat.
- U retkim slučajevima merni alat ne može da prepozna podlogu, jer je zadnja strana sa senzorskim područjem **(13)** zaprljana. Očistite merni alat suvom, mekom krpom i ponovo pokrenite proces merenja.

Režim rada metal

Režim rada metal je posebno namenjen za pronalaženje magnetnih i nemagnetnih objekata, nezavisno od osobina zida.

Pritisnite taster za režim rada metal **(10)**, da aktivirate režim rada Metal. Svetleći prsten **(1)** i prikaz režima rada **(4)** preko tastera za režim rada metal svetle zeleno.

Ako se merni alat nalazi iznad metalnog objekta (svetleći prsten **(1)** svetli crveno), vrsta metala će se prikazati na displeju: Kod magnetnih metala (npr. gvožđa) se pojavljuje prikaz magnetnih metala **(e)**, kod nemagnetnih (npr. bakar) prikaz nemagnetnih metala **(d)**.

Napomena: U slučaju zavarene žičane mreže i armature u ispitivanoj podlozi, na celom području dolazi do otkucaja na mernom prikazu **(i)**. Tipično se kod zavarene žičane mreže, magnetni metali prikazuju direktno iznad gvozdenih šipki **(e)**, a nemagnetni metali se prikazuju između gvozdenih šipki **(d)**.

Režim rada kabl za struju

Režim rada kabl za struju se isključivo koristi za vodove koji provode struju (110–230 V).

Pritisnite taster za režim rada kabl za struju **(9)**, da aktivirate režim rada kabl za struju. Svetleći prsten **(1)** i prikaz režima rada **(4)** preko tastera za režim rada kabl za struju svetle zeleno.

Ukoliko pronađete vod koji provodi napon, na displeju se dodatno pojavljuje prikaz vodova koji provode napon **(f)**. Ponovo pomerajte merni alat po površini, da biste preciznije locirali vodove koji provode napon. Nakon višestrukog prelaska, vod koji provodi napon se može veoma precizno prikazati. Ako je merni alat veoma blizu voda, svetleći prsten **(1)** treperi crveno i čuje se učestali signalni ton.

Napomene:

- Vodovi koji provode napon se prikazuju u svakom režimu rada.
- Kablove, koji provode napon, možete lakše da pronađete, ako su potrošači električne struje (npr. svetla, uređaji) priključeni na traženi kabl i uključeni. Pre bušenja, sečenja testerom ili glodanja u zidu, isključite električne uređaje.
- **Pod određenim uslovima (na primer, iza metalnih površina ili iza izuzetno suvih ili izuzetno vlažnih površina) kablove, koji provode napon, ne možete da pronađete sa sigurnošću**. Jačina signala provodljivog voda je zavisna od položaja kabla. Zato dodatnim merenjem u bližoj okolini ili drugim izvorom informacija, proverite da li postoji provodljivi vod.
- Vodove koji ne provode napon možete da pronađete kao metalne objekte u režimu rada metal. Višežični kablovi se pri tome ne prikazuju (za razliku od kablova od punog materijala).
- Statički elektricitet može da dovede do toga da se vodovi prikažu neprecizno, (npr. u široj zoni) ili da se uopšte ne prikažu. Kako biste poboljšali prikaz, svoju slobodnu ruku položite ravno na zid pored mernog alata, kako biste otklonili statički elektricitet.

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 otvorom za markiranje **(2)**.

Kontrola temperature

Merni alat je opremljen nadzorom temperature, jer je tačno merenje moguće samo dok temperatura unutar mernog alata ostaje konstantna.

Ukoliko zasvetli prikaz za nadzor temperature **(g)**, merni alat se nalazi izvan radne temperature ili je bio izložen jakim kolebanjima temperature.

Isključite merni alat i sačekajte da mu se reguliše temperatura, pre nego što ga ponovo uključite.

Funkcija upozorenja

Ako na displeju svetli prikaz upozorenja **(b)** i treperi prikaz režima rada **(4)** preko tastera režima rada u suvoj građi **(11)**, morate ponovo da pokrenete merenje. Skinite merni alat sa zida i stavite ga na drugo mesto na podlozi.

Ukoliko prikaz upozorenja **(b)** treperi na displeju, pošaljite merni alat u zaštitnoj torbi **(19)** ovlašćenom **Bosch** korisničkom servisu.

Naknadno kalibrisanje

Ako u režimu rada metal trajno otkucava merni prikaz **(i)**, iako se nijedan objekat od metala ne nalazi u blizini mernog alata, merni alat možete ručno naknadno da kalibrišete.

- Proverite da li prikaz baterije **(h)** pokazuje još najmanje 1/3 kapaciteta.
- Isključite merni alat.
- Uklonite sve predmete koji mogu biti prikazani iz blizine mernog alata (uključujući ručni sat ili metalne prstenove).
  Uvek merni alat držite horizontalno u vazduhu, tako da zadnja strana mernog alata bude usmerena ka zemlji.
  Izbegavajte izvore jakog svetla ili direktnu sunčevu svetlost sa zadnje strane mernog alata bez pokrivanja ovog područja.
- Pritisnite istovremeno taster za uključivanje/isključivanje **(5)** i taster za signalni ton **(7)** i oba tastera držite pritisnutim, dok svetleći prsten **(1)** ne zasvetli crveno. Otpustite oba tastera.
- Ako kalibracija prođe uspešno, merni alat se posle nekoliko sekundi automatski pokreće i ponovo je spreman za rad.

Napomena: Ako se merni alat ne pokrene automatski, ponovite naknadno kalibrisanje. Ukoliko se merni alat i dalje ne pokreće, pošaljite merni alat u zaštitnoj torbi **(19)** ovlašćenom **Bosch** korisničkom servisu.

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.

Nemojte da uklanjate klizače **(12)** sa zadnje strane mernog alata.

Čuvajte i transportujte merni pribor samo u isporučenoj zaštitnoj torbi.

U slučaju popravke, merni alat uvek šaljite u zaštitnoj torbi.

Servis i saveti za upotrebu

Servis odgovara na vaša pitanja u vezi sa popravkom i održavanjem vašeg proizvoda kao i u vezi sa rezervnim delovima. Šematske prikaze i informacije u vezi rezervnih delova naći

ćete i pod: **www.bosch-pt.com**
Bosch tim za konsultacije vam rado pomaže tokom primene, ukoliko imate pitanja o našim proizvodima i njihovom priboru.

Molimo da kod svih pitanja i naručivanja rezervnih delova neizostavno navedete broj artikla sa 10 brojčanih mesta prema tipskoj pločici proizvoda.

Srpski
Bosch Elektroservis
Dimitrija Tucovića 59
11000 Beograd
Tel.: +381 11 644 8546
Tel.: +381 11 744 3122
Tel.: +381 11 641 6291
Fax: +381 11 641 6293
E-Mail: office@servis-bosch.rs
www.bosch-pt.rs

Dodatne adrese servisa pogledajte na:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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:

Prema evropskoj direktivi 2012/19/EU o starim električnim i elektronskim uređajima i njenoj primeni u nacionalnom pravu, merni alati koji se više ne mogu koristiti, a prema evropskoj direktivi 2006/66/EC akumulatori/baterije koje su u kvaru ili istrošene moraju se odvojeno sakupljati i uključiti u reciklažu koja ispunjava ekološke uslove.

Ukoliko se elektronski i električni uređaji otklone u otpad na neispravan način, moguće opasne materije mogu da imaju štetno dejstvo na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

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.** Dejavniki iz okolice, npr. vlažnost ali bližina drugih električnih aparatov, lahko vplivajo na natančnost merilne naprave. Sestava in stanje sten (npr. vlaga, materiali, ki vsebujejo kovine, prevodne tapete, izolacija, ploščice) ter število, vrsta, velikost in položaj predmetov lahko popačijo merilne rezultate.
- ▶ **Med merjenjem poskrbite za zadostno ozemljitev.** Če ozemljitev ni zadostna (npr. ker nosite izolacijsko obutev ali stojite na lestvi), zaznavanje električnih vodnikov ni mogoče.
- ▶ **Če je v stavbi plinska napeljava, se po delu na stenah, stropih ali tleh prepričajte, da je niste poškodovali.**
- ▶ Električne vodnike je mogoče lažje najti, če so na iskani vodnik priključeni in vključeni porabniki električnega toka (npr. luči, naprave). **Pred vrtanjem, žaganjem in rezkanjem sten, stropov ali tal izklopite porabnike električne energije in odklopite vse električne vodnike. Po delu se prepričajte, da predmeti na podlagi niso pod napetostjo.**
- ▶ **Pri pritrjevanju predmetov na suhomontažne stene preverite, ali imajo stene oz. pritrdilni materiali zadostno nosilnost, še posebej pri pritrjevanju na spodnje dele konstrukcije.**

Opis izdelka in storitev

Upoštevajte slike na začetku navodil za uporabo.

Namenska uporaba

Merilna naprava je namenjena iskanju kovin (železnih in neželeznih kovin, npr. železa za armiran beton), lesenih tramov in električnih vodnikov pod napetostjo v stenah, stropih in tleh.

Merilna naprava je primerna za uporabo v zaprtih prostorih in na prostem.

Komponente na sliki

Oštevilčenje naslikanih komponent se nanaša na prikaz merilne naprave na strani s shemami.

(1) Svetlobni obroč
(2) Odprtina za označevanje
(3) Zaslon
(4) Prikaz načina delovanja
(5) Tipka za vklop/izklop
(6) Tipka za osvetlitev zaslona
(7) Tipka za zvočni signal
(8) Oprijemalna površina
(9) Tipka za način delovanja za električne kable
(10) Tipka za način delovanja za kovine
(11) Tipka za način delovanja za suho gradnjo
(12) Drsnik
(13) Območje senzorja
(14) Serijska številka
(15) Pokrov predala za baterije
(16) Zapah pokrova predala za baterije
(17) Držalo zanke za nošenje
(18) Zanka za nošenje
(19) Zaščitna torbica

Prikazani elementi (glejte sliko A)

(a) Prikaz zvočnega signala
(b) Opozorilni prikaz
(c) Prikaz nekovinskih predmetov

(d) Prikaz nemagnetnih kovin
(e) Prikaz magnetnih kovin
(f) Prikaz električnih vodnikov
(g) Prikaz nadzora temperature
(h) Prikaz stanja napolnjenosti baterije
(i) Prikaz meritev
(j) Fino merilo
(k) Prikaz sredine predmeta **CENTER**

Tehnični podatki

Digitalni lokator	GMS 120
Kataloška številka	**3 601 K81 0..**
Najv. globina zaznavanja[A)]	
– Železne kovine	120 mm
– Neželezne kovine (baker)	80 mm
– Električni vodniki 110–230 V (pri priključeni napetosti)[B)]	50 mm
– Les	38 mm
Delovna temperatura	−10 °C ... +50 °C
Temperatura skladiščenja	−20 °C ... +70 °C
Induktivni senzor	
– Območje delovne frekvence	5 ± 0,2 kHz
– Najv. jakost magnetnega polja (pri 10 m)	72 dBµA/m
Kapacitivni senzor	
– Območje delovne frekvence	20 ± 1 kHz
– Najv. jakost električnega polja (pri 10 m)	24 dBµV/m
Najv. nadmorska višina uporabe	2000 m
Najv. relativna zračna vlažnost	90 %
Stopnja onesnaženja v skladu s standardom IEC 61010-1	2[C)]
Baterija	1 × 9 V 6LR61

Digitalni lokator	GMS 120
Čas delovanja pribl.	5 h
Teža po EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg
Vrsta zaščite	IP 54 (zaščita pred prahom in škropljenjem vode)

A) Odvisno od načina delovanja, 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.

Za nedvoumno identifikacijo vaše merilne naprave služi serijska številka **(14)** na tipski ploščici.

▶ **Merilni rezultat je lahko glede na natančnost in globino merjenja pri neugodni sestavi podlage slabši.**

Namestitev

Namestitev/zamenjava baterije

Za delovanje merilne naprave priporočamo uporabo alkalno-manganovih baterij.

Če želite odpreti pokrov predala za baterije **(15)**, potisnite zaporo **(16)** v smeri puščice in dvignite pokrov predala za baterije. Vstavite baterijo.

Pri tem pazite na pravilno polariteto baterij, ki mora ustrezati skici na notranji strani predala za bateriji.

▶ **Če merilne naprave dalj časa ne boste uporabljali, iz nje odstranite baterijo.** Baterija lahko pri daljšem skladiščenju merilne naprave korodira in se samodejno izprazni.

Prikaz stanja napolnjenosti baterije

Prikaz stanja napolnjenosti baterije **(h)** na zaslonu vedno prikazuje trenutno stanje napolnjenosti baterije:

Prikaz	Kapaciteta
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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.** Ekstremne temperature ali temperaturna nihanja lahko negativno vplivajo na natančnost merilnega orodja in prikaz na prikazovalniku.
- ▶ **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**.
- ▶ **Odvisno od načina lahko različne okoliščine negativno vplivajo na točnost merilnih rezultatov. Med njih sodijo npr. bližina naprav, ki proizvajajo močna električna, magnetna ali elektromagnetna polja, mokrota, konstrukcijski materiali, ki vsebujejo kovine, z aluminijem prekrito izolacijo ali prevodne tapete ali ploščice.** Zato pred vrtanjem, žaganjem ali rezkanjem v stene, strope ali tla upoštevajte tudi druge vire informacij (npr. gradbene načrte).
- ▶ **Merilno napravo držite le za predvideno oprijemalno površino (8), da se izognete vplivom na meritev.**
- ▶ **Na območje senzorja (13) 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. Po možnosti pri vseh napravah, ki lahko vplivajo na merjenje, izklopite ustrezne funkcije ali pa jih izklopite v celoti.

Uporaba

Vklop/izklop

- ▶ **Pred vklopom merilne naprave se prepričajte, da območje senzorja (13) 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 pritisnite tipko za vklop/izklop **(5)**.

Za **izklop** merilne naprave pritisnite tipko za vklop/izklop **(5)**.

Če v pribl. **5** min ne pritisnete nobene tipke na merilni napravi ali zaznate predmetov, se merilna naprava zaradi varčevanja z baterijo samodejno izklopi.

Vklop/izklop osvetlitve zaslona

S tipko za osvetlitev zaslona **(6)** lahko vklopite in izklopite osvetlitev zaslona.

Vklop/izklop zvočnega signala

S tipko za zvočni signal **(7)** lahko zvočni signal vklopite ali izklopite. Če je zvočni signal izklopljen, se na zaslonu pojavi prikaz za zvočni signal **(a)**.

Delovanje (glejte sliko B)

Merilna naprava pregleduje podlago pod območjem senzorja **(13)** v smeri merjenja **A** do največje globine zaznavanja. Zazna predmete, ki se razlikujejo od materiala stene.

Merilno napravo pomaknite v ravni črti v smeri **B** po steni.

Merilno napravo prek podlage vedno premikajte z rahlim pritiskom, ne da bi jo privzdigovali ali spreminjali pritisno silo.

Med merjenjem morajo ostati drsniki **(12)** vedno v stiku s površino.

Merjenje

Merilno napravo postavite na površino, ki jo želite preiskati, in jo pomaknite v smeri **B**.

- Če se merilna naprava približa predmetu, se odklon na prikazu meritev **(i)** poveča, svetlobni obroč **(1)** pa zasveti rumeno.
- Če se merilna naprava oddalji od predmeta, se odklon zmanjša.
- Nad sredino predmeta ima prikaz meritev največji odklon; svetlobni obroč **(1)** zasveti rdeče in zasliši se zvočni signal.

Pri manjših ali globlje ležečih predmetih lahko svetlobni obroč **(1)** še naprej sveti rumeno in zvočnega signala ni.

▶ **Svetlobni obroč oz. zvočni signal ne prikaže širših predmetov v celoti.**

Za natančnejšo določitev lege predmeta merilno napravo večkrat (3-krat) povlecite čez predmet sem in tja. V vseh načinih delovanja se samodejno vklopi fino merilo **(j)**. Fino merilo prikazuje popoln odklon, če je predmet na sredini senzorja ali je na prikazu meritev **(i)** dosežen največji možni odklon. Poleg tega v načinih delovanja za suho gradnjo in kovine sveti tudi prikaz sredine predmeta **CENTER (k)**.

Širše predmete v podlagi prepoznate po dalj časa trajajočem in večjem odklonu prikaza meritev **(i)** in finega merila **(j)**. Svetlobni obroč **(1)** sveti rumeno. Čas trajanja visokega odklona približno ustreza širini predmeta.

Če iščete zelo majhne ali globoko ležeče predmete in se prikaz meritev **(i)** samo malenkostno odkloni, merilno napravo večkrat premaknite vodoravno in navpično prek

predmeta. Bodite pozorni na odklon finega merila **(j)**, v načinih delovanja za suho gradnjo in kovine pa tudi na prikaz sredine predmeta **CENTER (k)**, s katerima boste lahko natančno določili njegovo lego.

- ▶ **Pred vrtanjem, žaganjem ali rezkanjem v steno se morate zavarovati pred nevarnostmi še z informacijami iz drugih virov.** Ker lahko na merilne rezultate vplivajo okolica ali lastnosti sten, lahko nevarnost obstaja, tudi če prikaz meritev **(i)** ne prikazuje predmetov v območju senzorja, se zvočni signal ne sproži in svetlobni obroč **(1)** sveti zeleno.

Načini delovanja

S pravilno izbiro načina delovanja boste dosegli najboljše možne merilne rezultate. Največjo globino zaznavanja za kovinske predmete boste dosegli z načinom delovanja za kovine. Največjo globino zaznavanja za električne vodnike boste dosegli z načinom delovanja za električne kable.

Izbrani način delovanja je vedno viden na prikazu načina delovanja **(4)**, ki sveti zeleno.

Način delovanja za suho gradnjo

Način delovanja za suho gradnjo je primeren za iskanje lesenih in kovinskih predmetov v suhomontažnih stenah.

Za vklop načina delovanja za suho gradnjo pritisnite tipko za način delovanja za suho gradnjo **(11)**. Prikaz načina delovanja **(4)** nad tipko za način delovanja za suho gradnjo sveti zeleno.

Takoj, ko merilno napravo postavite na površino, ki jo želite preiskati, svetlobni obroč **(1)** zasveti zeleno, kar pomeni, da je naprava pripravljena za merjenje.

V načinu delovanja za suho gradnjo bodo zaznane in prikazane vse razpoložljive vrste predmetov:

- **(c)** nekovinske, npr. leseni tramovi
- **(d)** nemagnetne kovinske, npr. bakrena cev
- **(e)** magnetne, npr. armaturno železo
- **(f)** predmeti pod napetostjo, npr. električni vodniki

Opozorilo: V načinu delovanja za suho gradnjo bodo poleg lesenih in kovinskih predmetov ter električnih vodnikov prikazani tudi drugi predmeti, npr. z vodo napolnjene plastične cevi. Na zaslonu se za te predmete vklopi prikaz nekovinskih predmetov **(c)**.

Zaradi žebljev in vijakov v podlagi se lahko leseni tramovi prikažejo na zaslonu kot kovinski predmeti.

Če je na zaslonu prikazan trajen visok odklon merilnega prikaza **(i)** in finega merila **(j)**, znova zaženite merilni postopek tako, da merilno napravo postavite na površino na drugem mestu.

Če svetlobni obroč **(1)** pri postavitvi merilne naprave na površino ne pokaže, da je naprava pripravljena na merjenje, merilna naprava ni pravilno zaznala površine.

- Tipko za način delovanja za suho gradnjo **(11)** pridržite tako dolgo, da svetlobni obroč **(1)** zasveti zeleno. Nato izvedite meritev kot običajno.
  Če želite po zaključku meritve začeti z novim merilnim postopkom na drugi steni, na kratko pritisnite tipko za način delovanja za suho gradnjo **(11)**, da ponastavite merilno napravo.
- V redkih primerih se lahko zgodi, da merilna naprava ne zazna površine, ker je njena hrbtna stran z območjem senzorja **(13)** umazana. Merilno napravo očistite z mehko suho krpo in znova začnite z merjenjem.

Način delovanja za kovine

Način delovanja za kovine je zlasti primeren za iskanje magnetnih in nemagnetnih predmetov ne glede na vrsto stene.

Za vklop načina delovanja za kovine pritisnite tipko za način delovanja za kovine **(10)**. Svetlobni obroč **(1)** in prikaz načina delovanja **(4)** nad tipko za način delovanja za kovine svetita zeleno.

Če je merilna naprava nad kovinskim predmetom (svetlobni obroč **(1)** sveti rdeče), se na zaslonu prikaže vrsta kovine: pri magnetnih kovinah (npr. železu) se pojavi prikaz za magnetne kovine **(e)**, pri nemagnetnih kovinah (npr. bakru) pa prikaz za nemagnetne kovine **(d)**.

Opozorilo: Pri varjenih kovinskih mrežah in armiranem betonu v podlagi bo na prikazu meritev **(i)** prikazan odklon na vsej površini. Običajno se pri varjenih kovinskih mrežah neposredno nad železnimi elementi prikaže prikaz za magnetne kovine **(e)**, med njimi pa prikaz za nemagnetne kovine **(d)**.

Način delovanja za električne kable

Način delovanja za električne kable je primeren samo za iskanje električnih vodnikov pod napetostjo (110–230 V).

Za vklop načina delovanja za električne kable pritisnite tipko za način delovanja za električne kable **(9)**. Svetlobni obroč **(1)** in prikaz načina delovanja **(4)** nad tipko za način delovanja za električne kable svetita zeleno.

Če je najden električni vodnik, se na zaslonu pojavi prikaz za električne vodnike **(f)**. Merilno napravo znova premaknite po površini, da natančneje določite lego električnega vodnika. Po več premikih naprave prek predmeta je mogoče lego električnega vodnika

zelo natančno prikazati. Če je merilna naprava zelo blizu vodniku, svetlobni obroč **(1)** sveti rdeče in zasliši se hitro ponavljajoč se zvočni signal.

Opozorila:

- Električni vodniki se prikažejo v vseh načinih delovanja.
- Električne vodnike je mogoče lažje najti, če so na iskani vodnik priključeni in vključeni porabniki električnega toka (npr. luči, naprave). Pred vrtanjem, žaganjem ali rezkanjem v steno izklopite porabnike električne energije.
- **V določenih okoliščinah (npr. za kovinskimi površinami ali za površinami v visoko vsebnostjo vode) električnih vodnikov ni mogoče zanesljivo najti.** Moč signala za električni vodnik je odvisna od lege kablov. Zato se z dodatnimi meritvami v neposredni okolici ali drugimi viri informacij prepričajte, ali so prisotni električni vodniki.
- Vodnike, ki niso pod napetostjo, lahko zaznate kot kovinske predmete v načinu delovanja za kovine. Večžilni kabli pri tem niso prikazani (za razliko od običajnih kablov).
- Statična elektrika lahko povzroči, da se vodniki prikažejo nenatančno (npr. prek večjega območja) ali pa sploh ne. Za izboljšanje prikaza prosto roko položite poleg merilne naprave plosko na steno, da odpravite statično elektriko.

Navodila za delo

Označevanje predmetov

Najdene predmete lahko po potrebi označite. Merite kot običajno.

Ko najdete robove ali sredino predmeta, iskano mesto označite skozi odprtino za označevanje **(2)**.

Nadzor temperature

Merilna naprava je opremljena s sistemom za nadzor temperature, saj je natančna meritev mogoča le, če je temperatura v notranjosti merilne naprave konstantna.

Če zasveti prikaz za nadzor temperature **(g)**, je temperatura merilne naprave zunaj dovoljenega temperaturnega razpona ali je bila izpostavljena velikim temperaturnim nihanjem.

Merilno napravo izklopite in počakajte, da se njena temperatura uravna, preden jo znova vklopite.

Opozorilna funkcija

Če na zaslonu zasveti opozorilni prikaz **(b)**, prikaz za način delovanja **(4)** nad tipko za način delovanja za suho gradnjo **(11)** pa utripa, morate merjenje začeti znova. Odstranite merilno napravo s stene in jo postavite na površino na drugem mestu.

Če opozorilni prikaz **(b)** na zaslonu utripa, merilno napravo v zaščitni torbici **(19)** pošljite pooblaščenemu serviserju **Bosch**.

Umerjanje

Če je v načinu delovanja za kovine na prikazu meritev **(i)** stalno prikazan odklon, čeprav v bližini merilne naprave ni kovinskih predmetov, lahko merilno napravo ročno umerite.

- Prepričajte se, da prikaz za stanje napolnjenosti baterije **(h)** prikazuje napolnjenost do vsaj tretjine.
- Izklopite merilno napravo.
- Odstranite vse predmete iz bližine merilne naprave, ki bi jih naprava lahko zaznala (tudi ročno uro ali kovinski prstan).
  Vodoravno poravnano merilno napravo držite v zraku tako, da je hrbtna stran merilne naprave obrnjena proti tlom.
  Hrbtne strani merilne naprave ne izpostavljajte močni svetlobi ali neposredni sončni svetlobi in jo po potrebi prekrijte.
- Hkrati pritisnite tipko za vklop/izklop **(5)** in tipko za zvočni signal **(7)** in ju pridržite, dokler svetlobni obroč **(1)** ne zasveti rdeče. Nato izpustite obe tipki.
- Če je umerjanje uspelo, se merilna naprava po nekaj sekundah samodejno vklopi in je znova pripravljena na uporabo.

Opozorilo: Če se merilna naprava ne vklopi samodejno, ponovite postopek umerjanja. Če se merilna naprava še vedno ne vklopi, jo v zaščitni torbici **(19)** pošljite pooblaščenemu serviserju **Bosch**.

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 potapljajte v vodo ali v druge tekočine.

Umazanijo odstranite s suho, mehko krpo. Ne uporabljajte čistilnih sredstev ali topil.

Ne odstranite drsnikov **(12)** na hrbtni strani merilne naprave.

Merilno orodje lahko hranite in transportirate samo v priloženi zaščitni torbi.

Merilno napravo na popravilo pošljite v zaščitni torbici.

Servisna služba in svetovanje uporabnikom

Servis vam bo dal odgovore na vaša vprašanja glede popravila in vzdrževanja izdelka ter nadomestnih delov. Tehnične skice in informacije glede nadomestnih delov najdete na:
www.bosch-pt.com
Boscheva skupina za svetovanje pri uporabi vam bo z veseljem odgovorila na vprašanja o naših izdelkih in pripadajočem priboru.

Ob vseh vprašanjih in naročilih rezervnih delov nujno sporočite 10-mestno številko na tipski ploščici izdelka.

Slovensko
Robert Bosch d.o.o.
Verovškova 55a
1000 Ljubljana
Tel.: +00 803931
Fax: +00 803931
Mail : servis.pt@si.bosch.com
www.bosch.si

Naslove drugih servisnih mest najdete na povezavi:
www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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:
V skladu z Direktivo 2012/19/EU o odpadni električni in elektronski opremi in njenim prenosom v nacionalno zakonodajo se morajo odslužene merilne naprave zbirati ločeno in odstraniti na okolju prijazen način. Prav tako se morajo v skladu z Direktivo 2006/66/ES pokvarjene ali odslužene akumulatorske baterije in baterije za enkratno uporabo zbirati ločeno in odstraniti na okolju prijazen način.

Odpadna električna in elektronska oprema, ki ni zavržena strokovno, lahko negativno vpliva na okolje in zdravje ljudi, saj morda vsebuje nevarne snovi.

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.

- ▶ **Popravak mjernog alata prepustite samo kvalificiranom stručnom osoblju i samo s originalnim rezervnim dijelovima.** Time će se osigurati da ostane zadržana sigurnost mjernog alata.
- ▶ **Ne radite s mjernim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom u kojoj se nalaze zapaljive tekućine, plinovi ili prašine.** U mjernom alatu mogu nastati iskre koje mogu zapaliti prašinu ili pare.
- ▶ **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 mogu utjecati na preciznost mjernog alata. Svojstva i stanje zidova (npr. vlaga, metalni materijali, vodljive tapete, izolacijski materijali, keramičke pločice) te količina, vrsta, veličina i položaj predmeta mogu utjecati na rezultate mjerenja.
- ▶ **Za vrijeme mjerenja pazite na dovoljno uzemljenje.** U slučaju nedovoljnog uzemljenja (npr. zbog izolirajućih cipela ili stajanja na ljestvama) nije moguće lociranje vodova pod naponom.
- ▶ **Ako se u zgradi nalaze plinski vodovi, onda nakon svih radova na zidovima, stropovima ili podovima provjerite da plinski vod nije oštećen.**
- ▶ Vodovi pod naponom mogu se lakše pronaći ako je trošilo struje (npr. lampice, uređaji) priključeno i uključeno na traženi vod. **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.**
- ▶ **Prilikom pričvršćivanja objekata na zidove u suhogradnji provjerite dostatnu nosivost zida odn. pričvrsnih materijala, naročito prilikom pričvršćivanja na podkonstrukciju.**

Opis proizvoda i radova

Pridržavajte se slika na početku uputa za uporabu.

Namjenska uporaba

Mjerni alat je namijenjen za traženje metala (željeznih i neželjeznih metala, npr. armirano željezo), drvenih greda te vodova pod naponom u zidovima, stropovima i podovima.

Mjerni alat je prikladan za uporabu u zatvorenom prostoru i na otvorenom prostoru.

Prikazani dijelovi alata

Numeriranje prikazanih dijelova odnosi se na prikaz mjernog alata na stranici sa slikama.

(1) Svjetleći prsten
(2) Otvor za označavanje
(3) Zaslon
(4) Indikator načina rada
(5) Tipka za uključivanje/isključivanje
(6) Tipka za osvjetljenje zaslona
(7) Tipka signalnog tona
(8) Površina zahvata
(9) Tipka za način rada električni kabel
(10) Tipka za način rada metal
(11) Tipka za način rada suhogradnja
(12) Klizač
(13) Područje senzora
(14) Serijski broj
(15) Poklopac pretinca za baterije
(16) Blokada poklopca pretinca za baterije
(17) Prihvat omče za nošenje
(18) Omča za nošenje
(19) Zaštitna torba

Prikazni elementi (vidjeti sliku A)

(a) Indikator signalnog tona
(b) Upozorenje

(c) Pokazivač nemetalnih predmeta
(d) Pokazivač nemagnetnih metala
(e) Pokazivač magnetnih metala
(f) Pokazivač vodova pod naponom
(g) Pokazivač nadzora temperature
(h) Pokazivač baterije
(i) Mjerni pokazivač
(j) Precizna skala
(k) Indikator središta predmeta **CENTER**

Tehnički podaci

Digitalni uređaj za lociranje	GMS 120
Kataloški broj	**3 601 K81 0..**
Maks. dubina snimanja[A)]	
– Željezni metali	120 mm
– Neželjezni metali (bakar)	80 mm
– Vodovi pod naponom 110–230 V (kod priključenog napona)[B)]	50 mm
– Drvo	38 mm
Radna temperatura	−10 °C ... +50 °C
Temperatura skladištenja	−20 °C ... +70 °C
Induktivni senzor	
– Područje radne frekvencije	5 ± 0,2 kHz
– Maks. jakost magnetskog polja (kod 10 m)	72 dBµA/m
Kapacitivni senzor	
– Područje radne frekvencije	20 ± 1 kHz
– Maks. jakost električnog polja (kod 10 m)	24 dBµV/m
Maks. rad na visini iznad referentne visine	2000 m
Maks. relativna vlažnost zraka	90 %
Stupanj onečišćenja sukladno normi IEC 61010-1	2[C)]
Baterija	1 × 9 V 6LR61

Digitalni uređaj za lociranje	GMS 120
Vrijeme rada cca.	5 h
Težina prema EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg
Vrsta zaštite	IP54 (zaštićeno od prašine i prskanja vode)

A) Ovisno o načinu rada, 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.

Za jednoznačno identificiranje vašeg mjernog alata služi serijski broj **(14)** na tipskoj pločici.

▶ **Rezultat mjerenja može biti loš glede točnosti i dubine snimanja kod nepovoljnih svojstava podloge.**

Montaža

Umetanje/zamjena baterije

Za rad mjernog alata preporučujemo uporabu alkalno-manganskih baterija.

Za otvaranje poklopca pretinca za baterije **(15)** pritisnite blokadu **(16)** u smjeru strelice i preklopite poklopac pretinca za baterije prema gore. Umetnite bateriju.

Pritom pazite na ispravan pol koji je prikazan na unutarnjoj strani pretinca baterije.

▶ **Izvadite bateriju iz mjernog alata ako ga nećete koristiti dulje vrijeme.** U slučaju dužeg skladištenja u mjernom alatu baterija bi mogla korodirati te se isprazniti.

Pokazivač baterije

Pokazivač baterije **(h)** na zaslonu prikazuje trenutno stanje baterija:

Pokazivač	Kapacitet
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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 i prikaza na zaslonu.
- ▶ **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.
- ▶ **U načelu određeni uvjeti okoline mogu negativno utjecati na rezultate mjerenja. Tu se ubrajaju npr. blizina uređaja koji stvaraju jaka električna, magnetska ili elektromagnetska polja, vlaga, građevni materijali koji sadrže metale, alukaširani izolacijski materijali te vodljive tapete ili keramičke pločice.** Prije bušenja, piljenja ili glodanja u zidovima, stropovima ili podovima pridržavajte se i drugih izvora informacija (npr. građevinski nacrti).
- ▶ **Držite mjerni alat samo za predviđene površine zahvata (8) kako ne biste utjecali na mjerenje.**
- ▶ **Na područje senzora (13) 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. 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 (13) 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 tipku za uključivanje/isključivanje **(5)**.

Za **isključivanje** mjernog alata ponovno pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje **(5)**.

Ako se cca. **5** min na mjernom alatu ne bi pritisnula niti jedna tipka i ako se predmeti ne detektiraju, tada će se mjerni alat automatski isključiti radi čuvanja baterije.

Uključivanje/isključivanje osvjetljenja zaslona

Tipkom za osvjetljenje zaslona **(6)** možete uključiti ili isključiti osvjetljenje zaslona.

Uključivanje/isključivanje signalnog tona

Tipkom signalnog tona **(7)** možete uključiti ili isključiti signalni ton. Kada je signalni ton isključen, na zaslonu se pojavljuje indikator signalnog tona **(a)**.

Način rada (vidjeti sliku B)

Mjernim alatom se ispituje podloga područja senzora **(13)** u smjeru mjerenja **A** do maksimalne dubine snimanja. Prepoznaju se predmeti koji se razlikuju od materijala zida.

Pomičite mjerni alat ravno u smjeru **B** preko zida.

Mjerni alat uvijek pomičite laganim pritiskom po podlozi bez podizanja ili mijenjanja pritiska.

Tijekom mjerenja klizači **(12)** uvijek moraju imati kontakt s podlogom.

Postupak mjerenja

Stavite mjerni alat na površinu koja se ispituje i pomičite ga u smjeru **B**.

- Ako se mjerni alat približava predmetu, onda se pojačava otklon na mjernom pokazivaču **(i)** i svjetleći prsten **(1)** svijetli žuto.
- Ako se mjerni alat udaljuje od predmeta, onda se otklon smanjuje.
- Iznad središta predmeta mjerni pokazivač prikazuje maksimalni otklon; svjetleći prsten **(1)** svijetli crveno i javlja se signalni ton.

Kod manje ili dublje ležećih predmeta svjetleći prsten **(1)** može i dalje svijetliti žuto, a signalni ton ostati isključen.

▶ **Širi predmeti ne mogu se prikazati u punoj širini pomoću svjetlećeg prstena ili signalnog tona.**

Za preciznije lociranje predmeta ponovno pomičite mjerni alat (3×) iznad predmeta amotamo. U svim načinima rada automatski se aktivira precizna skala **(j)**. Precizna skala pokazuje puni otklon kada je predmet ispod sredine senzora ili se postigne maksimalni otklon mjernog pokazivača **(i)**. U načinima rada suhogradnja i metal još dodatno svijetli indikator središta predmeta **CENTER (k)**.

Širi objekti u podlozi mogu se prepoznati po trajnijem, većem otklonu mjernog pokazivača **(i)** i precizne skale **(j)**. Svjetleći prsten **(1)** svijetli žuto. Trajanje velikog otklona odgovara približno širini predmeta.

Ako se traže jako mali ili dublje položeni predmeti i otklon mjernog pokazivača **(i)** je mali, u tom slučaju mjerni alat ponovno pomičite vodoravno i okomito po predmetu. Pazite na otklon precizne skale **(j)** i u načinima rada suhogradnja i metal dodatno pazite na indikator središta predmeta **CENTER (k)** koji omogućuju precizno lociranje.

- **Prije bušenja u zid, piljenja ili glodanja trebate se još osigurati od drugih izvora opasnosti.** Budući da na rezultate mjerenja mogu utjecati okolni uvjeti ili svojstva zida, može postojati opasnost iako mjerni pokazivač **(i)** ne prikazuje predmet u području senzora i svjetleći prsten **(1)** svijetli zeleno.

Načini rada

Pravim odabirom načina rada postižu se najbolji mogući rezultati mjerenja. Maksimalnu dubinu snimanja metalnih predmeta postići ćete u načinu rada metal. Maksimalnu dubinu snimanja električnih vodova pod naponom postići ćete u načinu rada električni kabel.

Odabrani način rada se u svakom trenutku možete prepoznati po indikatoru načina rada **(4)** koji svijetli zeleno.

Način rada suhogradnja

Način rada suhogradnja prikladan je za pronalaženje drvenih i metalnih predmeta u zidovima u suhogradnji.

Pritisnite tipku za način rada suhogradnja **(11)** kako biste aktivirali način rada suhogradnja. Indikator načina rada **(4)** iznad tipke za način rada suhogradnja svijetli zeleno.

Čim se mjerni alat stavi na ispitivanu podlogu, svjetleći prsten **(1)** svijetli zeleno i signalizira pripravnost za mjerenje.

U načinu rada suhogradnja pronalaze se i prikazuju sve dostupne vrste predmeta:

- **(c)** nemetalne, npr. drvene grede
- **(d)** nemagnetne, ali metalne, npr. bakrena cijev
- **(e)** magnetne, npr. čelična armatura
- **(f)** pod naponom, npr. električni vod

Napomena: U načinu rada suhogradnja osim drvenih i metalnih predmeta te vodova pod naponom također se prikazuju drugi predmeti, npr. plastične cijevi napunjene vodom. Na zaslonu se za te predmete pojavljuje pokazivač nemetalnih predmeta **(c)**.

Čavli i vijci u podlozi mogu dovesti do toga da se drvena greda prikazuje kao metalni predmet na zaslonu.

Ako se na zaslonu pokazuje stalno veliki otklon mjernog pokazivača **(i)** i precizne skale **(j)**, onda ponovno pokrenite postupak mjerenja na način da mjerni alat postavite na neko drugo mjesto na podlozi.

Ako svjetleći prsten **(1)** pri postavljanju na ispitivanu podlogu ne signalizira pripravnost za mjerenje, onda mjerni alat ne može točno prepoznati podlogu.

– Pritišćite tipku za način rada suhogradnja **(11)** sve dok svjetleći prsten **(1)** ne počne svijetliti zeleno. Zatim provedite mjerenje na uobičajen način.
  Ako po završetku ovog mjerenja želite pokrenuti novi postupak mjerenja na nekom drugom zidu, onda kratko pritisnite tipku za način rada suhogradnja **(11)** kako biste resetirali mjerni alat.
– U rijetkim slučajevima mjerni alat ne može prepoznati podlogu jer je zaprljana stražnja strana s područjem senzora **(13)**. Očistite mjerni alat suhom, mekom krpom i ponovno pokrenite postupak mjerenja.

