

Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 4G0 (2018.08) T / 262



1 609 92A 4G0



D-tect 150 Professional



BOSCH

de Originalbetriebsanleitung

en Original instructions

fr Notice originale

es Manual original

pt Manual original

it Istruzioni originali

nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing

da Original brugsanvisning

sv Bruksanvisning i original

no Original driftsinstruks

fi Alkuperäiset ohjeet

el Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης

tr Orijinal işletme talimatı

pl Instrukcja oryginalna

cs Původní návod k používání

sk Pôvodný návod na použitie

hu Eredeti használati utasítás

ru Оригинальное руководство по эксплуатации

uk Оригінальна інструкція з експлуатації

kk Пайдалану нұсқаулығының түпнұсқасы

ro 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

zh 正本使用说明书

zh 原始使用說明書

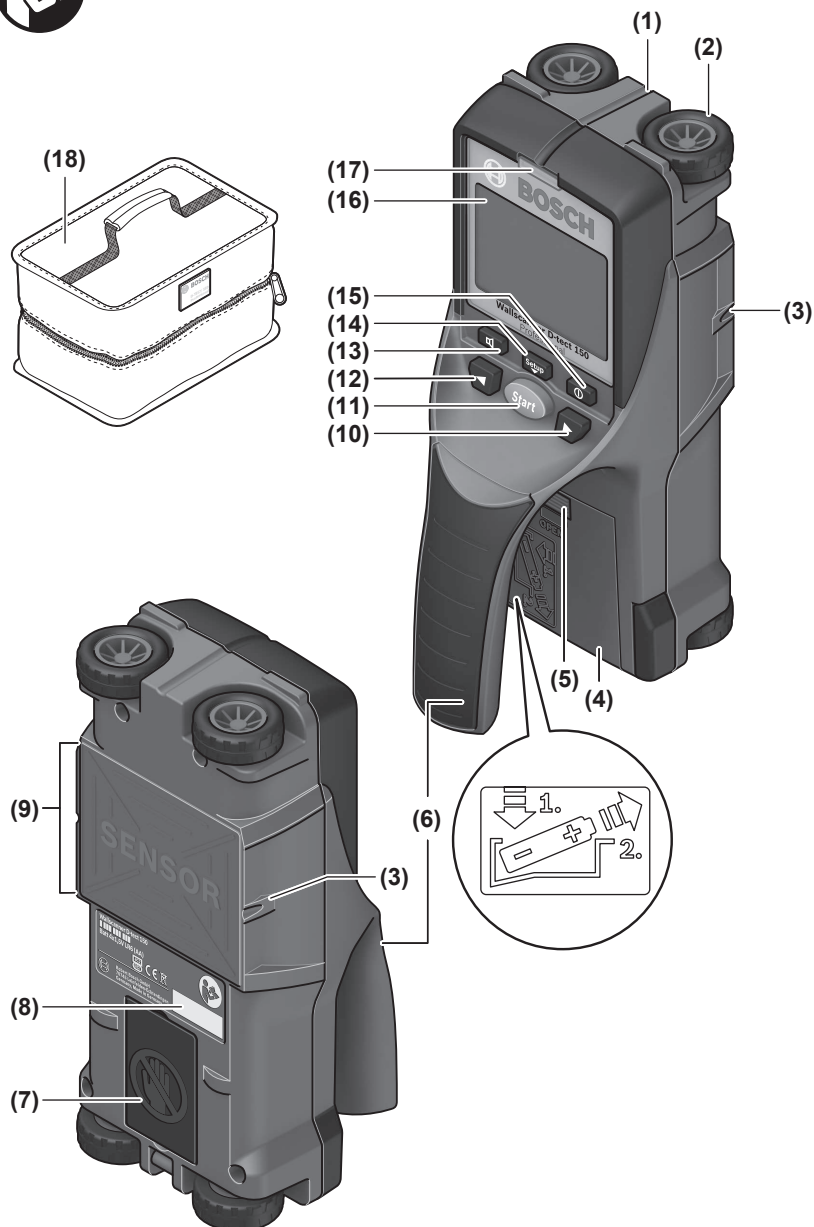
ko 사용 설명서 원본

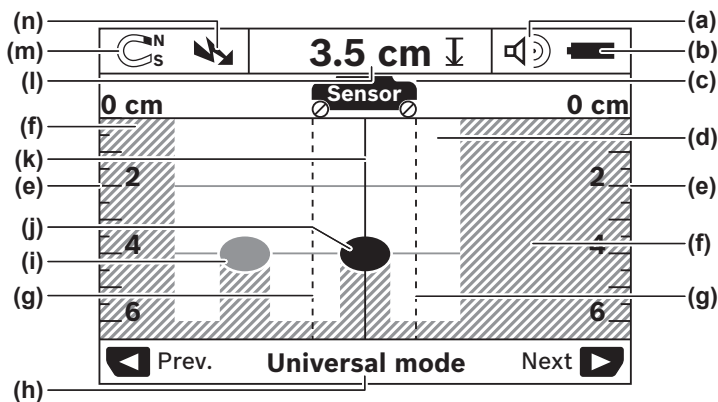
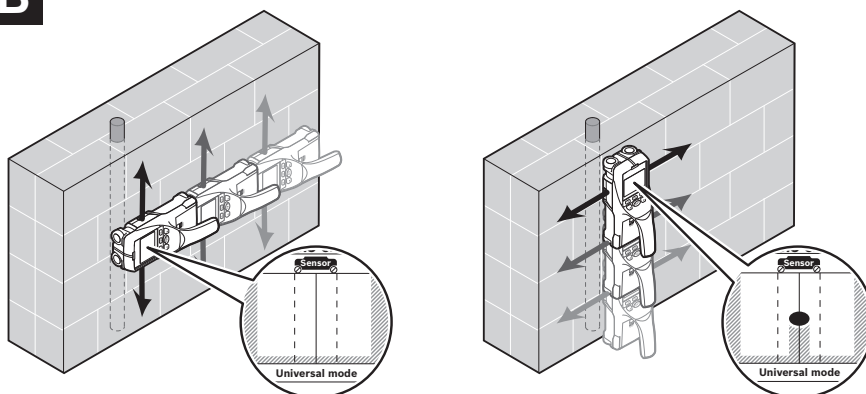
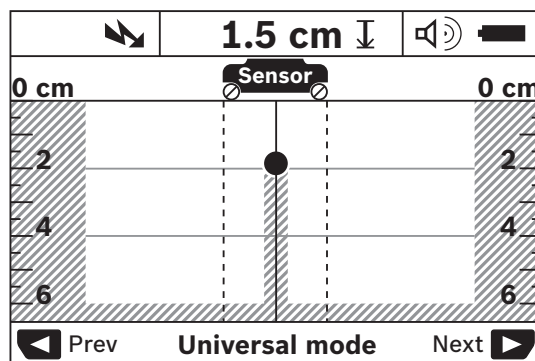
ar دليل التشغيل الأصلي

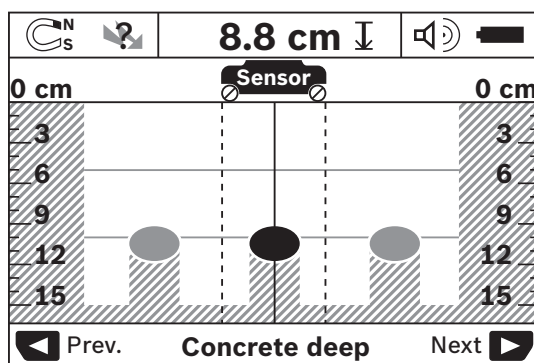
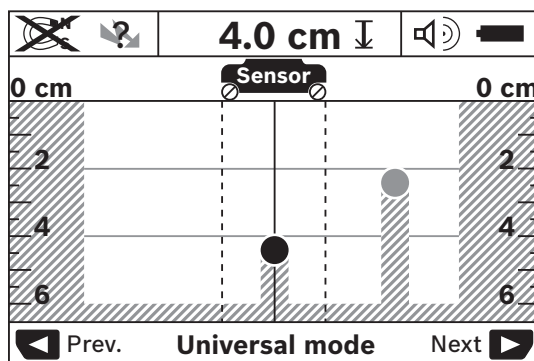
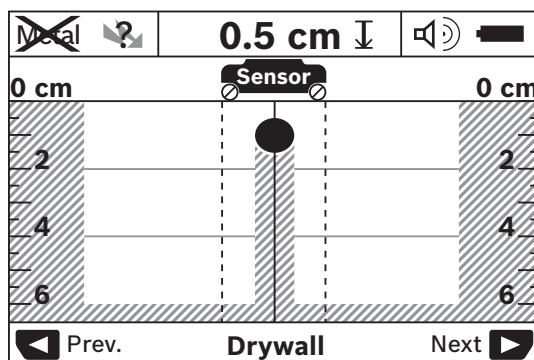
fa دفترچه راهنمای اصلی

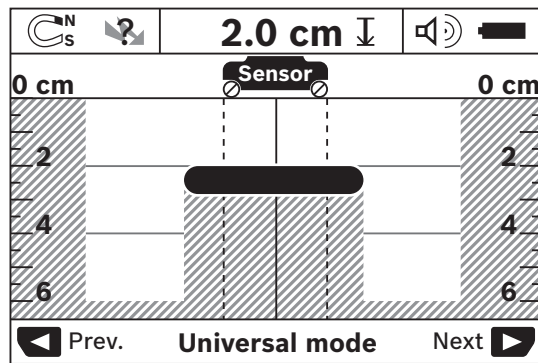
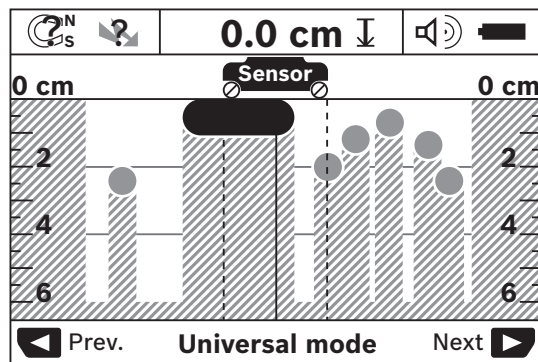
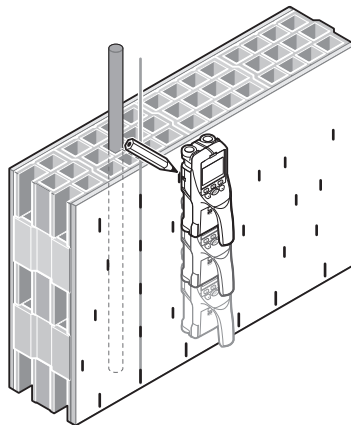
Deutsch	Seite	7
English	Page	14
Français	Page	22
Español	Página	30
Português	Página	37
Italiano	Pagina	45
Nederlands	Pagina	52
Dansk	Side	60
Svensk	Sidan	67
Norsk	Side	73
Suomi	Sivu	80
Ελληνικά	Σελίδα	87
Türkçe	Sayfa	95
Polski	Strona	103
Čeština	Stránka	110
Slovenčina	Stránka	117
Magyar	Oldal	125
Русский	Страница	132
Українська	Сторінка	141
Қазақ	Бет	149
Română	Pagina	157
Български	Страница	165
Македонски	Страница	173
Srpski	Strana	180
Slovenščina	Stran	187
Hrvatski	Stranica	195
Eesti	Lehekülg	202
Latviešu	Lappuse	208
Lietuvių k.	Puslapis	216
中文	页	223
繁體中文	頁	229
한국어	페이지	236
عربي	الصفحة	243
آفارسی	صفحه	252

CE

**D-tect 150**

A**B****C**

D**E****F**

G**H****I**

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.

Produkt- und Leistungsbeschreibung

Bitte beachten Sie die Abbildungen im vorderen Teil der Betriebsanleitung.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Messwerkzeug ist bestimmt zur Suche nach Objekten in Wänden, Decken und Fußböden. Je nach Material und Zustand des Untergrunds können Metallobjekte, Holzbalken, Kunststoffrohre, Leitungen und Kabel erkannt werden. Von den gefundenen Objekten wird die zulässige Bohrtiefe an der Oberkante des Objekts bestimmt.

Das Messwerkzeug erfüllt die Grenzwerte nach EN 302435. Auf dieser Grundlage muss z.B. in Krankenhäusern, Kernkraftwerken und in der Nähe von Flughäfen und Mobilfunkstationen geklärt werden, ob das Messwerkzeug eingesetzt werden darf.

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) Markierungshilfe oben
- (2) Rad
- (3) Markierungshilfe links bzw. rechts
- (4) Batteriefachdeckel
- (5) Arretierung des Batteriefachdeckels
- (6) Handgriff
- (7) Wartungsklappe
- (8) Seriennummer
- (9) Sensorbereich
- (10) Auswahl Taste rechts
- (11) Starttaste
- (12) Auswahl Taste links
- (13) Taste Signalton
- (14) Setup-Taste
- (15) Ein-/Aus-Taste
- (16) Display
- (17) LED
- (18) Schutztasche

Anzeigenelemente

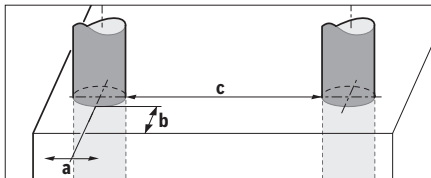
- (a) Anzeige Signalton
- (b) Batterie-Anzeige
- (c) Anzeige für den Sensorbereich
- (d) Bereits untersuchter Bereich
- (e) Messskala für die zulässige Bohrtiefe
- (f) Noch nicht untersuchter Bereich
- (g) Außenkanten, zu markieren an der Markierungshilfe (3) links bzw. rechts
- (h) Anzeige Betriebsart
- (i) Grau: gefundenes Objekt außerhalb des Sensorbereichs
- (j) Schwarz: gefundenes Objekt im Sensorbereich
- (k) Mittellinie, entspricht der Markierungshilfe (1)
- (l) Anzeige der zulässigen Bohrtiefe
- (m) Anzeige Objektmaterial
- (n) Anzeige von spannungsführenden Leitungen

Technische Daten

Universalortungsgerät	D-tect 150
Sachnummer	3 601 K10 005
Messgenauigkeit zur Objektmitte a ^{A)}	±5 mm ^{B)}
Genauigkeit der angezeigten, zulässigen Bohrtiefe b ^{A)}	±5 mm ^{B)}

Universalortungsgerät	D-tect 150
Mindestabstand zweier benachbarter Objekte ^c	40 mm ^{b)}
Betriebstemperatur	-10 °C...+50 °C
Lagertemperatur	-20 °C...+70 °C
Radarsensor	
– Betriebsfrequenzbereich	2200–5500 MHz
– Sendeleistung max.	0,01 mW
Induktiver Sensor	
– Betriebsfrequenzbereich	5,9–6,1 kHz
– max. magnetische Feldstärke (bei 10 m)	72 dBμA/m
max. Einsatzhöhe über Bezugshöhe	2000 m
Relative Luftfeuchte max.	90 %
Verschmutzungsgrad entsprechend IEC 61010-1	2 ^{c)}
Batterien	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Akkus	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Betriebsdauer ca.	
– Batterien (Alkali-Mangan)	5 h
– Akkus (2500 mAh)	7 h
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01:2014	0,65 kg
Maße (Länge × Breite × Höhe)	220 × 97 × 120 mm
Schutzart	IP 54 (staub- und spritzwassergeschützt)

A) siehe Grafik



B) abhängig von der Größe und Art des Objektes sowie Material und Zustand des Untergrundes

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 (8) auf dem Typenschild.