Način rada metal

Način rada metal posebno je prikladan za pronalaženje magnetnih i nemagnetnih predmeta neovisno o svojstvima zida.

Pritisnite tipku za način rada metal **(10)** kako biste aktivirali način rada metal. Svjetleći prsten **(1)** i indikator načina rada **(4)** iznad tipke za način rada metal svijetle zeleno.

Ako se mjerni alat nalazi iznad metalnog predmeta (svjetleći prsten **(1)** svijetli crveno), na zaslonu se prikazuje vrsta metala: Kod magnetnih metala (npr. željezo) pojavljuje se pokazivač magnetnih metala **(e)**, a kod nemagnetnih (npr. bakar) pokazivač nemagnetnih metala **(d)**.

Napomena: Kod mreža od građevnog čelika i armatura u ispitanoj podlozi preko cijele površine postoji otklon mjernog pokazivača **(i)**. Kod mreža od građevnog čelika obično se iznad željeznih šipki pojavljuje pokazivač magnetnih metala **(e)**, a između željeznih šipki pokazivač nemagnetnih metala **(d)**.

Način rada električni kabel

Način rada električni kabel isključivo je prikladan za pronalaženje vodova pof naponom (110–230 V).

Pritisnite tipku za način rada električni kabel **(9)** kako biste aktivirali način rada električni kabel. Svjetleći prsten **(1)** i indikator načina rada **(4)** iznad tipke za način rada električni kabel svijetle zeleno.

Ako je pronađen vod pod naponom, onda se na zaslonu pojavljuje pokazivač vodova pod naponom **(f)**. Ponovno pomičite mjerni alat preko površine kako biste preciznije locirali vod pod naponom. Kada više puta prelazite, može se vrlo precizno prikazati vod pod naponom. Ako je mjerni alat vrlo blizu vodu, onda svjetleći prsten **(1)** treperi crveno i javlja se signalni ton s brzim slijedom tonova.

Napomene:

– Vodovi pod naponom prikazuju se u svakom načinu rada.

- Vodovi pod naponom mogu se lakše pronaći ako je trošilo struje (npr. lampice, uređaji) priključeno i uključeno na traženi vod. Isključite trošilo struje prije nego što bušite u zidu, pilite ili glodate.
- **U određenim okolnostima (kao npr. iza metalnih površina ili iza površina s visokim udjelom vode) ne mogu se sigurno pronaći vodovi pod naponom.** Jačina signala voda pod naponom ovisi o položaju kabela. Zbog toga dodatnim mjerenjima u blizini ili iz ostalih izvora opasnosti provjerite postoji li vod pod naponom.
- Vodove koji nisu pod naponom možete pronaći kao metalne predmete u načinu rada metal. Pritom se ne prikazuju sukani kabeli (za razliku od kabela od punog materijala).
- Statički elektricitet može uzrokovati da se vodovi ne prikazuju ili da se neprecizno prikazuju (npr. na većem području). Za ispravak prikaza, stavite slobodan dlan uz mjerni alat na zid kako biste razbili statički elektricitet.

Upute za rad

Označavanje predmeta

Pronađene predmete možete po potrebi označiti. Mjerite na uobičajen način.

Ako ste pronašli granice ili središte predmeta, onda označite traženo mjesto pomoću otvora za označavanje **(2)**.

Nadzor temperature

Mjerni alat ima nadzor temperature jer je točno mjerenje moguće samo kada je stalna temperatura u unutrašnjosti mjernog alata.

Ako zasvijetli pokazivač nadzora temperature **(g)**, mjerni alat nalazi se izvan raspona radne temperature ili je bio izložen velikim oscilacijama temperature.

Isključite mjerni alat i ostavite ga da se temperira prije ponovnog uključivanja.

Funkcija upozorenja

Ako na zaslonu svijetli upozorenje **(b)** i treperi indikator načina rada **(4)** iznad tipke za način rada suhogradnja **(11)**, trebate ponovno pokrenuti mjerenje. Skinite mjerni alat sa zida i stavite ga na drugo mjesto na podlozi.

Ako na zaslonu treperi upozorenje **(b)**, onda pošaljite mjerni alat u zaštitnoj torbi **(19)** u ovlašteni **Bosch** servis.

Naknadno kalibriranje

Ako u načinu rada metal postoji stalan otklon mjernog pokazivača **(i)** iako nema metalnog predmeta u blizini mjernog alata, možete ručno naknadno kalibrirati mjerni alat.

- Provjerite prikazuje li pokazivač baterije **(h)** još najmanje 1/3 kapaciteta.
- Isključite mjerni alat.

- Uklonite sve predmete koji bi se mogli prikazati iz blizine mjernog alata (ručni sat ili metalne prstene).
  Vodoravno držite mjerni alat u zraku tako da je stražnja strana mjernog alata okrenuta prema podu.
  Izbjegavajte izvore jake svjetlosti ili izravno sunčevo zračenje na stražnjoj strani mjernog alata, a da ne prekrijete to područje.
- Istovremeno pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje **(5)** i tipku signalnog tona **(7)** i držite ih pritisnute sve dok svjetleći prsten **(1)** ne svijetli crveno. Zatim otpustite obje tipke.
- Ako je kalibriranje uspjelo, mjerni alat pokreće se automatski nakon nekoliko sekundi i ponovno je spreman za rad.

Napomena: Ako se mjerni alat ne pokrene automatski, ponovite naknadno kalibriranje. Ako se mjerni alat ni tada ne pokrene, pošaljite ga u zaštitnoj torbi **(19)** u ovlašteni **Bosch** servis.

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.

Ne skidajte klizače **(12)** na stražnjoj strani mjernog alata.

Mjerni alat spremite i transportirajte samo u za to isporučenoj zaštitnoj torbici.

U slučaju popravka mjerni alat pošaljite u zaštitnoj torbici.

Servisna služba i savjeti o uporabi

Naša servisna služba će odgovoriti na vaša pitanja o popravku i održavanju vašeg proizvoda, kao i o rezervnim dijelovima. Crteže u rastavljenom obliku i informacije o rezervnim dijelovima možete naći i na našoj adresi: **www.bosch-pt.com**
Tim Bosch savjetnika o uporabi rado će odgovoriti na vaša pitanja o našim proizvodima i njihovom priboru.

U slučaju upita ili naručivanja rezervnih dijelova, molimo vas obavezno navedite 10-znamenkasti kataloški broj s tipske pločice proizvoda.

Hrvatski
Robert Bosch d.o.o PT/SHR-BSC
Kneza Branimira 22
10040 Zagreb
Tel.: +385 12 958 051
Fax: +385 12 958 050
E-Mail: RBKN-bsc@hr.bosch.com
www.bosch.hr

Ostale adrese servisa možete pronaći na:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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:

U skladu s europskom Direktivom 2012/19/EU o električnim i elektroničkim starim uređajima i njihovom provedbom u nacionalno pravo neupotrebljivi mjerni alati i u skladu s europskom Direktivom 2006/66/EZ neispravne ili istrošene aku-baterije/baterije moraju se odvojeno sakupljati i dovesti na ekološki prihvatljivo recikliranje.

U slučaju nepravilnog zbrinjavanja električni i elektronički stari uređaji mogu imati štetne učinke na okoliš i ljudsko zdravlje zbog moguće prisutnosti opasnih tvari.

Eesti

Ohutusnõuded

Lugege läbi kõik juhised ja järgige neid. Kui mõõteseadme kasutamisel eiratakse käesolevaid juhiseid, siis võivad mõõteseadmesse sisseehitatud kaitseseadised kahjustada saada. HOIDKE JUHISED HOOLIKALT ALLES.

- ▶ **Laske mõõteseadet parandada ainult kvalifitseeritud tehnikutel, kes kasutavad originaalvaruosi.** Nii tagate mõõteseadme ohutu töö.

- ▶ **Ärge töötage mõõteseadmega plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub tuleohtlikke vedelikke, gaase või tolmu.** Mõõteseadmes võivad tekkida sädemed, mille toimel võib tolm või aur süttida.
- ▶ **Tehnoloogiast tingituna ei saa mõõteseade tagada sajaprotsendilist ohutust. Ohtude välistamiseks tutvuge iga kord enne seinte, lagede või põrandate puurimist, saagimist või freesimist muude teabeallikatega, näiteks ehitusplaanide, ehitamise ajal tehtud fotode jmt.** Keskkonnategurid, näiteks õhuniiskus või muude elektriseadmete lähedus, võivad mõjutada mõõtmeseadme täpsust. Seinte omadused ja seisund (nt niiskus, metallisisaldusega ehitusmaterjalid, elektrit juhtivad tapeedid, isolatsioonimaterjalid, keraamilised plaadid) ja objektide arv, liik, suurus ja asend võivad mõõtmistulemusi moonutada.
- ▶ **Mõõtmise ajal pöörake tähelepanu piisavale maandusele.** Ebapiisava maanduse korral (nt isoleerivate jalatsite või juhtme peal seismise tõttu) ei ole pingestatud juhtmete positsioneerimine võimalik.
- ▶ **Kui hoones on gaasijuhtmeid, siis pärast kõikide seintes, lagedes või põrandates tehtud tööde lõpetamist veenduge, et gaasijuhtmed ei ole tööde käigus vigastada saanud.**
- ▶ Pingestatud juhtmeid on lihtsam üles leida, kui otsitava juhtmega ühendada elektritarbijad (nt valgustid, seadmed) ja need sisse lülitada. **Enne seinte, lagede või põrandate puurimist, saagimist või freesimist lülitage voolutarbijad välja ning pingestatud juhtmed vooluvabaks. Pärast kõikide tööde lõpetamist kontrollige, et aluspinnale paigaldatud objektid ei oleks pingestatud.**
- ▶ **Kergvaheseinte külge kinnitamisel veenduge, et kergvaheseina ja/või kinnitusmaterjalide kandevõime on piisav, seda eelkõige karkassi külge kinnitamisel.**

Toote kirjeldus ja kasutusjuhend

Pange tähele kasutusjuhendi esiosas olevaid jooniseid.

Nõuetekohane kasutamine

Mõõteriist on mõeldud metalli (mustmetalli ja värvilise metalli, näiteks sarruseraua), puittalade ja elektrikaablite otsimiseks seinadest, lagedest ja põrandatest.

Mõõteriist sobib kasutamiseks sise- ja välistingimustes.

Kujutatud komponendid

Kujutatud komponentide numeratsiooni aluseks on jooniseleheküljel toodud numbrid.

(1) Valgusrõngas
(2) Markeerimisava
(3) Ekraan
(4) Töörežiimi näit
(5) Sisse-/väljalülitusnupp
(6) Ekraanivalgustuse nupp
(7) Signaalheli nupp
(8) Haardepind
(9) Elektrikaabli töörežiimi nupp
(10) Metalli töörežiimi nupp
(11) Kipsplaadi töörežiimi nupp
(12) Plaaner
(13) Anduriala
(14) Seerianumber
(15) Patareipesa kaas
(16) Patareipesa kaane fiksaator
(17) Kanderihma kinnituskoht
(18) Kanderihm
(19) Kaitsekott

Näiduelemendid (vt jn A)

(a) Signaalheli näit
(b) Hoiatusnäit
(c) Mitte metallist objektide näidik
(d) Mitte magnetiliste metallide näidik
(e) Magnetiliste metallide näidik
(f) Elektrikaablite näidik
(g) Temperatuuri kontrolli näidik
(h) Patarei näit
(i) Mõõtekuva
(j) Peenskaala
(k) Objekti keskkoha näidik **CENTER**

Tehnilised andmed

Digitaalne lokaliseerimisseade	GMS 120
Tootenumber	**3 601 K81 0..**
maks. tuvastussügavus[A)]	
– Mustmetallid	120 mm
– Värvilised metallid (vask)	80 mm
– elektrikaablid 110–230 V (arvutatud pinge)[B)]korral	50 mm
– Puit	38 mm
Töötemperatuur	–10 °C ... +50 °C
Hoiutemperatuur	–20 °C ... +70 °C
induktiivne sensor	
– Töösageduse vahemik	5 ± 0,2 kHz
– magnetvälja maks. tugevus (10 m piires)	72 dBµA/m
kapatsitiivne sensor	
– Töösageduse vahemik	20 ± 1 kHz
– elektrivälja maks. tugevus (10 m korral)	24 dBµV/m
kontrollkõrgust ületav maks. töökõrgus	2000 m
maks. suhteline õhuniiskus	90 %
Määrdumisaste vastavalt standardile IEC 61010-1	2[C)]
Patarei	1 × 9 V 6LR61
Tööaeg u	5 h
Kaal EPTA-Procedure 01:2014 järgi	0,27 kg
Kaitseaste	IP54 (kaitstud tolmu ja veepritsmete eest)

A) olenevalt töörežiimist, objektide materjalist ja suurusest ning aluspinna materjalist ja seisukorrast

B) väiksem tuvastussügavus mitte elektrikaablite puhul

C) Esineb ainult mittejuhtiv määrdumine, mis võib aga ajutiselt kondensatsiooni tõttu juhtivaks muutuda.

Teie mõõteseadme ühetähenduslikuks identimiseks kasutatakse tüübisildil olevat seerianumbrit **(14)**.

▶ **Aluspinna ebasoodsate omaduste korral võivad mõõtmistulemused mõõtetäpsuse ja tuvastamissügavuse osas halvemad olla.**

Paigaldamine

Patarei paigaldamine/vahetamine

Mõõteriistas on soovitatav kasutada leelis-mangaan-patareisid.

Patareipesa kaane **(15)** avamiseks vajutage fiksaatorit **(16)** noole suunas ja keerake kaas lahti. Pange patarei sisse.

Järgige sealjuures patareipesa siseküljel toodud kujutisele vastavat õiget polaarsust.

- ▶ **Kui te mõõteseadet pikemat aega ei kasuta, võtke patarei välja.** Patarei võib pikemaajalisel mõõteseadmes seismisel korrodeeruda või iseeneslikult tühjeneda.

Patarei näit

Ekraanil olev patarei näidik **(h)** näitab alati patarei hetkeolekut:

Näidik	Mahtuvus
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Töö

- ▶ **Kaitske mõõteriista niiskuse ja otsese päikesekiirguse eest.**
- ▶ **Ärge jätke mõõteseadet äärmuslike temperatuuride või temperatuurikõikumiste kätte. Laske suuremate temperatuurikõikumiste korral temperatuuril enne sisselülitamist ühtlustuda.** Äärmuslikel temperatuuridel või temperatuurikõikumiste korral võidakse mõõteseadme täpsust ja näitu ekraanil mõjutada.
- ▶ **Vältige tugevaid lööke mõõteriistale ja kukkumisi.** Pärast tugevaid väliseid mõjutusi ja juhul, kui seade töötab tavapärasest erinevalt, tuleks mõõteseadet lasta kontrollida mõnes volitatud **Bosch**-klienditeeninduskeskuses.
- ▶ **Mõned keskkonnatingimused võivad mõõtmistulemusi põhimõtteliselt mõjutada. Sinna kuuluvad nt tugevaid elektri-, magnet- või elektromagnetvälju tekitavate seadmete lähedus, niiskus, metalli sisaldavad ehitusmaterjalid, alumiiniumfooliumiga kaetud soojusisolatsioonimaterjalid ning elektrit juhtivad tapeedid või keraamilised plaadid.** Seetõttu uurige enne seinte, lagede või põrandate puurimise, saagimise või freesimise alustamist ka teisi infoallikaid (nt ehitusprojekte).

- ▶ **Et mitte mõjutada mõõtmist, hoidke seadet ainult selleks ette nähtud haardepindadest (8).**
- ▶ **Ärge kinnitage sensori väljas (13) 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 elektrikaablite tuvastamine.

Vältige mõõtmise ajal selliste seadmete lähedust, millel on tugev elektri-, magnet- või elektromagnetväli. 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 (13) ei oleks niiske.** Pühkige mõõteseade vajadusel riidelapiga kuivaks.
- ▶ **Kui mõõteseadme temperatuur tugevalt vaheldus, laske temperatuuril enne sisselülitamist ühtlustuda.**

Mõõteseadme **sisselülitamiseks** vajutage sisse-/väljalülitusnupule **(5)**.

Mõõteseadme **väljalülitamiseks** vajutage sisse-/väljalülitusnuppu **(5)** uuesti.

Kui umbes **5** minuti jooksul ei vajutata ühtegi mõõteseadme nuppu ja objekte ei tuvastata, lülitub mõõteseade patarei säästmiseks automaatselt välja.

Ekraanivalgustuse sisse-/väljalülitamine

Ekraanivalgustuse **(6)** nupuga saate ekraanivalgustuse lülitada sisse ja välja.

Signaalheli sisse-/väljalülitamine

Signaalheli nupuga **(7)** saate signaalheli sisse- ja väljalülitada. Väljalülitatud signaalheli korral ilmub ekraanile signaalheli näit **(a)**.

Talitlusviis (vt jn B)

Mõõteseadmega uuritakse anduriala **(13)** aluspinda mõõtesuunas **A** kuni maksimaalse tuvastussügavuseni. Tuvastada saab objekte, mille materjal seina omast erineb.

Liigutage mõõteriista sirgelt suunas **B** üle seina.

Liigutage mõõteseadet alati kerge survega üle aluspinna ilma seda üles tõstmata või pressimissurvet muutmata.

Mõõtmise ajal peavad plaanerid **(12)** olema aluspinnaga alati kokkupuutes.

Mõõtmine

Asetage mõõteriist otsitava pinna peale ja liigutage seda suunas **B**.

- Kui mõõteriist läheneb objektile, siis suureneb mõõtekuva **(i)** amplituud ja valgusrõngas **(1)** süttib kollaselt.
- Amplituud väheneb, kui mõõteriist objektist eemaldub.
- Objekti keskkohal näitab mõõtekuva maksimaalset amplituudi; valgusrõngas **(1)** süttib punaselt ja kõlab signaalheli.

Väikeste või sügaval paiknevate objektide korral võib valgusrõngas **(1)** jääda kollaselt põlema ja signaalheli ei pruugita anda.

▶ **Laiemaid objekte ei kuva valgusrõngas kogu laiuses ega edastata ka signaalheli.**

Objekti täpsemaks lokaliseerimiseks liigutage mõõteriista korduvalt (3 korda) üle objekti edasi-tagasi. Kõigis töörežiimides aktiveeritakse automaatselt peenskaala **(j)**. Peenskaala kuvab täielikku amplituudi, kui objekt paikneb sensori keskkoha all või kui on saavutatud mõõtekuva **(i)** maksimaalne amplituud. Lisaks süttib kipsplaadi ja metalli töörežiimides veel objekti keskkoha **CENTER (k)** näidik.

Laiemad objektid aluspinnas on tuvastatavad püsivalt suure amplituudiga mõõtekuval **(i)** ja peenskaalal **(j)**. Valgusrõngas **(1)** süttib kollaselt. Suure amplituudi kestus vastab objekti laiusele.

Kui otsitakse väga väikseid või sügaval paiknevaid objekte ja mõõtekuva **(i)** läheb vaid veidi tööle, liigutage mõõteriista korduvalt horisontaalselt ja vertikaalselt üle objekti. Pidage silmas peale peenskaala **(j)** amplituudi ja kipsplaadi ja metalli töörežiimide ka objekti keskkoha **CENTER (k)** näidikut, mis võimaldavad täpset lokaliseerimist.

▶ **Enne seina puurimist, saagimist või freesimist tuleks töö ohutuses veenduda ka teiste infoallikate abil.** Kuna mõõtmistulemusi võivad mõjutada ümbritsev keskkond või seina omadused, võib esineda oht, kuigi mõõtekuva **(i)** ei kuva ühtegi objekti sensori piirkonnas, ei kõla signaalheli ja valgusrõngas **(1)** süttib roheliselt.

Töörežiimid

Töörežiimi õige valikuga saavutate parima võimaliku mõõtetulemuse. Metallobjektide maksimaalse tuvastussügavuse saavutate metalli töörežiimis. Elektrikaablite maksimaalse tuvastussügavuse saavutate elektrikaablite töörežiimis.

Valitud töörežiimi saab määrata mis tahes ajal roheliselt põleva töörežiimi **(4)** näidikuga.

Kipsplaadi töörežiim

Kipsplaadi töörežiim on mõeldud puidust ja metallist objektide leidmiseks kipsseinadest.

Vajutage kipsplaadi töörežiimi aktiveerimiseks kipsplaadi töörežiimi **(11)** nuppu. Töörežiimi näidik kipsplaadi töörežiimi **(4)** nupul süttib roheliselt.

Kui mõõteriist paigutada otsitava aluspinna peal, süttib valgusrõngas **(1)** roheliselt ja annab teada mõõtevalmidusest.

Kipsplaadi töörežiimis leitakse ja kuvatakse kõik saadaolevad objektiliigid:

- **(c)** mitte metallist, näiteks puittalad
- **(d)** mittemagnetiline, aga metalliline, nt vasktoru
- **(e)** magnetiline, nt armatuurraud
- **(f)** elektrit juhtivad objektid, näiteks elektrikaablid

Märkus. Kipsplaadi töörežiimis kuvatakse lisaks puit- ja metallobjektidele ja elektrikaablitele ka muid objekte, näiteks veega täidetud plasttorusid. Ekraanil kuvatakse nende objektide puhul mitte metallist objektide **(c)** näidikut.

Aluspinnas oleva naelade ja kruvide tõttu võidakse ekraanil puittala kuvada metallobjektina.

Kui ekraanil kuvatakse püsivalt suur mõõtekuva **(i)** ja peenskaala **(j)** amplituud, siis käivitage mõõtmine uuesti, paigutades mõõteriist aluspinnal teise kohta.

Kui valgusrõngas **(1)** ei anna otsitavale aluspinnale asetamisel mõõtevalmidusteadet, ei suuda mõõteriist aluspinda õigesti tuvastada.

– Vajutage kipsplaadi **(11)** töörežiimi nuppu, kuni valgusrõngas **(1)** süttib roheliselt. Mõõtke seejärel tavapäraselt.
  Kui soovite pärast mõõtmise lõpetamist mõõte uuesti teisel seinal, siis vajutage lühidalt kipsplaadi **(11)** töörežiimi nuppu, et mõõteriista lähtestada.
– Harvadel juhtudel ei pruugi mõõteriist aluspinda tuvastada, kuna sensori piirkonna **(13)** tagakülg on määrdunud. Puhastage mõõteriista kuiva pehme lapiga ja taaskäivitage mõõtmine.

Metalli töörežiim

Metalli töörežiim on mõeldud just magnetiliste ja mittemagnetiliste objektide leidmiseks olenemata seina struktuurist.

Vajutage metalli töörežiimi aktiveerimiseks metalli töörežiimi **(10)** nuppu. Valgusrõngas **(1)** ja töörežiimi näidik metalli töörežiimi **(4)** nupul süttib roheliselt.

Kui mõõteriist paikneb metallobjekti kohal (valgusrõngas **(1)** süttib punaselt), kuvatakse ekraanil metalli liiki. Magnetiliste metallide (näiteks raua) puhul kuvatakse magnetiliste metallide näidikut **(e)**, mittemagnetiliste (näiteks vase) puhul kuvatakse mittemagnetiliste metallide näidikut **(d)**.

Märkus. Aluspinnas oleva sarrusvõrgu ja armeeringu korral kuvatakse mõõtekuval **(i)** amplituudi kogu pinna ulatuses. Tavaliselt kuvatakse sarrusvõrgu puhul vahetult raudvarraste kohal magnetiliste metallide näidikut **(e)**, raudvarraste vahel mittemagnetiliste metallide näidikut **(d)**.

Elektrikaabli töörežiim

Elektrikaabli töörežiim on ette nähtud üksnes elektrit juhtivate kaablite (110–230 V) leidmiseks.

Vajutage elektrikaabli töörežiimi aktiveerimiseks elektrikaabli töörežiimi **(9)** nuppu. Valgusrõngas **(1)** ja töörežiimi näidik elektrikaabli töörežiimi **(4)** nupul süttib roheliselt.

Kui avastatakse elektrikaabel, siis kuvatakse ekraanil elektrikaablite näidik **(f)**. Liigutage mõõteriista korduvalt üle pinna, et lokaliseerida elektrikaablid täpsemalt. Pärast korduvat üle liigutamist saab elektrikaableid väga täpselt kuvada. Kui mõõteriist on väga lähedal kaablile, siis vilgub valgusrõngas **(1)** punaselt ja signaalheli kõlab kiiremalt.

Juhised:

- Elektrikaableid kuvatakse kõigil töörežiimidel.
- Pingestatud juhtmeid on lihtsam üles leida, kui otsitava juhtmega ühendada elektritarbijad (nt valgustid, seadmed) ja need sisse lülitada. Enne seina puurimist, saagimist või freesimist lülitage elektritarvitid välja.
- **Teatud tingimustes (nt metallpindade või kõrge veesisaldusega pindade tagant) ei ole pingestatud juhtmed usaldusväärse kindlusega leitavad.** Pingestatud juhtme signaalitugevus sõltub kaabli asukohast. Seetõttu kontrollige pingestatud juhtme olemsolu täiendavate mõõtmistega lähemas ümbruses või teiste infoallikate abil.
- Elektrit mittejuhtivad kaableid võib metallobjektidena leida metalli töörežiimis. Keerutatud kaableid seejuures ei kuvata (vastupidiselt täiskaablitele).
- Staatiline elekter võib põhjustada seda, et juhtmeid ei kuvata või kuvatakse ebatäpselt (nt suurema alana). Näidu kuvamise parandamiseks asetage oma vaba käsi lapiti mõõteseadme kõrvale seinale, et staatilist elektrit vähendada.

Tööjuhised

Objektide märgistamine

Tuvastatud objekte saate vajaduse korral märgistada. Mõõtke nagu tavaliselt.

Kui olete objekti piirid või keskkoha leidnud, siis märgistage otsitud kohad markeerimisava abil **(2)**.

Temperatuurikontroll

Mõõteriistal on temperatuurikontroll, kuna täpne mõõtmine on võimalik vaid siis, kui temperatuur püsib konstantselt mõõteriista sisetemperatuuril.

Kui temperatuurikontrolli **(g)** näidik süttib, pole mõõteriist töötemperatuuril või mõjub sellele tugev temperatuuri kõikumine.

Lülitage mõõteriist välja ja laske selle temperatuuril ühtlustuda enne, kui selle uuesti sisse lülitate.

Hoiatusfunktsioon

Kui hoiatusnäit **(b)** ekraanil süttib ja kipsplaadi töörežiimi nupul **(4)** vilgub töörežiimi näidik **(11)**, tuleb mõõtmisega uuesti alustada. Võtke mõõteriist seinalt ja asetage see aluspinnal teise kohta.

Kui ekraanil vilgub hoiatusnäit **(b)**, siis saatke mõõteriist kaitsekotis **(19)** volitatud klienditeenindusse **Bosch**.

Järelkalibreerimine

Kui metalli töörežiimis süttib amplituudi mõõtekuva **(i)** püsivalt, kuigi metallist objekte mõõteriista läheduses pole, saate mõõteriista manuaalselt järelkalibreerida.

- Veenduge, et patareinäit **(h)** kuvaks veel vähemalt 1/3 mahtuvust.
- Lülitage mõõteseade välja.
- Eemaldage mõõteriista lähedusest kõik objektid, mida võidaks kuvada (ka käekell või metallist sõrmused).
  Hoidke mõõteriista horisontaalselt õhus nii, et mõõteriista tagakülg oleks suunatud põranda poole.
  Vältige eredaid valgusallikaid või otsest päiksekiirgust mõõteriista tagaküljele ilma, et selle ala kinni kataks.
- Vajutage samal ajal sisse-/väljalülitusnuppu **(5)** ja signaalheli nuppu **(7)** ning hoidke mõlemaid nuppe all seni, kuni valgusrõngas **(1)** süttib punaselt. Laske mõlemad nupud lahti.
- Kui kalibreerimine oli edukas, käivitub mõõteriist pärast mõnda sekundit automaatselt ja on uuesti kasutusvalmis.

Märkus. Kui mõõteriist automaatselt ei käivitu, korrake järelkalibreerimist. Kui mõõteriist ikkagi ei käivitu, siis saatke mõõteriist kaitsekotis **(19)** volitatud klienditeenindusse **Bosch**.

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 mõõteseade alati puhas ja kuiv.

Ärge kastke mõõteriista vette ega muudesse vedelikesse.

Puhastage seadet kuiva pehme lapiga. Ärge kasutage puhastusvahendeid ega lahusteid.

Ärge eemaldage mõõteriista tagaküljel olevaid plaanereid **(12)**.

Hoidke ja transportige mõõteseadet ainult kaasasolevas kaitsekotis.

Remonti saatke mõõteseade kaitsekotis.

Klienditeenindus ja kasutusalane nõustamine

Klienditeeninduse töötajad vastavad teie küsimustele teie toote remondi ja hoolduse ning varuosade kohta. Joonised ja info varuosade kohta leiate ka veebisaidilt:
www.bosch-pt.com
Boschi nõustajad on meeleldi abiks, kui teil on küsimusi toodete ja lisatarvikute kasutamise kohta.

Päringute esitamisel ja varuosade tellimisel teatage meile kindlasti toote tüübisildil olev 10-kohaline tootenumber.

Eesti Vabariik
Teeninduskeskus
Tel.: (+372) 6549 575
Faks: (+372) 6549 576
E-posti: service-pt@lv.bosch.com

Muud teeninduse aadressid leiate jaotisest:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Jäätmekäitlus

Mõõteseadmed, lisatarvikud ja pakendid tuleks keskkonnasäästlikult ringlusse võtta.

Ärge visake mõõteseadmeid ega patareisid olmejäätmete hulka!

Üksnes ELi liikmesriikidele:

Vastavalt direktiivile 2012/19/EL elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ning nende kohaldamisele riigi õigusaktides tuleb kasutusressursi ammendanud mõõteseadmed ja vastavalt direktiivile 2006/66/EÜ defektsed või kasutusressursi ammendanud akud/patareid eraldi kokku koguda ja suunata keskkonnasäästlikku taaskasutusse.

Vale jäätmekäitluse korral võivad vanad elektri- ja elektroonikaseadmed, milles sisaldub kahjulikke aineid, kahjustada keskkonda ja inimeste tervist.

Latviešu

Drošības noteikumi

Izlasiet un ievērojiet visus šeit sniegtos norādījumus. Ja mērinstruments 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, nomaiņai 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.** Apkārtējās vides ietekme, piemēram, gaisa mitrums vai citu elektroierīču tuvums, var nelabvēlīgi ietekmēt mērinstrumenta precizitāti. Pārmeklējamo sienu īpašības un stāvoklis (piemēram, mitrums, metālu saturošs materiāls, elektrovadošas tapetes, gaismu pietumšojoši materiāli un flīzes), kā arī objektu veids, lielums un novietojums var būt par cēloni kļūdainiem mērījumu rezultātiem.
- ▶ **Mērījuma laikā raugiet, lai būtu nodrošināts pietiekams zemējums.** Nepietiekama zemējuma gadījumā (piemēram, nēsājot izolētus apavus vai stāvot uz kāpnēm) nav iespējams noteikt strāvu vadošo vadu atrašanās vietu.
- ▶ **Ja ēkā atrodas gāzes vadi, pārliecinieties, ka neviens no tiem nav bojāts, pēc visiem darbiem, kas ir veikti sienās, griestos un grīdās.**
- ▶ Strāvu vadošus vadus ir vieglāk uzmeklēt tad, ja uzmeklējamajam vadam ir pievienota un ieslēgta strāvu patērējoša elektroierīce (piemēram, apgaismošanas vai cita ierīce). **Pirms urbjat, zāģējat vai frēzējat sienās, griestos un grīdās, izslēdziet visas strāvu patērējošās ierīces un atvienojiet strāvu vadošo vadu strāvas padevi. Pēc visiem darbiem pārliecinieties, ka neviens objekts uz pamatnes nevada strāvu.**
- ▶ **Pirms stiprināt objektus pie sausbūves sienām, pārliecinieties, ka sienu un stiprināmā materiāla nestspēja ir pietiekama, jo īpaši tad, ja grasāties stiprināt pie slēptajām konstrukcijām.**

Izstrādājuma un tā funkciju apraksts

Ņemiet vērā attēlus lietošanas pamācības sākuma daļā.

Paredzētais pielietojums

Mērinstruments ir paredzēts metāla (melno un krāsaino metālu, piemēram, stiegrojuma tērauda), koka siju un strāvu vadošu vadu uzmeklēšanai sienās, griestos un grīdās.

Mērinstruments ir piemērots lietošanai gan telpās, gan arī ārpus tām.

Attēlotās sastāvdaļas

Attēloto sastāvdaļu numerācija sakrīt ar numuriem mērinstrumenta attēlā, kas sniegts grafiskajā lappusē.

(1) Gaismas gredzens
(2) Marķējuma atvere
(3) Displejs
(4) Darba režīma indikatori
(5) Ieslēgšanas/izslēgšanas poga
(6) Displeja apgaismojuma poga
(7) Skaņas signāla poga
(8) Noturvirsma
(9) Strāvas kabeļa darba režīma poga
(10) Metāla darba režīma poga
(11) Sausbūves darba režīma poga
(12) Slīdnis
(13) Sensora lauks
(14) Sērijas numurs
(15) Bateriju nodalījuma vāciņš
(16) Bateriju nodalījuma vāciņa fiksators
(17) Nēsāšanas siksniņas turētājs
(18) Nēsāšanas siksniņa
(19) Aizsargapvalks

Indikācijas elementi (skatiet A attēlu)

(a) Skaņas signāla indikators

(b) Brīdinājuma indikators
(c) Nemetāla objektu indikators
(d) Nemagnētisku metālu indikators
(e) Magnētisku metālu indikators
(f) Strāvu vadošu vadu indikators
(g) Temperatūras kontroles indikators
(h) Bateriju indikators
(i) Mērījuma rādījums
(j) Precīzā skala
(k) Objekta centra rādījums **CENTER**

Tehniskie parametri

Digitālā meklēšanas ierīce	GMS 120
Izstrādājuma numurs	**3 601 K81 0..**
Maks. uztveršanas dziļums[A)]	
– Melnie metāli	120 mm
– Krāsainie metāli (varš)	80 mm
– Strāvu vadoši vadi, 110–230 V (tiem esot zem sprieguma)[B)]	50 mm
– Koks	38 mm
Darba temperatūra	−10 °C ... +50 °C
Glabāšanas temperatūra	−20 °C ... +70 °C
Induktīvais sensors	
– Darba frekvences diapazons	5 ± 0,2 kHz
– Maks. magnētiskā lauka stiprums (10 m)	72 dBµA/m
Kapacitatīvais sensors	
– Darba frekvences diapazons	20 ± 1 kHz
– Maks. elektriskā lauka stiprums (10 m)	24 dBµV/m
Maks. darba augstums virs atskaites līmeņa	2000 m
Maks. relatīvais gaisa mitrums.	90 %
Piesārņojuma pakāpe atbilstīgi IEC 61010-1	2[C)]

Digitālā meklēšanas ierīce	GMS 120
Baterija	1 × 9 V 6LR61
Aptuvenais darbības laiks	5 h
Svars atbilstīgi EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg
Aizsardzības klase	IP54 (putekļdrošs un šļakatdrošs)

A) Atbilstīgi darba režīmam, objekta materiālam un izmēram, kā arī seguma materiālam un īpašībām

B) ja vadi nav strāvu vadoši, uztveršanas dziļums ir mazs

C) Parasti ir vērojams tikai elektronenevadošs piesārņojums, taču dažkārt ir sagaidāma kondensācijas izraisītas pagaidu elektrovadāmības parādīšanās.

Mērinstrumenta viennozīmīgai identifikācijai kalpo sērijas numurs **(14)**, 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

Baterijas ielikšana/maiņa

Mērinstrumenta darbināšanai ieteicams izmantot sārma-mangāna baterijas.

Lai atvērtu bateriju nodalījuma vāciņu **(15)**, spiediet fiksatoru **(16)** bultas virzienā un noņemiet vāciņu. Ielieciet bateriju.

Ievērojiet pareizu bateriju pievienošanas polaritāti, kas attēlota bateriju nodalījumā.

▶ **Ja mērinstruments ilgāku laiku netiek lietots, izņemiet no tā bateriju.** Ilgstoši uzglabājot mērinstrumentu, tajā ievietotā baterija var korodēt un izlādēties.

Bateriju indikators

Bateriju indikators **(h)** displejā vienmēr uzrāda faktisko bateriju enerģijas līmeni.

Indikators	Kapacitāte
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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 stipru temperatūras izmaiņu iedarbība uz mērinstrumentu var nelabvēlīgi ietekmēt tā precizitāti un displeja rādījumus.
- ▶ **Nepakļaujiet mērinstrumentu stipriem triecieniem, neļaujiet tam krist.** Ja mērinstruments ir ticis pakļauts stiprai ārējo faktoru iedarbībai vai tam ir novērojami funkciju traucējumi, mērinstruments jānogādā pārbaudei **Bosch** pilnvarotā klientu apkalpošanas servisa centrā.
- ▶ **Mērinstrumenta darbības princips nosaka to, ka mērījumu rezultātus var ietekmēt arī noteikti apkārtējās vides apstākļi. Pie šādiem apstākļiem pieder, piemēram, tādu iekārtu tuvums, kas rada stiprus elektriskos, magnētiskos vai elektromagnētiskos laukus, mitrums, metālu saturoši būvmateriāli, pietumšojoši aluminēti materiāli, kā arī elektrovadošas tapetes vai flīzes.** Tāpēc pirms urbšanas, zāģēšanas vai frēzēšanas sienās, griestos vai grīdā izmantojiet arī citus informācijas avotus (piemēram, būvplānus).
- ▶ **Turiet mērinstrumentu tikai aiz tam paredzētajām satveršanas virsmām (8), lai neietekmētu mērījumu.**
- ▶ **Nenosedziet zem mērinstrumenta izvietoto sensora lauku (13), 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 kabeļu atpazīšana.

Neveiciet mērījumus pie iekārtām kas izstaro spēcīgu elektrisko, magnētisko vai elektromagnētisko lauku. 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 (13) 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, nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas pogu **(5)**.

Lai **izslēgtu** mērinstrumentu, atkārtoti nospiediet iesl./izsl. taustiņu **(5)**.

Ja aptuveni **5** minūtes netiek nospiests neviens no mērinstrumenta taustiņiem vai netiek konstatēts neviens objekts, tas automātiski izslēdzas, šādi taupot bateriju.

Displeja apgaismojuma ieslēgšana/izslēgšana

Izmantojot displeja apgaismojuma pogu **(6)**, varat ieslēgt un izslēgt displeja apgaismojumu.

Skaņas signāla ieslēgšana un izslēgšana

Izmantojot skaņas signāla pogu **(7)** varat ieslēgt un izslēgt skaņas signālu. Kad skaņas signāls ir izslēgts, displejā ir redzama skaņas signāla indikācija **(a)**.

Funkcionēšana (attēls B)

Mērinstruments ļauj līdz maksimālajam uzmeklēšanas dziļumam pārbaudīt pamatni zem tā sensora lauka **(13)** mērīšanas virzienā **A**. Mērinstruments spēj uzmeklēt objektus, kuru īpašības atšķiras no sienas materiāla īpašībām.

Pārvietojiet mērinstrumentu geradlinig **B** virzienā.

Nedaudz uzspiežot, pārvietojiet mērinstrumentu pāri pamatnei tā, lai instrumentu nepaceltu un nemainītu piespiešanas spēku.

Mērījuma veikšanas laikā slīdņiem **(12)** vienmēr jābūt saskarē ar pamatni.