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

Für den Empfängertest, der den Einfluss eines Störsignals auf das Messwerkzeug prüft, wird das Kriterium und das Niveau der Leistungsfähigkeit verwendet, das in ETSI TS 103 361 (V1.1.1) Kapitel 9.4.1 mit einer Objektiefe von d=60 mm definiert ist.

Für den Störfestigkeitstest wird folgendes Kriterium für die Leistungsfähigkeit verwendet:

Unter bestimmten Bedingungen (z.B. elektrostatische Entladung oder Beaufschlagung von elektromagnetischen Feldern) können die Messergebnisse beeinflusst werden, aktuelle Messergebnisse können verloren gehen und es kann notwendig sein, das Messwerkzeug durch Entfernen und Wiedereinsetzen der Batterien zurückzusetzen.

Montage

Batterien einsetzen/wechseln

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

Zum Öffnen des Batteriefachdeckels (4) drücken Sie die Arretierung (5) in Pfeilrichtung und nehmen den Batteriefachdeckel ab. Setzen Sie die Batterien bzw. Akkus ein. Achten Sie dabei auf die richtige Polung entsprechend der Darstellung im Batteriefach.

Die Batterie-Anzeige (b) in der oberen Statuszeile im Display (16) zeigt den Ladezustand der Batterien bzw. Akkus an.

Hinweis: Achten Sie auf das wechselnde Batteriesymbol, um die Batterien bzw. Akkus rechtzeitig zu wechseln.

Batterie bitte wechseln



Erscheint im Display (16) der Warnhinweis **<Batterie bitte wechseln>**, werden die Einstellungen gesichert und das Messwerkzeug schaltet sich automatisch ab. Messungen sind nicht mehr möglich.

Wechseln Sie die Batterien bzw. Akkus.

Zum Herausnehmen der Batterien bzw. des Akkus drücken Sie auf das hintere Ende einer Batterie/eines Akkus, wie in der Abbildung des Batteriefachdeckels dargestellt (1.). Das vordere Ende der Batterie/des Akkus löst sich aus dem Batteriefach (2.), sodass die Batterie bzw. der Akku leicht entnommen werden kann.

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

► **Nehmen Sie die Batterien bzw. Akkus aus dem Messwerkzeug, wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen.**

Die Batterien und Akkus können bei längerer Lagerung korrodieren und sich selbst entladen.

Betrieb

► **Schützen Sie das Messwerkzeug vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.**

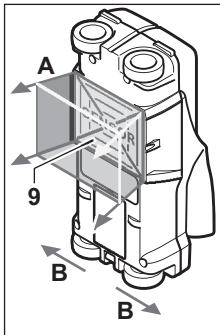
► **Setzen Sie das Messwerkzeug keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus. Lassen Sie es bei größeren Temperaturschwankungen erst austemperieren, bevor Sie es einschalten.** Bei extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen kann die Präzision des Messwerkzeugs und die Anzeige im Display beeinträchtigt werden.

► **Bringen Sie im Sensorbereich (9) auf der Rückseite des Messwerkzeugs keine Aufkleber oder Schilder an.**

Insbesondere Schilder aus Metall beeinflussen die Messergebnisse.

- **Das Benutzen oder der Betrieb von Sendeanlagen, wie z.B. WLAN, UMTS, Flugradar, Sendemasten oder Mikrowellen, in der näheren Umgebung kann die Messfunktion beeinflussen.**
- **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).

Funktionsweise (siehe Bild B)



Mit dem Messwerkzeug wird der Untergrund des Sensorbereiches (9) in Messrichtung A bis zur angezeigten Messtiefe überprüft. Die Messung ist nur während der Bewegung des Messwerkzeugs in Fahrtrichtung B und bei einer Mindestmessstrecke von 10 cm möglich. **Bewegen Sie das Messwerkzeug stets geradlinig mit leichtem Druck über die Wand, so dass die Räder sicheren Wandkontakt haben. Er-**

kannt werden Objekte, die sich vom Material der Wand unterscheiden. Im Display wird die zulässige Bohrtiefe und, wenn möglich, das Objektmaterial angezeigt.

Optimale Ergebnisse werden erzielt, wenn die Messstrecke mindestens 40 cm beträgt und das Messwerkzeug langsam über die gesamte zu untersuchende Stelle bewegt wird. Zuverlässig gefunden werden funktionsbedingt die Oberkanten von Objekten, die quer zur Bewegungsrichtung des Messwerkzeuges verlaufen.

Fahren Sie den zu untersuchenden Bereich deshalb immer kreuzweise ab.

Befinden sich mehrere Objekte übereinander in der Wand, wird im Display das Objekt angezeigt, welches der Oberfläche am nächsten liegt.

Die Darstellung der Eigenschaften der gefundenen Objekte im Display (16) kann von den tatsächlichen Objekteigenschaften abweichen. Insbesondere sehr dünne Objekte werden im Display dicker dargestellt. Größere, zylindrische Objekte (z.B. Kunststoff- oder Wasserrohre) können im Display schmaler erscheinen, als sie tatsächlich sind.

Auffindbare Objekte

- Kunststoffrohre (z.B. wasserführende Kunststoffrohre, wie Fußboden- und Wandheizung etc., mit mindestens 10 mm Durchmesser, Leerrohre mit mindestens 20 mm Durchmesser)

- Elektrische Leitungen (unabhängig davon, ob spannungsführend oder nicht)
- Dreiphasige Drehstromleitungen (z.B. zum Herd)
- Kleinspannungsleitungen (z.B. Klingel, Telefon)
- Metallrohre, -stangen, -träger jeglicher Art (z.B. Stahl, Kupfer, Aluminium)
- Armierungseisen
- Holzbalken
- Hohlräume

Messung möglich

- In Mauerwerk (Ziegel, Porenbeton, Blähton, Bims, Kalksandstein)
- In Beton/Stahlbeton
- In Leichtbauwänden
- Unter Oberflächen wie Putz, Fliesen, Tapeten, Parkett, Teppich
- Hinter Holz, Gipskarton

Besondere Messfälle

Ungünstige Umstände können das Messergebnis prinzipbedingt beeinträchtigen:

- Mehrschichtige Wandaufbauten
- Leere Kunststoffrohre und Holzbalken in Hohlräumen und Leichtbauwänden
- Objekte, die schräg in der Wand verlaufen
- Metalloberflächen und feuchte Bereiche; diese können in einer Wand unter Umständen (z.B. bei hohem Wassergehalt) als Objekte angezeigt werden. Bitte beachten Sie, dass Beton mehrere Monate zum vollständigen Trocknen benötigt.
- Hohlräume in einer Wand; diese können als Objekte angezeigt werden
- Nähe zu Geräten, die starke magnetische oder elektromagnetische Felder erzeugen, z.B. Mobilfunkbasisstationen oder Generatoren

Inbetriebnahme

Ein-/Ausschalten

- **Stellen Sie vor dem Einschalten des Messwerkzeugs sicher, dass der Sensorbereich (9) 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.**

Einschalten

- Zum Einschalten des Messwerkzeugs drücken Sie die Ein-/Aus-Taste (15) oder die Starttaste (11).
- Die LED (17) leuchtet grün, und der Startbildschirm erscheint für 4 s im Display (16).
- Wenn Sie mit dem Messwerkzeug weder eine Messung durchführen, noch eine Taste drücken, schaltet es sich automatisch nach 5 min wieder aus. Im Menü Einstellungen können Sie diese **<Ausschaltzeit>** verändern (siehe „<Ausschaltzeit>“, Seite 12).

Ausschalten

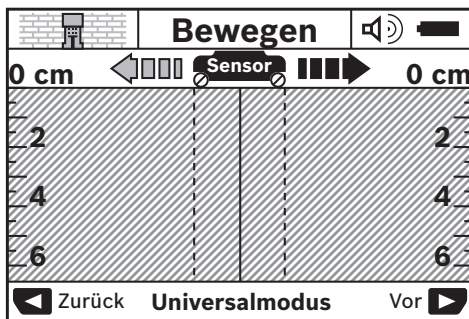
- Zum Ausschalten des Messwerkzeugs drücken Sie die Ein-/Aus-Taste **(15)**.
- Beim Ausschalten des Messwerkzeugs bleiben alle gewählten Einstellungen in den Menüs erhalten.

Signalton ein-/ausschalten

Mit der Taste Signalton **(13)** können Sie das Tonsignal ein- oder ausschalten. Im Menü Einstellungen können Sie im Untermenü **<Tonsignale>** die Art der Signale wählen (siehe „**<Tonsignale>**“, Seite 12).

Messvorgang

Schalten Sie das Messwerkzeug ein. Im Display **(16)** erscheint der Standard-Anzeigebildschirm.



Setzen Sie das Messwerkzeug auf die Wand auf und bewegen Sie es in Fahrtrichtung (siehe „Funktionsweise (siehe Bild B)“, Seite 9) über die Wand. Die Messergebnisse werden nach einer Mindestmessstrecke von 10 cm im Display **(16)** angezeigt. Um korrekte Messergebnisse zu erhalten, bewegen Sie das Messwerkzeug vollständig und langsam über das vermutete Objekt in der Wand. Wenn Sie das Messwerkzeug während der Messung von der Wand abheben, bleibt das letzte Messergebnis im Display erhalten. In der Anzeige des Sensorbereichs **(c)** erscheint die Meldung **<Halten>**. Wenn Sie das Messwerkzeug wieder auf die Wand aufsetzen, es weiterbewegen oder die Starttaste **(11)** drücken, startet die Messung von Neuem.

Leuchtet die LED **(17)** rot, befindet sich ein Objekt im Sensorbereich. Leuchtet die LED **(17)** grün, befindet sich kein Objekt im Sensorbereich. Blinkt die LED **(17)** rot, befindet sich ein spannungsführendes Objekt im Sensorbereich.

- **Bevor Sie in die Wand bohren, sägen oder fräsen, sollten Sie sich noch durch andere Informationsquellen vor Gefahren sichern.** Da die Messergebnisse durch Umgebungseinflüsse oder die Wandbeschaffenheit beeinflusst werden können, kann Gefahr bestehen, obwohl die Anzeige kein Objekt im Sensorbereich anzeigt (LED **(17)** leuchtet grün).

Anzeigenelemente (siehe Bild A)

Beindet sich ein Objekt unter dem Sensor, erscheint es im Sensorbereich **(c)** der Anzeige. Je nach Größe und Tiefe des Objekts ist eine Materialerkennung möglich. Die zulässige

Bohrtiefe **(l)** bis zur Oberkante des gefundenen Objekts wird in der Statuszeile angezeigt.

Hinweis: Sowohl die Anzeige der zulässigen Bohrtiefe **(l)** als auch die der Materialeigenschaft **(m)** beziehen sich auf das schwarz dargestellte Objekt im Sensor.

Die Anzeige Objektmaterialeigenschaft **(m)** kann folgende Eigenschaften darstellen:

- magnetisch, z.B. Armierungseisen
- nicht magnetisch, aber metallisch, z.B. Kupferrohr
- nicht metallisch, z.B. Holz oder Kunststoff
- Materialeigenschaft unbekannt

Die Anzeige von spannungsführenden Leitungen **(n)** kann folgende Eigenschaften darstellen:

- spannungsführend
- Hinweis:** Bei spannungsführenden Objekten wird keine weitere Eigenschaft angezeigt.

- nicht eindeutig, ob spannungsführend oder nicht

Hinweis: Dreiphasige Drehstromleitungen werden eventuell nicht als spannungsführende Leitungen erkannt.

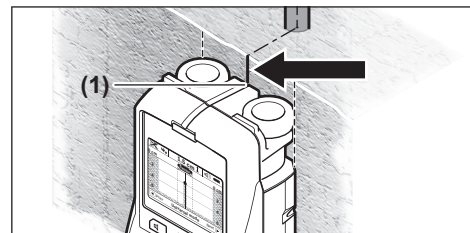
Die Bestimmung der Eigenschaft „spannungsführend“ kann bei hoher relativer Luftfeuchte (>50 %) stark eingeschränkt sein.

Lokalisierung der Objekte

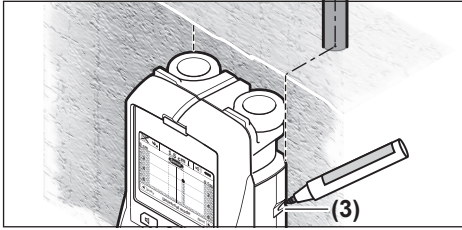
Um Objekte zu orten, genügt ein einmaliges Abfahren der Messstrecke.

Wenn Sie kein Objekt gefunden haben, wiederholen Sie die Bewegung quer zur ursprünglichen Messrichtung (siehe „Funktionsweise (siehe Bild B)“, Seite 9).

Wenn Sie ein gefundenes Objekt genau lokalisieren und markieren wollen, bewegen Sie das Messwerkzeug über die Messstrecke zurück.



Erscheint wie im Beispiel ein Objekt mittig unter der Mittellinie **(k)** im Display **(16)**, können Sie an der oberen Markierungshilfe **(1)** eine grobe Markierung anbringen. Diese Markierung ist allerdings nur dann exakt, wenn es sich um ein genau vertikal verlaufendes Objekt handelt, da sich der Sensorbereich etwas unterhalb der oberen Markierungshilfe befindet.



Zum exakten Anzeichnen des Objekts an der Wand bewegen Sie das Messwerkzeug nach links oder rechts, bis das gefundene Objekt unter einer Außenkante liegt. Wird im Display (16) das gefundene Objekt beispielsweise mittig unter der gestrichelten rechten Linie (g) angezeigt, können Sie es an der rechten Markierungshilfe (3) exakt anzeichnen.

Den Verlauf eines gefundenen Objekts in der Wand können Sie feststellen, indem Sie mehrere Messstrecken versetzt nacheinander abfahren (siehe Bild I) (siehe „Beispiele für Messergebnisse“, Seite 12). Markieren und verbinden Sie die jeweiligen Messpunkte.

Durch Drücken der Starttaste (11) können Sie die Anzeige der gefundenen Objekte jederzeit löschen und eine neue Messung starten.

Wechsel der Betriebsarten

Sie können mit den Auswahltasten (10) und (12) zwischen verschiedenen Betriebsarten (Modi) wechseln.

- Drücken Sie kurz die Auswahltaste (10), um die nächste Betriebsart zu wählen.
- Drücken Sie kurz die Auswahltaste (12), um die vorherige Betriebsart zu wählen.

Durch die Auswahl der Betriebsarten können Sie das Messwerkzeug verschiedenen Wandmaterialien anpassen und gegebenenfalls unerwünschte Objekte (z.B. Hohlräume im Mauerstein) unterdrücken. Die jeweilige Einstellung ist jederzeit im Anzeigenbereich (h) des Displays zu erkennen.