Mērīšana

Novietojiet mērinstrumentu uz virsmas, kuru vēlaties izmeklēt, un pārvietojiet to **B** virzienā.

- Kad mērinstruments pietuvojas kādam objektam, mērījuma rādījuma **(i)** rezultāts palielinās un gaismas gredzens **(1)** iedegas dzeltenā krāsā.
- Kad mērinstruments attālinās no objekta, rezultāts samazinās.
- Objekta centrā mērījuma rādījums attēlos maksimālu rezultātu, gaismas gredzens **(1)** deg sarkanā krāsā un atskan skaņas signāls.

Mazu vai dziļi esošu objektu gadījumā gaismas gredzens **(1)** var turpināt degt dzeltenā krāsā, un skaņas signāls var neatskanēt.

- ▶ **Platākiem objektiem gaismas gredzens nedeg un skaņas signāls netiek atskaņots visā to platumā.**

Lai precīzi noteiktu objekta atrašanās vietu, atkārtoti (3 reizes) pārvietojiet mērinstrumentu turp un atpakaļ virs objekta. Visos darbības režīmos automātiski tiek

aktivizēts precīzā skala **(j)**. Precīzā skala uzrāda visu darbības loku, ja objekts atrodas zem sensora centrālās daļas vai ir sasniegts maksimālais mērījuma rādījuma **(i)** rezultāts. Sausbūves un metāla darba režīmos papildus iedegas arī objekta centra indikators **CENTER (k)**.

Platākus dziļi apakšā esošus objektus var atpazīt pēc ilgstoša un augsta mērījuma rādītāja **(i)** rezultāta un precīzās skalas **(j)**. Gaismas gredzens **(1)** deg dzeltenā krāsā. Augstā rezultāta ilgums atbilst aptuvenajam objekta platumam.

Ja tiek meklēti mazi vai ļoti dziļi esoši objekti un mērījumu rādītājs **(i)** uzrāda tikai ļoti seklus rezultātus, pārvietojiet mērinstrumentu vēlreiz virs objekta horizontālā un vertikālā virzienā. Ņemiet vērā precīzās skalas **(j)** darbības loku, kā arī sausbūves un metāla darba režīmos objekta centru **CENTER (k)**, kas ļauj precīzi noteikt atrašanās vietu.

- ▶ **Pirms urbj, zāģē vai frēzē sienā, ir jāiepazīst arī citi informācijas avoti, lai nodrošinātos pret bīstamām situācijām.** Tā kā mērījumu rezultātus var ietekmēt apkārtējā vide un sienas īpašības, bīstamas situācijas var rasties arī tad, ja sensora lauka robežās mērījuma rādījums **(i)** neuzrāda nevienu objektu, neatskan skaņas signāls un gaismas gredzens **(1)** deg zaļā krāsā.

Darba režīmi

Izvēloties pareizo darba režīmu, jūs iegūstat vislabākos iespējamos mērījumu rezultātus. Maksimālo metāla objektu uztveršanas dziļumu varat iegūt, izmantojot metāla darba režīmu. Maksimālo strāvu vadošo vadu uztveršanas dziļumu varat iegūt, izmantojot strāvas kabeļu darba režīmu.

Izvēlēto darba režīmu jebkurā laikā var noteikt pēc zaļā krāsā degošā darba režīma indikatora **(4)**.

Sausbūves darba režīms

Sausbūves darba režīms ir paredzēts koka un metāla objektu uzmeklēšanai sausbūves sienās.

Nospiediet sausbūves darba režīma pogu **(11)**, lai aktivizētu sausbūves darba režīmu. Darba režīma indikators **(4)** virs sausbūves darba režīma pogas deg zaļā krāsā.

Tiklīdz mērinstruments tiek novietots uz izmeklējamās pamatnes, gaismas gredzens **(1)** iedegas zaļā krāsā un ziņo par gatavību mērījuma veikšanai.

Sausbūves darba režīmā tiek konstatēti un uzrādīti visi iespējamie objektu veidi:

- **(c)** objekti, kas nav no metāla, piemēram, koka sijas;
- **(d)** nemagnētiski metāla objekti, piemēram, vara caurules;
- **(e)** magnētiski metāla objekti, piemēram, dzelzs stiegrojuma elementi;

⚡ **(f)** strāvu vadošs, piemēram, strāvas vads.

Norāde. Sausbūves režīmā papildus koka un metāla objektiem un strāvu vadošiem vadiem tiks uzrādīti arī citi objekti, piemēram, ar ūdeni piepildītas plastmasas caurules. Šādam objektam displejā parādās indikācija, ka tas nav metāla objekts **(c)**.

Ja pamatnē ir naglas un skrūves, koka sija displejā var tikt uzrādīta kā metāla objekts.

Ja displejā ilgstoši parādās augsts mērījuma rādījuma **(i)** rezultāts un precīzā skala **(j)**, sāciet mērījumu no jauna, novietojot mērinstrumentu citā vietā uz izmeklējamās pamatnes.

Ja brīdī, kad instruments tiek novietots uz izmeklējamās pamatnes, gaismas gredzens **(1)** neuzrāda gatavību mērījuma veikšanai, mērījumu instruments pareizi neatpazīst virsmu.

- Turiet sausbūves darba režīma pogu **(11)** nospiestu tik ilgi, līdz gaismas gredzens **(1)** sāk degt zaļā krāsā. Pēc tam veiciet mērījumu, kā parasti.
  Ja pēc šī mērījuma vēlaties veikt jaunu mērījumi pie citas sienas, īsi nospiediet sausbūves darba režīma pogu **(11)**, lai atiestatītu mērinstrumentu.
- Atsevišķos gadījumos, ja mērinstrumenta aizmugurējā daļa ar sensora lauku **(13)** ir netīra, tas var neatpazīt pamatni. Notīriet mērinstrumentu ar sausu un mīkstu drānu un pēc tam vēlreiz veiciet mērījumu.

Metāla darba režīms

Metāla darba režīms ir īpaši paredzēts magnētisku un nemagnētisku objektu uzmeklēšanai neatkarīgi no sienas materiāla īpašībām.

Nospiediet metāla darba režīma pogu **(10)**, lai aktivizētu metāla darba režīmu. Gaismas gredzens **(1)** un darba režīma indikators **(4)** virs metāla darba režīma pogas deg zaļā krāsā.

Kad mērinstruments atrodas virs metāla objekta (gaismas gredzens **(1)** deg sarkanā krāsā), displejā tiek parādīts metāla veids: magnētiska metāla gadījumā (piemēram, dzelzs) parādās magnētiska metāla indikācija **(e)**, savukārt nemagnētiska metāla (piemēram, varš) gadījumā parādās nemagnētiska metāla indikācija **(d)**.

Norāde. Ja izmeklējamajā pamatnē ir dzelzsbetona stiegrojums un armatūra, mērījuma rādījums **(i)** tiks uzrādīts visas virsmas robežās. Parasti dzelzsbetona stiegrojuma gadījumā tieši virs tērauda stieņiem parādās magnētiska metāla indikācija **(e)**, savukārt starp tērauda stieņiem parādās nemagnētiska metāla indikācija **(d)**.

Strāvas kabeļu darba režīms

Strāvas kabeļu darba režīms ir paredzēts tikai tīkla strāvu vadošu vadu (110–230 V) atrašanai.

Nospiediet strāvas kabeļu darba režīma pogu **(9)**, lai aktivizētu strāvas kabeļu darba režīmu. Gaismas gredzens **(1)** un darba režīma indikators **(4)** virs strāvas kabeļu darba režīma pogas deg zaļā krāsā.

Kad tiek atrasts strāvu vadošs vads, displejā parādās strāvu vadošo vadu indikators **(f)**. Atkārtoti pārvietojiet mērinstrumentu pāri virsmai, lai precīzi noteiktu strāvu vadošo vadu atrašanās vietu. Vairākkārt pārvelkot pāri, strāvu vadošos vadus iespējams ļoti precīzi uzrādīt. Kad mērinstruments atrodas ļoti tuvu vadam, gaismas gredzens **(1)** mirgo sarkanā krāsā un ļoti īsos intervālos tiek atskaņoti skaņas signāli.

Norādes.

- Strāvu vadoši vadi tiek uzrādīti visos darba režīmos.
- Strāvu vadošus vadus ir vieglāk uzmeklēt tad, ja uzmeklējamajam vadam ir pievienota un ieslēgta strāvu patērējoša elektroierīce (piemēram, apgaismošanas vai cita ierīce). Pirms urbj, zāģē vai frēzē sienā, izslēdziet barošanas avotu.
- **Noteiktos apstākļos (piemēram, aiz metāla virsmām vai aiz virsmām ar lielu ūdens saturu) nav iespējams droši uzmeklēt strāvu vadošus vadus.** Strāvu vadoša vada signāla stiprums ir atkarīgs no kabeļa garuma. Tādēļ, veicot papildu mērījumus tuvākajā apkārtnē vai izmantojot citus informācijas avotus, pārbaudiet, vai ir ierīkots strāvu vadošs vads.
- Strāvu nevadošus vadus varat atrast kā metāla objektus, izmantojot metāla darba režīmu. Stiepļu vijumi netiek uzrādīti (pretstatā kabeļiem no viena materiāla).
- Statiskā elektrība var izraisīt to, ka vadi netiek uzrādīti vai tiek uzrādīti neprecīzi (piemēram, lielā laukumā). Lai uzlabotu rādījumu un novērstu statisko elektrību, novietojiet brīvo roku blakus mērinstrumentam cieši pie sienas.

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 vēlamo vietu caur marķējuma atveri **(2)**.

Temperatūras kontrole

Mērinstruments ir aprīkots ar temperatūras kontroles sistēmu, jo precīzu mērījumu ir iespējams iegūt tikai tad, ja temperatūra mērinstrumenta iekšpusē ir nemainīga.

Ja iedegas temperatūras kontroles indikators **(g)**, mērinstrumenta temperatūra neatbilst darba temperatūras diapazonam vai konstatētas ievērojamas temperatūras svārstības.

Izslēdziet mērinstrumentu, ļaujiet tam vispirms atdzist un tikai pēc tam to atkal ieslēdziet.

Brīdinājuma funkcija

Ja displejā iedegas brīdinājuma indikators **(b)** un mirgo darbības režīma indikators **(4)** virs sausbūves darba režīma pogas **(11)**, jums vēlreiz jāveic mērījums. Paņemiet mērinstrumentu rokā un novietojiet to citā vietā uz pamatnes.

Ja displejā mirgo brīdinājuma indikators **(b)**, nosūtiet mērinstrumentu aizsargapvalkā **(19)** pilnvarotam **Bosch** klientu apkalpošanas dienestam.

Atkārtota kalibrācija

Ja metāla darba režīmā mērījuma rādījums **(i)** ilgstoši atslēdzas, lai gan mērinstrumenta tuvumā nav neviena metāla objekta, varat manuāli veikt atkārtotu mērinstrumenta kalibrāciju.

- Pārliecinieties, ka bateriju indikatora **(h)** uzrāda vēl vismaz 1/3 atlikušā uzlādes līmeņa.
- Izslēdziet mērinstrumentu.
- Noņemiet no mērinstrumenta tuvākās apkārtnes visus objektus, ko tas varētu uzrādīt (tostarp rokas pulksteņus vai metāla gredzenus).
  Turiet mērinstrumentu gaisā horizontāli tā, lai mērinstrumenta aizmugurējā daļa būtu vērsta pret zemi.
  Sargiet mērinstrumenta aizmugurējo daļu no spilgtiem gaismas avotiem vai tiešas saules staru iedarbības, ja vien šī daļa no apsegta.
- Vienlaicīgi nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas pogu **(5)** un skaņas signāla pogu **(7)** un turiet abas pogas nospiestas tik ilgi, līdz gaismas gredzens **(1)** sāk degt sarkanā krāsā. Atlaidiet abas pogas.
- Ja kalibrācija tiek pabeigta, mērinstruments pēc dažām sekundēm automātiski ieslēdzas un atkal ir gatavs darbam.

Norāde. Ja mērinstruments automātiski neieslēdzas, vēlreiz veiciet atkārtotu kalibrāciju. Ja arī pēc tam mērinstruments neieslēdzas, nosūtiet to aizsargapvalkā **(19)** pilnvarotam **Bosch** klientu apkalpošanas dienestam.

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.

Nenoņemiet mērinstrumenta aizmugurē esošo slīdni **(12)**.

Uzglabāšanas un transportēšanas laikā ievietojiet mērinstrumentu kopā ar to piegādātajā aizsargsomā.

Nosūtot mērinstrumentu remontam, ievietojiet to aizsargsomā.

Klientu apkalpošanas dienests un konsultācijas par lietošanu

Klientu apkalpošanas dienests atbildēs uz Jūsu jautājumiem par izstrādājumu remontu un apkalpošanu, kā arī par to rezerves daļām. Kopsalikuma attēlus un informāciju par rezerves daļām Jūs varat atrast interneta vietnē:
www.bosch-pt.com
Bosch konsultantu grupa palīdzēs Jums vislabākajā veidā rast atbildes uz jautājumiem par mūsu izstrādājumiem un to piederumiem.

Pieprasot konsultācijas un pasūtot rezerves daļas, noteikti paziņojiet 10 zīmju izstrādājuma numuru, kas norādīts uz izstrādājuma marķējuma plāksnītes.

Latvijas Republika
Robert Bosch SIA
Bosch elektroinstrumentu servisa centrs
Mūkusalas ielā 97
LV-1004 Rīga
Tālr.: 67146262
Telefakss: 67146263
E-pasts: service-pt@lv.bosch.com

Papildu klientu apkalpošanas dienesta adreses skatiet šeit:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Atbrīvošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

Nolietotie mērinstrumenti, to piederumi un iesaiņojuma materiāli jāpārstrādā apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

Neizmetiet mērinstrumentu un baterijas sadzīves atkritumu tvertnē!

Tikai EK valstīm.

Saskaņā ar Eiropas Savienības direktīvu 2012/19/ES par nolietotajām elektriskajām un elektroniskajām ierīcēm un šīs direktīvas atspoguļojumiem nacionālajā likumdošanā,

lietošanai nederīgas mērierīces un saskaņā ar Eiropas Savienības direktīvu 2006/66/EK, bojāti vai izlietoti akumulatori/baterijas ir jāsavāc atsevišķi un jānogādā otrreizējai pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

Ja elektriskās un elektroniskās ierīces netiek atbilstoši utilizētas, tās var kaitēt videi un cilvēku veselībai iespējamās bīstamo vielu klātbūtnes dēļ.

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 sprogioje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų ar dulkių.** Matavimo prietaisui kibirkščiuojant, 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 veiksniai, pvz., oro drėgnis, arba netoli esantys elektriniai prietaisai, gali pakenkti matavimo prietaisų tikslumui. Dėl tam tikrų sienų savybių ir būklės (pvz., drėgmės, statybinių medžiagų, kurių sudėtyje yra metalų, laidžių tapetų, izoliacinių medžiagų, plytelių) bei objektų kiekio, tipo, dydžio ir padėties, matavimų rezultatai gali būti klaidingi.
- ▶ **Matuojant turi būti užtikrintas pakankamas įžeminimas.** Esant nepakankamam įžeminimui (pvz., būnant su izoliuojančia avalyne arba stovint ant kopėčių), aptikti laidų, kuriais teka elektros srovė, negalima.
- ▶ **Jei pastate yra dujų linijų, atlikę bet kokius darbus sienose, lubose ir grindyse patikrinkite, ar nepažeidėte dujų linijos.**
- ▶ Laidus su įtampa aptikti lengviau, kai prie ieškomo laido yra prijungti ir įjungti elektros srovę naudojantys įtaisai (pvz., lemputės, prietaisai). **Prieš pradėdami gręžti, pjauti ar frezuoti sieną, lubas ar grindis, išjunkite elektrą naudojančius prietaisus ir nu-**

traukite elektros tiekimą į laidus, kuriais teka elektros srovė. Baigę darbus įsitikinkite, kad ant pagrindo pastatyti objektai yra be įtampos.

- **Prieš tvirtindami objektus ant sausosios statybos sienų, ypač jei tvirtinate prie paslėptos konstrukcijos, patikrinkite, ar pakankama sienos ir tvirtinimo medžiagų leidžiamoji apkrova.**

Gaminio ir savybių aprašas

Prašome atkreipti dėmesį į paveikslėlius priekinėje naudojimo instrukcijos dalyje.

Naudojimas pagal paskirtį

Matavimo prietaisas yra skirtas metalams (nespalvotiesiems ir spalvotiesiems metalams, pvz., armatūrai), medienos sijoms bei laidams, kuriais teka elektros srovė, sienose, lubose ir grindyse ieškoti.

Matavimo prietaisas skirtas naudoti viduje ir lauke.

Pavaizduoti prietaiso elementai

Pavaizduotų sudedamųjų dalių numeriai atitinka matavimo prietaiso schemos numerius.

(1) Šviečiantis žiedas
(2) Anga objektams žymėti
(3) Ekranas
(4) Veikimo režimo indikatorius
(5) Įjungimo-išjungimo mygtukas
(6) Ekrano apšvietimo mygtukas
(7) Garsinio signalo mygtukas
(8) Rankenos paviršius
(9) Veikimo režimo „Elektros laidai“ mygtukas
(10) Veikimo režimo „Metalai“ mygtukas
(11) Veikimo režimo „Sausoji statyba“ mygtukas
(12) Šliaužikliai
(13) Jutiklio zona
(14) Serijos numeris
(15) Baterijų skyriaus dangtelis
(16) Baterijų skyriaus dangtelio fiksatorius

(17) Kilpos prietaisui nešti įtvaras
(18) Rankena prietaisui nešti
(19) Apsauginis krepšys

Indikaciniai elementai (žr. A pav.)

(a) Garso signalo indikatorius
(b) Įspėjamasis rodmuo
(c) Nemetalinių objektų indikatorius
(d) Nemagnetinių metalų indikatorius
(e) Magnetinių metalų indikatorius
(f) Laidų, kuriais teka elektros srovė, indikatorius
(g) Temperatūros kontrolės indikatorius
(h) Baterijų indikatorius
(i) Matavimo rodmuo
(j) Tikslaus nustatymo skalė
(k) Objekto vidurio rodmuo **CENTER**

Techniniai duomenys

Skaitmeninis ieškiklis	GMS 120
Gaminio numeris	**3 601 K81 0..**
Maks. aptikimo gylis[A)]	
– Nespalvotieji metalai	120 mm
– Spalvotieji metalai (varis)	80 mm
– Laidai, kuriais teka elektros srovė 110–230 V (esant įjungtai įtampai)[B)]	50 mm
– Mediena	38 mm
Darbinė temperatūra	−10 °C ... +50 °C
Sandėliavimo temperatūra	−20 °C ... +70 °C
Indukcinis jutiklis	
– Veikimo dažnių diapazonas	5 ± 0,2 kHz
– Maks. magnetinio lauko stipris (10 m atstumu)	72 dBµA/m
Talpinis jutiklis	

Skaitmeninis ieškiklis	GMS 120
– Veikimo dažnių diapazonas	20 ± 1 kHz
– Maks. elektrinio lauko stipris (10 m atstumu)	24 dBµV/m
Maks. eksploatavimo aukštis virš bazinio aukščio	2000 m
Maks. santykinis oro drėgnis	90 %
Užterštumo laipsnis pagal IEC 61010-1	2[C)]
Baterija	1 × 9 V 6LR61
Veikimo laikas apie	5 h
Svoris pagal „EPTA-Procedure 01:2014“	0,27 kg
Apsaugos tipas	IP 54 (apsauga nuo dulkių ir vandens purslų)

A) priklausomai nuo veikimo režimo, 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 sukelto laikino laidumo.

Firminėje lentelėje esantis serijos numeris **(14)** yra skirtas jūsų matavimo prietaisui vienareikšmiškai identifikuoti.

▶ **Esant nepalankioms pagrindo savybėms, matavimo rezultatas randamų 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 **(15)**, paspauskite fiksatorių **(16)** rodyklės kryptimi ir atidenkite baterijų skyriaus dangtelį. Įdėkite bateriją.

Įdėdami baterijas atkreipkite dėmesį į baterijų skyriaus viduje nurodytus baterijų polius.

▶ **Jei matavimo prietaiso ilgesnį laiką nenaudosite, išimkite iš jo bateriją.** Ilgiau sandėliuojama baterija dėl korozijos gali pradėti irti ir savaime išsikrauti.

Baterijų indikatorius

Baterijos indikatorius **(h)** ekrane visada rodo esamąją baterijos būseną:

Indikatorius	Talpa
	60–100 %

Indikatorius	Talpa
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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 prietaisą įjungdami, palaukite, kol stabilizuosis jo temperatūra.** Esant ypač aukštai ar žemai temperatūrai arba temperatūros svyravimams, gali būti pakenkiama matavimo prietaiso tikslumui ir ekrano rodmenims.
- ▶ **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.
- ▶ **Matavimo rezultatams gali pakenkti tam tikros aplinkos sąlygos. Pvz., netoliese esantys prietaisai, kurie sukuria stiprų magnetinį arba elektromagnetinį lauką, statybinės medžiagos, kuriose yra metalo, aliuminiu dengtos garso izoliacijos medžiagos bei tapetai ar plytelės.** Todėl prieš pradėdami gręžti, pjauti ar frezuoti sienas, lubas ar grindis, atsižvelkite ir į kituose šaltiniuose pateiktą informaciją (pvz., statybinius planus).
- ▶ **Kad nepadarytumėte įtakos matavimui, matavimo prietaisą laikykite tik už tam skirtų rankenų paviršių (8).**
- ▶ **Jutiklio veikimo zonoje (13) matavimo prietaiso užpakalinėje pusėje neužklijuokite jokių lipdukų ar lentelių.** Ypač didelę įtaką matavimo rezultatams daro metalinės lentelės.

Matuodami nemūvėkite pirštinėmis ir užtikrinkite pakankamą įžeminimą. Esant nepakankamam įžeminimui, gali būti pakenkta laidų, kuriais teka elektros srovė, atpažinimui.

Nematuokite arti prietaisų, kurie sukuria stiprų elektrinį, magnetinį arba elektromagnetinį lauką. Jei yra galimybė, deaktyvinkite visų prietaisų, kurių spinduliuotė gali pakenkti matavimui, atitinkamas funkcijas arba tuos prietaisus išjunkite.

Paruošimas naudoti

Įjungimas ir išjungimas

- ▶ **Prieš įjungdami prietaisą įsitikinkite, kad jutiklio zona (13) nėra drėgna.** Jei reikia, sausai nušluostykite matavimo prietaisą šluoste.
- ▶ **Jei prietaiso aplinkos temperatūra gerokai pasikeitė, prieš įjungdami prietaisą leiskite susivienodinti prietaiso ir aplinkos temperatūrai.**

Norėdami matavimo prietaisą **įjungti**, paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką **(5)**.

Norėdami matavimo prietaisą **išjungti**, dar kartą paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką **(5)**.

Jei per maždaug **5** min. nepaspaudžiamas joks matavimo prietaiso mygtukas ir neaptinkamas joks objektas, matavimo prietaisas, kad būtų tausojamos baterijos, išsijungia automatiškai.

Ekrano apšvietimo įjungimas ir išjungimas

Ekrano apšvietimo mygtuku **(6)** galite įjungti ar išjungti ekrano apšvietimą.

Garsinio signalo įjungimas ir išjungimas

Garsinio signalo mygtuku **(7)** galite įjungti ir išjungti garsinį signalą. Kai garsinis signalas yra išjungtas, ekrane rodomas garsinio signalo indikatorius **(a)**.

Veikimo principas (žr. B pav.)

Matavimo prietaisu tikrinamas pagrindas jutiklio veikimo zonoje **(13)** matavimo kryptimi **A** iki maksimalaus aptikimo gylio. Aptinkami objektai, kurie skiriasi nuo sienos medžiagos.

Stumkite matavimo prietaisą tiesiai per sieną kryptimi **B**.

Matavimo prietaisą šiek tiek spausdami veskite per pagrindą jo nepakeldami ir nekeisdami prispaudimo jėgos.

Matavimo metu šliaužikliai **(12)** visada turi būti prigludę prie pagrindo.

Matavimas

Uždėkite matavimo prietaisą ant tiriamojo paviršiaus ir stumkite į **B** kryptimi.

- – Matavimo prietaisui artėjant prie metalinio objekto, matavimo rodmens **(i)** amplitudė didėja, o šviečiantis žiedas **(1)** šviečia geltonai.
- – Matavimo prietaisui tolstant nuo objekto, amplitudė mažėja.
- – Ties objekto viduriu matavimo rodmens amplitudė yra didžiausia; žiedas **(1)** šviečia raudonai ir pasigirsta garsinis signalas.

Jei objektas mažas arba yra giliai, gali būti, kad žiedas **(1)** tebešvies geltonai ir garsinis signalas nepasigirs.

- ▶ **Jei objektai platūs, šviečiančiu žiedu ar garsiniu signalu nėra identifikuojamas visas jų plotis.**

Norėdami objektą nustatyti tiksliau, matavimo prietaisą pakartotinai (3×) praveskite per objektą pirmyn ir atgal.Veikiant bet kokiu režimu, automatiškai suaktyvinama tikslaus nustatymo skalė **(j)**. Visa tikslaus nustatymo skalės amplitudė rodoma tada, kai objektas yra po jutiklio viduriu arba yra pasiekiama didžiausia matavimo rodmens **(i)** amplitudė. Veikiant sausosios statybos ir metalų režimu, papildomai rodomas objekto vidurio indikatorius **CENTER (k)**.

Apie tai, kad pagrinde slypi platus objektas, galima spręsti iš ilgiai rodomos didelės matavimo rodmens **(i)** ir tikslaus nustatymo skalės **(j)** amplitudės. Žiedas **(1)** šviečia geltonai. Didelės amplitudės rodymo trukmė apytiksliai atitinka objekto plotį.

Jei ieškoma labai mažų ar giliai esančių objektų, o matavimų rodmenų **(i)** amplitudė labai nedidelė, matavimo prietaisą pakartotinai veskite per objektą horizontaliai ir vertikaliai. Stebėkite tikslaus nustatymo skalės **(j)** amplitudę, o veikiant sausosios statybos ir metalų režimu, papildomai stebėkite objekto vidurio indikatorius **CENTER (k)**, kurie padeda nustatyti tikslią vietą.

- ▶ **Prieš pradėdami sieną gręžti, pjauti ar frezuoti, kad negresia pavojus, turite įsitikinti remdamiesi ir kitais informaciniais šaltiniais.** Kadangi matavimo rezultatams įtakos gali turėti aplinka ir sienos savybės, pavojus gali būti, nors jutiklio veikimo zonoje matavimo rodmuo **(i)** nerodys jokio objekto, nepasigirs joks garsinis signalas, o žiedas **(1)** švies žaliai.

Veikimo režimai

Pasirinkę tinkamą veikimo režimą, gausite kaip įmanoma geresnius matavimų rezultatus. Maksimalų metalinių objektų aptikimo gylį pasieksite pasirinkę veikimo režimą „Metalai“. Didžiausias laidų, kuriais teka elektros srovė, aptikimo gylis yra veikiant režimu „Elektros laidai“.

Koks yra pasirinktas veikimo režimas, visada rodo žaliai šviečiantis veikimo režimo indikatorius **(4)**.

Veikimo režimas „Sausoji statyba“

Veikimo režimas „Sausoji statyba“ yra skirtas mediniams ir metaliniams objektams sausosios statybos sienose aptikti.

Norėdami suaktyvinti veikimo režimą „Sausoji statyba“, paspauskite sausosios statybos veikimo režimo mygtuką **(11)**. Veikimo režimo indikatorius **(4)** virš sausosios statybos režimo mygtuko šviečia žaliai.

Kai tik matavimo prietaisą padedate ant tikrinamo paviršiaus, žiedas **(1)** pradeda šviesti žaliai ir praneša apie parengtį matuoti.

Pasirinkus sausosios statybos veikimo režimą, rodomi visų tipų objektai:

- **(c)** nemetaliniai, pvz., medinės sijos
- **(d)** nemagnetinis, bet metalinis, pvz., varinis vamzdis
- **(e)** magnetinis, pvz., armatūra
- **(f)** objektai su įtampa, pvz., elektros laidai

Nuoroda: pasirinkus sausosios statybos režimą rodomi ne tik mediniai ir metaliniai objektai, bet ir laidai, kuriais teka elektros srovė, o taip pat kitokio tipo objektai, pvz., vandens pripildyti plastikiniai vamzdžiai. Ekrane šie objektai rodomi nemetalinių objektų indikatoriumi **(c)**.

Jei pagrinde yra vinių ar varžtų gali būti, kad medinė sija ekrane bus parodyta kaip metalinis objektas.

Jei ekrane ilgai rodoma didelė matavimo rodmens **(i)** ir tikslaus matavimo skalės **(j)** amplitudė, matavimo operaciją pradėkite iš naujo, t. y. matavimo prietaisą pastatykite ant pagrindo kitoje vietoje.

Jei uždedant matavimo prietaisą ant tikrinamo paviršiaus šviečiantis žiedas **(1)** praneša, kad prietaisas dar nėra parengtas matuoti, tai matavimo prietaisas pagrindą gali identifikuoti netinkamai.

- Spauskite sausosios statybos režimo mygtuką **(11)**, kol šviečiantis žiedas **(1)** pradės šviesti žaliai. Matuokite, kaip įpratę.
  Jei baigę šį matavimą norėti pradėti naują matavimą ant kitos sienos, kad atliktumėte matavimo prietaiso atstatą, trumpai paspauskite sausosios statybos režimo mygtuką **(11)**.
- Pasitaiko, kad matavimo prietaisas neidentifikuoja pagrindo, nes užteršta užpakalinė pusė, kurioje yra jutiklio zona **(13)**. Nuvalykite matavimo prietaisą švariu, minkštu skudurėliu ir pradėkite matavimo operaciją iš naujo.

Veikimo režimas „Metalai“

Veikimo režimas „Metalai“ yra skirtas magnetiniams ir nemagnetiniams objektams, nepriklausomai nuo sienos savybių, aptikti.

Norėdami suaktyvinti veikimo režimą „Metalai“, paspauskite metalų veikimo režimo mygtuką **(10)**. Šviečiantis žiedas **(1)** ir veikimo režimo indikatorius **(4)** virš veikimo režimo „Metalai“ mygtuko šviečia žaliai.

Jei matavimo prietaisas yra virš metalinio objekto (šviečiantis žiedas **(1)** šviečia raudonai), ekrane parodoma metalo rūšis: aptikus magnetinį metalą (pvz., geležį), atsiranda magnetinio metalo indikatorius **(e)**, aptikus nemagnetinį metalą (pvz., varį) – nemagnetinio metalo indikatorius **(d)**.

Nuoroda: pagrinde aptikus plieno tinklus ar armatūras, per visą plotą rodoma matavimo rodmenens **(i)** amplitudė. Aptikus plieno tinklus, tiesiai virš geležies strypelių ekrane paprastai rodomas magnetinių metalų indikatorius **(e)**, tarp geležies strypelių rodomas nemagnetinių metalų indikatorius **(d)**.

Veikimo režimas Elektros laidai

Veikimo režimas „Elektros laidai“ yra skirtas tik laidams, kuriais teka elektros srovė, aptikti (110–230 V).

Norėdami suaktyvinti režimą „Elektros laidai“, paspauskite elektros laidų veikimo režimo mygtuką **(9)**. Šviečiantis žiedas **(1)** ir veikimo režimo indikatorius **(4)** virš elektros laidų veikimo režimo mygtuko šviečia žaliai.

Jei aptinkamas laidas, kuriuo teka elektros srovė, ekrane atsiranda laidų, kuriais teka elektros srovė, indikatorius **(f)**. Kad nustatytumėte tikslesnę laidų su įtampa vietą, matavimo prietaisą per paviršių praveskite dar kartą. Kelis kartus pravedus prietaisą per paviršių, laidas su įtampa parodomas labai tiksliai. Jei matavimo prietaisas yra labai arti laido, žiedas **(1)** blykčioja raudonai ir pasigirsta greito dažnio garsinis signalas.

Pastabos:

- Laidai su įtampa rodomi visuose veikimo režimuose.
- Laidus su įtampa aptikti lengviau, kai prie ieškomo laido yra prijungti ir įjungti elektros srovę naudojantys įtaisai (pvz., lemputės, prietaisai). Prieš pradėdami gręžti, pjauti ar frezuoti sieną, išjunkite elektrą naudojančius prietaisus.
- **Esant tam tikroms sąlygoms (pvz., po metaliniu paviršiumi arba po paviršiumi, kuriame yra didelis vandens kiekis), laidai, kuriais teka elektros srovė, gali būti nepatikimai aptinkami.** Laido su įtampa signalo stiprumas priklauso nuo laido padėties. Todėl gretimai atlikite papildomus matavimus ar iš kitų informacijos šaltinių patikrinkite, ar yra laidų su įtampa.
- Laidus be įtampos galite rasti kaip metalinius objektus, pasirinkę veikimo režimą „Metalai“. Laidai, susidedantys iš atskirų plonų gyslų, nebus rodomi (priešingai nei vientisieji laidai).
- Dėl statinės elektros įkrovos laidai gali būti neparodomi arba parodomi netiksliai (pvz., didelėje srityje). Kad rodmenys būtų tikslesni, šalia matavimo prietaiso ant sienos pridėkite savo ranką – tada sumažės statinė elektros įkrova.

Darbo patarimai

Objektų žymėjimas

Aptiktus objektus, jei reikia, galite pažymėti. Matuokite, kaip įpratę.

Suradę objekto ribas ar vidurį, surastą vietą pažymėkite per angą objektams žymėti **(2)**.

Temperatūros kontrolė

Matavimo prietaisas yra su temperatūros kontrolės įtaisu, nes tiksliai matuoti galima tik tada, kai temperatūra matavimo prietaiso viduje yra pastovi.

Jei pradeda šviesti temperatūros kontrolės įtaiso indikatorius **(g)**, vadinasi matavimo prietaiso temperatūra yra už darbinės temperatūros ribų arba temperatūra labai svyruoja.

Matavimo prietaisą išjunkite, palaukite, kol nusistovės temperatūra, ir tik tada vėl įjunkite.

Įspėjamoji funkcija

Jei ekrane pradeda šviesti indikatorius **(b)** ir mirksi veikimo režimo indikatorius **(4)** virš sausosios statybos režimo mygtuko **(11)**, matuoti reikia pradėti iš naujo. Matavimo prietaisą atitraukite nuo sienos ir padėkite ant pagrindo kitoje vietoje.

Jei ekrane mirksi įspėjamasis indikatorius **(b)**, matavimo prietaisą apsauginiame krepšyje **(19)** išsiųskite į įgaliotas remonto dirbtuves **Bosch**.

Papildomas kalibravimas

Jei veikiant režimu „Metalai“, matavimo rodmenų **(i)** amplitudė yra nuolat didelė, nors netoli matavimo prietaiso nėra jokio metalinio objekto, matavimo prietaisą galima sukalibruoti rankiniu būdu.

- Baterijų įkrovos indikatorius **(h)** turi rodyti ne mažiau kaip 1/3 įkrovos.
- Matavimo prietaisą išjunkite.
- Tuo tikslu pašalinkite visus netoli matavimo prietaiso esančius objektus, kuriuos prietaisas galėtų rodyti (taip pat ir rankinį laikrodį, metalinius žiedus).
  Matavimo prietaisą laikykite horizontaliai ore, kad matavimo prietaiso užpakalinė pusė būtų nukreipta žemyn.
  Pasirūpinkite, kad į matavimo prietaiso užpakalinę pusę nešviestų ryškūs šviesos šaltiniai ar nekristų tiesioginės saulės spinduliai, tačiau šios srities neapdenkite.
- Kartu paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką **(5)** ir garsinio signalo mygtuką **(7)** ir laikykite juos paspaustus tol, kol šviečiantis žiedas **(1)** pradės šviesti raudonai. Tada atleiskite abu mygtukus.
- Jei kalibravimas buvo atliktas sėkmingai, po kelių sekundžių matavimo prietaisas automatiškai įsijungia iš naujo ir vėl yra paruoštas naudoti.

Nuoroda: jei matavimo prietaisas automatiškai neįsijungia, kalibravimą pakartokite. Jei matavimo prietaisas ir tada neįsijungs, prietaisą apsauginiame krepšyje **(19)** išsiųskite į galiotą **Bosch** klientų aptarnavimo tarnybą.

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.

Nenuimkite matavimo prietaiso užpakalinėje pusėje esančių šliaužiklių **(12)**.

Sandėliuokite ir transportuokite matavimo prietaisą tik įdėję jį į komplekte esantį apsauginį krepšį.

Remonto atveju matavimo prietaisą atsiųskite apsauginiame krepšyje .

Klientų aptarnavimo skyrius ir konsultavimo tarnyba

Klientų aptarnavimo skyriuje gausite atsakymus į klausimus, susijusius su jūsų gaminio remontu, technine priežiūra bei atsarginėmis dalimis. Detalius brėžinius ir informacijos apie atsargines dalis rasite interneto puslapyje:
www.bosch-pt.com
Bosch konsultavimo tarnybos specialistai mielai pakonsultuos Jus apie gaminius ir jų papildomą įrangą.

Ieškant informacijos ir užsakant atsargines dalis prašome būtinai nurodyti dešimtženklį gaminio numerį, esantį firminėje lentelėje.

Lietuva
Bosch įrankių servisas
Informacijos tarnyba: (037) 713350
Įrankių remontas: (037) 713352
Faksas: (037) 713354
El. paštas: service-pt@lv.bosch.com

Kitus techninės priežiūros skyriaus adresus rasite čia:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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:

Pagal Europos direktyvą 2012/19/ES dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų ir šios direktyvos perkėlimo į nacionalinę teisę aktus nebetinkami naudoti matavimo prietaisai ir pagal 2006/66/EB pažeisti ir susidėvėję akumuliatoriai/baterijos turi būti surenkami atskirai ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.

Netinkamai pašalintos elektros ir elektroninės įrangos atliekos dėl galimų pavojingų medžiagų gali turėti žalingą poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai.

日本語

安全上の注意事項

すべての指示をよくお読みになり、指示に従って正しく使用してください。本機を指示に従って使用しない場合、本機に組み込まれている保護機能が損なわれることがあります。この取扱説明書を大切に保管してください。

- ▶ **メジャーリングツールの修理は、必ずお買い求めの販売店、または電動工具サービスセンターにお申しつけください。専門知識を備えた担当スタッフが純正交換部品を使用して作業を行います。**これによりメジャーリングツールの安全性が確実に保護されます。
- ▶ **可燃性の液体、ガスまたは粉塵が存在する、爆発の危険のある環境でメジャーリングツールを使用しないでください。**メジャーリングツールが火花を発し、ほこりや煙に引火するおそれがあります。
- ▶ **本機は技術的に完全な安全を保証することはできません。危険を避けるために、壁、天井や床に穴をあけたり、切断などの作業を行う場合には、事前に設計図や工事中の写真など、他の情報源で必ず確認を行ってください。**湿気や他の電気機器との距離などの周囲環境によっては、本機の精度が影響を受けることがあります。壁の施工状態（水気、金属含有建材、通電性壁紙、断熱材、タイルなど）や対象物の数、種類、大きさ、場所などが測定結果に影響を及ぼす場合があります。

- ▶ **測定中は十分な接地を行ってください。**接地が十分でないと（絶縁性の優れた靴を履いたり、はしごの上に立つなど）、通電線を探知できなくなる可能性があります。
- ▶ **建物内にガス管がある場合は、壁、天井や床での作業をすべて終えた後に、ガス管が損傷していないか確認してください。**
- ▶ 通電線を探知するときは、電力を消費する機器（照明や装置など）のスイッチを入れると探知しやすくなります。**壁、天井や床に穴をあけたり、切断などの作業を行う前に、電気機器の電源を切り、ケーブル線に電気が流れないようにしてください。作業をすべて終えたら、壁面に触れた対象物に電気が流れていないことを確認してください。**
- ▶ **石膏ボードの壁に対象物を取り付ける際、特に下部構造に取り付ける場合には、壁面や固定金具の耐荷重が十分であることを確認してください。**

製品と仕様について

取扱説明書の冒頭に記載されている図を参照してください。

用途

壁、天井や床の裏にある金属（鉄／非鉄金属：鉄筋など）、木材、通電線の探知。

屋内、屋外いずれでの使用にも適しています。

各部の名称

記載のコンポーネントの番号は、構成図のページにある本機の図に対応しています。

(1) ライトリング
(2) マーキングホール
(3) ディスプレイ
(4) 探知モード表示
(5) 電源ボタン
(6)
(7) 信号音調整スイッチ
(8) グリップ面
(9) 通電線探知ボタン
(10) 金属探知ボタン

(11) 石膏ボード探知ボタン
(12) 接触パッド
(13) センサー探知部
(14) シリアル番号
(15) 電池収納ケースカバー
(16) 電池収納ケースカバーのロック
(17) ストラップ用ホルダー
(18) ストラップ
(19) キャリングバッグ

表示部（図Aを参照）

(a) 信号音表示
(b) 警告表示
(c) 非金属表示
(d) 非帯磁金属表示
(e) 帯磁金属表示
(f) 通電線表示
(g) 温度警告表示
(h) 電池残量表示
(i) 探知インジケーター
(j) センターインジケーター
(k) センターマーク**CENTER**

テクニカルデータ

デジタル探知機	GMS 120
部品番号	**3 601 K81 0..**
最大探知深さ[A)]	
– 帯磁金属	120 mm
– 非帯磁金属（銅）	80 mm
– 通電線 110～230 V（電圧がかかっている場合）[B)]	50 mm
– 木材	38 mm

デジタル探知機	GMS 120
使用温度範囲	−10 ℃ ... +50 ℃
保管温度範囲	−20 ℃ ... +70 ℃
誘導型センサー	
– 作動周波数	5 ± 0.2 kHz
– 最大磁界強度（10 m時）	72 dBµA/m
静電容量型センサー	
– 作動周波数	20 ± 1 kHz
– 最大電界強度（10 m時）	24 dBµV/m
使用可能標高	2000 m
最大相対湿度	90 %
IEC 61010-1による汚染度	2[C)]
電池	9V 6LR61 × 1本
連続使用時間、約	5 時間
質量（EPTA-Procedure 01:2014に準拠）	0.27 kg
保護クラス	IP 54（塵埃/飛散水の侵入保護）

A) 探知深さは、対象物の材質や大きさ、対象面の材質や状態によって異なります
B) 通電中でない電線は、探知深さが浅く表示されることがあります
C) 非導電性の汚染のみが発生し、結露によって一時的に導電性が引き起こされる場合があります。

銘板に記載されたシリアル番号**(14)**で本機のタイプをご確認いただけます。

▶ **測定結果の精度は、壁面の施工状態の影響を受けることもあります。**

使い方

電池のセット／交換

本機の作動には、アルカリマンガン電池の使用を推奨します。

電池収納ケースカバー**(15)**のロック**(16)**を矢印の方向に押し、電池収納ケースカバーを上に開きます。そして電池をセットします。

その際、電池ケース内側の表示に従い、電池の向きに注意してください。

- ▶ **長期間使用しない場合は、本体から電池を取り外してください。**長期間電池を入れたまま使用しないと、電池の腐食や自然放電につながることがあります。

電池残量表示

電池残量表示**(h)**に電池の残量が常時表示されます。

表示	バッテリー容量
	60〜100 %
	30〜60 %
	5〜30 %
	0〜5 %

操作

- ▶ **本機を濡らしたり、直射日光に当てないようにしてください。**
- ▶ **極度に温度の高いまたは低い環境下、または極度に温度変化のある場所で本機を使用しないでください。周囲温度が急激に変化した場合、本機を周囲温度に順応させてからスイッチを入れてください。**極端に高いまたは低い温度、または極端な温度変化が生じると、本機の精度が低下したり、ディスプレイに正しく表示されないことがあります。
- ▶ **メジャーリングに激しい衝撃を与えたり、これを落下させたりしないでください。**外部から強い作用を受けた後や機能に異常がある場合は、本機の点検を**Bosch**サービスセンターにご依頼ください。
- ▶ **測定結果は、基本的に特定の環境条件による影響を受けることがあります。たとえば、強い電場、磁場、電磁場を生じさせる他の機器の付近、湿気、金属構造物、金属箔を施した絶縁体、導電性の壁紙・タイルなどが含まれます。**このため、壁面、天井、床面の穴あけや切断などの作業を行う前に、他の情報源も確認してください（設計図など）。
- ▶ **探知に影響を与えないよう、本機は所定のグリップ部(8)で保持してください。**
- ▶ **本機裏側のセンサー探知部(13)にステッカーを貼ったり、ネームプレートを取り付けたりしないでください。**特に金属製のネームプレートは、測定結果に影響を及ぼすおそれがあります。

測定中は手袋を着用しないようにし、十分な接地を行うよう心がけてください。接地が十分でないと、通電線の探知に影響を及ぼすおそれがあります。

強い電場、磁場、電磁場を生じさせる機器の付近で測定しないでください。可能な場合には、測定に影響を及ぼすおそれのあるすべての機器や機能をオフにするか、または機器の電源を切ってください。

始動

電源の "入" "切"

- ▶ **本機の電源を入れる前に、センサー探知部(13)が湿っていないか確認してください。**必要に応じて、本機を乾いた布で拭いてください。
- ▶ **周囲温度が急激に変化した場合には、本機を周囲温度に順応させてからスイッチを入れてください。**

本機の**電源を入れる**には、電源ボタン**(5)**を押します。

本機の**電源を切る**場合は、電源ボタン**(5)**を再度押します。

約**5**分にわたって、ボタン操作を行わなかったり、探知しなかった場合には、電池の消耗を防ぐため、電源が自動的に切れます。

ディスプレイバックライトのオン／オフ

ディスプレイバックライトボタン**(6)**を押すと、ディスプレイバックライトのオン／オフを選択できます。

シグナル音のオン／オフ

シグナル音ボタン**(7)**を押すと、シグナル音のオン／オフを選択できます。シグナル音をオフにすると、ディスプレイにシグナル音表示**(a)**が表示されます。

機能について（図Bを参照）

本機は、センサー探知部**(13)**の下にある対象面を測定方向**A**で最大探知深さまで探知します。探知されるのは、対象面の材質と異なる物体です。

本機を対象面上で**B**方向にまっすぐ動かします。

本機を持ち上げたり、押し付ける力を変えたりせずに、対象面に常時接触するようにして動かします。

測定中に接触パッド**(12)**が必ず接触面に接触するようにしてください。

測定手順

本機を探知したい対象面に当て、**B**方向に動かします。

– 本機が対象物に近づくと、探知インジケーター**(i)**の表示バーが増し、ライトリング**(1)**が黄色に点灯します。

– 本機が対象物から遠ざかると、探知インジケーターの表示バーは減少します。
– 対象物がセンサー探知部の中心にあるとき、探知インジケーターの表示バーは最大となり、ライトリング**(1)**が赤色に点灯し、シグナル音が鳴ります。

対象物が小さくて、深い位置にある場合、ライトリング**(1)**は黄色に点灯しますが、シグナル音は鳴りません。

▶ **対象物の幅が広い場合、ライトリングが点灯しなかったり、シグナル音が鳴らなかったりすることがあります。**

正確に探知するには、対象面上を3回ほど往復移動させてください。どの探知モードでも自動的にセンターインジケーター**(j)**が動作します。対象物がセンサー探知部の中心にあるか、または探知インジケーター**(i)**の表示バーが最大になった場合、センターインジケーターの表示バーも最大表示になります。さらに、石膏ボード探知モードと金属探知モードではセンターマーク**CENTER (k)**も表示されます。

幅広の対象物が埋設されている場合、探知インジケーター**(i)**とセンターインジケーター**(j)**の表示バーが継続的かつ高めに表示されます。ライトリング**(1)**が黄色に点灯します。表示バーが高めに表示される時間は、対象物の幅によって異なります。

非常に小さな対象物や深い位置にある対象物を探知する際、探知インジケーター**(i)**の表示バーがごくわずかしか表示されない場合には、対象面上を水平方向や垂直方向に複数回往復移動させてください。センターインジケーター**(j)**の表示バーを確認し、さらに石膏ボード探知モードと金属探知モードではセンターマーク**CENTER(k)**も確認してください。これにより正確に探知できるようになります。

▶ **壁の穴あけや切断などの作業を行う場合、事前に他の情報源で危険の有無を必ず確認してください。**周辺環境や壁面の状態が探知結果に影響を与えることがあるため、探知インジケーター**(i)**にはセンサー探知部に対象物の存在が表示されず、シグナル音が鳴らず、ライトリング**(1)**が緑色に点灯していても危険がある場合があります。

探知モード

探知モードを適切に選択すると、測定精度が向上します。金属対象物の最大探知深さは金属探知モードで達し、通電線の最大探知深さは通電線探知モードで達します。

選択した探知モードは、緑色に点灯した探知モード表示**(4)**で確認できます。

石膏ボード探知モード

石膏ボード探知モードは、石膏ボードの裏にある木材や金属の探知に適しています。

石膏ボード探知ボタン**(11)**を押すと、石膏ボード探知モードが起動し、石膏ボード探知ボタンの探知モード表示**(4)**が緑色に点灯します。

本機を対象面に当てるとライトリング**(1)**が緑色に点灯し、探知可能状態になります。

石膏ボード探知モードでは、使用可能なあらゆる対象物が探知されます。

(c) 非金属（木材など）

(d) 非帯磁金属（銅管など）

(e) 帯磁金属（鉄筋など）

(f) 通電線（電源ケーブルなど）

注意事項：石膏ボード探知モードでは、木材と金属のほか、通電線や他の対象物（水の入ったプラスチックパイプなど）も探知されます。ディスプレイには、これらの対象物は非金属**(c)**として表示されます。

釘やネジが木柱の中に存在すると、木材も金属として探知されます。

ディスプレイに探知インジケーター**(i)**とセンターインジケーター**(j)**の表示バーが継続的かつ高めに表示される場合は、本機を対象面の別の場所に当てるか、または電源を再度入れ、探知作業をやり直してください。

本機を対象面に当てたときに、探知可能な状態でないことをライトリング**(1)**が伝えている場合、本機は対象面を正しく探知することができません。

– ライトリング**(1)**が緑色に点灯するまで、石膏ボード探知ボタン**(11)**を押し続けます。それから探知作業を通常通り行います。
  この探知作業の後に別の対象面の探知を新たに行いたい場合は、石膏ボード探知ボタン**(11)**を短く押して、本機をリセットしてください。
– 裏側のセンサー探知部**(13)**が汚れていると、本機が対象面を検知しない場合があります。汚れているときは、濡れていない柔らかい布できれいに拭いてから、測定をやり直してください。

金属探知モード

金属探知モードは、壁面の施工状態にかかわらず、帯磁金属と非帯磁金属の探知に特に適しています。

金属探知ボタン**(10)**を押すと金属探知モードが起動し、金属探知ボタンの探知モード表示**(4)**とライトリング**(1)**が緑色に点灯します。

本機が金属対象物に非常に近い位置にあるときに（ライトリング**(1)**が赤色に点灯）、金属の種類がディスプレイに表示されます。帯磁金属（鉄な

ど）の場合には帯磁金属表示**(e)**、非帯磁金属（銅など）の場合には非帯磁金属表示**(d)**が表示されます。

注意事項：対象面に鉄筋網や鉄筋が埋設されている場合、探知インジケーター**(i)**の表示バーが継続的に表示されることがあります。また、本機が鉄筋網上を移動するときに帯磁金属表示**(e)**が、各鉄筋間を移動するときに非帯磁金属表示**(d)**が表示されることがあります。

通電線探知モード

通電線探知モードは、通電線（110～230 V）の探知に適しています。

通電線探知ボタン**(9)**を押すと通電線探知モードが起動し、通電線探知モードの探知モード表示**(4)**とライトリング**(1)**が緑色に点灯します。

通電線が探知されると、ディスプレイに通電線表示**(f)**が表示されます。通電線を正確に探知できるよう、対象面上を複数回往復移動させてください。複数回移動させると、通電線を非常に正確に探知することができます。本機が通電線に非常に近い位置にあるとき、ライトリング**(1)**が赤色に点滅し、シグナル音が短く繰り返し鳴ります。

注意事項：
- 通電線はいずれのモードでも探知できます。
- 通電線を探知するときは、電力を消費する機器（照明や装置など）のスイッチを入れると探知しやすくなります。壁の穴あけや切断などの作業を行う場合、事前にこうした機器のスイッチをオフにしておいてください。
- **特定の条件下では（金属面の裏や、水分を多く含んだ面の裏など）、通電線を確実に探知できない場合があります。**通電線の信号強度は、電線の位置によって異なります。付近での探知作業をさらに行うか、または他の情報源を活用して、通電線の有無を確認してください。
- 通電していない電線は、金属探知モードで金属として探知できます。ただし、撚線は金属として表示されません（ソリッドケーブルとは異なる）。
- 静電気が生じていると、広い領域で探知表示されるなど、電線の探知性能が低下することがあります。その場合、空いている手を本機の横の対象面に当てると静電気が除去され、探知性能が向上します。

作業に関する注意事項

対象物のマーキング

探知された対象物を必要に応じてマーキングすることができます。探知作業を通常通り行います。

対象物の端や中央を探知したら、探知された位置をマーキングホール**(2)**からマーキングしてください。

温度監視機能

本機内部の温度が一定でないと正確に探知できないため、本機は温度監視機能を装備しています。

本機が作動温度範囲外にあるか、または周囲温度が急激に変化した場合には、温度警告表示**(g)**が点灯します。

この場合は本機のスイッチを切り、本機を周囲温度に順応させてからスイッチを入れてください。

警告機能

ディスプレイの警告表示**(b)**が点灯し、石膏ボード探知ボタン**(11)**の探知モード表示**(4)**が点滅した場合、探知作業をやり直す必要があります。その場合には本機を対象面から離し、他の位置に当ててください。

それでもディスプレイに警告表示**(b)**が表示される場合には、本機を付属のキャリングバッグ**(19)**に入れ、**Bosch**カスタマーサービスまでお送りください。

校正機能

金属探知モードで使用中に、対象物が本機付近に存在しないにも関わらず、探知インジケーター**(i)**の表示バーが継続的に表示される場合、手動で本機の校正、調整を行うことができます。

- 電池残量表示**(h)**で残量が1/3以上あることを確認します。
- 本機の電源をオフにします。
- 本機に探知されそうな金属の物体（腕時計や金属製の指輪などを含む）が本機の付近にないことを確認します。
  本機の裏面が下を向くようにして本機を空中で持ちます。
  その際、本機の裏面に強い光源や直射日光が当たらないようにしてください。ただし、これらの領域を覆ったりしないでください。
- ライトリング**(1)**が赤色に点灯するまで、電源ボタン**(5)**とシグナル音ボタン**(7)**を同時に押し続けます。点灯したら、両方のボタンから指を放します。
- 校正作業が完了すると、本機は数秒後に自動的に始動し、再び使用可能な状態になります。

注意事項：本機が自動的に始動しない場合には、校正を再度実行してください。それでも本機が始動しない場合には、本機を付属のキャリングバッグ**(19)**に入れ、**Bosch**カスタマーサービスまでお送りください。

お手入れと保管

保守と清掃

▶ **ご使用になる前に本機を点検してください。**本機に損傷が見られたり、内部の部品が緩んでいたりすると、安全な機能は保証されません。

正常かつ確実に機能するよう、本機を常に乾燥した状態で清潔に保ってください。

本機を水またはその他の液体に漬けたりしないでください。

汚れは濡れていない柔らかい布で拭き取ってください。洗剤や溶剤を使用しないでください。

本機の裏面にある接触パッド**(12)**を取り外さないでください。

本機を保管・運搬する際には、必ず付属のキャリングバッグに収納してください。

本機を修理のために発送する際には、必ず付属のキャリングバッグに収納してください。

カスタマーサービス＆使い方のご相談

製品の修理／メンテナンスや交換パーツに関してご質問等ございましたら、カスタマーサービスにぜひお問い合わせください。分解組立図や交換パーツに関する情報についてはHPでご確認いただけます（**www.bosch-pt.com**）。
ボッシュのアプリケーションサポートチームは、製品や付属品に関するご質問をお待ちしております。
お問い合わせまたは交換パーツの注文の際には、必ず本製品の銘板に基づき10桁の部品番号をお知らせください。

日本
ボッシュ株式会社　電動工具事業部
〒150-8360　東京都渋谷区渋谷 3-6-7
コールセンターフリーダイヤル 0120-345-762
（土・日・祝日を除く、午前 9:00 ～午後 5:30）
ホームページ: http://www.bosch.co.jp

その他のカスタマーサービス対応窓口はこちら：

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

廃棄

メジャーリングツール、アクセサリーと梱包材は、環境に適合した方法でリサイクルしてください。

メジャーリングツールとバッテリーを一般の家庭用ごみとして廃棄しないでください！

中文

安全规章

必须阅读并注意所有说明。如果不按照给出的说明使用测量仪，可能会影响集成在测量仪中的保护功能。请妥善保存这些说明。

- ▶ **仅允许由具备资质的专业人员使用原装备件修理测量仪。**如此才能够确保测量仪的安全性能。
- ▶ **请勿在有易燃液体、气体或粉尘的潜在爆炸性环境中使用测量仪。**测量仪器内可能产生火花并点燃粉尘和气体。
- ▶ **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、天花板和地板上进行钻孔、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源确保安全性。**环境因素例如空气的湿度或与其他电动工具的距离，都可能影响测量仪器的测量准确度。墙体的情况和状态（如湿气、含金属的建筑材料、导电的壁纸、隔热材料、瓷砖等）以及物体的数量、种类、大小和位置可能会造成测量结果有误。
- ▶ **确保在测量过程中充分接地。**如果接地不充分（例如穿着绝缘鞋或站在梯子上），则无法定位通电导线。
- ▶ **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。**
- ▶ 如果将用电器（例如电灯、设备）连接到所查找的导线上并接通，则可以更轻松地找到通电导线。**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。**

- **将物体固定在干墙板上时要检查并确保墙体或固定材料有足够的承载力，尤其是在固定到底部结构上时。**

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（黑色金属和非铁金属，比如钢筋）、木樑以及墙壁、天花板和地板中的通电导线。

本测量仪适合在室内和室外使用。

插图上的机件

机件的编号和仪器详解图上的编号一致。

(1) 光圈
(2) 标记开口
(3) 显示屏
(4) 操作模式显示
(5) 电源键
(6) 显示屏照明按键
(7) 信号音按键
(8) 抓握区域
(9) 电缆运行模式按键
(10) 金属运行模式按键
(11) 清水墙运行模式按键
(12) 滑垫
(13) 传感区域
(14) 序列号
(15) 蓄电池盒盖
(16) 蓄电池盒盖的固定扳扣
(17) 挂绳固定座
(18) 挂绳
(19) 保护袋

显示元件（见图A）

(a) 信号音显示
(b) 警告显示
(c) 非金属物体显示
(d) 非磁性金属显示
(e) 磁性金属显示
(f) 通电导线显示
(g) 温度监控显示
(h) 蓄电池显示
(i) 测量显示
(j) 精密刻度
(k) 物体中心显示**CENTER**

技术数据

数字式探测仪	GMS 120
物品代码	**3 601 K81 0..**
最大探测深度[A)]	
– 黑色金属	120毫米
– 非铁金属（铜）	80毫米
– 110–230 伏特通电导线（施加电压时）[B)]	50毫米
– 木材	38毫米
工作温度	–10摄氏度至+50摄氏度
仓储温度	–20摄氏度至+70摄氏度
电感传感器	
– 工作频率范围	5 ± 0.2千赫
– 最大磁场强度（10米时）	72分贝微安/米
电容传感器	
– 工作频率范围	20 ± 1千赫
– 最大电场强度（10米时）	24分贝微伏/米
基准高度以上的最大使用高度	2000米
最大相对湿度	90%

数字式探测仪	GMS 120
脏污程度符合IEC 61010-1	2[C)]
蓄电池	1 × 9伏特6LR61
运行时间大约	5小时
重量符合EPTA-Procedure 01:2014	0.27公斤
防护类型	IP 54（防尘、防溅）

A) 视运行模式、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。

型号铭牌上的序列号**(14)**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

安装/更换蓄电池

建议使用碱性电池运行测量仪。

如要打开蓄电池盒盖**(15)**，朝箭头方向按压固定扳扣**(16)**并将蓄电池盒盖向上翻开。装入蓄电池。

根据电池盒内部的图示，注意电极是否正确。

▶ **长时间不用时，请将蓄电池从测量仪中取出。**在长时间存放于测量仪中的情况下，蓄电池可能会腐蚀以及自行放电。

蓄电池显示

显示屏中的蓄电池显示**(h)**始终显示当前的蓄电池状态:

显示	电量
	60–100%
	30–60%
	5–30%
	0–5%

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。**如果仪器曝露在极端的气候下或温差相当大的环境中，会影响仪器的测量准确度以及显示屏上的显示标志。
- ▶ **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。
- ▶ **受功能原理决定，测量结果会受到特定环境条件的影响。其中例如包括靠近产生较强电场、磁场或电磁场的设备、湿气、含金属的建筑材料、铝复合隔热材料以及导电的壁纸或瓷砖。**因此在墙体、天花板或地板上进行钻孔、锯切或铣削作业之前，还要注意其他信息源（例如建筑图）。
- ▶ **仅利用规定的抓握区域(8)抓住测量仪，以免影响测量。**
- ▶ **测量仪背面的探测范围 (13)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。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(13)不是潮湿的。**必要时用布将测量仪擦干。
- ▶ **如果仪器先曝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，请按压电源键**(5)**。

如要**关闭**测量仪，请重新按压电源键**(5)**。

如果在约**5**分钟的时间内没有按下测量仪上的任何按键且未检测到物体，则测量仪自动关闭，以保护蓄电池。

接通/关闭显示屏照明

可使用显示屏照明按键**(6)**接通/关闭显示屏照明。

开关机信号音

可使用信号音按键**(7)**打开和关闭信号音。如果关闭了信号音，则显示屏上会显示信号音指示灯**(a)**。

功能原理（见图B）

使用测量仪可沿测量方向**A**检查传感区域**(13)**基底至最大测量深度。与墙体材料不同的目标会被识别到。

在墙壁上沿**B**方向笔直地移动测量仪。

始终以较轻的压力在基底上移动测量仪，不要抬起，也不要改变压力。

测量期间，滑垫**(12)**始终与基底接触。

测量过程

将测量仪放到待检测表面上，然后沿**B**方向移动。

– 当测量仪靠近物体时，测量显示**(i)**中的摆幅会增大，光圈**(1)**亮起黄色。
– 当测量仪远离物体时，摆幅减小。
– 在物体中心上方时，测量显示会出现最大摆幅；光圈**(1)**亮起红色并发出一声信号音。

对于较小或位置较低的物体，光圈**(1)**可能持续亮起黄色，没有信号音。

▶ **较宽的物体无法通过光圈或信号音在整个宽度上显示。**

为了更精确地定位物体，请将测量仪在物体上方来回多次地移动（3次）。在所有运行模式中自动激活精密刻度**(j)**。当物体位于传感器中心下方或测量显示**(i)**达到最大摆幅时，精密刻度显示满摆幅。此外，在清水墙和金属运行模式中，物体中心显示**CENTER (k)**也会亮起。

通过测量显示**(i)**和精密刻度**(j)**的持续性大摆幅可以识别基底中的较宽物体。光圈**(1)**亮起黄色。大摆幅的持续时长大致对应于物体宽度。

如果搜索的是极小或位置极低的物体，则测量显示**(i)**的偏转摆幅很小。请将测量仪在物体上方多次垂直和水平地移动。请注意精密刻度**(j)**的摆幅，在清水墙和金属运行模式中还要注意用于精确定位的物体中心显示**CENTER (k)**。

▶ **您在墙上钻孔、锯切或铣削之前，还应通过其他信息源确保无危险。**由于测量结果可能会受到环境因素或墙体状态的影响，因此测量显示**(i)**未显示传感区域内存在目标时、无信号音响起时以及光圈**(1)**亮起绿色时，也有可能存在危险。

运行模式

通过选择正确的运行模式，您将获得最佳的测量结果。选择金属运行模式可以获得最大的金属物体探测深度。选择电缆运行模式可以获得最大的通电导线探测深度。

选择的运行模式可随时通过亮起绿色的运行模式显示**(4)**识别。

清水墙运行模式

清水墙运行模式适用于在清水墙中查找木质物体和金属物体。

请按压清水墙运行模式按键**(11)**，以激活清水墙运行模式。清水墙运行模式按键上方的运行模式显示**(4)**亮起绿色。

一旦将测量仪放到待检测基底上，光圈**(1)**就会亮起绿色，表示测量准备就绪。

在清水墙运行模式中可以找到和显示的所有物体类别：

(c) 非金属，如木樑

(d) 无磁性金属，如铜管

(e) 磁性金属，如钢筋

(f) 导电，比如电线

提示：在清水墙运行模式中，除了木质和金属物体以及通电导线外，还可以显示像注水塑料管之类的其他物体。对于这些物体，在显示屏中会出现非金属物体显示**(c)**。

基底中的钉子和螺栓可能会导致木樑在显示屏中显示为金属物体。

如果显示屏中的测量显示**(i)**和精密刻度**(j)**持续显示大摆幅，则将测量仪放到基底的其他位置上，以便重新启动测量过程。

如果光圈**(1)**在放到待检测基底上时未发出测量准备就绪信号，则测量仪无法正确识别基底。

– 长按清水墙运行模式按键**(11)**，直至光圈**(1)**亮起绿色。然后照常执行测量。
  如果在完成该测量后需要在其他墙体上启动新的测量过程，则请短按清水墙运行模式按键**(11)**，以重置测量仪。
– 在极少数情况下，测量仪无法识别基底，因为带有传感区域的背面**(13)**脏污。请用干燥的软布清洁测量仪，然后重新启动测量过程。

金属运行模式

金属运行模式特别适用于查找磁性和非磁性物体，与墙体属性无关。

请按压金属运行模式按键**(10)**，以激活金属运行模式。金属运行模式按键上方的光圈**(1)**和运行模式显示**(4)**亮起绿色。

当测量仪位于某个金属物体上方时（光圈**(1)**亮起红色），则显示屏中将显示金属类型：如果是磁性金属（比如铁），则会出现磁性金属显示**(e)**，如果是非磁性金属（比如铜），则会出现非磁性金属显示**(d)**。

提示：对于所检查基底中的钢筋网垫和钢筋，测量显示**(i)**在整个区域内偏转。通常，对于钢筋网垫，紧靠铁条上方出现磁性金属显示**(e)**，在铁条之间则出现非磁性金属显示**(d)**。

电缆运行模式

电缆运行模式仅适用于查找通电导线（110–230 伏特）。

请按压电缆运行模式按键**(9)**，以激活电缆运行模式。电缆运行模式按键上方的光圈**(1)**和运行模式显示**(4)**亮起绿色。

如果找到了某根通电导线，则显示屏中出现通电导线显示**(f)**。将测量仪在表面上方多次移动，以更加精确地定位通电导线。多次移动后，可以非常精确地显示通电导线。当测量仪十分接近导线时，光圈**(1)**闪红光，发出快速的连续信号音。

提示：

- 在各个运行模式中都会显示通电导线。
- 如果将用电器（例如电灯、设备）连接到所查找的导线上并接通，则可以更轻松地找到通电导线。在墙体上钻孔、锯切或铣削作业前，关闭用电器。
- **在某些条件下（例如在金属表面后面或含水量高的表面后面），无法可靠地找到通电导线。**通电导线的信号强度与电缆的位置有关。因此，请通过附近的进一步测量或其他信息源检查是否存在通电导线。
- 非通电导线可以作为金属物体在金属运行模式中找到。此时不显示绞合电缆（与实心电缆相反）。
- 静电可能会导致导线不显示或不精准显示（比如显示的面积较大）。为了改善显示效果，请将空余的一只手平放在测量仪旁边的墙上，以消除静电。

工作提示

标识物体

必要时，可以标识找到的物体。照常测量。

如果找到了某个物体的边界或中心，则可以通过标记开口**(2)**标记查找的位置。

温度监控

该测量仪配有温度监控装置，只有当测量仪内部的温度保持恒定时，才可以精确测量。

如果温度监控显示**(g)**亮起，则表示测量仪超出工作温度范围，或受到了强烈的温度波动。

关闭测量仪并先使其冷却，然后再次打开。

警告功能

如果显示屏中的警告显示**(b)**亮起且清水墙运行模式按键**(11)**上方的运行模式显示**(4)**闪烁，则必须重新启动测量。将测量仪从墙上取下，然后放到基底的其他位置上。

如果显示屏中的警告显示**(b)**闪烁，则用保护袋**(19)**装好测量仪，发送到经授权的**Bosch**客户服务中心。

再次校准

如果在金属运行模式中，即使测量仪附近没有金属物体，测量显示**(i)**仍持续偏转，则请手动再次校准测量仪。

– 确保蓄电池显示**(h)**至少显示1/3的电量。
– 关闭测量仪。
– 移除测量仪附近可能显示的所有物体（包括手表或金属环）。
  将测量仪水平悬在空中，使其背面指向地面。
  避免在未遮盖的情况下使用明亮的光源或让阳光直射在测量仪背面区域。
– 同时按住电源开关**(5)**和信号音按键**(7)**，直至光圈**(1)**亮起红色。然后松开这两个按键。
– 如果校准成功，则测量仪会在几秒钟后自动启动并再次准备就绪。

提示：如果测量仪未自动启动，则重复执行再次校准。如果测量仪仍不启动，则用保护袋**(19)**装好测量仪，发送到经授权的**Bosch**客户服务中心。

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、柔软的布擦除仪器上的污垢。切勿使用任何清洁剂或溶剂。

请勿移除测量仪背面的滑垫**(12)**。

使用附带的保护套储存和携带仪器。

需要修理时，请将测量仪装入保护袋邮寄。

客户服务和应用咨询

本公司顾客服务处负责回答有关本公司产品的修理、维护和备件的问题。备件的展开图纸和信息也可查看：**www.bosch-pt.com**

博世应用咨询团队乐于就我们的产品及其附件问题提供帮助。

询问和订购备件时，务必提供机器铭牌上标示的10位数物品代码。

中国大陆
博世电动工具（中国）有限公司
中国　浙江省　杭州市
滨江区　滨康路567号
102/1F 服务中心
邮政编码：310052
电话：(0571)8887 5566 / 5588
传真：(0571)8887 6688 x 5566# / 5588#
电邮：bsc.hz@cn.bosch.com
www.bosch-pt.com.cn

制造商地址：
Robert Bosch Power Tools GmbH
罗伯特·博世电动工具有限公司
70538 Stuttgart / GERMANY
70538 斯图加特 / 德国

其他服务地址请见：
www.bosch-pt.com/serviceaddresses

废弃处理

必须以符合环保要求的方式回收再利用测量仪，附件和包装材料。

请勿将测量仪和电池/蓄电池扔到生活垃圾里。

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。**環境因素例如空氣濕度或與其他電動工具相隔的距離，都可能影響測量工具的探測準確度。牆面的特性與現況（例如含金屬的濕性建材、具導電性的壁紙、隔音材料、瓷磚）以及隱藏物的數量、種類、尺寸與方位，皆可能造成探測結果產生誤差。
- ▶ **請注意在測量過程中是否有充分的接地措施。** 如果接地不充分（例如因絕緣鞋或站在梯子上），則無法偵測到帶電的電線。
- ▶ **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。**
- ▶ 如果有用電設備（例如電燈、裝置）連接到所搜尋的電線上並已啟動，則可以更輕易地找到帶電的線路。**在牆壁、天花板或地板上鑽孔、鋸切或銑切之前，請關閉用電設備並將帶電的電線斷電。完成所有工作後，請確保附著在基材上的物體不帶電。**
- ▶ **將物體固定在乾燥的牆壁上時，尤其固定下部結構時，請檢查牆面或固定材質是否具備足夠的承重力。**

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）、木質橫樑，以及牆壁、天花板和地板內的帶電線路。

本測量工具可同時適用於室內及戶外應用。

插圖上的機件

機件的編號和儀器詳解圖上的編號一致。

(1) 光圈

(2) 標示開口

(3) 顯示器

(4) 操作模式指示器

(5) 電源按鈕

(6) 顯示屏照明的按鍵
(7) 聲音訊號按鈕
(8) 握面
(9) 電線操作模式按鈕
(10) 金屬操作模式按鈕
(11) 隔間牆板操作模式按鈕
(12) 滑動片
(13) 探測範圍
(14) 序號
(15) 電池盒蓋
(16) 電池盒蓋鎖扣
(17) 腕帶繫座
(18) 拎環
(19) 保護套袋

顯示元件（請參考圖 A）

(a) 聲音訊號指示器
(b) 示警指示器
(c) 非金屬物體指示器
(d) 非磁性金屬指示器
(e) 磁性金屬指示器
(f) 帶電線路指示器
(g) 溫度監控指示燈
(h) 電池指示器
(i) 測量顯示
(j) 精細刻度
(k) 物體中心點指示器 **CENTER**

技術性數據

數位定位裝置	GMS 120
產品機號	**3 601 K81 0..**
最大偵測深度[A)]	

數位定位裝置	GMS 120
– 鐵類金屬	120 mm
– 非鐵類金屬（銅）	80 mm
– 帶電線路 110–230 V（連接電壓時）[B]	50 mm
– 木材	38 mm
操作溫度	−10 °C ... +50 °C
儲藏溫度	−20 °C ... +70 °C
電感式感應器	
– 工作頻率範圍	5 ± 0.2 kHz
– 最大磁場強度（10 m 時）	72 dBµA/m
電容式感應器	
– 工作頻率範圍	20 ± 1 kHz
– 最大電場強度（10 m 時）	24 dBµV/m
最高適用海拔	2000 m
空氣相對濕度最大值	90 %
根據 IEC 61010-1 之污染等級	2[C]
電池	1 × 9 V 6LR61
連續工作時間約略值	5 小時
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	0.27 kg
防護等級	IP 54（防塵防潑濺）

A) 取決於操作模式、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。

從產品銘牌的序號 **(14)** 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 **(15)**，請向箭頭方向按壓鎖扣 **(16)** 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。

- ▶ **長時間不使用時，請將取出測量工具中的電池。**電池可能因長時間置於測量工具內不使用而腐蝕並自行放電。

電池指示器

您可隨時從顯示器上的電池電量指示器 **(h)** 知道電池目前的電量：

指示器	容量
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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。**如果測量工具曝露於極端溫度或溫度劇烈變化的環境中，將影響機器的探測準確度以及螢幕上的指示器。
- ▶ **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。
- ▶ **原則上，某些特定環境條件可能足以左右探測結果。其中包括：例如靠近會產生強大電場、磁場或電磁場的裝置，或者是環境過於潮溼、建築材料含金屬成份、絕緣覆膜材料以及具導電性的壁紙或瓷磚。**因此，在牆面、天花板或地板上進行鑽孔、鋸割或銑切之前，亦需參考其他資訊來源（例如建築設計圖）。
- ▶ **請僅以指定的握面 (8)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 (13) 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。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 (13) 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，請按一下電源按鈕 **(5)**。

若要**關閉**測量工具，請再按一次電源按鈕 **(5)**。

若持續約 **5** 分鐘未按壓測量工具上的任何按鈕，也未偵測到任何物體，本測量工具將自動關機以維護電池使用壽命。

啟動／關閉螢幕照明

您可利用螢幕照明按鈕 **(6)** 開啟或關閉螢幕照明。

開啟／關閉聲音訊號

您可利用聲音訊號按鈕 **(7)** 開啟或關閉聲音訊號。聲音訊號關閉時，顯示器中將出現聲音訊號指示器 **(a)**。

運作原理（請參考圖 B）

使用測量工具可在測量方向 **A** 檢查探測範圍 **(13)** 的基材，直至最大偵測深度。可偵測出與牆面材質不同的物體。

在牆上將測量工具直線往方向 **B** 移動。

將測量工具持續以輕壓移動在基材上，不可抬高或改變觸壓。

在測量期間，滑動片 **(12)** 必須持續與基材接觸。

探測程序

將測量工具放在待檢查的表面上，並將其往方向 **B** 移動。

– 當測量工具接近一個物體時，則測量指示器 **(i)** 上的振幅增加，且光圈 **(1)** 亮起黃色。
– 當測量工具離開物體時，則振幅降低。
– 位於物體中心點時，測量指示器顯示的振幅最大，光圈 **(1)** 亮起紅色，且響起聲音訊號。

物體較小或位置較深時，光圈 **(1)** 可能持續亮起黃色，並停止聲音訊號。

▶ **較寬的物體無法透過光圈或聲音訊號顯示其完整寬度。**

若想更準確定物體，請重複將測量工具在物體上方來回移動（3 次）。在所有操作模式中，將自動啟用精細刻度 **(j)**。當物體位於感應器中央，或測量指示器 **(i)** 達到最大振幅時，精細刻度將顯示最大振幅。在隔間牆板與金屬操作模式時，將額外亮起物體中心點指示器 **CENTER (k)**。

可從測量指示器 **(i)** 和精細刻度 **(j)** 上持續的高振幅識別出基材內較寬的物體。光圈 **(1)** 亮起黃色。高幅度的持續時間約略符合物體的寬度。

若找尋極小或位於較深位置的物體，且測量指示器 **(i)** 僅有輕微反應，請將測量工具以水平和垂直方式重複在物體上方移動。注意精細刻度 **(j)** 上的振幅，並額外在隔間牆板和金屬操作模式中注意物體中心點指示器 **CENTER (k)**，以達到精準的定位。

- ▶ **在牆上進行鑽孔、鋸割或銑切之前，您應先細讀其他資訊來源，以確保安全。**由於測量結果可能受到環境因素或牆面特性所影響，即使測量指示器 **(i)** 在感應範圍內未顯示物體、無聲音訊號且光圈 **(1)** 亮起綠色，仍可能具危險性。

操作模式

選擇正確的操作模式可讓您達到最佳的測量結果。在金屬操作模式中，您可達到最大的金屬物體偵測深度。在電線操作模式中，您可達到最大的帶電線路偵測深度。

您可隨時透過亮起綠色的操作模式指示器 **(4)** 識別所選的操作模式。

隔間牆板操作模式

隔間牆板操作模式適合尋找隔間牆板內的木材與金屬物體。

按下隔間牆板操作模式按鈕 **(11)**，以啟用隔間牆板操作模式。隔間牆板操作模式按鈕上方的操作模式指示器 **(4)** 亮起綠色。

當您將測量工具放在欲檢查的基材上時，光圈 **(1)** 亮起綠色並顯示測量就緒。

在隔間牆板操作模式中，可找到並顯示所有已知的物體類型：

- **(c)** 非金屬，例如木質橫樑
- **(d)** 不具磁性、但屬於金屬類，例如銅管
- **(e)** 具磁性，例如鋼筋
- **(f)** 帶電，例如電線