<Universalmodus> (voreingestellt)

Die Betriebsart <Universalmodus> ist für die meisten Anwendungen in Mauerwerk oder Beton geeignet. Es werden Kunststoff- und Metallobjekte sowie Elektroleitungen angezeigt. Hohlräume im Mauerstein oder leere Kunststoffrohre mit einem Durchmesser von weniger als 2 cm werden eventuell nicht angezeigt. Die maximale Messtiefe beträgt 6 cm.

<Beton Spezial>

Die Betriebsart <Beton Spezial> ist speziell für Anwendungen in Stahlbeton geeignet. Es werden Armierungseisen, Kunststoff- und Metallrohre sowie Elektroleitungen angezeigt. Die maximale Messtiefe beträgt 15 cm.

<Flächenheizung>

Die Betriebsart <Flächenheizung> ist speziell zum Erkennen von Metall-, Metallverbund- und wassergefüllten Kunststoffrohren sowie Elektroleitungen geeignet. Leere Kunststoffrohre werden nicht angezeigt. Die maximale Messtiefe beträgt 8 cm.

<Trockenbau>

Die Betriebsart <Trockenbau> ist geeignet, um Holzbalken, Metallständer und Elektroleitungen in Trockenbauwänden (Holz, Gipskarton etc.) zu finden. Gefüllte Kunststoffrohre und Holzbalken werden identisch angezeigt. Leere Kunststoffrohre werden nicht erkannt. Die maximale Messtiefe beträgt 6 cm.

<Hohlziegel/-block>

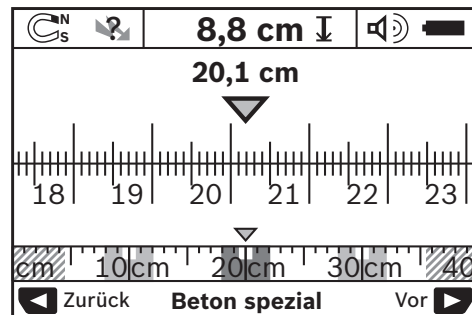
Die Betriebsart <Hohlziegel/-block> ist geeignet für Wände mit vielen Lufteinschlüssen. Gefunden werden metallische Objekte sowie spannungsführende Elektroleitungen. Die Auffindbarkeit kann bei einer hohen relativen Luftfeuchte (>50 %) stark reduziert sein.

Kunststoffrohre und nicht spannungsführende Elektroleitungen werden nicht gefunden. Die maximale Messtiefe beträgt 6 cm.

Wechsel der Anzeigenarten

Hinweis: Ein Wechsel der Anzeigenarten ist in allen Betriebsarten möglich.

Drücken Sie lange die Auswahltaste (10) oder (12), um vom Standard-Anzeigebildschirm in den Meterstabmodus umzuschalten.



Der Meterstabmodus zeigt im Beispiel die gleiche Situation wie in Bild D: drei Eisenstangen in gleichmäßigem Abstand. Im Meterstabmodus kann der Abstand zwischen gefundenen Objektmitten ermittelt werden.

Unter der Anzeige für die zulässige Bohrtiefe (I) wird die vom Startpunkt aus zurückgelegte Messstrecke angegeben, im Beispiel 20,1 cm.

Im kleinen Maßstab über der Anzeige der Betriebsart (h) werden die gefundenen drei Objekte als Rechtecke dargestellt.

Hinweis: Sowohl die Anzeige der zulässigen Bohrtiefe (I) als auch die der Materialeigenschaft (m) beziehen sich auf das schwarz dargestellte Objekt im Sensor.

Um in den Standard-Anzeigebildschirm zurückzugelangen, drücken Sie kurz die Auswahltaste (10) oder (12).

Hinweis: Nur die Anzeige wird umgeschaltet, nicht der Messmodus!

Menü Einstellungen

Um in das Menü Einstellungen zu gelangen, drücken Sie die Setup-Taste **(14)**.

Um das Menü zu verlassen, drücken Sie die Starttaste **(11)**. Die zu diesem Zeitpunkt gewählten Einstellungen werden übernommen. Der Standard-Anzeigebildschirm für den Messvorgang wird aktiviert.

Navigieren im Menü

Drücken Sie die Setup-Taste **(14)**, um nach unten zu scrollen.

Drücken Sie die Auswahlstasten **(10)** und **(12)**, um die Werte zu wählen:

- Mit der Auswahlstaste **(10)** wählen Sie den rechten bzw. folgenden Wert.
- Mit der Auswahlstaste **(12)** wählen Sie den linken bzw. vorherigen Wert.

<Sprache>

Im Menü **<Sprache>** können Sie die Sprache der Menüführung ändern. Voreingestellt ist **<English>**.

<Ausschaltzeit>

Im Menü **<Ausschaltzeit>** können Sie bestimmte Zeitintervalle einstellen, nach denen sich das Messwerkzeug automatisch ausschalten soll, wenn keine Messvorgänge oder Einstellungen durchgeführt werden. Voreingestellt sind **<5 min>**.

<Lichtdauer>

Im Menü **<Lichtdauer>** können Sie ein Zeitintervall einstellen, in dem das Display **(16)** beleuchtet werden soll. Voreingestellt sind **<30 sec>**.

<Helligkeit>

Im Menü **<Helligkeit>** können Sie den Helligkeitsgrad der Displaybeleuchtung einstellen. Voreingestellt ist **<Maximum>**.

<Tonsignale>

Im Menü **<Tonsignale>** können Sie einstellen, wann das Messwerkzeug einen Signalton geben soll, vorausgesetzt, Sie haben das Signal nicht mit der Taste Signalton **(13)** ausgeschaltet.

- Voreingestellt ist **<Wandobjekte>**: ein Signalton ertönt bei jedem Tastendruck und immer, wenn sich unter dem Sensorbereich ein Wandobjekt befindet. Zusätzlich wird bei spannungsführenden Leitungen ein Warnsignal mit kurzer Tonfolge ausgegeben.
- Bei der Einstellung **<Stromleitung>** ertönt ein Tonsignal bei jedem Tastendruck und das Warnsignal für spannungsführende Leitungen (kurze Tonfolge), wenn das Messwerkzeug eine Stromleitung anzeigt.
- Bei der Einstellung **<Tastenklick>** ertönt ein Signalton nur bei einem Tastendruck.

<Standardmodus>

Im Menü **<Standardmodus>** können Sie die Betriebsart einstellen, die nach dem Einschalten des Messwerkzeugs vor-

ausgewählt ist. Voreingestellt ist die Betriebsart **<Universalmodus>**.

Menü Erweiterte Einstellungen

Um in das Menü Erweiterte Einstellungen zu gelangen, drücken Sie, bei ausgeschaltetem Messwerkzeug, gleichzeitig die Setup-Taste **(14)** und die Ein-/Aus-Taste **(15)**.

Um das Menü zu verlassen, drücken Sie die Starttaste **(11)**. Der Standard-Anzeigebildschirm für den Messvorgang wird aktiviert und die Einstellungen werden übernommen.

Navigieren im Menü

Drücken Sie die Setup-Taste **(14)**, um nach unten zu scrollen.

Drücken Sie die Auswahlstasten **(10)** und **(12)**, um die Werte zu wählen:

- Mit der Auswahlstaste **(10)** wählen Sie den rechten bzw. folgenden Wert.
- Mit der Auswahlstaste **(12)** wählen Sie den linken bzw. vorherigen Wert.

<Geräteinformationen>

Im Menü **<Geräteinformationen>** werden Informationen über das Messwerkzeug, z.B. über die **<Betriebsstunden>**, gegeben.

Im Menü **<Einstellungen wiederherstellen>** können Sie die werkseitigen Einstellungen wiederherstellen.

Beispiele für Messergebnisse

Hinweis: In den nachfolgenden Beispielen ist am Messwerkzeug das Tonsignal eingeschaltet.

Je nach Größe und Tiefe des sich unter dem Sensorbereich befindlichen Objekts kann nicht immer zweifelsfrei festgestellt werden, ob dieses Objekt spannungsführend ist. In diesem Fall erscheint das Symbol  in Anzeige **(n)**.

Spannungsführende Leitung (siehe Bild C)

Im Sensorbereich befindet sich ein metallisches, spannungsführendes Objekt, z.B. ein Elektrokabel. Die zulässige Bohrtiefe beträgt 1,5 cm. Das Messwerkzeug sendet das Warnsignal für spannungsführende Leitungen, sobald das Elektrokabel vom Sensor erkannt wird.

Eisenstange (siehe Bild D)

Im Sensorbereich befindet sich ein magnetisches Objekt, z.B. eine Eisenstange. Links und rechts davon befinden sich weitere Objekte außerhalb des Sensorbereichs. Die zulässige Bohrtiefe beträgt 8,8 cm. Das Messwerkzeug sendet ein Tonsignal.

Kupferrohr (siehe Bild E)

Im Sensorbereich befindet sich ein metallisches Objekt, z.B. ein Kupferrohr. Die zulässige Bohrtiefe beträgt 4 cm. Das Messwerkzeug sendet ein Tonsignal.

Kunststoff- oder Holzobjekt (siehe Bild F)

Im Sensorbereich befindet sich ein nicht metallisches Objekt. Es handelt sich um ein oberflächennahes Kunststoff- oder Holzobjekt. Das Messwerkzeug sendet ein Tonsignal.

Ausgedehnte Fläche (siehe Bild G)

Im Sensorbereich befindet sich eine metallische, ausgedehnte Fläche, z.B. eine Metallplatte. Die zulässige Bohrtiefe beträgt 2 cm. Das Messwerkzeug sendet ein Tonsignal.

Viele unklare Signale (siehe Bilder H-I)

Werden im Standard-Anzeigebildschirm sehr viele Objekte angezeigt, besteht die Wand vermutlich aus vielen Hohlräumen (Hohlblocksteine). Wechseln Sie in die Betriebsart

<Hohlziegel/-block>, um Hohlräume weitgehend auszublenzen. Sollten immer noch zu viele Objekte angezeigt werden, müssen Sie mehrere höhenversetzte Messungen vornehmen und sich die angezeigten Objekte an der Wand markieren. Versetzte Markierungen sind ein Hinweis auf Hohlräume, Markierungen auf einer Linie deuten dagegen auf ein Objekt.

Fehler – Ursachen und Abhilfe

Fehler	Ursache	Abhilfe
Messwerkzeug kann nicht eingeschaltet werden.	Batterien leer	Batterien wechseln
	Batterien mit falscher Polung eingesetzt	Richtige Lage der Batterien prüfen
Messwerkzeug ist eingeschaltet und reagiert nicht.		Batterien herausnehmen und wieder einsetzen
	Messwerkzeug zu warm oder zu kalt	Abwarten, bis der zulässige Temperaturbereich erreicht ist
Displayanzeige: <Rad abgehoben>	Rad verliert Wandkontakt.	Starttaste (11) drücken und beim Bewegen des Messwerkzeugs auf Wandkontakt der unteren beiden Räder achten; bei unebenen Wänden eine dünne Pappe zwischen Räder und Wand legen
Displayanzeige: <Zu schnell>	Messwerkzeug mit zu hoher Geschwindigkeit bewegt	Starttaste (11) drücken und Messwerkzeug langsam über die Wand bewegen
	<Temperaturbereich überschritten>	Abwarten, bis der zulässige Temperaturbereich erreicht ist
	<Temperaturbereich unterschritten>	Abwarten, bis der zulässige Temperaturbereich erreicht ist
	<Störung durch Radiowellen>	Messwerkzeug schaltet automatisch ab. Beseitigen Sie, wenn möglich, die störenden Radiowellen, z.B. WLAN, UMTS, Flugradar, Sendemasten oder Mikrowellen, schalten Sie das Messwerkzeug wieder ein.

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.



Achten Sie darauf, dass die Wartungsklappe **(7)** stets gut verschlossen ist. Die Wartungsklappe darf nur von einer autorisierten Kundendienststelle für Bosch-Elektrowerkzeuge geöffnet werden.

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

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

Deutschland

Robert Bosch Power Tools GmbH
 Servicezentrum Elektrowerkzeuge
 Zur Luhne 2
 37589 Kalefeld – Willershausen
 Unter www.bosch-pt.de können Sie online Ersatzteile bestellen oder Reparaturen anmelden.
 Kundendienst: Tel.: (0711) 40040460
 Fax: (0711) 40040461
 E-Mail: Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com
 Anwendungsberatung:
 Tel.: (0711) 40040460
 Fax: (0711) 40040462
 E-Mail: kundenberatung.ew@de.bosch.com

Österreich

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

Schweiz

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

Luxemburg

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

Entsorgung

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



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

Nur für EU-Länder:

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

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 as the level of humidity or there being other electronic devices nearby. The structure and condition of the walls (e.g. damp, building materials containing metal, electrically conductive wallpaper, insulating materials, tiles) and the number, type, size and position of the objects may distort the measuring results.

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 objects in walls, ceilings and floors. Depending on the material and condition of the base material, it is possible to detect metal objects, wooden beams, plastic pipes, conductors and cables. The permitted drilling depth to the nearest edge of each of the detected objects is determined.

The measuring tool complies with the limits specified in EN 302435. On this basis, clarification is required as to whether the measuring tool can be used in places such as hospitals, nuclear power plants and in the vicinity of airports and mobile phone base stations.

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) Top marking aid
- (2) Wheel
- (3) Left and right marking aids
- (4) Battery compartment cover
- (5) Locking mechanism of the battery compartment cover
- (6) Handle
- (7) Maintenance flap
- (8) Serial number
- (9) Sensor area
- (10) Right select button
- (11) Start button
- (12) Left select button
- (13) Audio signal button
- (14) Setup button
- (15) On/off button
- (16) Display
- (17) LED
- (18) Protective bag

Display elements

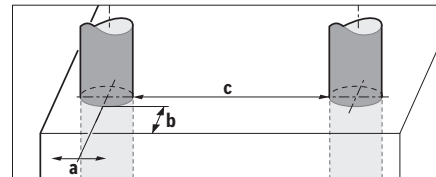
- (a) Audio signal indicator
- (b) Battery indicator
- (c) Display for sensor range
- (d) Area already checked
- (e) Measuring scale for permitted drilling depth
- (f) Area not yet checked
- (g) Outer edges, to be marked left and right via the marking aid (3)
- (h) Operating mode indicator
- (i) Grey: Found object is outside the sensor range
- (j) Black: Found object is within the sensor range
- (k) Centre line, corresponds with the marking aid (1)
- (l) Permitted drilling depth indicator
- (m) Object material indicator
- (n) Live cable indicator

Technical data

Universal detector	D-tect 150
Article number	3 601 K10 005
Measuring accuracy to object centre a ^{A)}	±5 mm ^{B)}
Accuracy of the indicated permitted drilling depth b ^{A)}	±5 mm ^{B)}

Universal detector	D-tect 150
Minimum distance between two adjacent objects c ^{A)}	40 mm ^{B)}
Operating temperature	-10 °C to +50 °C
Storage temperature	-20 °C to +70 °C
Radar sensor	
- Operating frequency range	2200–5500 MHz
- Max. transmission power	0.01 mW
Inductive sensor	
- Operating frequency range	5.9–6.1 kHz
- Max. magnetic field strength (at 10 m)	72 dBµA/m
Max. altitude	2000 m
Max. relative humidity	90 %
Pollution degree according IEC 61010-1	2 ^{C)}
Non-rechargeable batteries	4 × 1.5 V LR6 (AA)
Rechargeable batteries	4 × 1.2 V HR6 (AA)
Operating time, approx.	
- Non-rechargeable batteries (alkaline manganese)	5 h
- Rechargeable batteries (2500 mAh)	7 h
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	0.65 kg
Dimensions (length × width × height)	220 × 97 × 120 mm
Protection rating	IP 54 (dust and splash-proof)

A) See image



B) Depends on the size and type of the object, as well as the material and state of the base material

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

The serial number (8) 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 base material is of poor quality.**

For the signal test, which checks whether the measuring tool is receiving a faulty signal, the conductivity criterion and level are used that are defined in ETSI TS 103 361 (V1.1.1) section 9.4.1 for an object depth of $d=60$ mm.

The following criterion for conductivity is used for the interference resistance test:

Under certain conditions (e.g. electrostatic discharge or application of electromagnetic fields), the measuring results may be lost and it may be necessary to reset the measuring tool by removing and replacing the batteries.

Fitting

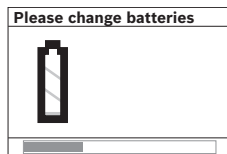
Inserting/changing the Batteries

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

Push the locking mechanism (5) in the direction of the arrow to open the battery compartment cover (4) and remove the battery compartment cover. Insert the batteries/rechargeable batteries. When doing so, ensure that the polarity is correct and corresponds to the diagram in the battery compartment.

The battery indicator (b) in the top status bar of the display (16) indicates the state of charge of the batteries.

Note: Pay attention to the battery symbol as it changes to ensure that you replace the batteries in good time.



If the warning message **<Please change batteries>** appears on the display (16), the settings are saved and the measuring tool switches off automatically. It is no longer possible to carry out measurements. Replace the batteries.

To remove the battery/batteries, apply pressure to the rear end of a battery as shown in the battery compartment cover diagram (1.). The front end of the battery is freed from the battery compartment (2.), allowing the battery to be easily removed.

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

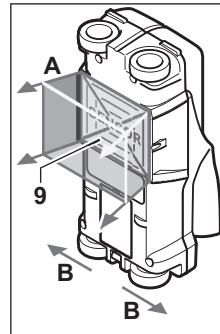
- ▶ **Take the batteries out of the measuring tool when you are not using it for a prolonged period of time.** The batteries can corrode and self-discharge during prolonged storage.

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.
- ▶ **Do not attach any stickers or labels to the sensor area (9) on the rear of the measuring tool.** Metal labels in particular will affect measuring results.

- ▶ **The use or operation of transmitters such as WLAN, UMTS, radar, transmitter masts or microwaves in the surrounding area may affect the measuring function.**
- ▶ **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.

How it works (see figure B)



The measuring tool checks the base material of the sensor area (9) in the measurement direction A up to the displayed measuring depth. You can only carry out a measurement while the measuring tool is being moved in travel direction B and with a minimum measuring path of 10 cm. **Always move the measuring tool in a straight line while applying light pressure to hold it against the wall, so that the**

wheels remain in contact with the wall. Objects are detected that differ from the material of the wall. The permitted drilling depth is indicated on the display, as well as the material of the object, where possible.

Optimum results are achieved when the measuring path is at least 40 cm and the measuring tool is moved slowly across the entire area to be checked. The tool's function allows for reliable detection of the nearest edges of objects that run transverse to the direction of movement of the measuring tool.

For this reason, always move crosswise over the area to be checked.

If multiple objects are located over each other in the wall, the display will indicate the object whose surface is nearest to the measuring tool.

The properties of the detected objects as shown on the display (16) may differ from the actual object properties. In particular, very thin objects appear thicker on the display. Larger, cylindrical objects (e.g. plastic pipes or water pipes) may appear narrower on the display than they actually are.

Detectable objects

- Plastic pipes (e.g. water-filled plastic pipes, such as underfloor or wall heating pipes, etc. with a diameter of at least 10 mm, or empty pipes with a diameter of at least 20 mm)
- Electrical cables (regardless of whether live or not)
- Three-phase power cables (e.g. to oven)
- Low-voltage cables (e.g. doorbell, telephone)

- All types of metal pipe, rod or carrier (e.g. steel, copper, aluminium)
- Reinforcing steel
- Wooden beams
- Cavities

Possible measurements

- In masonry (bricks, porous concrete, expanded concrete, pumice, calcareous sandstone)
- In concrete/reinforced concrete
- In lightweight partition walls
- Beneath surfaces such as plaster, tiles, wallpaper, parquet, carpet
- Behind wood, plasterboard

Special measuring cases

Unfavourable conditions fundamentally impair the measuring result:

- Multi-layered walls
- Empty plastic pipes and wooden beams in cavities and lightweight partition walls
- Objects lying at an angle in the wall
- Metal surfaces and moist areas; if in a wall, these may be displayed as objects under certain conditions (e.g. high moisture content).
Please note that concrete requires several months to dry out completely.
- Cavities in a wall; these may be displayed as objects
- Proximity to devices that generate strong magnetic or electromagnetic fields, e.g. mobile phone base stations or generators

Start-up

Switching on/off

- ▶ **Before switching on the measuring tool, ensure that the sensor area (9) 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.**

Switching on

- To switch on the measuring tool, press the on/off button (15) or the start button (11).
- The LED (17) lights up green and the start screen appears on the display (16) for 4 s.
- If you do not carry out a measurement or press a button on the measuring tool, it switches off automatically after 5 min. You can change this **<Cut-off time>** in the Settings menu (see "**<Cut-off time>**", page 19).

Switching off

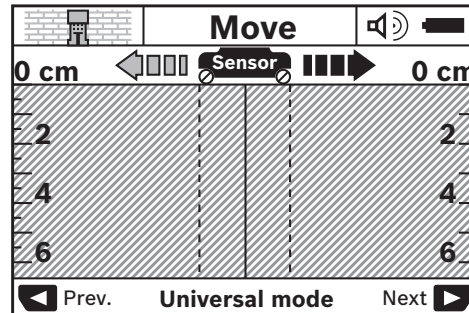
- To switch off the measuring tool, press the on/off button (15).
- When the measuring tool is switched off, all settings selected in the menus are retained.

Switching audio signal on/off

The audio signal can be switched on and off using the audio signal button (13). In the Settings menu, select the signal types in the **<Tone signal>** sub-menu (see "**<Tone signal>**", page 19).

Measuring process

Switch on the measuring tool. The default display screen appears on the display (16).



Place the measuring tool onto the wall and move it over the wall the direction of travel (see "How it works (see figure B)", page 16). The measuring results are shown on the display (16) after a minimum measuring path of 10 cm. To obtain accurate measuring results, move the measuring tool slowly over the entire area you believe to be occupied by an object in the wall.

If you lift the measuring tool away from the wall during the measuring process, the last measuring result obtained remains on the display. The message **<Hold>** appears on the display for the sensor range (c). Place the measuring tool against the wall again, move it again or press the start button (11) to begin a new measuring process.

If the LED (17) lights up red, there is an object within the sensor range. If the LED (17) lights up green, there is no object within the sensor range. If the LED (17) flashes red, there is a live object within the sensor range.

- ▶ **Before drilling, sawing or routing into walls, refer to other sources of information to ensure that you eliminate hazards.** Since the measuring results can be influenced by ambient conditions or the wall material, there may be a hazard even though the indicator does not indicate an object within the sensor range (the LED (17) lights up green).

Display elements (see figure A)

If there is an object within the sensor range, it will appear on the display inside the sensor range (c). Depending on the size and depth of the object, the measuring tool may be able to identify its material. The permitted drilling depth (l) to the nearest edge of the found object is displayed in the status bar.

Note: Both the permitted drilling depth indicator (l) and the material property indicator (m) relate to the object shown in black on the sensor screen.

The object material indicator (**m**) can show the following properties:

-  Magnetic, e.g. reinforcing steel
-  Non-magnetic, but metal, e.g. copper pipe
-  Non-metal, e.g. wood or plastic
-  Material property unknown

The live cable indicator (**n**) can show the following properties:

-  Live
Note: No further property is displayed for live objects.
-  Unclear whether live or not

Note: Three-phase power cables may not be recognised as live cables.

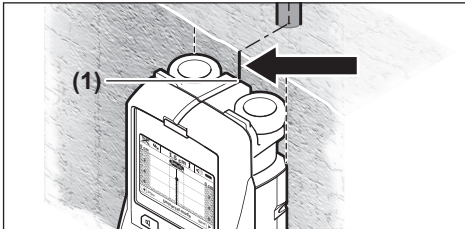
High relative humidity (>50 %) can significantly limit the measuring tool's ability to detect the property "live".

Location of objects

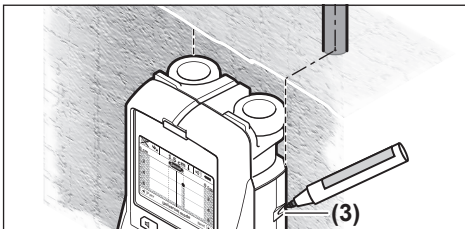
To locate objects, moving the measuring tool once over the measuring path is sufficient.

If you do not find an object, repeat the movement perpendicular to the original measurement direction (see "How it works (see figure B)", page 16).

To identify the exact location of a detected object and to mark the object, move the measuring tool back over the measuring path.



When an object appears in the centre below the centre line (**k**) on the display (**16**), as in the example, you can mark it roughly with the top marking aid (**1**). This marking will only be accurate if the object is straight and positioned exactly vertically, as the sensor area is located slightly below the top marking aid.



To mark the object accurately on the wall, move the measuring tool to the left or right until the found object is located below an outer edge. When the found object is, for example, shown in the centre of the display (**16**) below the dashed

right-hand line (**g**), you can mark it accurately using the right marking aid (**3**).

The course of a detected object in the wall can be determined by covering several measuring paths one after the other (see figure I) (see "Examples of measuring results", page 19). Mark and connect each of the measurement points.

Press the start button (**11**) to delete the display of a detected object at any time and to start a new measurement.

Changing the operating mode

Use the select buttons (**10**) and (**12**) to switch between the different operating modes.

- Briefly press the select button (**10**), to select the next operating mode.
- Briefly press the select button (**12**), to select the previous operating mode.

By selecting the operating modes, you can adjust the measuring tool to different wall materials and, if required, suppress unwanted objects (e.g. cavities in building brick). The mode currently set is visible in the (**h**) area of the display.

<Universal mode> (default)

<Universal mode> is suitable for most applications in masonry or concrete. It displays plastic and metal objects, as well as electrical cables. Cavities in building brick or empty plastic pipes with a diameter of less than 2 cm may not be displayed. The maximum measuring depth is 6 cm.

<Concrete deep>

The operating mode <Concrete deep> is especially suitable for applications in reinforced concrete. It displays reinforcing steel, plastic and metal pipes, as well as electrical cables. The maximum measuring depth is 15 cm.

<Panel heating>

The operating mode <Panel heating> is especially suitable for detecting metal, metal-composite and water-filled plastic pipes and electrical cables. Empty plastic pipes are not displayed. The maximum measuring depth is 8 cm.

<Drywall>

The operating mode <Drywall> is suitable for locating wooden beams, metal supports and electrical cables in drywalls (wood, plasterboard, etc.). Filled plastic pipes and wooden beams appear identical on the display. Empty plastic pipes are not recognised. The maximum measuring depth is 6 cm.

<Hollow block>

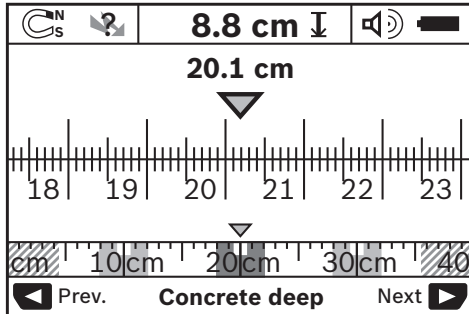
The operating mode <Hollow block> is suitable for walls with large numbers of air pockets. It detects metal objects and live electrical cables. High relative humidity (>50 %) can significantly limit the measuring tool's ability to detect objects.

Plastic pipes and non-live electrical cables are not detected. The maximum measuring depth is 6 cm.

Changing the display mode

Note: It is possible to change the display mode in all operating modes.

Press and hold the select button **(10)** or **(12)** to switch from the default display screen to Metric rule mode.



In the example, Metric rule mode shows the same situation as in figure D: Three iron rods, equally spaced. In Metric rule mode, the distance between the centres of detected objects can be determined.

The distance travelled along the measuring path from the starting point is displayed below the permitted drilling depth indicator **(I)**; in the example, this is 20.1 cm.

The three detected objects are displayed as rectangles on the small rule above the operating mode indicator **(h)**.

Note: Both the permitted drilling depth indicator **(I)** and the material property indicator **(m)** relate to the object shown in black on the sensor screen.

Briefly press the select button **(10)** or **(12)** to return to the default display screen.

Note: Only the display is changed, not the measuring mode!

Settings menu

To open the Settings menu, press the setup button **(14)**.

To exit the menu, press the start button **(11)**. The settings that are currently selected are applied. The default display screen for the measuring process is activated.

Navigating in the menu

To scroll down, press the setup button **(14)**.

Press the select buttons **(10)** and **(12)** to select the values:

- Pressing the select button **(10)** selects the right-hand/next value.
- Pressing the select button **(12)** selects the left-hand/previous value.

<Language>

In the **<Language>** menu, you can change the language of the menu navigation. The default setting is **<English>**.

<Cut-off time>

In the **<Cut-off time>** menu, you can set the time before the measuring tool switches off automatically when no measurement is taken and no settings are adjusted. The default setting is **<5 min>**.

<Display illum.>

In the **<Display illum.>** menu, you can set the time for which the display **(16)** remains illuminated. The default setting is **<30 sec>**.

<Brightness>

In the **<Brightness>** menu, you can set the brightness of the display. The default setting is **<Max>**.

<Tone signal>

In the **<Tone signal>** menu, you can set when the measuring tool should emit an audio signal, providing you have not switched off the signal by pressing the audio signal button **(13)**.

- The default setting is **<Wallobjects>**: An audio signal sounds every time a button is pressed and whenever an object is located in the wall within the sensor range. In addition, a short repeated warning signal is given for live wires.
- With the **<Live wire>** setting, an audio signal sounds every time a button is pressed and the warning signal is given for live cables (short, repeated) whenever the measuring tool displays a power cable.
- With the **<Keyclick>** setting, an audio signal only sounds when a button is pressed.

<Defaultmode>

In the **<Defaultmode>** menu, you can set the operating mode that will be selected by default when the measuring tool is switched on. The default setting is **<Universal mode>**.