提示：在隔間牆板操作模式中，除了木材與金屬物體與帶電線路外，也可顯示其他物體如充水塑膠硬管。這些物體在顯示器上以非金屬物體指示器 **(c)** 呈現。

基材內的釘子和螺絲可能會導致木質橫樑在顯示器上被視為金屬物體。

若在顯示器上的測量指示器 **(i)** 和精細刻度 **(j)** 上出現持續的高振幅，請將測量工具放在其他的位置上，以重新開始測量。

若放置在欲檢查的基材時，光圈 **(1)** 未顯測量就緒狀態，表示測量工具無法正確辨識基材。

– 持續按住隔間牆板操作模式按鈕 **(11)**，直到光圈 **(1)** 亮起綠色。如往常進行測量。
  若您想在本次測量結束後，在另一個牆面開始進行測量，請短按隔間牆板操作模式按鈕 **(11)**，以重置測量工具。
– 在很少見的情況下，測量工具無法識別基材，因為背面探測範圍 **(13)** 受到髒污。使用乾燥的軟布清潔測量工具，並重新啟動測量。

金屬操作模式

金屬操作模式特別適用於找尋磁性和非磁性物體，無關牆面特性。

按下金屬操作模式按鈕 **(10)**，以啟用金屬操作模式。光圈 **(1)** 和金屬操作模式按鈕上方的操作模式指示器 **(4)** 亮起綠色。

當測量工具位於金屬物體上方時（光圈 **(1)** 亮起紅色），則在顯示器上顯示金屬種類：在具磁性金屬（例如鐵）時出現具磁性金屬指示器 **(e)**，在非磁性（例如銅）時出現非磁性金屬指示器 **(d)**。

提示：檢查基材內的建築鋼網和鋼筋時，測量指示器 **(i)** 會在整個面積上顯示振幅。通常在建築鋼網上，直接位於鐵條上將出現具磁性金屬指示器 **(e)**，位於鐵條之間時則出現非磁性金屬指示器 **(d)**。

電線操作模式

電線操作模式僅適用於找尋帶電的線路（110–230 V）。

按下電線操作模式按鈕 **(9)**，以啟用電線操作模式。光圈 **(1)** 和電線操作模式按鈕上方的操作模式指示器 **(4)** 亮起綠色。

若找到帶電線路，則在顯示器上出現帶電線路指示器 **(f)**。將測量工具在範圍上重複移動，以更精確地定位帶電線路。經多次掃描後，可以非常精確地顯示帶電線路。當測量工具極為接近線路時，光圈 **(1)** 閃爍紅色，聲音訊號成為快速音階。

注意事項：

– 在每個操作模式中皆可顯示帶電線路。
– 如果有用電設備（例如電燈、裝置）連接到所搜尋的電線上並已啟動，則可以更輕易地找到帶電的線路。在牆壁、天花板或地板上鑽孔、鋸切或銑切之前，請關閉用電設備。
– **在某些條件下（例如位於金屬表面之後或高含水量表面之後），可能無法可靠地找到帶電的線路。** 帶電線路的訊號強度取決於電纜的長度。因此請透過周圍的進一步測量或其他資訊來源，檢查是否存在帶電線路。.
– 在金屬操作模式中，非帶電線路被識別為金屬物體。在此模式中無法顯示絞線（相較於實心電纜）。

– 靜電可能會導致線路無法顯示或顯示不準確（例如經過大範圍）。為改善顯示效果，請將您閒置的手平貼在測量工具旁的牆上，以消除靜電。

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。

若找到物體的邊界或中心點，可透過標示開口 **(2)** 標示所找尋的位置。

溫度監控

本測量工具配備了溫度監控，因為只有測量工具的內部溫度維持穩定，才能達到精準的測量。

若是溫度監控指示器 **(g)** 亮起，表示測量工具已處於操作溫度之外，或處於強烈的溫度波動。

請關閉測量工具，並在重新開機時先使其降溫。

示警功能

當顯示器中示警指示器 **(b)** 亮起，且隔間牆板操作模式按鈕 **(11)** 上的操作模式指示器 **(4)** 閃爍時，則您必須重新開始測量。將測量工具從牆面移開，並將其放到其他位置的基材上。

若顯示器上的示警指示器 **(b)** 閃爍，請將測量工具置於保護套袋 **(19)** 內並將其寄至授權的 **Bosch**-客戶服務中心。

重新校準

若測量指示器 **(i)** 在金屬操作模式中持續跳動，即使在測量工具附近並無金屬物體，則可手動重新校準測量工具。

– 請確保電池指示器 **(h)** 顯示至少 1/3 電量。
– 關閉測量工具。
– 從測量工具周圍移走所有可能被顯示的物體（包含金屬材質手錶或戒指）。
  水平手持測量工具，使測量工具的背面朝向地板。
  避免強烈光源或陽光直射測量工具背面，但不可將其遮蓋。
– 同時按下電源按鈕 **(5)** 和聲音訊號按鈕 **(7)**，並持續按住這兩個按鈕，直到光圈 **(1)** 亮起紅色。然後放開這兩個按鈕。
– 若校準成功完成，則測量工具在數秒鐘後自動啟動並使用就緒。

提示：若測量工具無法自動啟動，請再次重新校準。若是測量工具仍無法啟動， 請將測量工具置於保護套袋 **(19)** 內並將其寄至授權的 **Bosch**-客戶服務中心。

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。

請勿移除測量工具背面的滑動片 **(12)**。

儲放和搬運測量工具時，一定要將它放置在隨附的保護套袋內。

如需送修，請將測量工具放入保護套袋內後，再轉交給相關單位。

顧客服務處和顧客咨詢中心

本公司顧客服務處負責回答有關本公司產品的維修、維護和備用零件的問題。以下的網頁中有分解圖和備用零件相關資料：**www.bosch-pt.com**
如果對本公司產品及其配件有任何疑問，博世應用諮詢小組很樂意為您提供協助。

當您需要諮詢或訂購備用零件時，請務必提供本產品型號銘牌上 10 位數的產品機號。

台灣
台灣羅伯特博世股份有限公司
建國北路一段90 號6 樓
台北市10491
電話: (02) 7734 2588
傳真: (02) 2516 1176
www.bosch-pt.com.tw

制造商地址:
Robert Bosch Power Tools GmbH
羅伯特· 博世電動工具有限公司
70538 Stuttgart / GERMANY
70538 斯圖加特/ 德國

以下更多客戶服務處地址：

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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！

有關台灣的更多資訊

NCC 警語

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許 可，公司，商號或使用者均不得擅自變更頻率，加大 功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及 干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用， 並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信規定作業之無線電信。

低功率射頻電機須忍受合法通信或工業，科學及醫療 用電波輻射性電機設備之干擾。

한국어

안전 수칙

제시된 모든 지침을 숙지하고 이를 준수해야 합니다. 측정공구를 해당 지침에 따라 사용하지 않으면, 측정공구에 내장되어 있는 안전장치에 안 좋은 영향을 미칠 수 있습니다. 본 설명서를 잘 보관하시기 바랍니다.

- ▶ **측정공구의 수리는 해당 자격을 갖춘 전문 인력에게 맡기고, 수리 정비 시 순정 부품만 사용하십시오.** 이 경우에만 측정공구의 안전성을 오래 유지할 수 있습니다.
- ▶ **가연성 유체나 가스 혹은 분진 등 폭발 위험이 있는 곳에서 측정공구를 사용하지 마십시오.** 측정공구에 분진이나 증기를 점화하는 스파크가 생길 수 있습니다.
- ▶ **본 측정공구는 기술상의 이유로 절대적인 안전을 보장할 수 없습니다. 따라서 위험 가능성을 배제하려면 벽, 천장 또는 바닥에 드릴링, 톱 절단 또는 라우팅 작업을 하기 전에 항상 건축 도면, 건축 단계의 사진 등 다른 정보 자료들을 참고하여 안전 조치를 취해야 합니다.** 습도나 다른 전동기기가 근접해 있는 등의 주위 환경의 영향으로 인해 측정공구의 정확도에 지

장이 생길 수 있습니다. 벽의 특성과 상태(습기, 금속성 건축 자재, 전도성 벽지, 단열재, 타일 등) 및 물체의 개수, 종류, 크기 및 위치가 측정 결과를 왜곡할 수 있습니다.

- ▶ **측정할 때 접지가 충분히 이루어졌는지 확인하십시오.** (절연 처리된 신발을 착용하거나 또는 도체에 서 있음 등으로 인해) 충분히 접지되지 않은 경우 전압이 흐르는 전선을 감지하는 데 영향을 줄 수 있습니다.
- ▶ **건물 안에 가스관이 있는 경우, 벽, 천장 또는 바닥에서 작업한 후에는 항상 가스관이 손상되지 않았는지 확인하십시오.**
- ▶ 찾고 있는 전선에 (조명, 공구 등의) 전력소비장치가 연결되어 있고 전원이 켜져 있는 경우, 전압이 흐르는 전선을 더 쉽게 탐지할 수 있습니다. **벽, 천장 또는 바닥에서 드릴링, 절단 또는 루팅 작업을 하기 전에 전력소비장치의 전원을 끄고 전압이 흐르는 전선에 전류가 흐르지 않도록 전환하십시오. 작업 후에는 항상 바닥면에 설치된 물체에 전압이 흐르지 않는지 확인하십시오.**
- ▶ **건식 벽체에 물체를 고정할 때, 특히 하부 구조물에 고정할 때 벽 또는 고정용 자재의 하중지지능력이 충분한지 점검하십시오.**
- ▶ 해당 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전 과 관련된 서비스는 할 수 없습니다 .

제품 및 성능 설명

사용 설명서 앞 부분에 제시된 그림을 확인하십시오.

규정에 따른 사용

본 측정공구는 벽, 천장 및 바닥재 내부의 금속(철금속 및 비철금속, 예: 보강 철근), 목재 빔 및 전류가 흐르는 라인을 탐색하는 용도입니다.

측정공구는 실내 및 실외에서 모두 사용할 수 있습니다.

제품의 주요 명칭

제품의 주요 명칭에 표기되어 있는 번호는 측정공구의 그림이 나와있는 면을 참고하십시오.

(1) 조명 링

(2) 마킹 홀

(3) 디스플레이

(4) 작동 모드 표시기

(5) 전원 버튼

(6) 디스플레이 조명 버튼
(7) 신호음 버튼
(8) 손잡이면
(9) 전기 전선 작동 모드 버튼
(10) 금속 작동 모드 버튼
(11) 석고보드 작동 모드 버튼
(12) 슬라이더
(13) 센서 영역
(14) 일련 번호
(15) 배터리 케이스 덮개
(16) 배터리 케이스 덮개 잠금쇠
(17) 운반용 끈 끼우는 부위
(18) 운반용 끈
(19) 보호 가방

디스플레이 요소(그림 A 참조)

(a) 신호음 표시기
(b) 경고 표시기
(c) 비금속 물체 표시기
(d) 비자력성 금속 표시기
(e) 자력성 금속 표시기
(f) 전류가 흐르는 전선 표시기
(g) 온도 모니터링 표시기
(h) 배터리 표시기
(i) 측정 표시기
(j) 정밀 눈금자
(k) 물체 중심 표시기 **CENTER**

제품 사양

디지털 탐지기	GMS 120
품번	**3 601 K81 0..**
최대 감지 깊이[A)]	

디지털 탐지기	GMS 120
– 철금속	120 mm
– 비철금속(구리)	80 mm
– 전류가 흐르는 전선 110–230 V(전압이 인가된 상태)[B)]	50 mm
– 목재	38 mm
작동 온도	−10 °C ... +50 °C
보관 온도	−20 °C ... +70 °C
유도 센서	
– 작동 주파수 범위	5 ± 0.2 kHz
– 최대 자계 강도(10 m인 경우)	72 dBµA/m
용량 센서	
– 작동 주파수 범위	20 ± 1 kHz
– 최대 전계 강도(10 m인 경우)	24 dBµV/m
기준 높이를 초과한 최대 사용 높이	2000 m
상대 습도 최대	90 %
IEC 61010-1에 따른 오염도	2[C)]
배터리	1 × 9 V 6LR61
작동 시간, 약	5 h
EPTA-Procedure 01:2014에 따른 중량	0.27 kg
보호 등급	IP 54 (먼지 및 분무수 침투 방지)

A) 작동 모드, 물체의 자재 및 크기 및 바닥의 자재 및 상태에 따라 달라집니다.

B) 전류가 흐르지 않는 전선의 경우 감지 깊이가 더 낮음

C) 비전도성 오염만 발생하지만, 가끔씩 이슬이 맺히면 임시로 전도성이 생기기도 합니다.

형식 라벨의 일련 번호 **(14)** 를 통해 측정공구를 명확히 식별할 수 있습니다.

▶ **정확도와 스캐닝 깊이와 관련된 측정결과는 바닥 성분이 좋지 않을 경우 제대로 나오지 않을 수 있습니다.**

조립

배터리 삽입하기/교환하기

측정공구 작동에는 알칼리 망간 배터리를 사용할 것을 권장합니다.

배터리 케이스 덮개 **(15)** 를 열 때는 잠금쇠 **(16)** 를 화살표 방향으로 민 후 배터리 케이스 덮개를 젖히십시오. 배터리를 끼우십시오.

이때 전극이 배터리 케이스 안쪽에 나와있는 것처럼 올바로 끼워야 합니다.

- ▶ **오랜기간 사용하지 않을 경우 측정공구의 배터리를 빼두십시오.** 측정공구의 배터리는 오래 두면 부식되고 방전됩니다.

배터리 표시기

배터리 표시기 **(h)** 는 항상 다음과 같이 현재의 배터리 상태를 표시합니다.

표시기	용량
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

작동

- ▶ **측정공구가 물에 젖거나 직사광선에 노출되지 않도록 하십시오.**
- ▶ **극한의 온도 또는 온도 변화가 심한 환경에 측정공구를 노출시키지 마십시오. 온도 변화가 심한 경우 스위치를 켜기 전에 먼저 온도에 적응할 수 있게 하십시오.** 극심한 기온이나 온도 변화가 심한 경우 측정공구의 정확도와 디스플레이 표시에 지장을 줄 수 있습니다.
- ▶ **측정공구가 외부와 세게 부딪히거나 떨어지지 않도록 주의하십시오.** 외부로부터 강한 충격을 받았거나, 기능적인 측면에 이상이 발생했다면 **Bosch** 공식 고객 서비스센터에 측정공구의 점검을 의뢰하는 것이 좋습니다.
- ▶ **측정 결과는 원리적으로 특정한 환경 조건의 영향을 받을 수 있습니다. 예를 들면 강한 전기장, 자기장 또는 전자기장을 생성하는 기기의 근처, 습기, 금속성 건축 자재, 알루미늄 호일 단열재 및 전도성 벽지나 타일 등의 환경 조건이 여기에 해당됩니다.** 따라서 벽, 천장 또는 바닥에 드릴링, 쏘잉, 또는 라우팅을 하기 전에 다른 정보 자료(예: 건축 도면)에도 유의하십시오.
- ▶ **측정 결과에 영향을 미치지 않도록 지정된 손잡이면 (8) 만 잡으십시오.**

- ▶ **측정공구 뒷면의 센서 영역 (13) 에는 스티커나 라벨을 부착하지 마십시오.** 특히 금속 라벨은 측정 결과에 영향을 미칩니다.

측정할 때 장갑을 착용하고 접지가 충분히 이루어졌는지 확인하십시오. 충분히 접지되지 않은 경우 전류가 흐르는 전선을 감지하는 데 영향을 줄 수 있습니다.

측정하는 동안 강력한 전기장, 자기장 또는 전자기장이 방출되는 기기를 근처에 두지 마십시오. 측정에 영향을 미칠 수 있는 전자파를 방출하는 기기에서 해당 기능을 모두 비활성화시키거나 해당 기기의 전원을 끄십시오.

기계 시동

전원 스위치 작동

- ▶ **측정공구를 켜기 전에 센서 영역 (13) 에 습기가 있는지 점검하십시오.** 필요한 경우 측정공구를 수건으로 닦아 말려 주십시오.
- ▶ **측정공구가 기온 변화가 심한 곳에 있었을 경우 정상 온도가 된 후에 스위치를 켜십시오.**

측정공구의 **전원을 켜려면** 전원 버튼 **(5)** 을 누르십시오.

측정공구의 **전원을 끄려면** 전원 버튼 **(5)** 을 다시 누르십시오.

약 **5** 분 동안 측정공구에서 작동되는 버튼이 없고 어떤 물체도 감지되지 않으면, 배터리 절약을 위해 측정공구가 자동으로 꺼집니다.

디스플레이 조명 켜기/끄기

디스플레이 조명 버튼 **(6)** 으로 디스플레이 조명을 켜거나 끌 수 있습니다.

신호음 켜기/끄기

신호음 버튼 **(7)** 을 눌러 신호음을 켜거나 끌 수 있습니다. 신호음이 꺼진 경우 디스플레이에 신호음 표시기 **(a)** 가 나타납니다.

작동 방법(그림 B 참조)

측정공구를 사용해 센서 영역 **(13)** 바닥을 측정 방향 **A**에 따라 최대 탐지 깊이까지 점검합니다. 벽 자재와 상이한 물체가 탐지됩니다.

측정공구를 벽면 위에서 **B** 방향으로 일직선을 유지하면서 이동시키십시오.

가볍게 누른 상태로 바닥 위에서 측정공구를 계속 움직여 주십시오. 측정공구를 들어올리거나 버튼을 누르는 압력을 바꿀 필요가 없습니다.

측정하는 동안 슬라이더 **(12)** 가 항상 바닥과 접촉하고 있어야 합니다.

측정 과정

탐지할 표면 위에 측정공구를 설치하고 **B** 방향으로 이동시키십시오.

– 측정공구가 물체에 접근하면, 측정 표시기 **(i)** 의 눈금 표시가 늘어나고, 조명 링 **(1)** 이 황색으로 점등됩니다.
– 측정공구가 물체에서 멀어지면, 눈금 표시가 줄어듭니다.
– 물체의 중심 위에서는 측정 표시기가 최대 눈금 표시를 나타내고, 조명 링 **(1)** 이 적색으로 점등되며, 신호음은 소리를 내면서 울립니다.

물체가 작거나 또는 물체가 깊은 곳에 위치할 경우에는 조명 링 **(1)** 이 계속해서 황색으로 점등되고, 신호음은 울리지 않습니다.

▶ **폭이 큰 물체는 전체 폭이 조명 링 또는 신호 음으로 표시되지 않습니다.**

물체의 위치를 더욱 정확하게 확인하기 위해 측정공구를 물체 위로 반복해서(3회) 왕복 이동시키십시오. 모든 작동 모드에서 정밀 눈금자 **(j)** 가 자동으로 활성화됩니다. 물체가 센서의 중심 아래에 위치하는 경우 또는 측정 표시기 **(i)** 의 최대 눈금 표시가 도달된 경우, 정밀 눈금자에 완전한 눈금 표시가 나타납니다. 추가적으로 석고보드 및 금속 작동 모드에서는 물체 중심 표시기 **CENTER (k)** 도 점등됩니다.

바닥 내부의 폭이 큰 물체는 측정 표시기 **(i)** 및 정밀 눈금자 **(j)** 에서 지속적으로 높은 눈금 표시를 통해 확인할 수 있습니다. 조명 링 **(1)** 은 황색으로 점등됩니다. 높은 눈금 표시가 지속되는 시간은 물체의 폭과 어느 정도 일치합니다.

탐지되는 물체가 매우 작거나 또는 깊은 곳에 위치하고, 측정 화면 표시기 **(i)** 의 눈금 표시가 너무 적은 경우, 측정공구를 물체 위에서 반복적으로 수평 및 수직 이동시키십시오. 정밀 눈금자 **(j)** 의 눈금 표시를 확인하고, 석고보드 및 금속 작동 모드에서는 추가적으로 정확한 위치를 확인할 수 있는 물체 중심 표시기 **CENTER (k)** 를 확인하십시오.

▶ **벽 내부에 드릴링, 쏘잉 또는 라우팅 작업을 하기 전에 다른 정보 자료들을 참고해 위험을 방지해야 합니다.** 측정 결과는 환경의 영향 또는 벽의 특성에 영향을 받을 수 있으므로, 측정 표시기 **(i)** 의 센서 영역 안에 물체가 보이지 않고 신호음이 울리지 않으며 조명 링 **(1)** 이 녹색으로 점등되는 경우에도 위험이 존재할 수 있습니다.

작동 모드

작동 모드를 정확하게 선택하면 최상의 측정 결과를 얻을 수 있습니다. 금속 물체는 금속 작동 모드에서 최대 감지 깊이에 도달할 수 있습니다. 전류가 흐르는 전선은 전기 전선 작동 모드에서 최대 감지 깊이에 도달할 수 있습니다.

선택한 작동 모드는 항상 녹색으로 점등되는 작동 모드 표시기 **(4)** 를 통해서 확인할 수 있습니다.

석고보드 작동 모드

석고보드 작동 모드는 석고보드 내부의 목재 및 금속 물체를 찾아내기에 적합합니다.

석고보드 작동 모드를 활성화하기 위해 석고보드 **(11)** 작동 모드의 버튼을 누르십시오. 석고보드 작동 모드의 버튼 위에 있는 작동 모드 표시기 **(4)** 가 녹색으로 점등됩니다.

탐색할 바닥 위에 측정공구를 설치하는 즉시, 조명 링 **(1)** 이 녹색으로 점등되면서 측정 준비 상태의 신호를 보냅니다.

석고보드 작동 모드에서 측정 가능한 모든 물체의 유형이 탐지되고 다음과 같이 표시됩니다.

- **(c)** 비금속(예: 목재 빔)
- **(d)** 비자력성, 금속성(예: 동 파이프)
- **(e)** 자력성(예: 보강철근)
- **(f)** 전도성(예: 전기 전선)

지침: 석고보드 작동 모드에는 목재 및 금속 물체 외에 전류가 흐르는 전선 및 다른 물체들, 예를 들면 플라스틱 수관도 표시됩니다. 이런 물체들의 경우 디스플레이에 비금속 물체 표시기 **(c)** 가 나타납니다.

바닥 내부의 못과 나사로 인해서 목재 빔이 디스플레이에 금속 물체로 표시될 수 있습니다.

측정 표시기 **(i)** 및 정밀 눈금자 **(j)** 에서 지속적으로 높은 눈금 표시가 디스플레이에 나타나면, 측정공구를 바닥의 다른 위치에 설치하고 측정 과정을 새로 시작하십시오.

탐색할 바닥 위에 설치할 때 조명 링 **(1)** 이 측정 준비 상태의 신호를 보내지 않으면, 측정공구가 바닥을 정확하게 감지할 수 없습니다.

– 조명 링 **(1)** 이 녹색으로 점등될 때까지 석고보드 작동 모드 **(11)** 버튼을 누르고 계십시오. 이어서 평소와 같이 측정을 진행하십시오.
  이 측정이 종료된 후 다른 벽에서 새 측정 과정을 시작하고자 할 경우에는 석고보드 작동 모드 버튼 **(11)** 을 짧게 눌러 측정공구를 리셋하십시오.
– 센서 영역 **(13)** 이 있는 뒷면이 오염되면 측정공구가 바닥을 감지하지 못하는 경우가 있을 수 있습니다. 부드러운 마른 천으로 측정공구를 청소하고, 측정을 새로 진행하십시오.

금속 작동 모드

금속 작동 모드는 특히 벽의 특성에 관계없이 자력성 및 비자력성 물체를 탐지하기에 적합합니다.

금속 작동 모드를 활성화하기 위해 금속 작동 모드 버튼 **(10)** 을 누르십시오. 조명 링 **(1)** 및 금속 작동 모드 버튼 위에 있는 작동 모드 표시기 **(4)** 가 녹색으로 점등됩니다.

측정공구가 금속 물체 위에 있을 경우(조명 링 **(1)** 이 적색으로 점등됨) 금속의 유형이 디스플레이에 표시됩니다. 즉, 자력성 금속(예: 철)의 경우 자력성 금속 표시기 **(e)** 가 나타나고, 비자력성(예: 구리)의 경우 비자력성 금속 표시기 **(d)** 가 나타납니다.

지침: 탐지되는 바닥 내부의 철근 매트 및 콘크리트 보강재의 경우 전체 표면 위에 측정 표시기 **(i)** 의 눈금 표시가 나타납니다. 일반적으로 철근 매트의 경우 철근 바로 위에서 자력성 금속 표시기 **(e)** 가 나타나고, 철근 사이에는 비자력성 금속 표시기 **(d)** 가 나타납니다.

전기 전선 작동 모드

전기 전선 작동 모드는 공급 전압이 흐르는 전선(110–230 V)을 탐지할 경우에만 적합합니다.

전기 전선 작동 모드를 활성화하기 위해 전기 전선 작동 모드 버튼 **(9)** 을 누르십시오. 조명 링 **(1)** 및 전기 전선 작동 모드 버튼 위에 있는 작동 모드 표시기 **(4)** 가 녹색으로 점등됩니다.

전류가 흐르는 전선이 탐지되면, 디스플레이에 전류가 흐르는 라인의 표시기 **(f)** 가 나타납니다. 전류가 흐르는 라인의 위치를 보다 정확하게 확인하기 위해 측정공구를 표면 위로 반복해서 이동시키십시오. 여러 번의 이동 후 전류가 흐르는 라인이 매우 정확하게 표시됩니다. 측정공구가 전선에 매우 가깝게 근접하면, 조명 링 **(1)** 이 적색으로 깜박이고 신호음의 진행이 빨라집니다.

지침:

- 전류가 흐르는 라인은 모든 측정 모드에서 표시됩니다.
- 찾고 있는 전선에 (조명, 공구 등의) 전력소비장치가 연결되어 있고 전원이 켜져 있는 경우, 전압이 흐르는 전선을 더 쉽게 탐지할 수 있습니다. 벽, 천장 또는 바닥에서 드릴링, 절단 또는 루팅 작업을 하기 전에 전력소비장치의 전원을 끄십시오.
- **특정한 조건(예: 금속 표면 뒤쪽 또는 수분 함량이 높은 표면 뒤쪽)에서는 전압이 흐르는 전선이 안전하게 탐지되지 않을 수 있습니다.** 전압이 흐르는 전선의 신호 강도는 케이블의 위치에 따라 달라집니다. 따라서 근처에서 다른 측정을 통해 또는 다른 정보 자료를 통해 전압이 흐르는 전선의 존재 여부를 점검하십시오.
- 전류가 흐르지 않는 전선은 금속 작동 모드에서 금속 물체로 탐지할 수 있습니다. 이때 연선 케이블은 표시되지 않습니다(단선 케이블과 반대).

– 정전기로 인해 전선이 표시되지 않거나 (넓은 영역 위쪽 등에서는) 부정확하게 표시될 수 있습니다. 더 잘 표시되도록 하려면, 측정공구 옆에 손을 벽에 납작하게 대어 정전기가 낮아지게 하십시오.

사용 방법

물체 표시하기

필요에 따라 찾고 있는 물체를 표시할 수 있습니다. 평소와 같이 측정을 진행하십시오.

물체의 경계선 또는 중심을 찾았다면, 탐색된 위치를 마킹 홀 **(2)** 로 표시하십시오.

온도 모니터링

측정공구 내부의 온도가 일정 상태를 유지할 때만 정확한 측정이 가능하기 때문에, 측정공구에는 온도 모니터링 기능이 포함되어 있습니다.

온도 모니터링 표시기 **(g)** 에 불이 들어오면, 측정공구가 작동 온도를 벗어났거나 또는 심한 온도 변화에 노출된 것입니다.

측정공구의 전원을 끄고 먼저 알맞은 온도로 조절되도록 한 후, 다시 전원을 켜십시오.

경고 기능

디스플레이의 경고 표시기 **(b)** 에 불이 들어오고 석고보드 작동 모드 버튼 **(11)** 위에 있는 작동 모드 표시기 **(4)** 가 깜박일 경우, 측정을 다시 시작해야 합니다. 측정공구를 벽에서 분리한 후, 바닥의 다른 위치로 가져오십시오.

디스플레이의 경고 표시기 **(b)** 가 깜박일 경우, 측정공구를 보호 가방 **(19)** 에 넣어서 공인된 **Bosch** 고객 서비스 센터로 보내십시오.

재보정하기

측정공구 가까이에 금속 소재의 물체가 없음에도 불구하고 금속 작동 모드에서 측정 표시기 **(i)** 의 눈금 표시가 지속적으로 표시되면, 측정공구를 수동으로 재보정할 수 있습니다.

– 배터리 표시기 **(h)** 에 적어도 1/3 이상의 용량이 표시되는지 확인하십시오.
– 측정공구의 전원을 끄십시오.
– 측정공구 주변에서 표시될지도 모를 모든 물체를 제거하십시오(손목 시계 또는 금속 소재의 반지 포함).
  측정공구는 측정공구의 뒷면이 바닥을 향하도록 수평 상태로 위로 두십시오.

측정공구 뒷면을 덮지 않은 상태에서 밝은 광원 또는 직사광선이 닿지 않도록 하십시오.

– 전원 버튼 **(5)** 및 신호음 버튼 **(7)** 을 누른 다음 조명 링 **(1)** 이 적색으로 점등될 때까지 두 버튼을 누르고 계십시오. 두 버튼에서 손을 떼십시오.
– 보정이 성공적으로 진행되었으면, 몇 시간 후에 측정공구가 자동으로 시작된 후 다시 작동 준비 상태가 됩니다.

지침: 측정공구가 자동으로 시작되지 않으면, 재보정을 반복하십시오. 그럼에도 불구하고 측정공구가 시작되지 않을 경우, 공구를 보호 가방 **(19)** 에 넣어서 공인된 **Bosch** 고객 서비스 센터로 보내십시오.

보수 정비 및 서비스

보수 정비 및 유지

▶ **측정공구를 사용하기 전에 항상 점검하십시오.** 눈에 띄는 손상이 있거나 측정공구 내부의 부품이 느슨한 경우 안전한 기능이 보장되지 않습니다.

안전하고 성공적인 작업을 하려면 측정공구를 항상 깨끗하고 건조한 상태로 유지하십시오.

측정공구를 물이나 다른 액체에 넣지 마십시오.

오염된 부위는 마른 부드러운 천으로 깨끗이 닦으십시오. 세척제 또는 용제를 사용하지 마십시오.

측정공구 뒷면의 슬라이더 **(12)** 를 제거하지 마십시오.

반드시 측정공구를 함께 공급된 안전 케이스에 넣어 보관하고 운반하십시오.

수리 시 측정공구를 보호 가방에 넣어서 보내 주십시오.

AS 센터 및 사용 문의

AS 센터에서는 귀하 제품의 수리 및 보수정비, 그리고 부품에 관한 문의를 받고 있습니다. 대체 부품에 관한 분해 조립도 및 정보는 인터넷에서도 찾아볼 수 있습니다 - **www.bosch-pt.com**
보쉬 사용 문의 팀에서는 보쉬의 제품 및 해당 액세서리에 관한 질문에 기꺼이 답변 드릴 것입니다.

문의나 대체 부품 주문 시에는 반드시 제품 네임 플레이트에 있는 10자리의 부품번호를 알려 주십시오.

콜센터
080-955-0909

다른 AS 센터 주소는 아래 사이트에서 확인할 수 있습니다:
www.bosch-pt.com/serviceaddresses

처리

측정공구, 액세서리 및 포장 등은 친환경적인 방법으로 재활용될 수 있도록 분류하십시오.

측정공구 및 배터리를 가정용 쓰레기에 버리지 마십시오!

ไทย

กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย

ต้องอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมด หากไม่ใช้เครื่องมือวัดตามคำแนะนำเหล่านี้ ระบบป้องกันเบ็ดเสร็จในเครื่องมือวัดอาจได้รับผลกระทบ เก็บรักษาคำแนะนำเหล่านี้สำหรับใช้อ้างอิงในภายหลัง

- ▶ **ส่งเครื่องมือวัดให้ช่างผู้เชี่ยวชาญตรวจซ่อมและใช้อะไหล่เปลี่ยนของแท้เท่านั้น** ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะสามารถใช้งานเครื่องมือวัดได้อย่างปลอดภัยเสมอ
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือวัดในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการระเบิด ซึ่งเป็นที่ที่มีของเหลว แก๊ซ หรือฝุ่นที่ติดไฟได้** ในเครื่องมือวัดสามารถเกิดประกายไฟซึ่งอาจจุดฝุ่นละอองหรือไอระเหยให้ติดไฟได้
- ▶ **เครื่องมือวัดนี้ไม่สามารถรับประกันความปลอดภัยได้ร้อยเปอร์เซ็นต์เนื่องด้วยเหตุผลทางเทคโนโลยี เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายต่อเอกสารข้อมูล ให้ปิดคลุมป้องกันแผนการก่อสร้าง ภาพถ่ายขั้นตอนการก่อสร้าง ฯลฯ ด้วยวัสดุที่เหมาะสม ก่อนเจาะ เลื่อย หรือเซาะผนัง เพดาน หรือพื้น** อิทธิพลของสิ่งแวดล้อม เช่น ความชื้นหรือความใกล้กับกับอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ อาจทำให้ความแม่นยำของเครื่องมือวัดลดลง ลักษณะและสภาพของผนัง (เช่น ความชื้น วัสดุก่อสร้างที่เป็นโลหะ วอลล์

เปเปอร์ที่นำไฟฟ้า วัสดุฉนวนกระเบื้อง) รวมทั้งจำนวน ประเภท ขนาด และตำแหน่งของวัตถุอาจส่งผลให้การวัดผิดพลาดได้

- ▶ **ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีวงจรกระแสไฟต่อกับสายดินเพียงพอในระหว่างการวัด** หากมีการต่อสายดินไม่เพียงพอ (เช่น หากสวมใส่รองเท้าหุ้มฉนวนหรือยืนบนบันได) จะไม่สามารถระบุตำแหน่งที่มีสายนำกระแสไฟได้
- ▶ **หากมีท่อก๊าซในอาคาร ให้ตรวจสอบหลังการทำงานบนผนัง เพดาน หรือพื้นทุกครั้งว่าไม่ท่อก๊าซไม่เสียหาย**
- ▶ สามารถตรวจจับสายนำกระแสไฟได้ง่ายขึ้น หากผู้ใช้ไฟฟ้า (เช่น ไฟส่องสว่างอุปกรณ์) เชื่อมต่อกับสายที่ค้นหาและเปิดสวิตช์อยู่ **ปิดสวิตช์เครื่องใช้ไฟฟ้าและสายนำกระแสไฟอยู่ก่อนเจาะ เลื่อย หรือเซาะผนังเพดานหรือพื้น หลังจากทำงานเสร็จแล้วให้ตรวจสอบว่า วัตถุที่ติดกับพื้นผิวปราศจากกระแสไฟฟ้า**
- ▶ **เมื่อยึดวัตถุเข้ากับผนังเบา ให้ตรวจสอบว่า ผนังหรือวัสดุยึดสามารถรับน้ำหนักเพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อยึดเข้ากับโครงสร้างส่วนล่าง**

รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูลจำเพาะ

กรุณาดูภาพประกอบในส่วนหน้าของคู่มือการใช้งาน

ประโยชน์การใช้งานของเครื่อง

เครื่องมือวัดนี้มีไว้เพื่อค้นหาโลหะ (โลหะเหล็กและอโลหะ เช่น เหล็กเสริมแรง) คานไม้และสายไฟในผนัง เพดาน และพื้น

เครื่องมือวัดนี้เหมาะสำหรับใช้งานทั้งภายในและภายนอกอาคาร

ส่วนประกอบที่แสดงภาพ

ลำดับเลขของส่วนประกอบอ้างถึงส่วนประกอบของเครื่องมือวัดที่แสดงในหน้าภาพประกอบ

(1) วงแหวนแสง

(2) การทำเครื่องหมายเปิด

(3) จอแสดงผล

(4) ไฟแสดงประเภทโหมด

(5) ปุ่มเปิด/ปิด

(6) ปุ่มเปิดแสงสว่างหน้าจอแสดงผล

(7) ปุ่มสัญญาณเสียง

(8) พื้นผิวจับ

(9) ปุ่มโหมดการทำงาน สายไฟ

(10) ปุ่มโหมดการทำงาน โลหะ

(11) ปุ่มโหมดการทำงาน ผนังเบา

(12) ตัวเลื่อน

(13) ช่วงเซ็นเซอร์

(14) หมายเลขเครื่อง

(15) ฝาช่องใส่แบตเตอรี่

(16) ตัวล็อคฝาช่องใส่แบตเตอรี่

(17) หูคล้องสายหิ้ว

(18) สายหิ้ว

(19) กระเป๋าใส่เครื่องมือวัด

องค์ประกอบของการแสดงผล (ดูภาพประกอบ A)

(a) สัญลักษณ์สัญญาณเสียง

(b) การแสดงคำเตือน

(c) แสดงวัตถุที่ไม่ใช่โลหะ

(d) แสดงโลหะที่ไม่ใช่แม่เหล็ก

(e) แสดงโลหะแม่เหล็ก

(f) แสดงผลสายนำกระแสไฟ

(g) แสดงการตรวจสอบอุณหภูมิแบตเตอรี่แพ็ค

(h) สัญลักษณ์แบตเตอรี่

(i) การแสดงผลการวัด

(j) มาตราส่วนละเอียด

(k) การแสดงผลกลางวัตถุ **CENTER**

ข้อมูลทางเทคนิค

อุปกรณ์ติดตามดิจิตอล	GMS 120
หมายเลขสินค้า	**3 601 K81 0..**
ความลึกสูงสุดในการตรวจจับตำแหน่ง[A)]	
– โลหะเหล็ก	120 มม.
– โลหะเหล็ก (ทองแดง)	80 มม.
– สายนำไฟฟ้า 110–230 V (หากมีแรงดันไฟฟ้า)[B)]	50 มม.
– ไม้	38 มม.
อุณหภูมิใช้งาน	−10 °C ... +50 °C
อุณหภูมิเก็บรักษา	−20 °C ... +70 °C
เซ็นเซอร์เหนี่ยวนำ	
– ย่านความถี่ใช้งาน	5 ± 0.2 kHz
– สูงสุด ความแรงของสนามแม่เหล็ก (ที่ 10 ม.)	72 dBµA/m
เซ็นเซอร์ capacitive	
– ย่านความถี่ใช้งาน	20 ± 1 kHz
– ความแรงสนามไฟฟ้าสูงสุด (ที่ 10 ม.)	24 dBµV/m
ความสูงใช้งานเหนือระดับอ้างอิง สูงสุด	2000 ม.
ความชื้นสัมพัทธ์ สูงสุด	90 %
ระดับมลพิษตาม IEC 61010-1	2[C)]

อุปกรณ์ติดตามดิจิตอล	GMS 120
แบตเตอรี่	1 × 9 V 6LR61
ระยะเวลาทำงาน ประมาณ	5 ชม.
น้ำหนักตามระเบียบการ EPTA-Procedure 01:2014	0.27 กก.
ระดับการคุ้มกัน	IP 54 (ป้องกันฝุ่นและน้ำกระเด็นเปียก)

A) ขึ้นอยู่กับโหมดการทำงาน วัสดุ และขนาดของวัตถุ เช่นเดียวกับวัสดุ และสภาพใต้พื้น และมุมมองที่เลือก

B) ความลึกในการตรวจจับที่ต่ำกว่าสำหรับสายที่ไม่นำไฟฟ้า

C) เกิดขึ้นเฉพาะมลพิษที่ไม่นำไฟฟ้า ยกเว้นบางครั้งนำไฟฟ้าได้ชั่วคราวที่มีสาเหตุจากการกลั่นตัวที่ได้คาดว่าจะเกิดขึ้น