Advanced settings menu

To open the Advanced settings menu, press the setup button **(14)** and the on/off button **(15)** simultaneously while the measuring tool is switched off.

To exit the menu, press the start button **(11)**. The default display screen for the measuring process is activated and the settings are applied.

Navigating in the menu

To scroll down, press the setup button **(14)**.

Press the select buttons **(10)** and **(12)** to select the values:

- Pressing the select button **(10)** selects the right-hand/next value.
- Pressing the select button **(12)** selects the left-hand/previous value.

<Device Info>

The **<Device Info>** menu contains information about the measuring tool, e.g. the **<Operation Time>**.

In the **<Restore Settings>** menu, you can restore the factory settings.

Examples of measuring results

Note: In the following examples, the audio signal on the measuring tool is switched on.

Depending on the size and depth of the object located within the sensor range, it may not be possible to determine with complete certainty whether the object is live. If this is the case, the symbol  appears on the display **(n)**.

Live cable (see figure C)

A live, metal object, e.g. an electrical cable, is located within the sensor range. The permitted drilling depth is 1.5 cm. The measuring tool emits the warning signal for live cables as soon as the sensor detects an electrical cable.

Iron rod (see figure D)

A magnetic object, e.g. an iron rod, is located within the sensor range. Other objects that are outside the sensor range are located to the left and right of the object. The permitted drilling depth is 8.8 cm. The measuring tool emits an audio signal.

Copper pipe (see figure E)

A metal object, e.g. a copper pipe, is located within the sensor range. The permitted drilling depth is 4 cm. The measuring tool emits an audio signal.

Plastic or wooden object (see figure F)

A non-metal object is located within the sensor range. The object is plastic or wooden and is located close to the surface. The measuring tool emits an audio signal.

Large flat object (see figure G)

A large, flat metal object, e.g. a metal plate, is located within the sensor range. The permitted drilling depth is 2 cm. The measuring tool emits an audio signal.

Numerous unclear signals (see figures H-I)

If numerous objects are shown on the default display screen, the wall probably contains a large number of cavities (hollow blocks). Switch the operating mode to **<Hollow block>** to suppress most of the cavities. If the measuring tool continues to display too many objects, take multiple vertically offset measurements and mark the displayed objects on the wall. Offset markings are an indication of cavities, whereas markings in a straight line indicate an object.

Errors – causes and corrective measures

Error	Cause	Remedy
Measuring tool cannot be switched on.	Batteries drained	Change the batteries
	Batteries are inserted with incorrect polarity	Make sure batteries are inserted correctly
Measuring tool is switched on but not responding.		Remove and reinsert batteries
	Measuring tool too warm or too cold	Wait until it reaches the permitted temperature range
Display: <Slipping Wheel>	Wheel losing contact with wall.	Press start button (11) and move measuring tool, ensuring lower two wheels stay in contact with wall; on uneven surfaces, place thin piece of paper between wheels and wall
Display: <Speeding>	Measuring tool moving too fast	Press start button (11) and move measuring tool slowly over wall
 <Temperature over range>		Wait until it reaches the permitted temperature range
 <Temperature under range>		Wait until it reaches the permitted temperature range
 <Strong radio signal detected>		Measuring tool switches off automatically. If possible, remove the interfering radio waves, e.g. WLAN, UMTS, radar, transmitter masts or microwaves, then switch the measuring tool on again.

Maintenance and Servicing

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.



Ensure that the maintenance flap (7) remains securely closed at all times. The maintenance flap must only be opened by an after-sales service centre authorised to work with Bosch power tools.

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 advice on using products

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.

Great Britain

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

At **www.bosch-pt.co.uk** you can order spare parts or arrange the collection of a product in need of servicing or repair.

Tel. Service: (0344) 7360109

E-Mail: boschservicecentre@bosch.com

Ireland

Origo Ltd.
Unit 23 Magna Drive
Magna Business Park
City West
Dublin 24

Tel. Service: (01) 4666700

Fax: (01) 4666888

Australia, New Zealand and Pacific Islands

Robert Bosch Australia Pty. Ltd.

Power Tools

Locked Bag 66

Clayton South VIC 3169

Customer Contact Center

Inside Australia:

Phone: (01300) 307044

Fax: (01300) 307045

Inside New Zealand:

Phone: (0800) 543353

Fax: (0800) 428570

Outside AU and NZ:

Phone: +61 3 95415555

www.bosch-pt.com.au

www.bosch-pt.co.nz

Republic of South Africa

Customer service

Hotline: (011) 6519600

Gauteng – BSC Service Centre

35 Roper Street, New Centre

Johannesburg

Tel.: (011) 4939375

Fax: (011) 4930126

E-mail: bsctools@icon.co.za

KZN – BSC Service Centre

Unit E, Almar Centre

143 Crompton Street

Pinetown

Tel.: (031) 7012120

Fax: (031) 7012446

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

Western Cape – BSC Service Centre

Democracy Way, Prosperity Park

Milnerton

Tel.: (021) 5512577

Fax: (021) 5513223

E-mail: bsc@zsd.co.za

Bosch Headquarters

Midrand, Gauteng

Tel.: (011) 6519600

Fax: (011) 6519880

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

Disposal

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



Do not dispose of the measuring tools or rechargeable/non-rechargeable batteries with household waste.

Only for EU countries:

According to the Directive 2012/19/EU, measuring tools that are no longer usable, and according to the Directive 2006/66/EC, defective or used battery packs/batteries,

must be collected separately and disposed of in an environmentally correct 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.

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 détecter des objets cachés dans des murs, plafonds et sols. Suivant le matériau et la surface, il est possible de reconnaître des objets métalliques, poutres en bois, tuyaux en matière plastique, conduites et câbles. La profondeur de perçage admissible est déterminée à partir du bord supérieur de l'objet.

L'appareil de mesure remplit les exigences suivant EN 302435. C'est sur cette base qu'il faut déterminer p. ex. dans les hôpitaux, centrales nucléaires et à proximité d'aéroports et de stations de radiocommunication mobile, s'il est admissible d'utiliser l'appareil de mesure.

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) Repère supérieur
- (2) Roulette
- (3) Repère gauche ou droite
- (4) Couvercle du compartiment à piles
- (5) Élément de verrouillage du couvercle du compartiment à piles
- (6) Poignée
- (7) Clapet d'entretien
- (8) Numéro de série
- (9) Zone de détection
- (10) Touche de sélection droite
- (11) Touche de démarrage
- (12) Touche de sélection gauche
- (13) Touche signal sonore
- (14) Touche setup
- (15) Touche Marche/Arrêt
- (16) Écran
- (17) LED
- (18) Housse de protection

Affichages

- (a) Signal sonore
- (b) Indicateur de niveau de charge
- (c) Zone de détection
- (d) Zone déjà balayée
- (e) Échelle graduée indiquant la profondeur de perçage admissible
- (f) Zone encore à balayer
- (g) Bords extérieurs, correspondent au repère (3) (gauche ou droite)
- (h) Affichage du mode de fonctionnement
- (i) Gris : objet détecté en dehors de la zone de détection
- (j) Noir : objet détecté dans la zone de détection
- (k) Ligne médiane, correspond au repère (1)
- (l) Profondeur de perçage admissible
- (m) Nature de l'objet
- (n) Fils électriques sous tension

Caractéristiques techniques

Détecteur universel	D-tect 150
Référence	3 601 K10 005
Précision de mesure du centre de l'objet a ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
Précision de la profondeur de perçage admissible affichée b ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
Distance minimale entre deux objets voisins c ^{A)}	40 mm ^{B)}
Températures de fonctionnement	-10 °C...+50 °C
Températures de stockage	-20 °C...+70 °C
Capteur radar	
– Plage de fréquences de fonctionnement	2200–5500 MHz
– Puissance d'émission maxi	0,01 mW
Capteur inductif	
– Plage de fréquences de fonctionnement	5,9–6,1 kHz
– Intensité maximale du champ magnétique (à 10 m)	72 dBµA/m
Hauteur d'utilisation maxi au-dessus de la hauteur de référence	2000 m
Humidité d'air maximale	90 %
Degré d'encrassement selon CEI 61010-1	2 ^{C)}
Piles	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Piles rechargeables	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Autonomie approximative	
– Piles (alcalines au manganèse)	5 h
– Piles rechargeables (2500 mAh)	7 h
Poids suivant EPTA-Procédure 01:2014	0,65 kg
Dimensions (longueur x largeur x hauteur)	220 × 97 × 120 mm

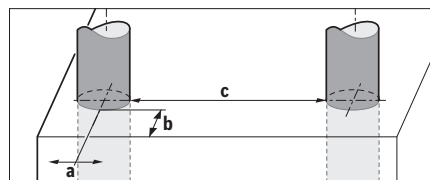
Détecteur universel

D-tect 150

Indice de protection

IP 54 (protection contre la poussière et les projections d'eau)

A) cf. graphique



B) dépend de la largeur et du type d'objet ainsi que du matériau et de l'état de la surface

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 **(8)** 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.**

Pour le test récepteur qui évalue l'influence d'un signal parasite sur l'appareil de mesure, il a été utilisé le critère et le niveau de performance définis dans la spécification ETSI TS 103 361 (V1.1.1) chapitre 9.4.1 avec une profondeur d'objet $d=60$ mm.

Pour le test d'immunité aux perturbations, le critère utilisé pour l'évaluation de performance est le suivant : dans certaines conditions (par ex. décharge électrostatique ou influence de champs électromagnétiques perturbateurs), les résultats de mesure peuvent être faussés ou perdus et il peut s'avérer nécessaire de réinitialiser l'appareil de mesure en retirant puis réinsérant les piles.

Montage

Mise en place/remplacement des piles

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

Pour ouvrir le couvercle du compartiment à piles **(4)**, appuyez sur le blocage **(5)** dans le sens de la flèche et enlevez le couvercle du compartiment à piles. Insérez les piles. Veillez à ne pas intervertir les pôles – le sens d'insertion doit correspondre à la figure se trouvant dans le compartiment à piles.

L'indicateur de charge **(b)** dans la ligne d'état supérieur sur l'écran **(16)** indique l'état de charge des piles.

Remarque : Le symbole de piles change quand il est temps de remplacer les piles.

Remplacer piles

Quand l'apparaît sur l'écran (16) l'avertissement **<Remplacer piles>**, l'appareil de mesure s'arrête automatiquement après avoir mémorisé les réglages. Il n'est plus possible d'effectuer de mesures.

Remplacez les piles ou les batteries.

Pour sortir les piles, appuyez sur l'extrémité arrière d'une pile, comme montré sur l'illustration du couvercle du compartiment à piles (1.). L'extrémité avant de la pile se soulève alors du compartiment à piles (2.) de façon à pouvoir extraire la pile facilement.

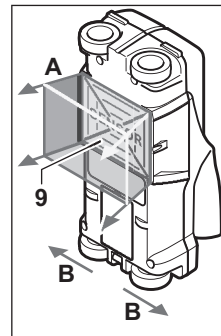
Remplacez toujours toutes les piles en même temps. N'utilisez que des piles de la même marque avec la même capacité.

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

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'importantes 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.
- **N'apposez pas d'autocollants ou étiquettes dans la zone de détection (9) au dos de l'appareil de mesure.** Les étiquettes métalliques risquent notamment de fausser les résultats de mesure.
- **L'utilisation ou la présence de systèmes d'émission à proximité (tels que réseaux WiFi, UMTS, radar d'avions, antennes de transmission ou four micro-ondes) peut fausser les mesures.**
- **La précision de mesure peut être altérée par certaines conditions environnementales. 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).

Fonctionnement (voir figure B)



L'appareil de mesure permet de contrôler la surface à l'intérieur de la zone de détection (9) dans le sens **A** jusqu'à la profondeur de détection indiquée. La détection n'est possible que lors du déplacement de l'appareil de mesure dans le sens **B** sur une longueur minimale de 10 cm. **Déplacez toujours l'appareil de mesure en ligne droite en exerçant une légère pression de manière à ce que les roulettes restent bien en contact avec la paroi/le mur.** L'appareil détecte les objets constitués d'un matériau autre que celui de la paroi/du mur. Sur l'écran s'affichent la profondeur de perçage admissible et, si possible, la nature de l'objet détecté.

tent bien en contact avec la paroi/le mur. L'appareil détecte les objets constitués d'un matériau autre que celui de la paroi/du mur. Sur l'écran s'affichent la profondeur de perçage admissible et, si possible, la nature de l'objet détecté.

On obtient les meilleurs résultats lorsque l'appareil de mesure est déplacé lentement le long de la surface à contrôler, sur une distance d'au moins 40 cm. De par son mode de fonctionnement, l'appareil détecte de manière fiable les bords supérieurs d'objets orientés perpendiculairement au sens de déplacement.

Pour cette raison, inspectez toujours la surface à contrôler dans deux directions perpendiculaires (c'est-à-dire en croix).

Lorsqu'il y a dans le mur plusieurs objets superposés, l'objet détecté et signalé sur l'écran est celui qui se trouve le plus près de la surface.

La représentation sur l'écran (16) des objets détectés n'est pas toujours conforme à la réalité. Les objets très étroits sont par ex. représentés sur l'écran plus épais qu'ils ne sont en réalité. Les objets cylindriques de diamètres importants (p. ex. tubes en plastique, conduites d'eau en plastique) peuvent sembler plus étroits sur l'écran qu'ils ne le sont en réalité.

Objets détectables

- Tubes en plastique (p. ex. conduites en plastique remplies d'eau d'un chauffage par le sol ou chauffage mural etc., d'au moins 10 mm de diamètre ; tubes vides d'au moins 20 mm de diamètre)
- Câbles électriques (sous tension ou non)
- Câbles triphasés (d'une cuisinière électrique par ex.)
- Fils électriques à faibles tensions (de sonnette, téléphone par ex.)
- Toutes sortes de tubes métalliques, tiges métalliques, supports métalliques (acier, cuivre, aluminium ou autre)
- Fers d'armature
- Poutres en bois
- Cavités

Mesure possible

- Dans les maçonneries (brique, béton cellulaire, béton expansé, pierre ponce, brique silico-calcaire)
- Dans le béton / le béton armé
- Dans les parois creuses préfabriquées
- Sous les surfaces d'enduits, de carrelages, de papiers peints, les parquets, les tapis
- Derrière le bois, les plaques de plâtre

Cas de mesure spéciaux

Le principe de fonctionnement de l'appareil fait que dans certaines situations les résultats de mesure ne sont pas toujours fiables :

- Parois constituées de plusieurs couches
- Tubes plastiques vides et poutres en bois dans les cavités et parois préfabriquées
- Objets disposés obliquement dans le mur
- Surfaces métalliques et zones humides ; elles peuvent, dans certaines circonstances (p. ex. taux d'humidité élevé), être identifiées par erreur comme étant des objets. Veuillez tenir compte du fait que le béton met plusieurs mois à sécher complètement.
- Cavités dans un mur ; elles peuvent être affichées comme des objets.
- À proximité d'appareils qui génèrent des champs magnétiques ou électromagnétiques intenses, p. ex. stations de base de radiocommunication mobile ou générateurs

Mise en marche

Mise en marche / arrêt

- **Avant de mettre en service l'appareil de mesure, assurez-vous que la zone de détection (9) 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.**

Mise en marche

- Pour mettre en marche l'appareil de mesure, appuyez sur la touche Marche/Arrêt (11) ou la touche de démarrage (15).
- La LED (17) s'allume en vert et l'écran de démarrage apparaît pendant 4 s sur l'écran (16).
- Si vous n'effectuez aucune mesure ou n'actionnez aucune touche pendant 5 min, l'appareil s'éteint automatiquement. Vous pouvez si souhaité modifier ce **<Arrêt auto>** dans le menu de démarrage (voir « **<Arrêt auto>** », Page 27).

Arrêt

- Pour arrêter l'appareil de mesure, actionnez la touche Marche/Arrêt (15).
- À l'arrêt de l'appareil de mesure, tous les réglages effectués dans les menus sont mémorisés.

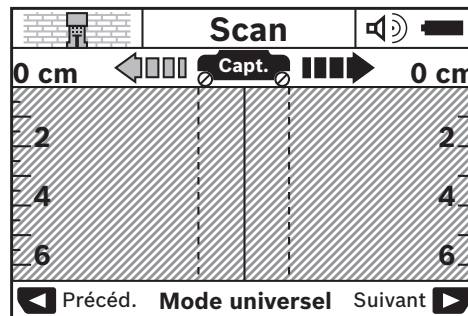
Activation/désactivation du signal sonore

La touche signal sonore (13) permet d'activer ou désactiver le signal sonore. Dans le menu Réglages, vous pouvez choisir

dans le sous-menu **<Sons>** le type de signaux (voir « **<Sons>** », Page 27).

Processus de mesure

Mettez l'appareil de mesure en marche. Sur l'écran (16) apparaît l'écran d'accueil standard.



Appliquez l'appareil de mesure contre le mur et déplacez-le dans le sens (voir « Fonctionnement (voir figure B) », Page 24) le long du mur. Après avoir parcouru une distance minimale de 10 cm, les résultats de mesure s'affichent sur l'écran (16). Pour obtenir des résultats de mesure corrects, déplacez l'appareil de mesure lentement et de part et d'autre de l'objet qui est supposé se trouver dans le mur.

Si vous retirez l'appareil de mesure du mur au cours de la mesure, le dernier résultat de mesure reste affiché sur l'écran. Dans l'affichage de la zone de détection (c) apparaît le message **<Pause>**. Pour redémarrer la mesure, repositionnez l'appareil de mesure sur le mur et déplacez-le ou bien appuyez sur la touche de démarrage (11).

Si la LED (17) s'allume rouge, un objet se trouve dans la zone de détection. Si la LED (17) s'allume verte, aucun objet ne se trouve dans la zone de détection. Si la LED (17) clignote rouge, un objet sous tension se trouve dans la zone de détection.

- **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 composition du mur et certaines circonstances extérieures risquent d'influer sur les résultats de mesure, la présence d'un danger ne peut pas être exclue même si aucun objet n'est affiché dans la zone de détection (la LED (17) allumée verte).

Affichages (voir figure A)

Si un objet se trouve au-dessous du capteur, il apparaît dans la zone de détection (c). Selon la taille et la profondeur de l'objet, la nature du matériau est également détectée. Dans la ligne d'état est indiquée la profondeur de perçage admissible (l) jusqu'au bord supérieur de l'objet détecté.

Remarque : L'affichage de la profondeur de perçage admissible (l) ainsi que l'affichage de la nature du matériau (m) se rapportent à l'objet représenté en noir dans le capteur.

L'affichage nature de l'objet **(m)** peut indiquer les informations suivantes :

-  magnétique, p. ex. fers d'armature
-  non magnétique mais métallique, p. ex. tuyau en cuivre
-  non métallique, p. ex. bois ou matière plastique
-  nature du matériau inconnue

L'affichage fils sous tension **(n)** peut indiquer les informations suivantes :

-  sous tension

Remarque : Pour les objets sous tension, aucune autre information n'est affichée.

-  incertain si sous tension ou non

Remarque : Les câbles triphasés peuvent ne pas être reconnus comme étant sous tension.

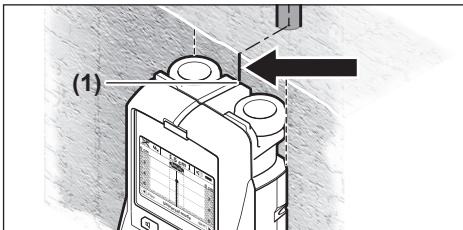
Quand le taux d'humidité d'air est relativement élevé (>50 %), l'affichage « sous tension » n'est pas toujours fiable.

Localisation des objets

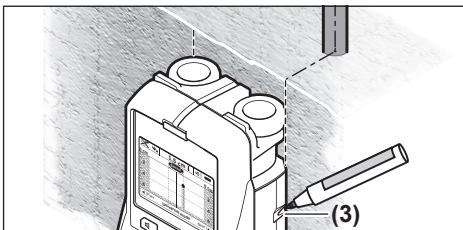
Pour localiser des objets, il suffit de déplacer l'appareil de mesure une fois au-dessus de la surface à inspecter.

Si vous n'avez détecté aucun objet, répétez l'opération perpendiculairement au premier déplacement (voir « Fonctionnement (voir figure B) », Page 24).

Pour localiser avec précision un objet détecté et marquer sa position, déplacez l'appareil de mesure dans l'autre sens au dessus de la surface à inspecter.



Si, comme dans l'exemple, un objet apparaît au centre en-dessous de la ligne médiane **(k)** sur l'écran **(16)**, vous pouvez apposer un marquage approximatif au niveau du repère supérieur **(1)**. Ce marquage n'est cependant précis que lorsqu'il s'agit d'un objet orienté exactement à la verticale, puisque la zone de détection se trouve quelque peu en-dessous du repère supérieur.



Pour le marquage exact de l'objet sur le mur, déplacez l'appareil de mesure vers la gauche ou vers la droite jusqu'à ce que l'objet détecté se trouve en-dessous d'un bord extérieur. Si l'objet détecté est par ex. indiqué sur l'écran **(16)** au centre en-dessous de la ligne droite pointillée **(g)**, vous pouvez marquer sa position exacte au niveau du repère de droite **(3)**.

Pour déterminer le tracé d'un objet détecté dans le mur, effectuez plusieurs balayages successifs décalés les uns par rapport aux autres (voir figure I) (voir « Exemples de résultats de mesure », Page 28). Marquez et reliez les points de mesure successifs.

Pour effacer l'affichage des objets détectés et démarrer une nouvelle mesure, il vous suffit d'appuyer sur la touche de démarrage **(11)**.

Choix du mode de fonctionnement

Les touches de sélection **(10)** et **(12)** permettent de choisir entre différents modes de fonctionnement.

- Pour sélectionner le mode de fonctionnement suivant, appuyez brièvement sur la touche de sélection **(10)**.
- Pour sélectionner le mode de fonctionnement précédent, appuyez brièvement sur la touche de sélection **(12)**.

La sélection d'un mode de fonctionnement permet d'adapter l'appareil de mesure à la nature du matériau dans lequel est constitué le mur et, le cas échéant, de supprimer des objets indésirables (p. ex. cavités dans la maçonnerie). Le mode sélectionné est indiqué au niveau de l'affichage **(h)** de l'écran.

<Mode universel> (par défaut)

Le mode **<Mode universel>** convient pour la plupart des utilisations dans la maçonnerie ou le béton. Il permet de détecter les objets en plastique ou en métal ainsi que les câbles électriques. Les cavités dans les maçonneries ou les tuyaux vides en matière plastique de moins de 2 cm de diamètre risquent de ne pas être détectés. La profondeur de mesure maximale est de 6 cm.

<Béton>

Le mode **<Béton>** est spécialement conçu pour le béton armé. Il permet de détecter les fers d'armature, les tuyaux en plastique ou en métal ainsi que les câbles électriques. La profondeur de mesure maximale est de 15 cm.

<Chauff. sol/mur>

Le mode **<Chauff. sol/mur>** est particulièrement approprié pour détecter les tubes en métal, les tubes d'assemblage et les tubes en plastique remplis d'eau ainsi que pour les câbles électriques. Les tubes en plastiques vides ne sont pas détectés. La profondeur de mesure maximale est de 8 cm.

<Cloison sèche>

Le mode **<Cloison sèche>** est approprié pour détecter les poutres en bois, les ossatures métalliques et les câbles électriques dans les cloisons sèches (bois, plaque de plâtre, etc.). Les tubes en plastique remplis d'eau et les poutres en bois sont affichés de façon identique. Les tubes en plastiques vides ne sont pas détectés. La profondeur de mesure maximale est de 6 cm.

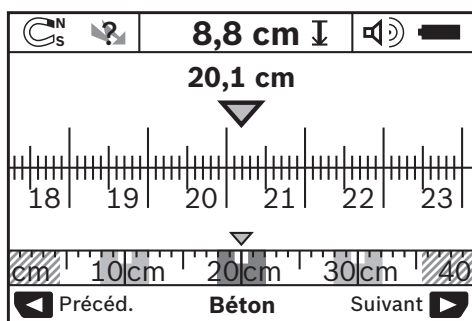
<Bloc creux>

Le mode **<Bloc creux>** est spécialement conçu pour les murs avec beaucoup d'inclusions d'air. Il permet de détecter les objets métalliques ainsi que les fils électriques sous tension (>50 %), la détection est beaucoup moins fiable. Les tubes en plastique et fils électriques qui ne sont pas sous tension ne sont pas détectés. La profondeur de mesure maximale est de 6 cm.

Changement du mode d'affichage

Remarque : Un changement du mode d'affichage est possible dans tous les modes de fonctionnement.

Pour passer de l'écran standard au mode règle graduée, appuyez longuement sur la touche de sélection **(10)** ou **(12)**.



Dans l'exemple représenté, le mode règle graduée montre la même situation que celle de la figure **D** : trois tiges en fer régulièrement espacées. Le mode règle graduée permet de déterminer la distance entre les objets détectés.

L'affichage de profondeur de perçage admissible **(I)** indique la distance de mesure parcourue à partir du point de départ ; elle est ici de 20,1 cm.

Dans la petite échelle au-dessus de l'affichage de mode de fonctionnement **(h)** sont représentés les trois objets détectés sous forme de rectangles.

Remarque : L'affichage de la profondeur de perçage admissible **(I)** ainsi que l'affichage de la nature du matériau **(m)** se rapportent à l'objet représenté en noir dans le capteur.

Pour revenir à l'écran standard, appuyez brièvement sur la touche de sélection **(10)** ou **(12)**.

Remarque : Seul l'affichage change, pas le mode de mesure !

Menu Réglages

Pour passer au menu Réglages, appuyez sur la touche setup **(14)**.

Pour quitter le menu, appuyez sur la touche de démarrage **(11)**. Les réglages effectués jusque là sont enregistrés. L'écran standard pour l'opération de mesure est activé.

Naviguer dans le menu

Pour se déplacer vers le bas, appuyez sur la touche setup **(14)**.

Pour sélectionner des valeurs, appuyez sur les touches de sélection **(10)** et **(12)** :

- La touche de sélection **(10)** permet de sélectionner la valeur de droite ou la valeur suivante.
- La touche de sélection **(12)** permet de sélectionner la valeur de gauche ou la valeur précédente.

<Langue>

Dans le menu **<Langue>**, vous pouvez modifier la langue des menus. La langue par défaut est **<English>**.

<Arrêt auto>

Dans le menu **<Arrêt auto>**, vous pouvez régler l'intervalle de temps au bout duquel l'appareil de mesure s'arrête automatiquement, si aucune mesure ou aucun réglage ne sont effectués. Valeur par défaut : **<5 min>**.

<Durée éclairage>

Dans le menu **<Durée éclairage>**, vous pouvez régler la durée pendant laquelle l'écran **(16)** reste éclairé. Valeur par défaut : **<30 sec>**.

<Luminosité>

Dans le menu **<Luminosité>**, vous pouvez régler le degré de luminosité de l'éclairage de l'écran. Valeur par défaut :

<Max.>.

<Sons>

Dans le menu **<Sons>**, vous pouvez régler quand l'appareil de mesure doit émettre un signal sonore (à condition que vous n'ayez pas désactivé le signal au moyen de la touche signal sonore **(13)**).

- Réglage par défaut = **<Objets détectés>** : un signal sonore retentit chaque fois qu'une touche est appuyée et à chaque fois qu'un objet mural se trouve en-dessous de la zone de détection. En outre, un signal d'avertissement (succession lente de sons) est émis pour les fils sous tension.
- Avec le réglage **<Fil sous tension>**, un signal sonore retentit chaque fois qu'une touche est appuyée et le signal d'avertissement pour les fils sous tension est émis (succession lente de sons) dès que l'appareil de mesure détecte un fil électrique.
- Avec le réglage **<Appui touche>**, un signal sonore ne retentit que lorsqu'une touche est appuyée.

<Mode par défaut>

Dans le menu **<Mode par défaut>**, vous pouvez régler le mode qui doit être actif à la mise en marche de l'appareil de mesure. Valeur par défaut : mode **<Mode universel>**.

Menu Réglages supplémentaires

Pour passer au menu Réglages supplémentaires, appuyez, l'appareil de mesure étant éteint, simultanément sur la touche setup **(14)** et sur la touche Marche / Arrêt **(15)**.

Pour quitter le menu, appuyez sur la touche de démarrage **(11)**. L'écran standard pour l'opération de mesure est activé et les réglages sont mémorisés.

Navigation dans le menu

Pour se déplacer vers le bas, appuyez sur la touche setup **(14)**.

Pour sélectionner des valeurs, appuyez sur les touches de sélection **(10)** et **(12)** :

- La touche de sélection **(10)** permet de sélectionner la valeur de droite ou la valeur suivante.
- La touche de sélection **(12)** permet de sélectionner la valeur de gauche ou la valeur précédente.

<Informations produit>

Le menu **<Informations produit>** donne des informations concernant l'appareil de mesure, p. ex. sur les **<Heures fonction>**.

Le menu **<Restaurer réglages usine>** permet de revenir aux réglages usine.

Exemples de résultats de mesure

Remarque : Dans les exemples qui suivent, le signal sonore de l'appareil de mesure est activé.

Suivant la taille et la profondeur de l'objet se trouvant en dessous de la zone de détection, il n'est pas toujours possible de déterminer de façon fiable si cet objet est sous tension ou non. Dans un tel cas, le symbole  apparaît au niveau de l'affichage **(n)**.

Fil sous tension (voir figure C)

Un objet métallique sous tension, p. ex. un câble électrique, se trouve dans la zone de détection. La profondeur de perçage admissible est de 1,5 cm. L'appareil de mesure émet le signal d'avertissement pour fils sous tension, dès que le câble électrique est détecté par le capteur.

Tige en fer (voir figure D)

Un objet magnétique, p. ex. une tige en fer, se trouve dans la zone de détection. D'autres objets se trouvent à droite et à gauche de celle-ci, à l'extérieur de la zone de détection. La profondeur de perçage admissible est de 8,8 cm. L'appareil de mesure émet un signal sonore.