หมายเลขซีเรียล **(14)** บนแผ่นป้ายรุ่นมีไว้เพื่อระบุเครื่องมือวัดของคุณ

▶ **ผลการวัดอาจแย่ลงในแง่ของความแม่นยำและความลึกในการตรวจจับ หากพื้นผิวไม่ดี**

การติดตั้ง

การใส่/การเปลี่ยนแบตเตอรี่

สำหรับการใช้งานเครื่องมือวัด ขอแนะนำให้ใช้แบตเตอรี่อัลคาไลน์แมงกานีส

เปิดฝาช่องใส่แบตเตอรี่ **(15)** โดยดันล็อค **(16)** ไปตามทิศลูกศรและพับฝาแบตเตอรี่ขึ้น ใส่แบตเตอรี่เข้าไป

ขณะใส่แบตเตอรี่ต้องดูให้ขั้วแบตเตอรี่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ที่ด้านในช่องใส่แบตเตอรี่

▶ **เมื่อไม่ใช้งานเครื่องมือวัดเป็นเวลานาน ต้องถอดแบตเตอรี่ออก** เมื่อเก็บรักษาในเครื่องมือวัดเป็นเวลานาน แบตเตอรี่สามารถผุกร่อนและคายประจุออกมาเอง

สัญลักษณ์แบตเตอรี่

ไฟแสดงสถานะแบตเตอรี่ **(h)** แสดงสถานะการชาร์จของแบตเตอรี่ปัจจุบันบนหน้าจอแสดงผลเสมอ:

ตัวแสดงผล	ความจุ
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

การปฏิบัติงาน

- ▶ **ป้องกันไม่ให้เครื่องมือวัดได้รับความชื้นและโดนแสงแดดส่องโดยตรง**
- ▶ **อย่าให้เครื่องมือวัดได้รับอุณหภูมิที่สูงมาก หรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก หากมีความผันผวนของอุณหภูมิมาก กรุณาปล่อยให้อุณหภูมิลดลงก่อนที่จะเปิดสวิตช์เครื่อง** ในกรณีที่ได้รับอุณหภูมิที่สูงมากหรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก เครื่องมือวัดและการแสดงผลอาจมีความแม่นยำน้อยลง
- ▶ **อย่าให้เครื่องมือวัดถูกกระแทกอย่างรุนแรงหรืออย่าให้ตกหล่น** หลังได้รับการกระทบจากภายนอกอย่างรุนแรงและเมื่อพบความผิดปกติในการทำงาน ท่านควรส่งเครื่องมือวัดไปตรวจสอบที่ศูนย์บริการลูกค้า **Bosch** ที่ได้รับมอบหมาย
- ▶ **โดยหลักการแล้ว สภาพแวดล้อมบางประการอาจส่งผลกระทบต่อผลในการวัด ซึ่งได้แก่ ความใกล้กันของอุปกรณ์มีแรงดึงดูดสูงต่อไฟฟ้า แม่เหล็ก หรือสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ความชื้น วัสดุก่อสร้างที่มีส่วนประกอบของโลหะ วัสดุ เคลือบฉนวน อะลูมิเนียม และวอลล์เปเปอร์ หรือกระเบื้องที่เป็นตัวนำไฟฟ้า** ดังนั้นก่อนเจาะ เลื่อย หรือกัดผนัง เพดาน หรือพื้น ควรปิดคลุมป้องกันเอกสารข้อมูลอื่น ๆ (เช่น แผนการก่อสร้าง)
- ▶ **ถือเครื่องมือวัดที่ด้ามจับที่มือยู่เท่านั้น (8) เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการวัด**
- ▶ **ไม่ติดสติกเกอร์หรือป้ายที่บริเวณเซ็นเซอร์ (13) ซึ่งอยู่ที่ด้านหลังของเครื่องมือวัด** โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ป้ายโลหะส่งผลต่อการวัด

ไม่สวมถุงมือในระหว่างการวัด และตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีวงจรกระแสไฟกับพื้นดินเพียงพอ หากวงจรกระแสไฟกับพื้นดินไม่เพียงพอ อาจส่งผลให้การตรวจจับสายนำไฟฟ้าลดลง

ในระหว่างการวัด หลีกเลี่ยงการอยู่ใกล้อุปกรณ์ที่ปล่อยสนามไฟฟ้าแม่เหล็กหรือสนามแม่เหล็กไฟฟ้าแรงสูง หากเป็นไปได้ ให้ปิดใช้งานฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องสำหรับอุปกรณ์ทั้งหมดซึ่งการแผ่รังสีของอุปกรณ์อาจส่งผลต่อการวัด หรือปิดใช้อุปกรณ์

การเริ่มต้นปฏิบัติงาน

การเปิด-ปิดเครื่อง

- ▶ **ก่อนเปิดเครื่องมือวัดตรวจสอบให้แน่ใจว่าบริเวณเซ็นเซอร์ (13) ไม่ชื้น** หากจำเป็นให้ถูเครื่องมือวัดให้แห้งด้วยผ้า
- ▶ **หากเครื่องมือวัดมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในอุณหภูมิให้ปล่อยให้เย็นลงก่อนเปิดเครื่อง**

เปิดสวิทช์ เครื่องมือวัดโดยกดปุ่มเปิด-ปิด **(5)**

ปิดสวิทช์เครื่องมือวัดโดยกดปุ่มเปิด-ปิดอีกครั้ง **(5)**

หากไม่มีการกดปุ่มใดๆ บนเครื่องมือวัดประมาณ **5** นาที และตรวจไม่พบวัตถุ เครื่องมือวัดจะปิดสวิทช์โดยอัตโนมัติเพื่อปกป้องแบตเตอรี่

การเปิด-ปิดไฟหน้าจอแสดงผล

ท่านสามารถเปิดและปิดไฟหน้าจอแสดงผลด้วยปุ่มไฟหน้าจอแสดงผล **(6)**

การเปิด-ปิดสวิทช์สัญญาณเสียง

ท่านสามารถเปิดและปิดสัญญาณเสียงด้วยปุ่มสัญญาณเสียง **(7)** เมื่อสัญญาณเสียงเปิดอยู่ สัญลักษณ์สำหรับสัญญาณเสียง **(a)** จะปรากฏบนจอแสดงผล

การทำงาน (ดูภาพประกอบ B)

เครื่องมือวัดใช้เพื่อตรวจสอบพื้นผิวใต้ของพื้นที่เซ็นเซอร์ **(13)** ในทิศทางการวัด **A** จนถึงความลึกสูงสุดในการตรวจจับ จะตรวจจับวัตถุที่ต่างไปจากวัสดุของผนัง

เลื่อนเครื่องมือวัดไปตามทิศทาง **B**

เคลื่อนเครื่องมือวัดไปเหนือพื้นผิวโดยใช้แรงกดเบา ๆ เสมอโดยไม่ต้องยกหรือเปลี่ยนแรงดันหน้าสัมผัส

ตัวเลื่อน **(12)** ต้องสัมผัสกับพื้นเสมอในระหว่างการวัด

วิธีดำเนินการวัด

วางเครื่องมือวัดบนพื้นผิวที่ต้องการตรวจสอบและเลื่อนเครื่องมือวัดไปตามทิศทาง **B**

- หากเครื่องมือวัดเข้าใกล้วัตถุ แถบสัญญาณในจอแสดงผลการวัดจะเพิ่มขึ้น **(i)** และวงแหวนเรืองแสง **(1)** จะส่องสว่างสีเหลือง
- เมื่อเครื่องมือวัดเคลื่อนที่ห่างออกจากวัตถุ แถบสัญญาณจะลดลง
- หน้าจอการวัดจุะแสดงแถบสัญญาณสูงสุดเหนือกึ่งกลางของวัตถุ วงแหวนเรืองแสง **(1)** จะสวางเป็นสีแดงและสัญญาณเสียงดังขึ้น

ในกรณีของวัตถุขนาดเล็กหรือวางต่ำ วงแหวนเรืองแสง **(1)** อาจสว่างเป็นสีเหลืองและอาจไม่มีสัญญาณเสียง

▶ **จะแสดงให้เห็นวัตถุขนาดใหญ่เป็นวงความกว้างทั้งหมดและจะมีสัญญาณเสียงเตือน**

หากต้องการระบุตำแหน่งของวัตถุให้แม่นยำยิ่งขึ้น ให้เลื่อนเครื่องมือวัดช้า ๆ (3 ×) ไปมาเหนือวัตถุ มาตราส่วนละเอียด **(j)** จะเปิดใช้งานโดยอัตโนมัติในทุกโหมดการทำงาน มาตราส่วนละเอียดจะแสดงการโก่งเต็มที่เมื่อวัตถุอยู่ต่ำกว่าจุดศูนย์กลางของเซ็นเซอร์หรือถึงแถบสัญญาณสูงสุดของจอแสดงผลการวัด **(i)** นอกจากนี้การแสดงจุดศูนย์กลางของวัตถุ **CENTER (k)** จะสว่างขึ้นในโหมดการทำงานของผนังเบาและโลหะ

สามารถตรวจจับวัตถุที่มีขนาดกว้างกว่าใต้พื้นผิวได้จากการแสดงผลการวัดโดยระดับตรวจจับสูงอย่างต่อเนื่อง **(i)** และมาตราส่วนละเอียด **(j)** วงแหวนเรืองแสง **(1)** ส่องสว่างสีเหลือง ระยะเวลาของระดับสัญญาณสูงโดยประมาณสอดคล้องกับความกว้างของวัตถุ

หากคุณกำลังมองหาวัตถุที่มีขนาดเล็กมากหรือมีแนวลึก และหน้าจอการวัด **(i)** แสดงระดับสัญญาณเพียงเล็กน้อย ให้เลื่อนเครื่องมือวัดช้า ๆ ในแนวนอนและแนวตั้งเหนือวัตถุ สังเหตุระดับสัญญาณในสเกลละเอียด **(j)** และในโหมดการทำงานของผนังเบาและโลหะ รวมถึงการแสดงจุดศูนย์กลางของวัตถุด้วย **CENTER (k)** ซึ่งช่วยให้สามารถระบุตำแหน่งได้อย่างแม่นยำ

▶ **ก่อนที่จะเจาะเลื่อยหรือเดินสายเข้าไปในกำแพง คุณควรป้องกันตนเองไม่ให้เกิดอันตรายด้วยชุดป้องกัน** เนื่องจากสิ่งแวดล้อมหรือลักษณะของผนังอาจส่งผลกระทบ

ต่อการวัด จึงอาจเกิดอันตรายได้ แม้ว่าจอแสดงผลการวัด **(i)** จะไม่แสดงวัตถุในบริเวณเซ็นเซอร์ ไม่มีสัญญาณเสียงเตือน วงแหวนเรืองแสง **(1)** ส่องสว่างสีเขียวก็ตาม

รูปแบบการทำงาน

เพื่อให้ได้ผลการวัดที่ดีที่สุด ให้เลือกโหมดการทำงานที่เหมาะสม คุณสามารถเข้าถึงความลึกสูงสุดในการตรวจจับวัตถุโลหะได้ในโหมดการทำงานของโลหะ คุณสามารถเข้าถึงความลึกสูงสุดสำหรับท่อนำไฟได้ในโหมดการทำงานของสายไฟฟ้า

ทราบถึงโหมดการทำงานที่เลือกได้ทุกเมื่อ โดยจะแสดงโหมดการทำงานซึ่งจะสว่างเป็นสีเขียว **(4)**

โหมดการทำงาน ผนังเบา

โหมดการทำงานผนังเบา เหมาะสำหรับการตรวจจับไม้ โลหะและสายไฟต่างๆ ในผนังเบา

กดปุ่มโหมดการทำงานผนังเบา **(11)** เพื่อเปิดใช้โหมดการทำงานผนังเบา การแสดงโหมดการทำงาน **(4)** ผ่านปุ่มโหมดการทำงานผนังเบาส่องสว่างสีเขียว

ทันทีที่คุณวางเครื่องมือวัดบนพื้นผิวที่จะตรวจสอบ วงแหวนเรืองแสง **(1)** จะสว่างเป็นสีเขียวและส่งสัญญาณว่าพร้อมสำหรับการตรวจวัด

จะแสดงประเภทวัตถุที่ตรวจพบทั้งหมดและในโหมดการทำงานของผนังเบา:

- **(c)** อโลหะ เช่น คานไม้
- **(d)** ไม่ใช่แม่เหล็ก แต่เป็นโลหะ เช่น ท่อทองแดง
- **(e)** แม่เหล็ก เช่น เหล็กเสริมแรง
- **(f)** สายนำกระแสไฟ เช่น สายไฟฟ้า

หมายเหตุ: ในโหมดการทำงานผนังเบา นอกเหนือจากวัตถุที่เป็นไม้ โลหะและสายไฟแล้ว จะแสดงวัตถุอื่น ๆ เช่น ท่อพลาสติกที่มีน้ำเติมอยู่ด้วย จอแสดงผลจะแสดงวัตถุที่ไม่ใช่โลหะ **(c)** สำหรับวัตถุเหล่านี้

ตะปูและสกรูในพื้นผิวและใต้พื้นผิวอาจส่ผลให้คานไม้ปรากฏเป็นวัตถุโลหะในจอแสดงผล

หากจอแสดงผลแสดงการเบี่ยงเบนอย่างถาวรและสูงของจอแสดงผลการวัด **(i)** และสเกลละเอียด **(j)** ให้เริ่มกระบวนการวัดใหม่โดยวางเครื่องมือวัดไว้ที่จุดอื่นบนพื้นผิว

หากวงแหวนเรืองแสง **(1)** แสดงว่ายังไม่พร้อมที่จะวัด เมื่อวางบนพื้นผิวที่จะตรวจสอบ เครื่องมือวัดจะไม่สามารถระบุพื้นผิวได้อย่างถูกต้อง

– กดปุ่มปุ่มโหมดการทำงานผนังเบา **(11)** ค้างไว้จนกระทั่งวงแหวนเรืองแสง **(1)** สว่างเป็นสีเขียว จากนั้นทำการวัดตามปกติ
  หากคุณต้องการเริ่มการวัดใหม่บนผนังอื่น หลังจากเสร็จสิ้นการวัดนี้แล้วให้กดปุ่มโหมดการทำงานผนังเบา **(11)**แล้วปล่อยเพื่อรีเซ็ตเครื่องมือวัดปุ่มโหมดการทำงาน
– ในบางกรณีเครื่องมือวัดไม่สามารถจดจำพื้นหลังได้เนื่องจากด้านหลังที่มีพื้นที่เซ็นเซอร์ **(13)** สกปรก ทำความสะอาดเครื่องมือวัดด้วยผ้าแห้งนุ่มและเริ่มกระบวนการวัดอีกครั้ง

โหมดการทำงาน โลหะ

โหมดการทำงานของโลหะเหมาะอย่างยิ่งสำหรับการค้นหาวัตถุที่เป็นแม่เหล็กและไม่ใช่แม่เหล็กโดยไม่คำนึงถึงลักษณะของผนัง

กดปุ่มโหมดการทำงานโลหะ **(10)** เพื่อเปิดใช้งานโหมดการทำงานของโลหะ วงแหวนเรืองแสง **(1)** และโหมดการทำงาน **(4)** เหนือปุ่มโหมดการทำงานของโลหะจะสว่างขึ้นเป็นสีเขียว

หากเครื่องมือวัดอยู่เหนือวัตถุโลหะ (วงแหวนเรืองแสง **(1)** จะสว่างขึ้นเป็นสีแดง) ประเภทของโลหะจะแสดงบนจอแสดงผล: สำหรับโลหะแม่เหล็ก (เช่นเหล็ก) จอแสดงผลจะแสดงโลหะแม่เหล็กสำหรับโลหะที่ไม่ใช่แม่เหล็ก **(e)** (เช่น ทองแดง) จอแสดงผลแสดงโลหะที่ไม่ใช่แม่เหล็ก **(d)**

หมายเหตุ: สำหรับตะแกรงลวดเชื่อมและเหล็กเสริมในพื้นผิวที่ตรวจสอบแล้ว หน้าจอการวัด **(i)** จะแสดงแถบสัญญาณทั่วทั้งพื้นที่ โดยปกติแล้ว สำหรับตะแกรงลวด จะแสดงโลหะแม่เหล็ก **(e)** เหนือแท่งเหล็กโดยตรงและแสดงโลหะที่ไม่ใช่แม่เหล็กระหว่างแท่งเหล็ก **(d)**

โหมดการทำงาน สายไฟ

โหมดการทำงานสายไฟเหมาะสำหรับการค้นหาสายไฟที่มีแรงดันไฟหลัก (110–230 V) เท่านั้น

กดปุ่มโหมดการทำงานสายไฟ **(9)** เพื่อเปิดใช้งานโหมดการทำงานของสายไฟ วงแหวนเรืองแสง **(1)** และโหมดการทำงาน **(4)** เหนือปุ่มโหมดการทำงานของสายไฟจะสว่างขึ้นเป็นสีเขียว

หากตรวจพบสายนำกระแสไฟ สายนำกระแสไฟ **(f)** จะปรากฏบนจอแสดงผล เลื่อนเครื่องมือวัดซ้ำ ๆ บนพื้นผิวเพื่อตรวจหาตำแหน่งของสายไฟอย่างแม่นยำยิ่งขึ้น หลังจาก

เคลื่อนผ่านไปหลายครั้ง จะสามารถแสดงสายนำกระแสไฟได้อย่างแม่นยำมากยิ่งขึ้น หากเครื่องมือวัดอยู่ใกล้กับสายไฟมาก วงแหวนเรืองแสง **(1)** จะกะพริบเป็นสีแดงและสัญญาณเสียงจะดังขึ้นพร้อมกับลำดับโทนเสียงที่รวดเร็ว

ข้อแนะนำ:

- สายนำไฟฟ้าจะแสดงในทุกโหมดการทำงาน
- สามารถตรวจจับสายนำกระแสไฟได้ง่ายขึ้น หากผู้ใช้ไฟฟ้า (เช่น ไฟส่องสว่าง อุปกรณ์) เชื่อมต่อกับสายที่ค้นหาและเปิดสวิตช์อยู่ ปิดสวิตช์เครื่องใช้ไฟฟ้าก่อนเจาะเลื่อย หรือเซาะผนังเพดานหรือพื้น
- **ภายใต้เงื่อนไขบางประการ (เช่น ด้านหลังพื้นผิวโลหะ หรือด้านหลังพื้นผิวที่มีปริมาณน้ำสูง) ไม่สามารถพบสายนำกระแสไฟได้อย่างแม่นยำ** ความแรงของสัญญาณของสายนำกระแสไฟขึ้นอยู่กับตำแหน่งของสายเคเบิล ดังนั้นคุณควรทำการวัดเพิ่มเติมในบริเวณใกล้เคียงหรือแหล่งข้อมูลอื่น ๆ เพื่อตรวจสอบว่ามีสายนำกระแสไฟอยู่หรือไม่
- สายนำไฟฟ้าสามารถตรวจจับวัตถุโลหะในโหมดการทำงานโลหะได้ จะไม่แสดงสายเคเบิลเปลือย (ตรงข้ามกันกับสายเคเบิลที่สมบูรณ์)
- ไฟฟ้าสถิตอาจทำให้สายไม่ปรากฏขึ้นหรือแสดงไม่ชัดเจน (เช่น บนบริเวณกว้าง) ในการปรับปรุงการแสดงผล ให้วางมือข้างที่ว่างไว้บนผนังข้างเครื่องมือวัดเพื่อช่วยลดไฟฟ้าสถิต

ข้อแนะนำในการทำงาน

ทำเครื่องหมายวัตถุ

คุณสามารถทำเครื่องหมายวัตถุที่พบได้หากจำเป็น ดำเนินการวัดตามปกติ

เมื่อคุณพบขีดจำกัด หรือจุดศูนย์กลางของวัตถุแล้ว ให้ทำเครื่องหมายตำแหน่งที่คุณต้องการผ่านช่องเปิดเครื่องหมาย **(2)**

การตรวจสอบอุณหภูมิ

เครื่องมือวัดมาพร้อมกับเครื่องวัดอุณหภูมิ เนื่องจากสามารถวัดที่แน่นอนได้ตราบเท่าที่อุณหภูมิภายในเครื่องมือวัดยังคงที่

เครื่องมือวัดมาพร้อมกับเครื่องวัดอุณหภูมิ **(g)** เนื่องจากสามารถดำเนินการวัดที่แม่นยำได้ตราบเท่าที่อุณหภูมิภายในเครื่องมือวัดยังคงที่

ปิดสวิตช์เครื่องมือวัด และปล่อยให้อุณหภูมิลดลงก่อนที่จะเปิดสวิตช์เครื่อง

ฟังก์ชั่นเตือน

หากไฟแสดงการเตือน **(b)** สว่างขึ้นบนจอแสดงผล และไฟแสดงโหมดการทำงาน **(4)** กะพริบเหนือปุ่มโหมดการทำงานของผนังเบา **(11)** คุณต้องเริ่มการวัดใหม่ นำเครื่องมือวัดออกจากผนังและวางไว้ที่อื่นบนพื้นผิวอื่น

หากการแสดงคำเตือน **(b)** กะพริบให้ส่งเครื่องมือวัดในถุงป้องกัน **(19)** ไปยังศูนย์บริการลูกค้าที่ได้รับอนุญาต **Bosch**

ปรับเทียบใหม่

หากระดับการแสดงผลในโหมดการทำงานของโลหะ **(i)** อยู่ในระดับสูงสุดอย่างถาวร แม้ว่าจะไม่มีวัตถุโลหะอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับเครื่องมือวัดคุณสามารถปรับเทียบเครื่องมือวัดใหม่ได้ด้วยตนเอง

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไฟแสดงสถานะแบตเตอรี่ **(h)** ยังคงแสดงความจุอย่างน้อย 1/3
- ปิดสวิทช์เครื่องมือวัด
- นำวัตถุทั้งหมดที่อาจปรากฏออกจากบริเวณใกล้เคียงกับเครื่องมือวัด (รวมถึงนาฬิกาหรือวงแหวนโลหะ)
  ถือเครื่องมือวัดในแนวนอนในอากาศเพื่อให้ด้านหลังของเครื่องมือวัดหันเข้าหาพื้น หลีกเลี่ยงแหล่งแสงจ้าหรือแสงแดดส่องโดยตรงจากด้านหลังของเครื่องมือวัด ไม่ให้บดไม่บังบริเวณนี้
- กดปุ่มเปิด/ปิด **(5)** และปุ่มสัญญาณเสียง **(7)** และกดปุ่มทั้งสองค้างไว้จนกว่าวงแหวนไฟเรืองแสง **(1)** จะสว่างเป็นสีแดง ปล่อยปุ่มทั้งสอง
- หากการปรับเทียบเสร็จสมบูรณ์ เครื่องมือวัดจะเริ่มต้นอัตโนมัติในอีกไม่ช้าและจะพร้อมทำงานได้อีกครั้ง

หมายเหตุ: เครื่องมือวัดจะเริ่มต้นอัตโนมัติในอีกไม่ช้าและจะพร้อมให้งานได้อีกครั้ง **Bosch**หากเครื่องมือวัดยังไม่เริ่มต้นขึ้น ถุงป้องกัน **(19)** จะส่งสัญญาณไปยังศูนย์บริการลูกค้าที่ได้รับอนุญาต

การบำรุงรักษาและการบริการ

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

▶ **ตรวจสอบเครื่องมือวัดก่อนใช้งานทุกครั้ง** หากมีความเสียหายที่มองเห็นได้หรือมีชิ้นส่วนหลุดหลวมภายในเครื่องมือวัด จะไม่รับประกันอีกต่อไปว่าเครื่องมือวัดจะทำงานได้อย่างปลอดภัย

รักษาเครื่องมือวัดให้สะอาดและแห้งอยู่เสมอ เพื่อจะได้ทำงานได้ดีและปลอดภัย

อย่าจุ่มเครื่องมือวัดลงในน้ำหรือของเหลวอื่นๆ

เช็ดสิ่งสกปรกออกด้วยผ้าที่นุ่มและแห้ง อย่าใช้สารซักฟอกหรือตัวทำละลาย

ถอดตัวเลื่อน **(12)** ที่ด้านหลังของเครื่องมือวัด

เก็บรักษาและขนย้ายเครื่องมือวัดเฉพาะเมื่อบรรจุอยู่ภายในกระเป๋าใส่เครื่องมือวัดที่จัดมาให้เท่านั้น

ในกรณีซ่อมแซม ให้ส่งเครื่องมือวัดโดยบรรจุลงในกระเป๋าใส่เครื่องมือวัด

การบริการหลังการขายและการให้คำปรึกษาการใช้งาน

ศูนย์บริการหลังการขายของเรายินดีตอบคำถามของท่านที่เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์รวมทั้งเรื่องอะไหล่ ภาพเขียนแบบการประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับอะไหล่ กรุณาดูใน: **www.bosch-pt.com**

ทีมงานที่ปรึกษาของ บ๊อช ยินดีให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเราและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ

เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลขสินค้า 10 หลักบนแผ่นป้ายรุ่นของผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง

ไทย

ไทย บริษัท โรเบิร์ต บ๊อช จำกัด
เอฟวายไอ เซ็นเตอร์ อาคาร 1 ชั้น 5
เลขที่ 2525 ถนนพระราม 4
แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทร: +66 2012 8888
แฟกซ์: +66 2064 5800
www.bosch.co.th

ศูนย์บริการซ่อมและฝึกอบรม บ๊อช
อาคาร ลาซาลทาวเวอร์ ชั้น G ห้องเลขที่ 2
บ้านเลขที่ 10/11 หมู่ 16
ถนนศรีนครินทร์ ตำบลบางแก้ว อำเภอบางพลี
จังหวัดสมุทรปราการ 10540
ประเทศไทย

โทรศัพท์ 02 7587555
โทรสาร 02 7587525

สามารถดูที่อยู่ศูนย์บริการอื่นๆ ได้ที่:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

การกำจัดขยะ

เครื่องมือวัด อุปกรณ์ประกอบ และหีบห่อ ต้องนำไปแยกประเภทวัสดุเพื่อส่งเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

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.
- ▶ **Berdasarkan alasan teknologi, alat pengukur tidak dapat menjamin keamanan seratus persen. Guna menghindari bahaya, lindungi diri Anda sebelum melakukan pengeboran, penggergajian, atau proses 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 yang terlalu dekat dengan perangkat listrik lain dapat mengganggu akurasi alat pengukur. Kondisi dinding (misalnya kelembapan, material bangunan yang

mengandung logam, wallpaper konduktif, material isolasi, ubin) serta jumlah, jenis, ukuran dan posisi objek dapat mendistorsi hasil pengukuran.

- ▶ **Pastikan sistem grounding memadai selama pengukuran.** Jika sistem grounding tidak memadai (misalnya karena mengenakan sepatu berisolator atau berada di atas tangga), pengaturan posisi kabel yang dialiri arus listrik tidak memungkinkan.
- ▶ **Jika terdapat pipa gas di dalam bangunan, pastikan tidak ada kerusakan pada pipa gas setelah melakukan semua pengerjaan pada dinding, langit-langit atau lantai.**
- ▶ Kabel yang dialiri arus listrik dapat ditemukan dengan lebih mudah jika konsumsi listrik (misalnya lampu, perangkat) dari kabel yang dicari terhubung dan diaktifkan. **Nonaktifkan konsumsi listrik dan putuskan 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 tidak dialiri arus listrik.**
- ▶ **Saat memasang objek ke drywall, pastikan dinding atau material pengencang memiliki kapasitas penahan beban yang cukup, terutama saat memasang ke kerangka penyangga.**

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), balok kayu, serta kabel yang dialiri arus listrik pada dinding, langit-langit, dan lantai.

Alat ukur ditujukan untuk digunakan di dalam maupun di luar ruangan.

Ilustrasi komponen

Nomor-nomor pada ilustrasi komponen sesuai dengan gambar alat pengukur pada halaman gambar.

(1) Cincin yang berpendar

(2) Lubang penanda

(3) Display

(4) Indikator mode pengoperasian

(5) Tombol on/off

(6) Tombol pencahayaan display
(7) Tombol sinyal akustik
(8) Permukaan genggam
(9) Tombol mode pengoperasian kabel listrik
(10) Tombol mode pengoperasian logam
(11) Tombol mode pengoperasian konstruksi kering
(12) Slider
(13) Area sensor
(14) Nomor seri
(15) Tutup kompartemen baterai
(16) Pengunci tutup kompartemen baterai
(17) Dudukan strap pengangkat
(18) Strap pengangkat
(19) Tas pelindung

Elemen indikator (lihat gambar A)

(a) Indikator sinyal akustik
(b) Indikator peringatan
(c) Indikator objek nonlogam
(d) Indikator logam nonmagnetik
(e) Indikator logam magnetik
(f) Indikator kabel yang dialiri arus listrik
(g) Indikator monitor suhu
(h) Indikator baterai
(i) Tampilan pengukuran
(j) Skala halus
(k) Indikator bagian tengah objek **CENTER**

Data teknis

Detektor digital	GMS 120
Nomor seri	**3 601 K81 0..**
Kedalaman pendeteksian maks.[A)]	

Detektor digital	**GMS 120**
– Logam besi	120 mm
– Logam nonbesi (tembaga)	80 mm
– Kabel yang dialiri arus listrik 110–230 V (tegangan yang diterapkan)[B)]	50 mm
– Kayu	38 mm
Suhu pengoperasian	−10 °C ... +50 °C
Suhu penyimpanan	−20 °C ... +70 °C
Sensor induktif	
– Rentang frekuensi pengoperasian	5 ± 0,2 kHz
– Kekuatan medan magnet maks. (pada jarak 10 m)	72 dBµA/m
Sensor kapasitif	
– Rentang frekuensi pengoperasian	20 ± 1 kHz
– Kekuatan medan listrik maks. (pada jarak 10 m)	24 dBµV/m
Tinggi penggunaan maks. di atas tinggi acuan	2000 m
Kelembapan relatif maks.	90 %
Tingkat polusi sesuai dengan IEC 61010-1	2[C)]
Baterai	1 × 9 V 6LR61
Durasi pengoperasian sekitar.	5 h
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg
Jenis perlindungan	IP 54 (terlindung dari debu dan percikan air)

A) Tergantung pada mode pengoperasian, material dan ukuran objek serta material dan kondisi bagian 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.

Alat pengukur dapat diidentifikasi dengan jelas menggunakan nomor seri **(14)** 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 **(15)**, tekan pengunci **(16)** sesuai tanda panah dan buka penutup kompartemen baterai. Masukkan baterai.

Pastikan baterai terpasang pada posisi kutub yang benar sesuai gambar di dalam kompartemen baterai.

- ▶ **Keluarkan baterai dari alat ukur jika alat tersebut tidak digunakan untuk waktu yang lama.** Baterai dapat mengalami korosi jika disimpan di dalam alat ukur untuk waktu yang lama dan daya baterai dapat habis dengan sendirinya.

Indikator baterai

Indikator baterai **(h)** pada display selalu menampilkan status baterai saat ini:

Display	Kapasitas
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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 besar, biarkan alat menyesuaikan suhu lingkungan terlebih dulu sebelum dihidupkan.** Pada suhu atau perubahan suhu yang ekstrem, ketepatan alat pengukur dan tampilan pada display 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.
- ▶ **Pada prinsipnya, hasil pengukuran dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tertentu. Hal ini mencakup area di dekat perangkat yang menghasilkan medan listrik, medan magnet atau medan elektromagnetik yang kuat, kelembapan, material bangunan yang mengandung logam, material isolasi berlapis aluminium serta ubin atau wallpaper yang konduktif.** Oleh karena itu, perhatikan pula sumber

informasi lainnya (misalnya rancangan konstruksi) sebelum melakukan pengeboran, penggergajian atau proses frais pada dinding, langit-langit atau lantai.

- ▶ **Hanya pegang alat pengukur pada area gagang yang disediakan (8) agar tidak mengganggu pengukuran.**
- ▶ **Jangan menempelkan stiker atau label apa pun di area sensor (13) 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, medan magnet atau medan elektromagnetik yang kuat. Jika memungkinkan, nonaktifkan fungsi terkait atau matikan semua perangkat yang radiasinya dapat mengganggu pengukuran.

Pengoperasian awal

Menghidupkan/mematikan

- ▶ **Pastikan area sensor (13) 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 ukur, tekan tombol on/off **(5)**.

Untuk **mematikan** alat pengukur, tekan kembali tombol on/off **(5)**.

Jika tidak ada tombol yang ditekan pada alat ukur selama sekitar **5** menit dan jika tidak ada objek yang terdeteksi, alat ukur akan mati secara otomatis untuk melindungi baterai.

Menghidupkan/mematikan pencahayaan display

Dengan tombol pencahayaan display **(6)**, pencahayaan display dapat dihidupkan dan dimatikan.

Mengaktifkan/menonaktifkan sinyal akustik

Dengan tombol sinyal akustik **(7)**, sinyal akustik dapat diaktifkan dan dinonaktifkan. Saat sinyal akustik dinonaktifkan, pada display akan muncul indikator sinyal akustik **(a)**.

Cara kerja (lihat gambar B)

Dengan alat ukur, bagian dalam permukaan dari area sensor **(13)** diperiksa dengan arah pengukuran **A** hingga kedalaman pendeteksian maksimal. Objek yang berbeda dari material dinding akan dideteksi.

Gerakkan alat ukur dalam garis lurus ke arah **B** di atas dinding.

Selalu gerakkan alat ukur di atas permukaan dengan sedikit ditekan tanpa mengangkat alat atau mengubah tekanan.

Selama mengukur, slider **(12)** harus selalu bersentuhan dengan permukaan.

Prosedur pengukuran

Letakkan alat ukur di atas permukaan yang akan diperiksa dan gerakkan alat ukur ke arah **B**.

- Apabila alat ukur mendekati suatu objek, pergerakan pada indikator pengukuran **(i)** akan meningkat dan cincin yang berpendar **(1)** menyala kuning.
- Apabila alat ukur menjauhi objek, pergerakan akan berkurang.
- Indikator pengukuran akan menunjukkan pergerakan maksimal di atas bagian tengah objek; cincin yang berpendar **(1)** akan menyala merah dan sinyal akustik akan berbunyi.

Pada objek yang kecil atau tertanam dalam, cincin yang berpendar **(1)** dapat terus menyala kuning dan sinyal akustik mungkin tidak berbunyi.

▶ **Lebar keseluruhan dari objek yang besar tidak akan ditunjukkan melalui cincin yang berpendar atau sinyal akustik.**

Untuk menemukan lokasi objek dengan lebih tepat, gerakkan alat ukur maju dan mundur berulang kali (3×) di atas objek. Skala halus **(j)** diaktifkan secara otomatis dalam semua mode pengoperasian. Skala halus menunjukkan pergerakan penuh saat objek berada di bawah bagian tengah sensor atau saat pergerakan maksimal dari indikator pengukuran **(i)** tercapai. Selain itu, indikator untuk bagian tengah objek **CENTER (k)** tetap menyala pada mode pengoperasian konstruksi kering dan logam.

Objek yang lebar di dalam permukaan dapat dideteksi melalui pergerakan yang tinggi dan tanpa henti pada indikator pengukuran **(i)** dan skala halus **(j)**. Cincin yang berpendar **(1)** menyala kuning. Durasi pergerakan yang tinggi kira-kira sesuai dengan lebar objek.

Apabila objek yang kecil atau tertanam dalam sedang dicari dan indikator pengukuran **(i)** hanya bergerak sedikit, gerakkan alat ukur berulang kali secara vertikal dan horizontal di atas objek. Perhatikan pergerakan skala halus **(j)** dan mode pengoperasian konstruksi kering dan logam, termasuk indikator bagian tengah objek **CENTER (k)** yang memungkinkan pendeteksian akurat.

▶ **Lindungi diri Anda dari bahaya melalui sumber informasi lain sebelum melakukan pengeboran pada dinding, penggergajian atau proses frais.** Bahaya dapat terjadi meskipun indikator pengukuran **(i)** tidak menunjukkan objek apa pun di area sensor, tidak ada sinyal akustik yang berbunyi, dan cincin yang berpendar **(1)** menyala hijau. Hal ini dikarenakan hasil pengukuran dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan atau kondisi dinding.

Mode pengoperasian

Hasil pengukuran yang terbaik diperoleh melalui pemilihan mode pengoperasian yang tepat. Kedalaman pendeteksian maksimal untuk objek logam diperoleh dengan mode pengoperasian logam. Kedalaman pendeteksian maksimal untuk kabel yang dialiri arus listrik diperoleh dengan mode pengoperasian kabel listrik.

Mode pengoperasian yang dipilih dapat diketahui setiap saat melalui indikator mode pengoperasian **(4)** yang menyala hijau.

Mode pengoperasian konstruksi kering

Mode pengoperasian konstruksi kering cocok untuk mendeteksi objek kayu dan logam dalam dinding drywall.

Tekan tombol mode pengoperasian konstruksi kering **(11)** untuk mengaktifkan mode pengoperasian konstruksi kering. Indikator mode pengoperasian **(4)** di atas tombol mode pengoperasian konstruksi kering menyala hijau.

Begitu alat ukur diletakkan di atas permukaan yang akan diperiksa, cincin yang berpendar **(1)** menyala hijau dan memberi tanda bahwa alat siap digunakan.

Semua jenis objek yang ada ditemukan dan ditampilkan pada mode pengoperasian konstruksi kering:

- **(c)** Nonlogam, misalnya balok kayu
- **(d)** Nonmagnetik, berbahan logam, misalnya pipa tembaga
- **(e)** Magnetik, misalnya besi beton
- **(f)** Dialiri arus listrik, misalnya kabel listrik

Catatan: Pada mode pengoperasian konstruksi kering, selain objek kayu, logam, serta kabel yang dialiri arus listrik, objek lain seperti misalnya pipa plastik yang berisi air juga ditampilkan. Indikator objek nonlogam **(c)** ditampilkan pada display untuk objek tersebut.

Paku dan sekrup di dalam permukaan memungkinkan balok kayu ditampilkan pada display sebagai objek logam.

Jika display menampilkan pergerakan yang lebih tinggi dan terus-menerus pada indikator pengukuran **(i)** dan skala halus **(j)**, mulai ulang proses pengukuran dengan cara meletakkan alat ukur pada tempat yang berbeda di atas permukaan.

Jika cincin yang berpendar **(1)** tidak memberi tanda bahwa alat siap digunakan ketika diletakkan di atas permukaan yang akan diukur, alat ukur tidak dapat mendeteksi permukaan dengan benar.

– Tekan tombol mode pengoperasian konstruksi kering **(11)** selama beberapa saat hingga cincin yang berpendar **(1)** menyala hijau. Kemudian, lakukan pengukuran seperti biasa.

Jika ingin memulai proses pengukuran baru pada dinding lainnya setelah pengukuran ini selesai, tekan singkat tombol mode pengoperasian konstruksi kering **(11)** untuk mengatur ulang alat ukur.

– Dalam situasi tertentu yang jarang terjadi, alat ukur dapat tidak mendeteksi permukaan karena sisi belakang dengan area sensor **(13)** kotor. Bersihkan alat ukur dengan kain kering dan lembut, lalu mulai ulang proses pengukuran.

Mode pengoperasian logam

Mode pengoperasian logam sangat cocok untuk mendeteksi objek magnetik dan nonmagnetik terlepas dari kondisi dinding.

Tekan tombol mode pengoperasian logam **(10)** untuk mengaktifkan mode pengoperasian logam. Cincin yang berpendar **(1)** dan indikator mode pengoperasian **(4)** menyala hijau di atas tombol mode pengoperasian logam.