Tuyau en cuivre (voir figure E)

Un objet métallique, p. ex. un tuyau en cuivre, se trouve dans la zone de détection. La profondeur de perçage admissible est de 4 cm. L'appareil de mesure émet un signal sonore.

Objet en plastique ou en bois (voir figure F)

Un objet non-métallique se trouve dans la zone de détection. Il s'agit d'un objet en matière plastique ou en bois à proximité de la surface. L'appareil de mesure émet un signal sonore.

Surface étendue (voir figure G)

Une surface métallique étendue, p. ex. une plaque métallique, se trouve dans la zone de détection. La profondeur de perçage admissible est de 2 cm. L'appareil de mesure émet un signal sonore.

Plusieurs signaux indéterminés (voir figures H-I)

Si beaucoup d'objets sont affichés dans l'écran standard, il est fort probable que le mur comporte beaucoup de cavités (parpaings creux). Pour que les cavités ne soient plus détectées comme des objets, passez en mode **<Bloc creux>**. Au cas où trop d'objets continuent néanmoins d'être affichés, vous devez effectuer plusieurs mesures à différentes hauteurs et marquer les objets affichés sur le mur. Si les marquages sont décalés, ceci indique des cavités, des marquages sur une même ligne indiquent par contre un objet.

Défauts – Causes et remèdes

Défaut	Cause	Remède
L'appareil de mesure ne peut pas être mis en marche.	Piles déchargées	Remplacer les piles
	Piles insérées dans le mauvais sens (mauvaise polarité)	Contrôler la polarité des piles
L'appareil de mesure est en marche mais ne réagit pas		Sortir les piles puis les remettre en place
	L'appareil de mesure est trop chaud ou trop froid	Attendre que l'appareil se trouve dans la plage de températures admissible
Affichage sur l'écran : <Roues décalées>	Roulette pas en contact avec le mur	Appuyer sur la touche de démarrage (11) et veiller à ce que les deux roulettes inférieures soient bien en contact avec le mur lors du déplacement de l'appareil de mesure ; si le mur n'est pas parfaitement plan, placer un carton fin entre les roulettes et le mur
Affichage sur l'écran : <Trop rapide>		Déplacement trop rapide de l'appareil de mesure
		Appuyer sur la touche de démarrage (11) et déplacer l'appareil de mesure lentement sur le mur
		Attendre que l'appareil se trouve dans la plage de températures admissible
 <Température trop élevée>		

Défaut	Cause	Remède
	<Température trop faible>	Attendre que l'appareil se trouve dans la plage de températures admissible
	<Perturbations radioélectriques>	L'appareil de mesure s'arrête automatiquement. Éliminer, si possible, les perturbations radioélectriques (Wi-Fi, UMTS, radar d'avions, antennes de transmission, four micro-ondes etc.) puis remettre en marche l'appareil de mesure.

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.



Veillez à ce que le clapet d'entretien (7) soit toujours bien fermé. Seul le service après-vente Bosch est habilité à ouvrir le clapet d'entretien.

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

France

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

Vous êtes un utilisateur, contactez : Le Service Clientèle Bosch Outillage Electroportatif

Tel. : 0811 360122 (coût d'une communication locale)

Fax : (01) 49454767

E-Mail : contact.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Vous êtes un revendeur, contactez :

Robert Bosch (France) S.A.S.

Service Après-Vente Electroportatif

126, rue de Stalingrad

93705 DRANCY Cédex

Tel. : (01) 43119006

Fax : (01) 43119033

E-Mail : sav.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Belgique, Luxembourg

Tel. : +32 2 588 0589

Fax : +32 2 588 0595

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

Suisse

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

Tel. : (044) 8471512

Fax : (044) 8471552

E-Mail : AfterSales.Service@de.bosch.com

Élimination des déchets

Prière de rapporter les appareils de mesure, les piles/accus, les accessoires et les emballages dans un Centre de recyclage respectueux de l'environnement.



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

Seulement pour les pays de l'UE :

Conformément à la directive européenne 2012/19/UE, les appareils de mesure hors d'usage, et conformément à la directive européenne 2006/66/CE, les accus/piles usagés ou défectueux doivent être éliminés séparément et être recyclés en respectant l'environnement.



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.

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 ha sido diseñado para localizar objetos en paredes, techos y suelos. Dependiendo del estado y tipo del material base es posible detectar objetos de metal, vigas de madera, tubos de plástico, tuberías y cables. En los objetos detectados se determina la profundidad de perforación admisible respecto al borde superior de los mismos.

El aparato de medición satisface los valores límite que marca la EN 302435. Sobre esta base debe aclararse, p. ej. en hospitales, plantas de energía nuclear y en las cercanías de aeropuertos y estaciones móviles, si se puede utilizar el aparato de medición.

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) Muesca superior de marcación
- (2) Rueda
- (3) Muesca izquierda y derecha de marcación
- (4) Tapa del alojamiento de la pila
- (5) Enclavamiento de la tapa del alojamiento de las pilas
- (6) Empuñadura
- (7) Tapa para mantenimiento
- (8) Número de serie
- (9) Área del sensor
- (10) Tecla selectora derecha
- (11) Tecla de inicio (Start)
- (12) Tecla selectora izquierda
- (13) Tecla de señal acústica
- (14) Tecla de instalación (Setup)
- (15) Tecla de conexión/desconexión
- (16) Display
- (17) Diodo luminoso (LED)
- (18) Estuche de protección

Elementos de indicación

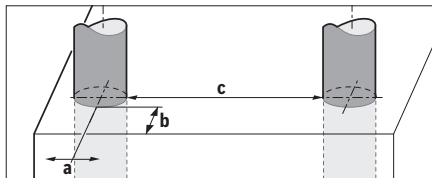
- (a) Indicador de señal acústica
- (b) Indicación de pila
- (c) Indicador del área del sensor
- (d) Área ya explorada
- (e) Escala para la profundidad de perforación admisible
- (f) Área sin explorar todavía
- (g) Borde exterior, a marcar en la muesca de marcación (3) izquierda o derecha
- (h) Indicador del modo de operación
- (i) Gris: objeto localizado situado actualmente fuera del área del sensor
- (j) Negro: objeto localizado situado dentro del área del sensor
- (k) Línea central, corresponde a la muesca de marcación (1)
- (l) Indicador de la profundidad de perforación admisible
- (m) Indicador del material del objeto
- (n) Indicador de conductores bajo tensión

Datos técnicos

Detector universal	D-tect 150
Número de referencia	3 601 K10 005
Exactitud de medición respecto al centro del objeto ^{a)}	±5 mm ^{b)}

Detector universal D-TECT 150	
Exactitud de la profundidad de taladrado admisible indicada b ^{A)}	±5 mm ^{B)}
Distancia mínima de dos objetos adyacentes c ^{A)}	40 mm ^{B)}
Temperatura de servicio	-10 °C...+50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C...+70 °C
Sensor de radar	
– Gama de frecuencia de servicio	2200–5500 MHz
– Potencia de emisión máx.	0,01 mW
Sensor inductivo	
– Gama de frecuencia de servicio	5,9–6,1 kHz
– máx. intensidad de campo magnético (a 10 m)	72 dBµA/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)}
Pilas	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Acumuladores	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Duración del servicio aprox.	
– Pilas (alcalinas-manganeso)	5 h
– Acumuladores (2500 mAh)	7 h
Peso según EPTA-Procedure 01:2014	0,65 kg
Medidas (longitud × ancho × altura)	220 × 97 × 120 mm
Grado de protección	IP 54 (protegido contra polvo y salpicaduras de agua)

A) ver ilustración



- B) dependiente del tamaño y tipo del objeto, así como del material y estado del material de base
- 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 **(8)** 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.**

Para el ensayo de receptores, que comprueba la influencia de una señal perturbadora sobre el aparato de medición, se utiliza el criterio y el nivel de la capacidad de rendimiento

que está definido en ETSI TS 103 361 (V1.1.1), capítulo 9.4.1, con una profundidad de objeto de $d = 60$ mm.

Para el ensayo de resistencia a perturbaciones se utiliza el siguiente criterio para la capacidad de rendimiento: Bajo determinadas condiciones (p. ej. descarga electrostática o influjo de campos electromagnéticos), pueden ser afectados los resultados de medición, pueden perderse los resultados de medición actuales y puede ser necesario, realizar una reposición del aparato de medición retirando y colocando de nuevo las baterías.

Montaje

Colocar/cambiar las pilas

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

Para abrir la tapa del compartimiento de pilas **(4)** presione la retención **(5)** en sentido de la flecha y quite la tapa del compartimiento de pilas. Coloque las pilas o los acumuladores. Respete la polaridad indicada en el alojamiento de las pilas. La indicación de pila **(b)** en la barra de estado superior en el display **(16)** indica el estado de carga de las pilas o de los acumuladores.

Indicación: Preste atención al símbolo cambiante de la pila, para cambiar oportunamente las pilas o los acumuladores.

Por favor, cambiar pilas



Si en el display **(16)** aparece la indicación de advertencia **<Por favor, cambiar pilas>**, se memoriza la configuración y el aparato de medición se apaga automáticamente. En este caso no es posible realizar ninguna medición. Cambie las pilas o los acumuladores.

Para extraer las pilas o el acumulador presione el extremo posterior de una pila/un acumulador, como se representa en la ilustración de la tapa del compartimiento de pilas **(1.)**. El extremo delantero de la pila/del acumulador se suelta del compartimiento de pilas **(2.)**, de modo que se deja extraer fácilmente la pila o el acumulador.

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

► **Retire las pilas o los acumuladores del aparato de medición, si no va a utilizarlo durante un periodo largo.**

Tras un tiempo de almacenaje prolongado, las pilas y los acumuladores se pueden llegar a corroer o autodescargar.

Operación

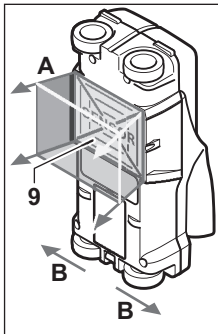
► **Proteja el aparato de medición de la humedad y de la exposición directa al sol.**

► **No exponga el aparato de medición 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.

- ▶ **No coloque etiquetas adhesivas o rótulos en el área del sensor (9) en el lado posterior del aparato de medición.** En particular, los rótulos de metal afectan los resultados de medición.
- ▶ **El uso u operación de equipos de transmisión, como p. ej. WLAN, UMTS, radares de vuelo, torres de transmisión o microondas, en las inmediaciones puede afectar la función de medición.**
- ▶ **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.

Modo de funcionamiento (ver figura B)



Con el aparato de medición se verifica el fondo del área del sensor (9) en la dirección de medición A hasta la profundidad de medición indicada. La medición sólo es posible durante el movimiento del aparato de medición en sentido de marcha B y con un recorrido mínimo de medición de 10 cm. **Mueva siempre el aparato de medición en línea recta con una ligera presión sobre la pared, para que las ruedas tengan un**

contacto seguro con la pared. Se detectan objetos que difieren del material de la pared. En el display se muestra la profundidad de perforación permitida y, si es posible, el material del objeto.

Resultados óptimos se obtienen, si el recorrido de medición es de al menos 40 cm y el aparato de medición se mueve lentamente sobre toda el área a examinar. Por su principio de funcionamiento, los bordes superiores de los objetos que transcurren a lo ancho del sentido de desplazamiento del aparato de medición son aquellos que éste detecta de forma fiable.

Por ello, recorra siempre en cruz el área a examinar.

En el caso de que existan varios objetos superpuestos en el material base, en el display se muestra aquel objeto situado más cerca de la superficie.

La representación de las propiedades del objeto encontrado en el display (16) puede diferir de las propiedades reales del objeto. Especialmente los objetos muy delgados se representan más gruesos en el display. Los objetos cilíndricos

grandes (p. ej., tuberías de plástico o para agua) pueden que sean representados más estrechos que en la realidad en el display.

Objetos detectables

- Tubos de plástico (p. ej., tuberías para suelos y paredes radiantes de un diámetro mínimo de 10 mm, conductos para cable de un diámetro mínimo de 20 mm)
- Cables eléctricos (independientemente de que se encuentren, o no, bajo tensión)
- Cables trifásicos (p. ej. hacia el horno)
- Cables de bajo voltaje (p. ej. campana, teléfono)
- Tubos metálicos, varillas, vigas de cualquier tipo (p. ej. acero, cobre, aluminio)
- Armadura para mampostería
- Vigas de madera
- Huecos

Medición posible

- En mampostería (ladrillo, hormigón celular, piedra pómez, arenisca calcárea)
- En hormigón armado y sin armar
- En tabiques de construcción ligera
- Bajo superficies enlucidas, azulejos, empapelados, parquet, moqueta
- Detrás de madera, placas de pladur (cartón de yeso)

Casos de medición especiales

Las circunstancias desfavorables pueden afectar en principio el resultado de la medición:

- Tabiques formados por varias capas
- Tubos de plástico vacíos y vigas de madera ubicados en cavidades y en tabiques de construcción ligera
- Objetos dispuestos inclinados en la pared
- Superficies metálicas y áreas húmedas; éstas pueden mostrarse como objetos en una pared bajo ciertas circunstancias (p. ej., si contienen mucha agua). Tenga en cuenta que el hormigón precisa varios meses para secarse del todo.
- Huecos en una pared; puede que éstos sean representados como objetos
- Proximidad a dispositivos que generan fuertes campos magnéticos o electromagnéticos, p. ej. estaciones base de telefonía móvil o generadores

Puesta en marcha

Conexión/desconexión

- ▶ **Asegúrese antes de conectar el aparato de medición, que el área del sensor (9) 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.**

Conexión

- Para conectar el aparato de medición pulse la tecla de conexión - desconexión (15) o la tecla de inicio (11).

- El LED (17) se ilumina en verde y la pantalla de inicio aparece durante 4 segundos en el display (16).
- Si en el transcurso de 5 min Ud. no realiza ninguna medición, ni pulsa una de las teclas, el aparato de medición se desconecta automáticamente. En el menú Ajustes puede Ud. modificar este **<Tiempo desconex>** (ver "**<Tiempo desconex>**", Página 35).

Desconexión

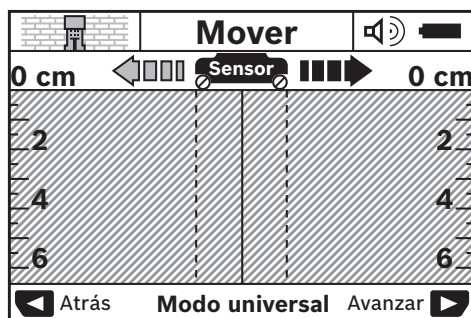
- Para desconectar el aparato de medición pulse la tecla de conexión - desconexión (15).
- Al desconectar el aparato de medición se mantienen todos los ajustes realizados en los menús.

Conexión/desconexión de la señal acústica

Con la tecla tono de señal (13) puede conectar o desconectar la señal de sonido. En el menú Ajustes puede Ud. seleccionar en el submenú **<Señal acústica>** el tipo de señales (ver "**<Señal acústica>**", Página 35).