Jika alat ukur berada di atas objek logam (cincin yang berpendar **(1)** menyala merah), jenis logam akan ditampilkan pada display: Indikator objek logam magnetik **(e)** akan ditampilkan untuk logam magnetik (misalnya besi), indikator objek logam nonmagnetik **(d)** akan ditampilkan untuk logam nonmagnetik (misalnya tembaga).

Catatan: Untuk jaring baja tulangan dan baja tulangan di permukaan yang diperiksa, terjadi pergerakan di seluruh permukaan pada indikator pengukuran **(i)**. Pada jaring baja tulangan, biasanya indikator objek logam magnetik **(e)** langsung muncul di atas simbol batang besi dan indikator objek logam nonmagnetik **(d)** muncul di antara simbol batang besi.

Mode pengoperasian kabel listrik

Mode pengoperasian kabel listrik hanya cocok untuk mendeteksi kabel yang dialiri arus listrik (110–230 V).

Tekan tombol mode pengoperasian kabel listrik **(9)** untuk mengaktifkan mode pengoperasian kabel listrik. Cincin yang berpendar **(1)** dan indikator mode pengoperasian **(4)** di atas tombol mode pengoperasian kabel listrik menyala hijau.

Apabila kabel yang dialiri arus listrik terdeteksi, display akan menampilkan indikator kabel yang dialiri arus listrik **(f)**. Gerakkan alat ukur di atas permukaan berulang kali untuk menemukan lokasi kabel yang dialiri arus listrik dengan lebih tepat. Setelah menggerakkan alat ukur beberapa kali, kabel yang dialiri arus listrik dapat ditampilkan dengan sangat tepat. Apabila alat ukur berada di dekat kabel, cincin yang berpendar **(1)** berkedip merah dan sinyal akustik akan berbunyi dengan tempo yang pendek dan cepat.

Catatan:

– Kabel yang dialiri arus listrik akan ditampilkan pada setiap mode pengoperasian.

– Kabel yang dialiri arus listrik dapat ditemukan dengan lebih mudah jika konsumsi listrik (misalnya lampu, perangkat) dari kabel yang dicari terhubung dan diaktifkan.

Nonaktifkan konsumsi listrik sebelum melakukan pengeboran, penggergajian atau proses frais pada dinding.

- **Pada kondisi tertentu (seperti misalnya di belakang permukaan logam atau di belakang permukaan dengan kadar air yang tinggi), kabel yang dialiri arus listrik tidak dapat ditemukan dengan tepat.** Kekuatan sinyal kabel yang dialiri arus listrik bergantung pada posisi kabel. Oleh karena itu, lakukan pengukuran lebih lanjut di area sekitar atau temukan sumber informasi lainnya untuk memeriksa apakah terdapat kabel yang dialiri arus listrik.
- Kabel yang tidak dialiri arus listrik dapat terdeteksi sebagai objek logam pada mode pengoperasian logam. Oleh karena itu, konduktor kabel tidak ditampilkan (berlawanan dengan kabel solid).
- Listrik statis dapat menyebabkan kabel tidak ditampilkan sama sekali atau tidak ditampilkan dengan tepat (misalnya di area yang luas). Untuk meningkatkan indikator, letakkan tangan Anda ke dinding di samping alat ukur untuk menghilangkan listrik statis.

Petunjuk pengoperasian

Menandai objek

Objek yang terdeteksi dapat ditandai bila perlu. Ukur seperti biasa.

Apabila batas atau bagian tengah objek telah ditemukan, tandai area yang terdeteksi tersebut dengan lubang penanda **(2)**.

Monitor suhu

Alat ukur dilengkapi dengan monitor suhu karena pengukuran yang tepat hanya dapat dilakukan selama suhu dalam alat ukur tetap stabil.

Jika indikator monitor suhu **(g)** menyala, alat ukur berada di luar rentang suhu pengoperasian atau mengalami perubahan suhu yang tinggi.

Matikan alat ukur dan biarkan alat ukur menyesuaikan suhunya terlebih dulu sebelum dihidupkan kembali.

Fungsi peringatan

Apabila indikator peringatan **(b)** pada display menyala dan indikator mode pengoperasian **(4)** berkedip di atas tombol mode pengoperasian konstruksi kering **(11)**, pengukuran harus dimulai ulang. Angkat alat ukur dari dinding dan letakkan pada lokasi lainnya di atas permukaan.

Apabila indikator peringatan **(b)** pada display berkedip, bawalah alat ukur beserta tas pelindungnya **(19)** ke layanan pelanggan **Bosch** resmi.

Kalibrasi ulang

Apabila indikator pengukuran **(i)** bergerak terus-menerus pada mode pengoperasian logam meskipun tidak ada objek yang terbuat dari logam di dekat alat ukur, alat ukur dapat dikalibrasi ulang secara manual.

- Pastikan indikator baterai **(h)** masih menunjukkan kapasitas minimal 1/3 dari kapasitas baterai.
- Matikan alat pengukur.
- Singkirkan semua objek yang dapat terdeteksi dari sekitar alat ukur (termasuk jam tangan atau cincin yang terbuat dari logam).
  Tahan alat ukur dalam posisi horizontal menghadap ke atas sehingga sisi belakang alat ukur menghadap ke tanah.
  Lindungi sisi belakang alat ukur dari sumber cahaya yang terang atau sinar matahari langsung tanpa menutupi area tersebut.
- Tekan tombol on/off **(5)** dan tombol sinyal akustik **(7)** secara bersamaan dan tahan kedua tombol selama beberapa saat hingga cincin yang berpendar **(1)** menyala merah. Kemudian lepaskan kedua tombol.
- Saat kalibrasi berhasil, alat ukur akan hidup secara otomatis setelah beberapa detik dan siap untuk digunakan kembali.

Catatan: Apabila alat ukur tidak hidup secara otomatis, ulangi proses kalibrasi. Apabila alat ukur masih tidak dapat hidup, bawalah alat ukur beserta tas pelindungnya **(19)** ke layanan pelanggan **Bosch** resmi.

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.

Jangan melepaskan slider **(12)** di bagian belakang alat ukur.

Simpan dan bawalah alat pengukur hanya di dalam kantong pelindung yang telah disertakan.

Kirimkan alat pengukur untuk diperbaiki dengan menyimpannya di dalam tas pelindung.

Layanan pelanggan dan konsultasi penggunaan

Layanan pelanggan Bosch menjawab semua pertanyaan Anda tentang reparasi dan perawatan serta tentang suku cadang produk ini. Gambaran teknis (exploded view) dan informasi mengenai suku cadang dapat ditemukan di: **www.bosch-pt.com**
Tim konsultasi penggunaan Bosch akan membantu Anda menjawab pertanyaan seputar produk kami beserta aksesorinya.

Jika Anda hendak menanyakan sesuatu atau memesan suku cadang, selalu sebutkan nomor model yang terdiri dari 10 angka dan tercantum pada label tipe produk.

Indonesia
PT Robert Bosch Indonesia
Arkadia Green Park Tower G – 7th floor
Jl. Let. Jend. TB. Simatupang Kav.88
Jakarta 12520
Tel.: (021) 3005 5800
Fax: (021) 3005 5801
E-Mail: boschpowertools@id.bosch.com
www.bosch-pt.co.id

Alamat layanan lainnya dapat ditemukan di:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Cara membuang

Alat pengukur, aksesori, 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 trông đó có chất lỏng, khí ga hoặc bụi dễ cháy.** Các tia lửa có thể hình thành trong dụng cụ đo và có khả năng làm rác cháy hay ngún 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 từ môi trường như độ ẩm hoặc vị trí gần các thiết bị điện khác có thể làm giảm độ chính xác của dụng cụ đo. Chất lượng và tình trạng của tường (ví dụ độ ẩm, vật liệu xây dựng chứa kim loại, giấy dán tường dẫn điện, vật liệu cách nhiệt, gạch lát) cũng như số lượng, loại, kích thước và vị trí của các vật thể có thể làm sai lệch kết quả đo.
- **Hãy lưu ý nối đất đầy đủ trong khi đo.** Nếu nối đất không đủ (ví dụ do giày dép cách điện hoặc đứng trên thang), thì không thể định vị được đường dây mang điện.
- **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.**
- Có thể tìm thấy đường dây dẫn điện dễ dàng hơn nếu thiết bị tiêu thụ điện (ví dụ đèn, thiết bị) được kết nối với đường dây đã tìm thấy và đã bật. **Tắt thiết bị tiêu thụ điện và ngắt đường dây dẫn điện trước khi khoan, cưa 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.**

- **Khi gắn các vật thể vào tường khô, hãy kiểm tra xem tường hoặc đồ chằng buộc có đủ khả năng chịu tải, đặc biệt là khi gắn vào cấu trúc phụ.**

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), dầm gỗ cung như các cáp dẫn điện trong tường, trần nhà và sàn nhà.

Dụng cụ đo phù hợp để sử dụng trong vùng bên ngoài và bên trong.

Các bộ phận được minh họa

Sự đánh số các biểu trưng của sản phẩm là để tham khảo hình minh họa dụng cụ đo trên trang hình ảnh.

(1) Vòng chiếu sáng
(2) Lỗ đánh dấu
(3) Hiển thị
(4) Hiển thị chế độ vận hành
(5) Nút Bật/tắt
(6) Nút đèn chiếu sáng màn hình
(7) Nút âm tín hiệu
(8) Bề mặt nắm
(9) Nút Chế độ vận hành cáp điện
(10) Nút Chế độ vận hành kim loại
(11) Nút Chế độ làm việc Vách khô
(12) Con trượt
(13) Vùng cảm biến
(14) Mã seri sản xuất
(15) Nắp đậy pin
(16) Lẫy cài nắp đậy pin
(17) Nơi gắn đai xách

(18) Đai xách
(19) Túi xách bảo vệ

Các phần tử hiển thị (xem hình A)

(a) Hiển thị tín hiệu âm thanh
(b) Hiển thị cảnh báo
(c) Hiển thị vật thể không phải là kim loại
(d) Hiển thị kim loại không từ tính
(e) Hiển thị kim loại từ tính
(f) Hiển thị các đường dây dẫn điện
(g) Hiển thị giám sát nhiệt độ
(h) Hiển thị pin
(i) Hiển thị đo
(j) Thang tỉ lệ nhỏ
(k) Hiển thị tâm vật thể **CENTER**

Thông số kỹ thuật

Thiết bị định vị kỹ thuật số	GMS 120
Mã hàng	**3 601 K81 0..**
độ sâu dò tối đa[A)]	
– Kim loại đen	120 mm
– Kim loại màu (Đồng)	80 mm
– đường dây dẫn điện 110–230 V (khi điện áp được áp dụng)[B)]	50 mm
– Gỗ	38 mm
Nhiệt độ hoạt động	−10 °C ... +50 °C
Nhiệt độ lưu kho	−20 °C ... +70 °C
cảm biến cảm ứng	
– Dải tần số hoạt động	5 ± 0,2 kHz
– cường độ từ trường tối đa (ở 10 m)	72 dBµA/m
cảm biến điện dung	
– Dải tần số hoạt động	20 ± 1 kHz

Thiết bị định vị kỹ thuật số	GMS 120
– cường độ điện trường tối đa (ở 10 m)	24 dBµV/m
Chiều cao áp dụng tối đa bên trên chiều cao tham chiếu	2000 m
Độ ẩm không khí tương đối tối đa.	90 %
Mức độ bẩn theo IEC 61010-1	2[C)]
Bộ nguồn	1 × 9 V 6LR61
Thời gian vận hành khoảng.	5 h
Trọng lượng theo Qui trình EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg
Mức độ bảo vệ	IP 54 (được bảo vệ chống bụi và tia nước)

A) tùy thuộc vào chế độ vận hành, 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 bẩn không dẫn xuất hiện, nhưng đôi khi độ dẫn điện tạm thời gây ra do ngưng tụ.

Số xêri **(14)** 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 ắc quy

Khuyến nghị sử dụng các pin kiềm mangan để vận hành dụng cụ đo.

Để mở nắp đậy pin **(15)** ấn chốt khóa **(16)** theo hướng mũi tên và lật nắp đậy pin lên. Lắp pin vào.

Xin hãy lưu ý lắp tương ứng đúng cực pin như được thể hiện mặt trong ngăn chứa pin.

- ▶ **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 và tự xả điện.

Hiển thị pin

Hiển thị pin **(h)** trong màn hình luôn hiển thị trạng thái ắc quy hiện tại:

Hiển thị	Điện dung
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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 và hiển thị trong màn hình có thể bị ảnh hưởng.
- ▶ **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**.
- ▶ **Kết quả đo có thể bị ảnh hưởng bởi các điều kiện môi trường xung quanh. Bao gồm, ví dụ, ở gần các thiết bị 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 dán tường dẫn điện hay là các tấm lợp.** Vì vậy, xin hãy chú ý trước khi khoan, cưa hoặc xoi rãnh vào tường, trần hoặc sàn cũng như các nguồn thông tin khác (vd. bản vẽ thiết kê' xây dựng).
- ▶ **Chỉ cầm dụng cụ đo ở tay cầm đã được thiết kế cho nó (8)để không làm ảnh hưởng đến phép đo.**
- ▶ **Không gắn nhãn dán hoặc biển báo trong vùng cảm biến (13) 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. 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 (13) 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, bạn hãy ấn phím bật/tắt **(5)**.

Để **Tắt** dụng cụ đo, bạn hãy ấn lại phím bật/tắt **(5)**.

Nếu trong khoảng **5** phút không có nút nào trên dụng cụ đo được bấm và không vật thể nào được phát hiện, dụng cụ đo sẽ tự động tắt để bảo vệ pin.

Bật/tắt đèn chiếu sáng màn hình

Với nút đèn chiếu sáng màn hình **(6)** bạn có thể bật và tắt đèn chiếu sáng màn hình.

Chuyển đổi tắt/mở tín hiệu âm thanh

Bằng phím âm tín hiệu **(7)** bạn có thể tắt và bật âm tín hiệu. Khi tắt âm báo hiệu, hiển thị âm báo **(a)** sẽ xuất hiện trên màn hình.

Cách thức hoạt động (xem hình B)

Với dụng cụ đo có mặt nền của phạm vi cảm biến **(13)** được kiểm tra theo hướng đo **A** cho đến độ sâu phát hiện tối đa. Các vật thể khác với vật liệu của tường sẽ được phát hiện ra.

Di chuyển dụng cụ đo thẳng theo hướng **B** qua tường.

Luôn di chuyển dụng cụ đo với áp lực nhẹ trên nền không cần nâng hoặc thay đổi áp suất tiếp xúc.

Trong khi đo, con trượt **(12)** phải luôn tiếp xúc với nền.

Quy trình đo

Hãy đặt dụng cụ đo lên bề mặt cần kiểm tra và di chuyển nó theo hướng **B**.

- – Nếu dụng cụ đo ở gần một vật thể, độ lệch trong hiển thị đo **(i)** tăng lên và vòng chiếu sáng **(1)** sáng vàng.
- – Nếu dụng cụ đo cách xa vật thệ, độ lệch sẽ giảm.
- – Màn hình đo hiển thị độ võng tối đa phía trên trung tâm của vật thể; vòng chiếu sáng **(1)** sáng đỏ và một âm tín hiệu phát ra.

Đối với vật thể nhỏ hoặc sâu, vòng chiếu sáng **(1)** tiếp tục sáng màu vàng và âm tín hiệu vẫn tắt.

- ▶ **Các vật thể lớn hơn không được hiển thị trên toàn bộ chiều rộng của chúng bằng vòng chiếu sáng hoặc âm tín hiệu.**

Để định vị vật thể chính xác hơn, hãy di chuyển dụng cụ đo nhiều lần (3×) qua lại trên vật thể. Thang tỉ lệ nhỏ **(j)** được kích hoạt tự động trong tất cả chế độ vận hành. Thang đo tỉ lệ nhỏ hiển thị độ võng hoàn toàn, nếu vật thể nằm dưới tâm cảm biến hoặc đạt đến độ võng tối đa của hiển thị đo **(i)**. Ngoài ra, hiển thị của tâm vật thể **CENTER (k)** sẽ chiếu sáng trong các chế độ vận hành vách thạch cao và kim loại.

Các đồ vật rộng trong nền có thể được phát hiện do độ lệch cao và liên tục của hiển thị đo **(i)** và thang tỉ lệ nhỏ **(j)**. Vòng chiếu sáng **(1)** sáng màu vàng. Khoảng thời gian của độ võng cao tương ứng với chiều rộng của đối tượng.

Nếu bạn đang tìm kiếm các vật thể rất nhỏ hoặc sâu và hiển thị đo **(i)** chỉ võng rất ít, hãy di chuyển dụng cụ đo nhiều lần theo chiều ngang và chiều dọc trên vật thể. Hãy lưu ý độ võng của thang tỉ lệ nhỏ **(j)** và trong các chế độ vách thạch cao và kim loại hãy lưu ý hiển thị của tâm vật thể **CENTER (k)**, cho phép định vị chính xác.

- ▶ **Trước khi khoan, cưa hoặc phay tường, bạn cần bảo vệ bản thân khỏi nguy hiểm bằng các nguồn thông tin khác.** Vì kết quả đo có thể bị ảnh hưởng bởi ảnh hưởng của môi trường hoặc chất lượng bức tường, mà có thể xuất hiện nguy hiểm mặc dù hiển thị đo **(i)** không hiển thị vật thể trong vùng cảm biến, âm tín hiệu không phát ra và vòng chiếu sáng **(1)** sáng xanh lá.

Chế độ hoạt động

Bạn có thể đạt được kết quả đo tốt nhất có thể bằng cách chọn chế độ vận hành phù hợp. Bạn có thể đạt độ sâu dò tối đa cho vật thể kim loại trong chế độ vận hành kim loại. Bạn có thể đạt độ sâu dò tối đa cho đường dây dẫn điện trong chế độ vận hành cáp điện.

Chế độ vận hành đã chọn được nhận diện bất cứ lúc nào bằng hiển thị sáng xanh lục Chế độ vận hành **(4)**.

Chế độ làm việc Vách khô

Chế độ vận hành Vách khô phù hợp để dò tìm dầm gỗ và vật thể kim loại trong tường vách khô.

Hãy nhấn nút chế độ vận hành vách khô **(11)**, để kích hoạt chế độ vận hành vách khô. Hiển thị chế độ vận hành **(4)** sáng màu xanh lá bằng nút chế độ vận hành vách khô.

Ngay khi bạn đặt dụng cụ đo lên nền đã dò, vòng chiếu sáng **(1)** sáng màu xanh lá và báo hiệu sẵn sàng đo.

Trong chế độ vận hành vách khô, tất cả loại vật thể được dò và được hiển thị:

- **(c)** không phải kim loại, ví dụ dầm gỗ
- **(d)** không từ tính, nhưng là kim loại, ví dụ ống đồng
- **(e)** từ tính, ví dụ thanh cốt thép
- **(f)** dẫn điện, ví dụ dây điện

Lưu ý: Trong chế độ vận hành vách khô, ngoài các vật thể gỗ và kim loại cũng như dây dẫn điện, các vật thể khác ví dụ như ống nhựa chứa nước cũng được hiển thị. Trong màn hình xuất hiện vật thể không kim loại cho vật thể này **(c)**.

Đinh và vít ở nền có thể khiến dầm gỗ được hiển thị dưới dạng vật thể kim loại trong màn hình.

Nếu độ võng cao liên tục của hiển thị đo **(i)** và thang tỉ lệ nhỏ **(j)** xuất hiện trong màn hình, bạn hãy khởi động lại quá trình đo bằng cách đặt dụng cụ tại vị trí khác trên nền.

Nếu vòng chiếu sáng **(1)** không báo hiệu sẵn sàng đo khi đặt lên nền cần dò, thì dụng cụ đo không thể nhận biết nền chính xác.

– Hãy nhấn liên tục lên nút chế độ vận hành vách khô **(11)**, đến khi vòng chiếu sáng **(1)** sáng xanh lá. Sau đó tiến hành đo như bình thường. Nếu bạn muốn khởi động một quá trình đo mới trên một tường khác sau khi kết thúc quá trình đo này, hãy nhấn nhanh nút chế độ vận hành vách khô **(11)** để thiết lập lại dụng cụ đo.
– Trong các trường hợp hiếm thấy, dụng cụ đo không thể nhận biết nền, vì mặt sau có vùng cảm biến **(13)** bị bẩn. Hãy lau sạch dụng cụ đo bằng vải mềm khô và khởi động lại quá trình đo.

Chế độ vận hành kim loại

Chế độ vận hành kim loại đặc biệt thích hợp để tìm kiếm các vật thể có từ tính và không từ tính bất kể chất lượng tường.

Hãy nhấn nút chế độ vận hành kim loại **(10)**, để kích hoạt chế độ vận hành kim loại. Vòng chiếu sáng **(1)** và hiển thị chế độ vận hành **(4)** sáng màu xanh lá bằng nút chế độ vận hành kim loại.

Nếu dụng cụ đo ở phía trên một vật thể kim loại (Vòng chiếu sáng **(1)** sáng đỏ), thì kiểu kim loại được hiển thị trong màn hình: Đối với kim loại từ tính (ví dụ sắt) hiển thị kim loại từ tính xuất hiện **(e)**, đối với kim loại không từ tính (ví dụ đồng) hiển thị kim loại không từ tính sẽ xuất hiện **(d)**.

Lưu ý: Đối với lưới cốt thép và cốt thép trong nền đã dò sẽ có độ võng trong hiển thị đo trên toàn bộ khu vực **(i)**. Thông thường, đối với lưới cốt thép, hiển thị kim loại từ tính **(e)** sẽ xuất hiện ngay phía trên các thanh sắt và hiển thị kim loại phi không từ tính sẽ xuất hiện giữa các thanh sắt **(d)**.

Chế độ vận hành cáp điện

Chế độ vận hành cáp điện chỉ thích hợp để tìm dây dẫn điện áp lưới điện (110–230 V).

Hãy nhấn nút chế độ vận hành cáp điện **(9)**, để kích hoạt chế độ vận hành cáp điện. Vòng chiếu sáng **(1)** và hiển thị chế độ vận hành **(4)** sáng màu xanh lá bằng nút chế độ vận hành cáp điện.

Nếu tìm thấy đường dây dẫn điện, trong màn hình xuất hiện hiển thị đường dây dẫn điện **(f)**. Di chuyển dụng cụ đo nhiều lần trên bề mặt để xác định vị trí của dây dẫn điện chính xác hơn. Sau khi dẫn qua vài lần, dây dẫn điện có thể được hiển thị rất chính xác. Nếu dụng cụ đo ở gần đường dây, vòng chiếu sáng **(1)** nhấp nháy đỏ và âm tín hiệu phát ra với trình tự âm nhanh.

Lưu ý:

– Đường dây dẫn điện được hiển thị ở mọi chế độ vận hành.
– Có thể tìm thấy đường dây dẫn điện dễ dàng hơn nếu thiết bị tiêu thụ điện (ví dụ đèn, thiết bị) được kết nối với đường dây đã tìm thấy và đã bật. Tắt thiết bị tiêu thụ điện trước khi khoan, cưa hoặc phay tường.
– **Trong một số điều kiện nhất định (ví dụ: phía sau bề mặt kim loại hoặc sau bề mặt có hàm lượng nước cao), không thể tìm thấy đường dây dẫn điện một cách chính xác.** Cường độ tín hiệu của đường dây dẫn điện phụ thuộc vào vị trí của cáp. Do đó, bạn cần kiểm tra xem có đường dây dẫn điện không bằng cách thực hiện thêm phép đo ở vùng lân cận hoặc bằng các nguồn thông tin khác.
– Bạn không thể tìm thấy đường dây không dẫn điện dưới dạng vật thể kim loại trong chế độ vận hành kim loại. Cáp dây bện không được hiển thị khi đó (ngược với cáp chất liệu rắn).
– Tĩnh điện có thể dẫn khiến các đường dây không được hiển thị hoặc hiển thị không chính xác (ví dụ: trên một khu vực rộng lớn). Để cải thiện hiển thị, hãy đặt tay rảnh của bạn lên tường cạnh dụng cụ đo để giảm tĩnh 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 được tìm kiếm bằng lỗ đánh dấu **(2)**.

Giám sát nhiệt độ

Dụng cụ đo được trang bị một hệ thống theo dõi nhiệt độ, vì chỉ có thể thực hiện phép đo chính xác nếu nhiệt độ bên trong dụng cụ đo không đổi.

Nếu hiển thị hệ thống theo dõi nhiệt độ **(g)** sáng lên, dụng ụ đo đang ở ngoài khoảng nhiệt độ hoạt động hoặc đã chịu sự dao động nhiệt độ mạnh.

Tắt dụng cụ đo và để nó nguội trước khi bật lại.

Chức năng cảnh báo

Neus hiển thị cảnh báo **(b)** trong màn hình sáng và hiển thị chế độ vận hành **(4)** nhấp nháy bằng nút chế độ vận hành vách khô **(11)**, bạn phải khởi động lại đo. Lấy dụng cụ đo ra khỏi tường và đặt nó ở vị trí khác trên nền.

Nếu hiển thị cảnh báo **(b)** nhấp nháy trong màn hình, hãy gửi dụng cụ đo trong túi bảo vệ **(19)** đến trung tâm dịch vụ khách hàng được ủy quyền **Bosch**.

Hiệu chỉnh lại

Nếu hiển thị đo **(i)** liên tục hiển thị độ võng trong chế độ vận hành kim loại, mặc dù không có vật kim loại nào gần dụng cụ đo, bạn có thể hiệu chỉnh lại dụng cụ đo bằng tay.

– Đảm bảo hiển thị ắc quy **(h)** còn hiển thị tối thiểu 1/3 dung lượng.
– Tắt dụng cụ đo.
– Loại bỏ tất cả các vật thể có thể được hiển thị khỏi vùng gần dụng cụ đo (kể cả đồng hồ đeo tay hoặc nhẫn kim loại).
  Giữ dụng cụ đo nằm ngang trong không khí sao cho mặt sau của dụng cụ đo hướng xuống đất.
  Tránh các nguồn sáng chói hoặc ánh nắng trực tiếp cho mặt sau của dụng cụ đo mà không che vùng này.
– Đồng thời nhấn nút bật/tắt **(5)** và nút âm tín hiệu **(7)** và giữ cả hai nút đến khi vòng chiếu sáng **(1)** sáng đỏ. Sau đó nhả cả hai nút.
– Nếu hiệu chỉnh thành công, dụng cụ đo sẽ tự động khởi động sau vài giây và sẵn sàng hoạt động trở lại.

Hướng dẫn: Nếu dụng cụ đo không khởi động tự động, hãy lặp lại hiệu chỉnh lại. Nếu dụng cụ đo không khởi động, hãy gửi dụng cụ đo trong túi bảo vệ **(19)** đến trung tâm dịch vụ khách hàng được ủy quyền **Bosch**.

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.

Không tháo con trượt **(12)** ở mặt sau của dụng cụ đo.

Chỉ được cất giữ và vận chuyển dụng cụ đo trong túi xách bảo vệ được giao kèm.

Trong trường hợp cần sửa chữa, hãy gửi dụng cụ đo trong túi bảo vệ.

Dịch vụ hỗ trợ khách hàng và tư vấn sử dụng

Bộ phận phục vụ hàng sau khi bán của chúng tôi trả lời các câu hỏi liên quan đến việc bảo dưỡng và sửa chữa các sản phẩm cũng như phụ tùng thay thế của bạn. Sơ đồ mô tả và thông tin về phụ tùng thay thế cũng có thể tra cứu theo dưới đây: **www.bosch-pt.com**

Đội ngũ tư vấn sử dụng của Bosch sẽ giúp bạn giải đáp các thắc mắc về sản phẩm và phụ kiện.

Trong tất cả các phản hồi và đơn đặt phụ tùng, xin vui lòng luôn luôn nhập số hàng hóa 10 chữ số theo nhãn của hàng hóa.

Việt Nam
CN CÔNG TY TNHH BOSCH VIỆT NAM TẠI TP.HCM
Tầng 14, Ngôi Nhà Đức, 33 Lê Duẩn
Phường Bến Nghé, Quận 1, Thành Phố Hồ Chí Minh
Tel.: (028) 6258 3690
Fax: (028) 6258 3692 - 6258 3694
Hotline: (028) 6250 8555
Email: tuvankhachhang-pt@vn.bosch.com

www.bosch-pt.com.vn
www.baohanhbosch-pt.com.vn

Xem thêm địa chỉ dịch vụ tại:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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 سلبا 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 أمانا كاملا لأسباب تقنية. لتجنب المخاطر، ينبغي أن تؤمن نفسك قبل الثقب أو النشر أو الفرز في الجدران والأسقف والأرض من خلال مصادر معلومات أخرى كمخططات البناء وصور مراحل البناء وإلخ.** قد تتسبب العوامل البيئية، مثل رطوبة الهواء أو القرب من أجهزة كهربائية أخرى في التأثير بشكل سلبي على دقة عدة القياس. طبيعة وحالة الجدران (مثلا: الرطوبة، مواد البناء الحاوية على المعدن، ورق الجدران الناقل، المواد العازلة، البلاط) وأيضا عدد ونوع وحجم ووضع المواد قد يزيف نتائج القياس.
- **احرص أثناء القياس على وجود تأريض كاف.** في حالة عدم وجود تأريض كاف (على سبيل المثال من خلال حذاء عازل أو الوقوف على سلم) فلن يكون من الممكن تحديد موضع الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي.
- **في حالة وجود مواسير غاز في المبنى فيجب بعد إجراء كافة الأعمال فحص الجدران والأسقف والأرضيات والتأكد من عدم وقوع أضرار بمواسير الغاز.**
- يمكن العثور على الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي بشكل أسهل، إذا تم توصيل الأجهزة المستهلكة للتيار (مثل المصابيح، الأجهزة) بالخط الكهربائي محل البحث وتشغيلها. **أطفئ الأجهزة المستهلكة للتيار وافصل التيار عن الخطوط 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.**
- **عند تثبيت أشياء في الجدران الجافة تأكد من قدرة الجدار ومواد التثبيت على التحمل وبصفة خاصة عند التثبيت في الهياكل التحتية.**

وصف المنتج والأداء

يرجى الرجوع إلى الصور الموجودة في الجزء الأول من دليل التشغيل.

الاستعمال المخصص

عدة القياس مخصصة للبحث عن المعادن (المعادن الحديدية وغير الحديدية، مثل حديد التسليح)، العوارض الخشبية والخطوط التي يسري فيها الجهد الكهربائي في الجدران والأسقف والأرضيات.
تصلح عدة القياس للاستعمال في الداخل والخارج.

الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى رسوم عدة القياس الموجودة على صفحة الرسوم التخطيطية.

(1) حلقة الإضاءة
(2) فتحة التمييز
(3) وحدة العرض
(4) مؤشر نوع التشغيل
(5) زر التشغيل والإطفاء
(6) زر إضاءة وحدة العرض
(7) زر الإشارة الصوتية
(8) مقبض مسك
(9) زر نوع التشغيل كابلات التيار الكهربائي
(10) زر نوع التشغيل معدن
(11) زر نوع التشغيل جدران جافة
(12) الحواف الانزلاقية
(13) نطاق المستشعر
(14) الرقم المتسلسل
(15) غطاء درج البطاريات
(16) قفل غطاء درج البطاريات
(17) حاضن عروة الحمل
(18) عروة حمل
(19) حقيبة واقية

عناصر الشاشة (انظر الصورة A)

(a) بيان الإشارة الصوتية
(b) بيان التحذير
(c) مؤشر الأجسام غير المعدنية
(d) مؤشر المعادن غير المغناطيسية
(e) مؤشر المعادن المغناطيسية
(f) مؤشر الخطوط التي يسري فيها الجهد الكهربائي
(g) مؤشر مراقبة درجة الحرارة
(h) مؤشر البطارية
(i) مؤشر القياس
(j) التدريج الدقيق
(k) مؤشر منتصف الجسم **CENTER**

البيانات الفنية

جهاز تحديد المواقع الرقمي	GMS 120
رقم الصنف	3 601 K81 0..
أقصى عمق رصد[A]	
– المعادن الحديدية	120 مم
– المعادن غير الحديدية (النحاس)	80 مم
– الخطوط التي يسري فيها الجهد الكهربائي 110–230 فلط (عند تطبيق الجهد)[B]	50 مم
– خشب	38 مم
درجة حرارة التشغيل	–10 °م ... +50 °م
درجة حرارة التخزين	–20 °م ... +70 °م
مستشعر حثي	
– نطاق تردد التشغيل	5 ± 0,2 كيلوهرتز
– الحد الأقصى لشدة المجال المغناطيسي (عند 10 أمتار)	72 ديسيبل ميكروأمبير/متر
مستشعر حثي	
– نطاق تردد التشغيل	20 ± 1 كيلوهرتز
– الحد الأقصى لشدة المجال المغناطيسي (عند 10 أمتار)	24 ديسيبل ميكرو فلط/متر

جهاز تحديد المواقع الرقمي	GMS 120
الحد الأقصى لارتفاع الاستخدام فوق الارتفاع المرجعي	2000 متر
الحد الأقصى للرطوبة الجوية النسبية	90 %
درجة الاتساخ تبعا للمعيار IEC 61010-1	2[C)]
البطارية	1 × 9 فلط 6LR61
مدة التشغيل حوالي	5 ساعات
الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014	0,27 كجم
فئة الحماية	IP54 (حماية من الغبار ورذاذ الماء)

A) وفقا لنوع التشغيل والخامة 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 التكثيف في وجود اتساخ موصل للكهرباء بصورة مؤقتة.

لتمييز عدة القياس بوضوح، ارجع إلى الرقم المتسلسل **(14)** 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 البطارية

لتشغيل عدة القياس يُنصح باستخدام بطاريات المنجنيز القلوية.

لفتح غطاء درج البطارية **(15)** اضغط على القفل **(16)** في اتجاه الأسهم وافتح غطاء درج البطاريات. قم بتركيب البطارية.

احرص على مراعاة اتجاه الأقطاب الصحيح طبقا للشكل الموضح في حيز البطاريات من الداخل.

◀ **أخرج البطارية من عدة القياس إذا كنت تنوي عدم استخدامها لفترة طويلة نسبيا.** قد تتآكل البطارية إن تم تخزينها لفترة طويلة في عدة القياس، حيث تقوم بتفريغ نفسها.

مؤشر البطارية

يشير مؤشر البطارية **(h)** دائمًا إلى حالة شحن البطارية الراهنة:

المؤشر	القدرة
	60–100 %

المؤشر	القدرة
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

التشغيل

- **قم بحماية عدة القياس من الرطوبة وأشعة الشمس المباشرة.**
- **لا تُعرض عدة القياس لدرجات الحرارة أو التقلبات الحرارية الشديدة. اسمح لها أن تصل إلى درجة حرارة معتدلة قبل تشغيلها عند وجود تقلبات شديدة بدرجات الحرارة.** قد تخل درجات الحرارة القصوى أو التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة بدقة عدة القياس وبالمؤشر على الشاشة.
- **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**.
- **بعض الظروف المحيطة، قد تؤثر سلبا على نتائج القياس نتيجة لمبدأ عمله. ويشمل ذلك على سبيل المثال الاقتراب من الأجهزة التي ينشأ عنها مجالات كهربائية أو مغناطيسية أو كهرومغناطيسية قوية، أو البلل أو مواد البناء التي تحتوي على معادن أو مواد العزل التي تحتوي على شرائح معدنية أو ورق الحائط أو البلاط الموصل للكهرباء.** ولذلك احرص قبل الثقب أو النشر أو التفريز في الجدران أو الأسقف أو الأرضيات على مراعاة مصادر المعلومات الأخرى أيضا (كالتصميمات المعمارية مثلا).
- **لا تمسك عدة القياس إلا من مواضع المسك المقررة (8)، حتى لا تتسبب في التأثير على القياس.**
- **لا تثبت لوائح لازقة أو لافتات في نطاق المستشعر (13) على الجهة الخلفية بعدة القياس.** تؤثر اللافتات المعدنية بشكل خاص على نتيجة القياس.

لا ترتد القفازات أثناء القياس، واحرص على وجود تأريض كاف. في حالة عدم وجود تأريض كاف قد يتأثر التعرف الخطوط التي يسري فيها الجهد الكهربائي سلبًا.

أثناء القياس تجنب الاقتراب من الأجهزة التي ينشأ عنها مجالات كهربائية أو مغناطيسية أو كهرومغناطيسية قوية. أوقف 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 (13) 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، اضغط على زر التشغيل والإطفاء **(5)**.

لغرض **إطفاء** عدة القياس، اضغط على مفتاح التشغيل والإطفاء مرة أخرى **(5)**.

إذا لم يتم الضغط على أي زر بعدة القياس لمدة **5** دقيقة تقريبًا، ولم يتم اكتشاف أجسام، يتم إيقاف عدة القياس أوتوماتيكيًا للحفاظ على شحنة البطارية.

تشغيل إضاءة وحدة العرض وإطفاؤها

باستخدام زر إضاءة وحدة العرض **(6)** يمكنك تشغيل إضاءة وحدة العرض وإطفاءها.

تشغيل الإشارة الصوتية وإطفاؤها

يمكن عن طريق زر الإشارة الصوتية **(7)** تشغيل وإطفاء الإشارة الصوتية. عندما تكون الإشارة الصوتية مطفأة يظهر في وحدة العرض بيان الإشارة الصوتية **(a)**.

طريقة العمل (انظر الصورة B)

باستخدام عدة القياس، يتم فحص المنطقة أسفل نطاق المستشعر **(13)** باتجاه القياس **A** حتى عمق الرصد الأقصى. يتم التعرف على الأجسام التي تختلف عن مادة الجدار.

حرك عدة القياس في خط مستقيم في اتجاه **B** على الجدار.

حرك عدة القياس مع ضغط خفيف مستمر فوق الأرضية التحتية دون رفعها أو تغيير ضغط الكبس.

أثناء القياس يجب تكون الحواف الانزلاقية **(12)** ملامسة للأرضية.

عملية القياس

ضع عدة القياس على السطح الخارجي محل البحث وحركها في اتجاه **B**.

- إذا اقتربت عدة القياس من أحد الأجسام يزداد تجاوب مؤشر القياس **(i)** تضيء حلقة الإضاءة **(1)** باللون الأصفر.
- يقل التجاوب كلما ابتعدت عدة القياس عن الجسم المرصود.
- يُظهر مؤشر القياس أقصى تجاوب فوق منتصف الجسم، وتضيء حلقة الإضاءة **(1)** باللون الأحمر وتصدر إشارة صوتية.

إذا كانت الأجسام صغيرة الحجم أو توجد على عمق كبير يمكن أن تستمر حلقة الإضاءة **(1)** في الإضاءة باللون الأصفر، ولا تصدر إشارة صوتية.

◀ **لا تتم الإشارة إلى الأجسام العريضة بعرضها الكامل من خلال حلقة الإضاءة أو الإشارة الصوتية.**

لتحديد موضع الجسم بدقة أكبر أعد تحريك عدة القياس (3 مرات) فوق الجسم جيئة وذهابًا. في كافة أنواع التشغيل يتم تفعيل التدريج الدقيق **(j)**. يُظهر التدريج الدقيق تجاوبًا كاملاً عندما يكون الجسم أسفل منتصف المستشعر أو عندما يتم الوصول إلى أقصى تجاوب لمؤشر القياس **(i)**. بالإضافة لذلك يضيء مؤشر منتصف الجسم في نوع التشغيل جدران جافة ومعادن **CENTER (k)**.

يتم التعرف على الأجسام الأعرض نسبيًا في الأرضية التحتية عن طريق تجاوب مستمر وكبير لمؤشر القياس **(i)** والتدريج الدقيق **(j)**. تضيء حلقة الإضاءة **(1)** باللون الأصفر. تتوافق مدة التجاوب الكبير تقريبًا مع عرض الجسم المرصود.

في حالة البحث عن جسم صغير للغاية أو عميق للغاية وتجاوب مؤشر القياس **(i)** بدرجة قليلة، كرر تحريك عدة القياس بشكل أفقي ورأسي فوق الجسم المرصود. راقب تجاوب التدريج الدقيق **(j)** وفي أنواع التشغيل جدران جافة ومعادن راقب بشكل إضافي مؤشر منتصف الجسم **CENTER (k)** حيث يتيح ذلك تحديدًا دقيقًا لموضع الجسم.

◀ **يفضل أن تؤمن نفسك ضد المخاطر من خلال مصادر معلومات أخرى قبل الثقب أو النشر أو الفرز في الجدران.** نظرًا لإمكانية تأثر نتائج القياس من خلال العوامل المحيطة وطبيعة الجدران، فقد يكون هناك خطر، بالرغم من عدم إشارة مؤشر القياس **(i)** إلى جسم في نطاق المستشعر، وعدم صدور إشارة صوتية وإضاءة حلقة الإضاءة **(1)** باللون الأخضر.

طرق التشغيل

يمكن الوصول إلى أفضل نتائج قياس من خلال الاختيار الصحيح لنوع التشغيل. يمكن الوصول إلى أقصى عمق رصد للأجسام المعدنية عن طريق نوع التشغيل معدن. يمكن الوصول إلى أقصى عمق رصد للأجسام المعدنية عن طريق نوع التشغيل كابلات تيار كهربائي.

يمكن معرفة نوع التشغيل المختار في أي وقت من خلال مؤشر نوع التشغيل المضيء باللون الأخضر **(4)**.

نوع التشغيل جدران جافة

نوع التشغيل جدران جافة مناسب للعثور على الأجسام الخشبية والمعدنية في الجدران الجافة.

اضغط على زر نوع التشغيل جدران جافة **(11)** لتفعيل نوع التشغيل جدران جافة. يضيء مؤشر نوع التشغيل **(4)** فوق زر نوع تشغيل الجدران الجافة باللون الأخضر.

بمجرد وضع عدة القياس على الأرضية محل البحث تضيء حلقة الإضاءة **(1)** باللون الأخضر وتشير إلى الجاهزية للقياس.

في نوع تشغيل الجدران الجافة يتم العثور على كافة أنواع التشغيل المتاحة وعرضها:

- **(c)** غير معدنية، مثل العوارض الخشبية
- **(d)** غير مغناطيسية، ولكن معدنية مثلا: أنابيب النحاس الأحمر
- **(e)** مغناطيسية، مثلا: حديد التسليح
- **(f)** التي يسري بها جهد كهربائي، مثل خطوط التيار الكهربائي

ملحوظة: في نوع التشغيل جدران جافة تظهر الأجسام الأخرى أيضًا بالإضافة للأجسام الخشبية والمعدنية والخطوط التي يسري فيها الجهد الكهربائي مثل، المواسير البلاستيكية المملوءة بالماء. بالنسبة لهذه الأجسام يظهر في وحدة العرض مؤشر الأجسام غير المعدنية **(c)**.

يمكن أن تؤدي المسامير واللوالب في الأرضية إلى إظهار عارضة خشبية في وحدة العرض كجسم معدني.

إذا ظهر في وحدة العرض تجاوب كبير ومستمر لمؤشر القياس **(i)** والتدريج الدقيق **(j)** فابدأ عملية القياس من جديد من خلال وضع عدة القياس على موضع آخر بالأرضية.

إذا لم تشر حلقة الإضاءة **(1)** عند وضع عدة القياس على الأرضية محل البحث إلى الاستعداد للقياس فهذا يعني أن عدة القياس لم تستطع التعرف على الأرضية بشكل صحيح.

- كرر الضغط على زر نوع التشغيل جدران جافة **(11)**، إلى أن تضيء حلقة الإضاءة **(1)** باللون الأخضر. عندئذ قم بإجراء عملية القياس كالمعتاد. إذا أردت بعد انتهاء هذا القياس بدء عملية قياس جديدة على جدار آخر، فاضغط لوهلة قصيرة على زر نوع التشغيل جدران جافة **(11)**، لإعادة ضبط عدة القياس.
- في حالات نادرة لا تستطيع عدة القياس التعرف على الأرضية نظرًا لاتساخ الجانب الخلفي مع نطاق المستشعر **(13)**. قم بتنظيف عدة القياس باستخدام قطعة قماش جافة وناعمة، وابدأ عملية القياس من جديد.

نوع التشغيل معدن

نوع التشغيل معدن مناسب بوجه خاص للعثور على الأجسام المغناطيسية وغير المغناطيسية بغض النظر عن طبيعة الجدار.

اضغط على زر نوع التشغيل معدن **(10)** لتفعيل نوع التشغيل معدن. تضيء حلقة الإضاءة **(1)** ومؤشر نوع التشغيل **(4)** فوق زر نوع التشغيل معدن باللون الأخضر.

عند وجود عدة القياس فوق جسم معدني (تضيء حلقة الإضاءة **(1)** باللون الأحمر)، يظهر نوع المعدن في وحدة العرض: في حالة المعادن المغناطيسية (على سبيل المثال، الحديد) يظهر مؤشر المعادن المغناطيسية **(e)**، وفي حالة

المعادن غير المغناطيسية (مثل النحاس) يظهر مؤشر المعادن غير المغناطيسية **(d)**.

ملحوظة: في حالة وجود حصائر مسلحة وخرسانات مسلحة في الأرضية سيظهر تجاوب في مؤشر القياس **(i)** عبر المساحة بالكامل. في المعتاد يظهر في حالة حصائر الخرسانة فوق سيقان الحديد مباشرة مؤشر المعادن المغناطيسية **(e)** وبين الأسياخ الحديدية مؤشر المعادن غير المغناطيسية **(d)**.

نوع التشغيل كابلات التيار الكهربائي

نوع التشغيل كابلات تيار كهربائي مناسب فقط للعثور على الخطوط التي يسري فيها الجهد الكهربائي (110–230 فلط).

اضغط على زر نوع التشغيل كابلات تيار كهربائي **(9)** لتفعيل نوع التشغيل كابلات تيار كهربائي. تضيء حلقة الإضاءة **(1)** ومؤشر نوع التشغيل **(4)** فوق زر نوع التشغيل كابلات تيار كهربائي باللون الأخضر.

في حالة العثور على خط يسري فيه الجهد الكهربائي يظهر في وحدة العرض بيان الخطوط التي يسري فيها الجهد الكهربائي **(f)**. أعد تحريك عدة القياس فوق المساحة لتحديد موضع الخط الذي يسري فيه الجهد الكهربائي بشكل أدق. عند المرور فوق الخط أكثر من مرة يمكن عرض الخط الذي يسري فيه الجهد الكهربائي بدقة كبيرة. إذا كانت العدة الكهربائية قريبة للغاية من الخط تومض حلقة الإضاءة **(1)** باللون الأحمر وتصدر إشارة صوتية بإيقاع سريع.

ملاحظات:

- تظهر الخطوط التي يسري فيها الجهد الكهربائي في كافة أنواع التشغيل.
- يمكن رصد الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي بشكل أسهل، إذا تم توصيل الأجهزة المستهلكة للتيار (مثل المصابيح، الأجهزة) بالخط الكهربائي محل البحث وتشغيلها. أطفئ الأجهزة المستهلكة للتيار قبل القيام بأعمال الثقب أو النشر أو التفريز في الجدران.
- **في ظروف معينة (على سبيل المثال خلف الأسطح المعدنية أو خلف الأسطح ذات المحتوى الكبير من الماء) قد لا يمكن العثور على الخطوط الموصلة للجهد الكهربائي بشكل موثوق فيه.** تتوقف قوة إشارة الخط الموصل للجهد الكهربائي على موقع الكابل. لذلك واصل الفحص من خلال إجراء أعمال قياس أخرى في النطاق المجاور أو استعلم من مصادر المعلومات الأخرى عن وجود خط موصل للجهد الكهربائي.
- يمكنك العثور عل الخطوط التي لا يسري فيها الجهد الكهربائي كأجسام معدنية في نوع التشغيل معدن. لا يتم عرض الكابلات متعددة الأسلاك أثناء ذلك (على عكس الكابلات المصنوعة من خامة واحدة).
- قد تتسبب الكهرباء الاستاتيكية في عدم عرض الخطوط أو عرضها بشكل غير دقيق (على سبيل المثال على نطاق كبير). لتحسين العرض ضع يدك الحرة بجوار عدة القياس وهي منبسطة على الحائط لامتصاص الكهرباء الاستاتيكية.

إرشادات العمل

تمييز الأجسام

يمكنك عند الحاجة تمييز مواضع الأجسام التي تم رصدها. قم بالقياس كالمعتاد.

في حالة العثور على حدود الجسم أو منتصفه فقم بتمييز الموضع محل البحث من خلال فتحة التمييز **(2)**.

مراقبة درجة الحرارة

عدة القياس مزودة بخاصية لمراقبة درجة الحرارة حيث أن القياس الدقيق غير ممكن إلا في ظل ثبات درجة الحرارة داخل عدة القياس.

في حالة إضاءة مؤشر مراقبة درجة الحرارة **(g)** فهذا يعني وجود عدة القياس خارج نطاق درجة حرارة التشغيل أو أنها تعرضت لتغيرات شديدة في درجات الحرارة.

أوقف عدة القياس ودعها تتكيف أولا مع درجة الحرارة قبل تشغيلها مرة أخرى.

وظيفة التحذير

إذا أضاء بيان التحذير في وحدة العرض **(b)** وومض مؤشر نوع التشغيل **(4)** فوق زر نوع التشغيل جدران جافة **(11)** يجب إعادة تشغيل القياس من جديد. أبعد عدة القياس عن الجدار وضعها على موضع آخر على الأرضية.

في حالة وميض بيان التحذير **(b)** في وحدة العرض فقم بإرسال عدة القياس في حقيبة واقية **(19)** إلى مركز خدمة عملاء **Bosch** معتمد.

إعادة المعايرة

في حالة تجاوب مؤشر القياس في نوع التشغيل معدن **(i)** باستمرار بالرغم من عدم وجود جسم بالقرب من عدة القياس فيجب عليك إعادة معايرة عدة القياس يدويًا.

- تأكد من أن مؤشر البطارية **(h)** لا يزال يشير إلى 1/3 القدرة على الأقل.
- أطفئ عدة القياس.
- أبعد الأجسام التي قد يتم عرضها عن النطاق المجاور لعدة القياس (حتى ساعات اليد أو الخواتم المعدنية).
  أمسك أداة القياس في الهواء بشكل أفقي بحيث يشير الجانب الخلفي لعدة القياس إلى الأرض.
  تجنب سقوط مصادر الضوء الساطعة أو أشعة الشمس المباشرة على الجانب الخلفي لعدة القياس دون تغطية هذا النطاق.
- اضغط في نفس الوقت على زر التشغيل والإطفاء **(5)** وزر الإشارة الصوتية **(7)** واحتفظ بالزرين مضغوطين في نفس الوقت إلى أن تضيء حلقة الإضاءة **(1)** باللون الأحمر. ثم اترك الزرين.

– إذا تم إجراء المعايرة بنجاح يتم تشغيل عدة القياس بعد عدة ثوان أوتوماتيكيًا وتصبح جاهزة للتشغيل مرة أخرى.

ملحوظة: إذا لم يتم تشغيل عدة القياس أوتوماتيكيًا فقم بتكرار عملية إعادة المعايرة. إذا لم تعمل عدة القياس بالرغم من ذلك فقم بإرسالها في حقيبة واقية **(19)** إلى مركز خدمة عملاء **Bosch** معتمد.

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 دائما 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.

لا تقم بفك الحواف الانزلاقية **(12)** الموجودة على الجانب الخلفي لعدة القياس.

خزن وانقل عدة القياس بحقيبة الوقاية المرفقة فقط.

عند الإصلاح، أرسل عدة القياس في حقيبة الوقاية.

خدمة العملاء واستشارات الاستخدام

يجيب مركز خدمة العملاء على الأسئلة المتعلقة بإصلاح المنتَج وصيانته، بالإضافة لقطع الغيار. تجد الرسوم التفصيلية والمعلومات الخاصة بقطع الغيار في الموقع: **www.bosch-pt.com**

يسر فريق Bosch لاستشارات الاستخدام مساعدتك إذا كان لديك أي استفسارات بخصوص منتجاتنا وملحقاتها.

يلزم ذكر رقم الصنف ذو الخانات العشر وفقا للوحة صنع المنتج عند إرسال أية استفسارات أو طلبيات قطع غيار.

المغرب

Robert Bosch Morocco SARL
53، شارع الملازم محمد محرود
20300 الدار البيضاء
الهاتف: 27 43 31 29 5 212+
البريد الإلكتروني : sav.outillage@ma.bosch.com

تجد المزيد من عناوين الخدمة تحت:
www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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 اندازهگیری 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 اندازهگیری 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 تکنولوژی امنیت صد در صدی را ضمانت کند. جهت مطمئن شدن از خطرات، خود را قبل از هر سوراخکاری، اره کاری یا فرزکاری در دیوار، سقفها یا کفها بوسیله سایر منابع اطلاعات مانند نقشه های ساختمانی، عکسهای فاز در حال ساخت ایمن کنید.** تأثیرات محیط زیست مانند رطوبت هوا یا نزدیکی به سایر دستگاههای الکتریکی می توانند دقت ابزار اندازه گیری را تحت تأثیر قرار دهند. جنس و وضعیت دیوارها (مانند رطوبت، مواد ساختمانی فلزی، کاغذ دیواریهای هادی، مواد کاهنده صدا، کاشی ها) و نیز تعداد، نوع، اندازه و موقعیت اشیاء می توانند نتایج اندازه گیری را تغییر دهند.
- **هنگام اندازه گیری به اِرت شدن کافی توجه کنید.** در صورت ارت نشدن کافی (مثلاً با عایق شدن توسط کفش یا قرار گرفتن روی یک نردبان) ردیابی سیم های حامل جریان ممکن نیست.
- **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.**
- اگر مصرف کننده های الکتریکی (برای مثال چراغ ها، دستگاه ها) به سیم جستجو شده متصل و روشن شوند، سیم های حامل جریان را می توان راحت تر پیدا کرد. **قبل از انجام سوراخکاری، اره کاری و فرزکاری در دیوارها، سقف ها و کف زمین، مصرف کننده های الکتریکی را خاموش و جریان برق سیم ها را قطع کنید. پس از انجام تمامی این کارها، بررسی کنید که اجسام قرار گرفته در سطح کار، حامل جریان برق نباشند.**

◀ **هنگام اتصال اشیاء به دیوارهای خشک به قدرت تحمل دیوار یا مواد اتصال بخصوص هنگام اتصال به زیرساخت توجه کنید.**

توضیحات محصول و کارکرد

به تصویرهای واقع در بخشهای اول دفترچه راهنما توجه کنید.

موارد استفاده از دستگاه

ابزار اندازه گیری برای جستجوی فلزات (فلزات آهنی و غیر آهنی، برای مثال میل گردهای فولادی)، تیرهای چوبی و همچنین سیم های حامل جریان داخل دیوار، سقف ها و کف زمین در نظر گرفته شده است.

این ابزار برقی برای استفاده در فضای بیرونی و فضای داخلی ساختمان در نظر گرفته شده است.

اجزاء دستگاه

شماره های اجزاء دستگاه که در تصویر مشاهده میشود، مربوط به شرح ابزار اندازه گیری می باشد که تصویر آن در این دفترچه راهنما آمده است.

(1) حلقه نور افشان
(2) سوراخ علامت گذاری
(3) صفحه نمایشگر
(4) نشانگر نوع عملکرد
(5) دکمه روشن/خاموش
(6) دکمه روشنایی صفحه نمایشگر
(7) دکمه سیگنال صوتی
(8) دسته
(9) دکمه عملکرد کابل برق
(10) دکمه عملکرد فلز
(11) دکمه عملکرد دیوار خشک
(12) هدایت کننده
(13) محدوده حسگر
(14) شماره سری
(15) درپوش محفظه باتری
(16) قفل درپوش محفظه باتری
(17) نگهدارنده بند رکابی برای حمل و نقل دستگاه

(18) بند رکابی برای حمل و نقل دستگاه
(19) کیف محافظ

نمایش المنت ها (رجوع کنید به تصویر A)

(a) نشانگر سیگنال صوتی
(b) نشانگر هشدار صوتی
(c) نشانگر اشیاء غیر فلزی
(d) نشانگر فلزات غیر مغناطیسی
(e) نشانگر فلزات مغناطیسی
(f) نشانگر سیم های حامل جریان
(g) نشانگر نظارت بر دما
(h) نشانگر باتری
(i) نشانگر اندازه
(j) درجه بندی دقیق
(k) نشانگر مرکز جسم **CENTER**

مشخصات فنی

دستگاه ردیاب دیجیتال	GMS 120
شماره فنی	**3 601 K81 0..**
حداکثر عمق تشخیص[A]	
– فلزات آهنی	120 mm
– فلزات غیر آهنی (مس)	80 mm
– سیم های حامل جریان 110–230 V (در صورت داشتن ولتاژ)[B]	50 mm
– چوب	38 mm
دمای کاری	−10 °C ... +50 °C
دمای نگهداری در انبار	−20 °C ... +70 °C
حسگر القایی	
– محدوده فرکانس عملکرد	5 ± 0,2 kHz
– حداکثر قدرت میدان مغناطیسی (در 10 m)	72 dBµA/m
حسگر خازنی	
– محدوده فرکانس عملکرد	20 ± 1 kHz

دستگاه ردیاب دیجیتال	GMS 120
– حداکثر قدرت میدان الکتریکی (در 10 m)	24 dBµV/m
حداکثر ارتفاع کاربری روی ارتفاع مرجع	2000 m
حداکثر رطوبت نسبی هوا	90 %
درجه آلودگی مطابق استاندارد IEC 61010-1	2[C)]
باتری	1 × 9 V 6LR61
مدت عملکرد حدود	5 h
وزن مطابق استاندارد EPTA-Procedure 01:2014	0,27 kg
نوع حفاظت	IP54 (ضد گرد و غبار و مصون در برابر پاشش آب)

A) بسته به نوع عملکرد، مواد و اندازه اشیاء 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.

برای شناسایی ابزار اندازه گیریتان از شماره ی فنی **(14)** روی برچسب کالا استفاده نمایید.

◀ **نتیجه ی اندازه گیری ممکن است از لحاظ دقت و عمق به خاطر صاف نبودن کف درست نباشد.**

نصب

قرار دادن/تعویض باتری

برای کار ابزار اندازه گیری استفاده از باتریهای آلکالین-منیزیوم توصیه می شود.

برای باز کردن درپوش محفظه باتری **(15)**، قفل **(16)** را در جهت فلش فشار دهید و درپوش محفظه باتری را باز کنید. باتری ها را قرار دهید.

در این حین به نحوه ی صحیح قطبگذاری بر طبق تصویر روی قسمت داخلی درپوش باتری توجه کنید.

◀ **در صورت عدم کاربری برای مدت طولانی، باتری ها را از ابزار برقی بیرون آورید.** باتری ها ممکن است در صورت نگه داشتن طولانی مدت در ابزار اندازه گیری، دچار فرسودگی و زنگ زدگی شده و خود به خود تخلیه بشوند.

نشانگر باتری

نشانگر باتری **(h)** همیشه وضعیت کنونی باتری را در صفحه نمایشگر نشان می دهد:

نشانگر	ظرفیت
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

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، بگذارید ابزار اندازه گیری قبل از روشن شدن، همدما شود.** دمای حاد (گرما و سرمای شدید) و یا نوسان شدید دما، می تواند در دقت اندازه گیری و در آنچه که در صفحه نمایشگر نشان داده میشود، 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.
- **نتایج اندازه گیری ممکن است طبق انتظار تحت شرایط محیطی دچار اختلال شوند. این شرایط عبارتند از: نزدیک شدن به دستگاههایی که میدانهای مغناطیسی یا الکترومغناطیسی قوی ایجاد می کنند، خیسی، مواد ساختمانی فلز دار، عایقهای دارای روکش آلومینیوم و نیز کاغذ دیواری یا کاشیهای هادی.** از اینرو قبل از سوراخکاری، اره کاری یا فرزکاری در دیوارها، سقف یا کف ها به سایر منابع راهنما (مانند نقشه ساختمان) مراجعه کنید.
- **ابزار اندازه گیری را فقط از سطوح مشخص شده دسته (8) بگیرید تا روی اندازه گیری تأثیری نگذارد.**
- **از چسباندن هرگونه برچسب یا نماد در محدوده حسگر (13) روی پشت ابزار اندازه گیری خودداری کنید.** بخصوص نمادهای فلزی، نتایج اندازه گیری را تحت تأثیر قرار می دهند.

حین اندازه گیری از دستکش استفاده نکنید و به اِرت شدن کافی دقت کنید. در صورت کافی نبودن اِرت، 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، خودداری کنید. در صورت امکان در تمامی دستگاه هایی که پرتوهای آنها می تواند باعث اختلال در اندازه گیری شود، عملکردهای مربوطه را غیرفعال کنید 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 (13) 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، دکمه روشن/خاموش **(5)** را فشار دهید.

جهت **خاموش کردن** ابزار اندازه گیری، دوباره دکمه روشن/خاموش **(5)** را فشار دهید.

اگر حدود **5**min هیچ دکمه ای روی ابزار اندازه گیری فشرده و هیچ جسمی شناسایی نشود، ابزار اندازه گیری جهت محافظت از باتری بطور اتوماتیک خاموش می شود.

روشن/خاموش کردن چراغ صفحه نمایشگر

با دکمه چراغ صفحه نمایشگر **(6)** می توانید چراغ را روشن و خاموش نمایید.

روشن/خاموش کردن سیگنال صوتی

با دکمه سیگنال صوتی **(7)**، می توانید آن را روشن و خاموش نمایید. اگر سیگنال صوتی خاموش شده باشد، نشانگر آن **(a)** در صفحه نمایشگر ظاهر می شود.

نحوه عملکرد (رجوع کنید به تصویر B)

با ابزار اندازه گیری، سطح کار در محدوده حسگر **(13)** در جهت اندازه گیری **A** تا حداکثر عمق تعیین شده کنترل می شود. اجسامی که متفاوت از جنس دیوار باشند، تشخیص داده می شوند.

ابزار اندازه گیری را به صورت مستقیم در جهت **B** روی دیوار حرکت دهید.

ابزار اندازه گیری را همواره با فشار کم روی سطح کار، بدون بلند کردن یا تغییر فشار روی آن، حرکت دهید.

حین اندازه گیری، هدایت کننده **(12)** باید همیشه با سطح کار تماس داشته باشد.

مرحله اندازه گیری

ابزار اندازه گیری را روی سطح مورد بررسی قرار دهید و آن را در جهت **B** حرکت دهید.

- در صورت نزدیک شدن ابزار اندازه گیری به یک شیء، انحراف در نشانگر اندازه **(i)** بیشتر می شود و حلقه نور افشان **(1)** به رنگ زرد روشن می شود.
- اگر ابزار اندازه گیری از جسم دور شود، انحراف کاهش می یابد.
- اگر نشانگر اندازه در مرکز شیء، حداکثر انحراف را نشان دهد، حلقه نور افشان **(1)** قرمز شده و یک سیگنال صوتی به گوش می رسد.

برای اشیاء کوچک یا در عمق قرار گرفته، ممکن است حلقه نور افشان **(1)** همچنان به رنگ زرد روشن بماند و سیگنال صوتی قطع شود.

◀ **اشیاء عریض تر در کل عرض، از طریق حلقه نور افشان یا سیگنال صوتی نشان داده نمی شوند.**

برای تعیین موقعیت دقیق تر شیء، ابزار اندازه گیری را بطور مکرر (3 بار) روی شیء به عقب و جلو حرکت دهید. در همه انواع عملکردها، درجه بندی دقیق **(j)** بطور اتوماتیک فعال می شود. اگر جسم در زیر قسمت مرکز حسگر قرار بگیرد یا به حداکثر انحراف در نشانگر اندازه **(i)** برسد، درجه بندی دقیق انحراف کامل را نشان می دهد. علاوه بر این در انواع عملکرد دیوار خشک و فلز، نشانگر مرکز شیء **CENTER (k)** نیز روشن می شود.

اشیاء عریض تر در سطح کار با انحراف تند و مداوم نشانگر اندازه **(i)** و درجه بندی دقیق **(j)** قابل شناسایی هستند. حلقه نور افشان **(1)** به رنگ زرد روشن می شود. مدت زمان انحراف زیاد تقریباً به عرض جسم مربوط می شود.

اگر به دنبال اجسام بسیار کوچک یا در عمق قرار گرفته هستید و نشانگر اندازه **(i)** فقط یک انحراف جزئی را نشان می دهد، ابزار اندازه گیری را بطور مکرر به صورت افقی و عمودی روی جسم حرکت دهید. به انحراف درجه بندی دقیق **(j)** و انواع عملکرد در دیوار خشک و فلز، همچنین به نشانگر مرکز شیء **CENTER (k)** توجه کنید که ردیابی دقیق را امکان پذیر می کند.

◀ **قبل از سوراخکاری، اره کاری یا فرزکاری در دیوار باید با استفاده از سایر منابع اطلاعاتی در برابر آسیب ها مطمئن شوید.** از آنجا که نتایج اندازه گیری می توانند تحت تأثیرات محیطی یا جنس دیوار قرار بگیرند، امکان بروز خطر نیز هست، اگرچه نشانگر اندازه **(i)**، هیچ شیئی را در محدوده حسگر نشان نمی دهد، هیچ سیگنال صوتی شنیده نمی شود و حلقه نور افشان **(1)** به رنگ سبز روشن می گردد.

انواع عملکرد

با انتخاب صحیح نوع عملکرد، به بهترین نتیجه اندازه گیری ممکن می رسید. در عملکرد فلز، می توانید به حداکثر عمق تشخیص اشیاء فلزی برسید. در عملکرد کابل برق، می توانید به حداکثر عمق تشخیص سیم های حامل جریان برسید.

نوع عملکرد انتخاب شده را می توان در هر زمان از طریق نشانگر روشن شده سبز رنگ در نوع عملکرد **(4)** تشخیص داد.

برای عملکرد دیوار خشک

عملکرد دیوار خشک، برای یافتن اجسام چوبی و فلزی در دیوارهای خشک پیش ساخته در نظر گرفته شده است.

برای فعال کردن عملکرد دیوار خشک، دکمه عملکرد دیوار خشک **(11)** را فشار دهید. نشانگر نوع عملکرد **(4)** توسط دکمه عملکرد دیوار خشک به رنگ سبز روشن می شود.

به محض قرارگیری ابزار اندازه گیری روی سطح کار مورد بررسی، حلقه نور افشان **(1)** به رنگ سبز روشن می شود و آمادگی را برای اندازه گیری نشان می دهد.

همه انواع اشیاء موجود در نوع عملکرد دیوار خشک، پیدا و نمایش داده می شوند:

- **(c)** غیر فلزی، مانند تیرهای چوبی
- **(d)** غیر مغناطیسی اما فلزی مانند لوله مسی
- **(e)** مغناطیسی، مانند میل گرد فولادی
- **(f)** حامل جریان، مانند سیم برق

نکته: در عملکرد دیوار خشک، در کنار اشیاء چوبی و فلزی و همچنین سیم های حامل جریان، سایر اجسام مانند لوله پلاستیکی آب هم نمایش داده می شوند. برای این اشیاء، نشانگر اشیاء غیر فلزی **(c)** در صفحه نمایشگر ظاهر می شود.

وجود میخ ها و پیچ ها در سطح کار می تواند منجر شود که تیرهای چوبی در صفحه نمایشگر به جای جسم فلزی نمایش داده شوند.

اگر صفحه نمایشگر انحراف تند و مداوم نشانگر اندازه **(i)** و درجه بندی دقیق **(j)** را نشان می دهد، با قرار دادن ابزار اندازه گیری در جای دیگری از سطح کار، روند اندازه گیری را مجدداً شروع کنید.

اگر حلقه نور افشان **(1)** نشان دهد که در صورت قرار گرفتن روی سطح کار مورد بررسی، هیچ آمادگی برای اندازه گیری وجود ندارد، ابزار اندازه گیری نمی تواند سطح کار را به درستی تشخیص دهد.

- دکمه عملکرد دیوار خشک **(11)** را تا زمانی فشار دهید که حلقه نور افشان **(1)** به رنگ سبز روشن شود. سپس اندازه گیری را طبق معمول انجام دهید.

اگر می خواهید بعد از اتمام این اندازه گیری، روند اندازه گیری جدیدی را در دیوار دیگری شروع کنید، دکمه عملکرد دیوار خشک **(11)** را کوتاه فشار دهید تا ابزار اندازه گیری مجدداً تنظیم شود.

– در موارد نادر ممکن است ابزار اندازه گیری، سطح کار را تشخیص ندهد، زیرا صفحه پشت محدوده حسگر **(13)** کثیف است. ابزار اندازه گیری را با یک دستمال خشک و نرم تمیز کنید و روند اندازه گیری را مجدداً شروع کنید.

عملکرد فلز

عملکرد فلز مخصوصاً برای یافتن اجسام مغناطیسی و غیر مغناطیسی بدون در نظر گرفتن ماهیت دیوار مناسب است.

برای فعال کردن عملکرد فلز، دکمه عملکرد فلز **(10)** را فشار دهید. حلقه نور افشان **(1)** و نشانگر نوع عملکرد **(4)** توسط دکمه عملکرد فلز به رنگ سبز روشن می شود.

اگر ابزار اندازه گیری روی یک شیء فلزی قرار گیرد (حلقه نور افشان **(1)** به رنگ قرمز روشن می شود)، نوع فلز در صفحه نمایشگر نشان داده می شود: در فلزات مغناطیسی (مانند آهن)، نشانگر فلزات مغناطیسی **(e)**، در فلزات غیر مغناطیسی (مانند مس)، نشانگر فلزات غیر مغناطیسی **(d)** ظاهر می شود.

نکته: در آرماتوربندی کف ساختمان و میل گردهای سطح کار مورد بررسی، روی تمام سطح، یک انحراف در نشانگر اندازه **(i)** وجود دارد. بطور معمول در آرماتوربندی کف ساختمان، درست روی میله های آهنی، نشانگر فلزات مغناطیسی **(e)**، و بین میله های آهنی، نشانگر فلزات غیر مغناطیسی **(d)** نمایان می شود.

عملکرد کابل برق

عملکرد کابل برق منحصراً برای یافتن سیم های حامل جریان برق (110–230 V) مناسب است.

دکمه عملکرد کابل برق **(9)** را فشار دهید تا عملکرد کابل برق فعال شود. حلقه نور افشان **(1)** و نشانگر نوع عملکرد **(4)** توسط دکمه عملکرد کابل برق به رنگ سبز روشن می شود.

اگر سیم حامل جریان برق پیدا شود، نشانگر سیم های جریان برق **(f)** در صفحه نمایشگر ظاهر می شود. ابزار اندازه گیری را دوباره روی سطح حرکت دهید تا سیم حامل جریان برق را دقیق تر ردیابی کنید. پس از چندین بار ردیابی می توان موقعیت سیم حامل جریان را بسیار دقیق نشان داد. چنانچه ابزار اندازه گیری خیلی به سیم نزدیک باشد، حلقه نور افشان **(1)** به رنگ قرمز چشمک می زند و سیگنال صوتی با ریتم تند به صدا در می آید.

نکته:

– سیم های حامل جریان در هر نوع عملکرد نشان داده می شوند.

- اگر مصرف کننده های الکتریکی (برای مثال چراغ ها، دستگاه ها) به سیم جستجو شده متصل و روشن شوند، سیم های حامل جریان را می توان راحت تر پیدا کرد. قبل از انجام سوراخکاری، اره کاری و فرزکاری، مصرف کننده های الکتریکی را خاموش کنید.
- **تحت شرایط خاصی (برای مثال پشت سطوح فلزی یا پشت سطوح دارای حجم بالای آب) ممکن است سیم های حامل جریان را نتوان با اطمینان پیدا کرد.** قدرت سیگنال یک سیم حامل جریان به موقعیت کابل بستگی دارد. در نتیجه با اندازه گیری های بیشتر در محیط اطراف یا بهره گیری از سایر منابع اطلاعاتی، وجود سیم حامل جریان را بررسی کنید.
- ممکن است سیم های فاقد جریان را به جای اشیاء فلزی در عملکرد فلز پیدا کنید. کابل های رشته ای نمایش داده نمی شوند (برخلاف کابل های سولیدی).
- الکتریسته ساکن می تواند باعث شود که سیم ها بطور غیر دقیق (مثلاً در یک محدوده بزرگتر)، نمایش داده شوند یا اصلاً ظاهر نشوند. جهت بهبود وضعیت نشانگر، کف دست آزاد خود را در کنار ابزار اندازه گیری روی دیوار بگذارید تا الکتریسیته ساکن تخلیه شود.

نکات عملی

علامت گذاری اشیاء

شما می توانید اجسام پیدا شده را در صورت نیاز علامت گذاری کنید. طبق معمول اندازه گیری کنید.

چنانچه اضلاع یا مرکز شیء را پیدا کردید، محل مورد جستجو را از طریق سوراخ علامت گذاری **(2)** علامت بزنید.

نظارت بر دما

ابزار اندازه گیری مجهز به نظارت بر دما است، زیرا اندازه گیری دقیق فقط زمانی امکان پذیر است که دمای داخل ابزار اندازه گیری ثابت باشد.

چنانچه ابزار اندازه گیری خارج از محدوده دمای کاری قرار گیرد یا نوسانات دما بالا باشد، نشانگر نظارت بر دما **(g)** روشن می شود.

قبل از اینکه ابزار اندازه گیری را دوباره روشن کنید، آن را خاموش کرده و اجازه دهید خود را با دمای محیط وفق دهد.

عملکرد هشدار

اگر نشانگر هشدار **(b)** در صفحه نمایشگر روشن شود و نشانگر نوع عملکرد **(4)** چشمک بزند، از طریق دکمه عملکرد دیوار خشک **(11)** باید اندازه گیری را از نو شروع کنید. ابزار اندازه گیری را از روی دیوار بردارید و آن را در جای دیگری روی سطح کار قرار دهید.

اگر نشانگر هشدار **(b)** در صفحه نمایشگر چشمک بزند، ابزار اندازه گیری را در کیف محافظ **(19)** قرار داده و آن را به خدمات مجاز مشتریان **Bosch** ارسال کنید.

کالیبره کردن مجدد

چنانچه در عملکرد فلز، نشانگر اندازه **(i)** انحراف دائمی را نشان می دهد، اگرچه هیچ جسم فلزی در نزدیکی ابزار اندازه گیری قرار ندارد، می توانید ابزار اندازه گیری را بطور دستی کالیبره کنید.

- مطمئن شوید که نشانگر باتری **(h)** هنوز حداقل 1/3 ظرفیت را نشان می دهد.
- ابزار اندازه گیری را خاموش کنید.
- همه اجسامی را که ممکن است نشان داده شوند، از نزدیکی ابزار اندازه گیری بردارید (همچنین ساعت مچی یا حلقه فلزی).
  ابزار اندازه گیری را به صورت افقی طوری در هوا نگه دارید که پشت ابزار اندازه گیری به سمت زمین باشد.
  بدون پوشاندن این ناحیه، از تابش منابع روشن نور یا نور مستقیم خورشید به پشت ابزار اندازه گیری خودداری کنید.
- بطور همزمان دکمه روشن/خاموش **(5)** و دکمه سیگنال صوتی **(7)** را فشار دهید و این دو دکمه را فشرده نگه دارید تا زمانی که حلقه نور افشان **(1)** به رنگ قرمز روشن شود. سپس هر دو دکمه را رها کنید.
- اگر کالیبراسیون موفقیت آمیز باشد، ابزار اندازه گیری پس از چند ثانیه بطور اتوماتیک شروع به کار می کند و دوباره آماده است.

نکته: اگر ابزار اندازه گیری بطور اتوماتیک شروع به کار نکرد، کالیبراسیون را دوباره تکرار کنید. چنانچه ابزار اندازه گیری باز هم کار نمی کند، آن را در کیف محافظ **(19)** قرار داده و به خدمات مجاز مشتریان **Bosch** ارسال کنید.

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 شُل 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.

هدایت کننده **(12)** را از پشت ابزار اندازه گیری جدا کنید.

نگهداری و حمل و نقل ابزار اندازه گیری باید فقط بوسیله کیف محافظ ضمیمه شده انجام بگیرد.

در صورت نیاز به تعمیر، ابزار اندازهگیری را در کیف محافظ ارسال کنید.

خدمات و مشاوره با مشتریان

خدمات مشتری، به سئوالات شما درباره تعمیرات، سرویس و همچنین قطعات یدکی پاسخ خواهد داد. نقشههای سه بعدی و اطلاعات مربوط به قطعات یدکی را در تارنمای زیر مییابید:

www.bosch-pt.com

گروه مشاوره به مشتریان Bosch با کمال میل به سؤالات شما درباره محصولات و متعلقات پاسخ می دهند.

برای هرگونه سؤال و یا سفارش قطعات یدکی، حتماً شماره فنی 10 رقمی کالا را مطابق برچسب روی ابزار برقی اطلاع دهید.

ایران

روبرت بوش ایران – شرکت بوش تجارت پارس
میدان ونک، خیابان شهید خدامی، خیابان آفتاب
ساختمان مادیران، شماره 3، طبقه سوم.
تهران 1994834571
تلفن: 42039000 +9821

آدرس سایر دفاتر خدماتی را در ادامه بیابید:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

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 اندازهگیری و باتری ها را داخل زباله دان خانگی نیاندازید!

de	Hiermit erklärt **Robert Bosch Power Tools GmbH**, dass der Funkanlagentyp **GMS 120** 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 **GMS 120** 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 **GMS 120** 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 **GMS 120** 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 **GMS 120** 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 **GMS 120** 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 **GMS 120** 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 **GMS 120** er i overensstemmelse med direktiv 2014/53/EU. EU-overensstemmelseserklæringens fulde tekst kan findes på følgende internetadresse:
sv	Härmed försäkrar **Robert Bosch Power Tools GmbH** att denna typ av radioutrustning **GMS 120** 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 **GMS 120** 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 **GMS 120** on direktiivin 2014/53/EU mukainen. EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen täysimittainen teksti on saatavilla seuraavassa internetosoitteessa:
el	Με την παρούσα ο/η **Robert Bosch Power Tools GmbH**, δηλώνει ότι ο ραδιοεξοπλισμός **GMS 120** 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**, **GMS 120** 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 **GMS 120** 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 **GMS 120** 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 **GMS 120** 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 **GMS 120** 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 **GMS 120** 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 радіообладнання типу **GMS 120** відповідає Директиві 2014/53/EU. З повним текстом декларації відповідності EU можна ознайомитися за такою Інтернет-адресою:
kk	Осымен **Robert Bosch Power Tools GmbH** компаниясы **GMS 120** 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 **GMS 120** 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 **GMS 120** 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 **GMS 120** 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 **GMS 120** 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 **GMS 120** 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 **GMS 120** 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 **GMS 120** 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 **GMS 120** atbilst Direktīvai 2014/53/ES. Pilns ES atbilstības deklarācijas teksts ir pieejams šādā interneta vietnē:
lt	Aš, **Robert Bosch Power Tools GmbH**, patvirtinu, kad radijo įrenginių tipas **GMS 120** 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 **GMS 120** 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