Proceso de medición

Conecte la herramienta de medición. En el display (16) aparece la pantalla estándar.



Coloque el aparato de medición en la pared y muévalo en sentido de marcha (ver "Modo de funcionamiento (ver figura B)", Página 32) sobre la pared. Los resultados de la medición se indican tras un recorrido de medición mínimo de 10 cm en el display (16). Para obtener resultados correctos desplace integralmente el aparato de medición de forma lenta sobre el supuesto objeto ubicado en la pared.

Si Ud. separa el aparato de la pared durante la medición, en el display se retiene el último resultado medido. En el indicador del área del sensor (c) aparece el mensaje **<Retener>**. Si coloca el aparato de medición de nuevo en la pared, lo sigue desplazando o presiona la tecla de inicio (11), comienza la medición de nuevo.

Si el LED (17) se ilumina en rojo, hay un objeto en el área del sensor. Si el LED (17) se ilumina en verde, no hay un objeto en el área del sensor. Si el LED (17) parpadea en rojo, hay un objeto conductor de tensión en el área del sensor.

- ▶ **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 factores del entorno o por el estado de la pared, existe el peligro de que hayan objetos

en el área del sensor, aunque el indicador no los muestre (el LED (17) está encendido en verde).

Elementos de indicación (ver figura A)

Si se encuentra un objeto debajo del sensor, éste aparece en el área del sensor (c) del visualizador. Según el tamaño y profundidad del objeto puede que llegue a identificarse el tipo de material. La profundidad de perforación permitida (l), hasta el borde superior del objeto detectado, se indica en la barra de estado.

Indicación: Tanto la indicación de la profundidad de perforación permisible (l) como también la propiedad del material (m) se refieren al objeto representado en negro en el sensor.

La visualización del material del objeto (m) puede representar las siguientes propiedades:

- magnético, p. ej. barras de refuerzo
- no magnético, pero metálico, p. ej. tubo de cobre
- no metálico, p. ej., madera o plástico
- propiedades del material desconocidas

La visualización de conducciones bajo tensión (n) puede representar las siguientes propiedades:

- bajo tensión
Indicación: En el caso de objetos bajo tensión no se muestra ninguna otra propiedad.
- no es posible indicar si el cable se encuentra o no bajo tensión

Indicación: Eventualmente, los cables trifásicos no se detectan como cables bajo tensión.

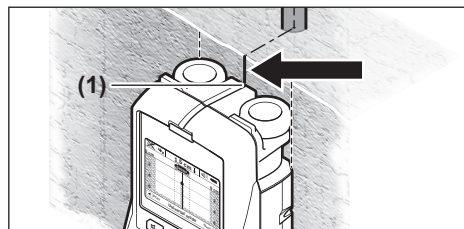
La determinación de la propiedad "bajo tensión" puede estar severamente restringida a alta humedad relativa del aire (>50 %).

Detección de objetos

Para localizar objetos basta recorrer una sola vez el tramo a explorar.

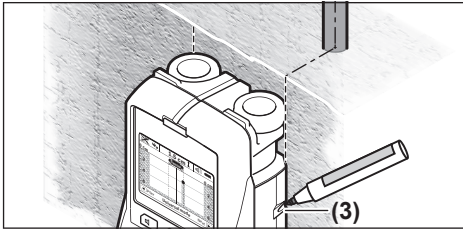
Si no ha encontrado un objeto, repita el movimiento transversalmente a la dirección de medición original (ver "Modo de funcionamiento (ver figura B)", Página 32).

Si desea localizar y marcar exactamente un objeto detectado retroceda el tramo con el aparato de medición.



Aparece, como en el ejemplo, un objeto centrado debajo de la línea central (k) en el display (16), puede aplicar una marca aproximada en la muesca superior de marcación (1). Sin embargo, esta marca solo es precisa si se trata de un objeto

exactamente vertical, porque el área del sensor está ligeramente por debajo de la muesca superior de marcación.



Para marcar exactamente un objeto en la pared desplace el aparato de medición hacia la izquierda o derecha hasta conseguir que el objeto localizado coincida con uno de los bordes laterales. Si en el display (16), el objeto detectado se indica por ejemplo centrado debajo de la línea derecha segmentada (g), lo puede marcar exactamente en la muesca derecha de marcación (3).

El trazado de un objeto detectado en la pared lo puede determinar, realizando sucesivamente varios recorridos de medición desplazados (ver figura I) (ver "Ejemplos para resultados de medición", Página 35). Marque y conecte los respectivos puntos de medición.

Presionando la tecla de inicio (11) puede borrar en cualquier momento la indicación del objeto detectado e iniciar una nueva medición.

Cambio de los modos de operación

Con las teclas de selección (10) y (12) puede cambiar entre los diferentes modos de operación (Modi).

- Presione brevemente la tecla de selección (10), para elegir el modo de operación siguiente.
- Presione brevemente la tecla de selección (12), para elegir el modo de operación anterior.

Mediante la selección de los modos de operación puede adaptar el aparato de medición a diferentes materiales de pared y, en caso dado, suprimir objetos no deseados (p. ej. huecos en los ladrillos). El respectivo ajuste puede verse en todo momento en el campo de indicación (h) del display.

<Modo universal> (preajustado)

El modo de operación <Modo universal> es adecuado para la mayoría de aplicaciones en mampostería o hormigón. Permite detectar objetos de plástico, metal y cables eléctricos. Puede que no se muestren los huecos existentes en los muros, ni los tubos de plástico vacíos de diámetro inferior a 2 cm. La profundidad de medición máxima es de 6 cm.

<Especial hormigón>

El modo de operación <Especial hormigón> es especialmente adecuado para aplicaciones en hormigón armado. Permite detectar armadura para hormigón, tuberías de plástico y metal, así como cables eléctricos. La profundidad de medición máxima es de 15 cm.

<Suelo radiante>

El modo de operación <Suelo radiante> es especialmente adecuado para la detección de tubos metálicos, compuestos

metálicos y plásticos rellenos de agua, así como cables eléctricos. No son detectados tubos de plástico vacíos. La profundidad de medición máxima es de 8 cm.

<Tabiquería ligera>

El modo de operación <Tabiquería ligera> es adecuado para encontrar vigas de madera, soportes de metal y cables eléctricos en paredes de paneles de yeso (madera, placas de yeso, etc.). Los tubos de plástico llenos y las vigas de madera se muestran de idéntica forma. No son detectados los tubos de plástico vacíos. La profundidad de medición máxima es de 6 cm.

<Ladrillo hueco>

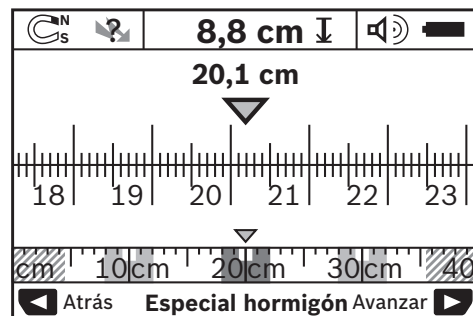
El modo de operación <Ladrillo hueco> es adecuado para paredes con muchas inclusiones de aire. Se detectan objetos metálicos así como cables eléctricos bajo tensión. La localización puede reducirse en gran medida con una humedad relativa del aire alta (>50 %).

No se detectan tubos de plástico y cables eléctricos sin tensión. La profundidad de medición máxima es de 6 cm.

Cambio de los modos de representación

Indicación: Es posible cambiar los tipos de indicación en todos los modos de operación.

Presione prolongadamente la tecla de selección (10) o (12), para pasar de la pantalla de visualización estándar al modo de barra de medición.



El modo de barra de medición muestra en el ejemplo la misma situación que en la figura D: tres barras de hierro espaciadas uniformemente. En el modo con la escala métrica puede determinarse la separación entre los centros de los objetos detectados.

Mediante la indicación para la profundidad de perforación permitida (I) se indica la distancia de medición recorrida desde el punto de inicio, en el ejemplo 20,1 cm.

En pequeña escala sobre la indicación del modo de operación (h) se representan como rectángulos los tres objetos detectados.

Indicación: Tanto la indicación de la profundidad de perforación permisible (I) como también la propiedad del material (m) se refieren al objeto representado en negro en el sensor.

Para volver a la pantalla de visualización estándar, presione brevemente la tecla de selección (10) o (12).

Indicación: ¡Solamente se conmuta la indicación y no el modo de medición!

Menú Configuración

Para ingresar al menú Configuración, presione la tecla instalación (14).

Para abandonar el menú, presione la tecla de inicio (11). Los ajustes realizados hasta ahora son memorizados. Se activa la pantalla estándar para el proceso de medición.

Navegación por el menú

Presione la tecla de instalación (14), para desplazarse hacia abajo.

Presione las teclas de selección (10) y (12), para elegir los valores:

- Con la tecla de selección (10) elige el valor derecho o siguiente.
- Con la tecla de selección (12) elige el valor izquierdo o anterior.

<Idioma>

En el menú <Idioma> puede modificar el idioma de la guía de menú. Preajustado está <English>.

<Tiempo desconex>

En el menú <Tiempo desconex> puede ajustar determinados intervalos de tiempo, tras los cuales se debe desconectar automáticamente el aparato de medición, si no se llevan a cabo operaciones de medición o ajustes. Preajustados están <5 min>.

<Tiempo de ilum.>

En el menú <Tiempo de ilum.> puede ajustar intervalos de tiempo, en los cuales se debe iluminar el display (16). Preajustados están <30 s>.

<Intensidad>

En el menú <Intensidad> puede ajustar el grado de luminosidad de la iluminación del display. Preajustado está <Máximo>.

<Señal acústica>

En el menú <Señal acústica> puede ajustar, cuando la herramienta de medición debe emitir un tono de señal, siempre que no haya desconectado la señal con la tecla tono de señal (13).

- Preajustado está <Objetos en pared>: un tono de señal suena con cada pulsación de tecla y siempre, si hay un objeto de pared debajo del área del sensor. Adicionalmente se emite una señal acústica intermitente al detectarse cables bajo tensión.
- Con el ajuste <Cable eléctrico> suena una señal de sonido con cada pulsación de tecla y la señal de advertencia para conducciones bajo tensión (secuencia de sonidos breves), si el aparato de medición indica una conducción de corriente.
- En el ajuste <Clic tecla> suena un tono de señal sólo con una pulsación de tecla.

<Modo estándar>

En el menú <Modo estándar> puede ajustar el modo de operación, que está preajustado tras conectar el aparato de medición. Preajustado está el modo de operación <Modo universal>.

Menú Configuraciones avanzadas

Para ingresar al menú de Configuraciones avanzadas, con el aparato de medición desconectado, presione simultáneamente la tecla de instalación (14) y la tecla de conexión - desconexión (15).

Para abandonar el menú, presione la tecla de inicio (11). Se activa la pantalla estándar para el proceso de medición y se memorizan los ajustes realizados.

Navegación por el menú

Presione la tecla de instalación (14), para desplazarse hacia abajo.

Presione las teclas de selección (10) y (12), para elegir los valores:

- Con la tecla de selección (10) elige el valor derecho o siguiente.
- Con la tecla de selección (12) elige el valor izquierdo o anterior.

<Información sobre el aparato>

En el menú <Información sobre el aparato> se entregan informaciones sobre la herramienta de medición, p. ej. sobre <Horas servicio>.

En el menú <Restablecer ajustes> puede restablecer las configuraciones de fábrica.

Ejemplos para resultados de medición

Indicación: En los siguientes ejemplos está conectada la señal de sonido en el aparato de medición.

Dependiendo del tamaño y profundidad a la que se encuentra el objeto respecto al área del sensor no es posible determinar siempre con certeza si el objeto en cuestión está bajo tensión. En este caso aparece el símbolo  en la indicación (n).

Cable bajo tensión (ver figura C)

En el área del sensor se encuentra un objeto metálico bajo tensión, p. ej. un cable eléctrico. La profundidad de perforación máx. admisible es de 1,5 cm. El aparato de medición emite la señal de advertencia en el momento en que el sensor detecte el cable eléctrico.

Barra de hierro (ver figura D)

En el área del sensor se encuentra un objeto magnético, p. ej. una barra de hierro. A la izquierda y derecha del mismo se encuentran otros objetos fuera del área del sensor. La profundidad de perforación máx. admisible es de 8,8 cm. El aparato de medición emite una señal acústica.

Tubo de cobre (ver figura E)

En el área del sensor se encuentra un objeto metálico, p. ej. un tubo de cobre. La profundidad de perforación máx. admi-

sible es de 4 cm. El aparato de medición emite una señal acústica.

Objeto de plástico o madera (ver figura F)

Bajo el área del sensor se encuentra un objeto no metálico. Se trata de un objeto de plástico o madera situado próximo a la superficie. El aparato de medición emite una señal acústica.

Superficie extensa (ver figura G)

En el área del sensor se encuentra una superficie metálica extensa, p. ej. una placa metálica. La profundidad de perforación máx. admisible es de 2 cm. El aparato de medición emite una señal acústica.

Muchas señales poco claras (ver figuras H-I)

Si en la pantalla estándar se visualizan muchos objetos, es probable que en la pared existan muchos huecos (ladrillos huecos). Cambie al modo de operación **<Ladrillo hueco>**, para ocultar en gran medida los huecos. Si se siguen mostrando demasiados objetos, la pared deberá irse explorando por franjas uniformemente desplazadas entre sí, e ir marcando en la pared la posición de los objetos detectados. Las marcas desplazadas entre sí suelen ser indicio de que existen huecos, mientras que aquellas en línea suelen ser originadas generalmente por objetos.

Fallos – Causas y remedio

Fallos	Causa	Remedio
No se puede conectar el aparato de medición.	Pilas agotadas	Cambio de las baterías
	Pilas colocadas con polaridad incorrecta	Verificar la correcta polaridad de las pilas
El aparato de medición está conectado y no reacciona.		Desmontar las pilas y volver a montarlas
	Aparato de medición demasiado caliente o frío	Esperar a que alcance la temperatura admisible
Indicación del display: <Rueda patinando>	La rueda pierde el contacto con la pared.	Presionar la tecla de inicio (11) y durante el movimiento del aparato de medición observar el contacto con la pared de las dos ruedas inferiores; en el caso de paredes irregulares colocar una cartulina fina entre las ruedas y la pared
Indicación del display: <Demasiado rápido>	El aparato de medición ha sido desplazado con demasiada rapidez	Presionar la tecla de inicio (11) y mover lentamente el aparato de medición sobre la pared
 <Se excedió temperatura máx.>		Esperar a que alcance la temperatura admisible
 <Se excedió temperatura mín.>		Esperar a que alcance la temperatura admisible
 <Perturbación por ondas de radio>		El aparato de medición se desconecta automáticamente. Si es posible, elimine las molestas ondas de radio, p. ej. WLAN, UMTS, radares de vuelo, torres de transmisión o microondas; conecte de nuevo el aparato de medición.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

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

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

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

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



Asegúrese de que la tapa de mantenimiento **(7)** esté siempre bien cerrada. La tapa de mantenimiento sólo debe ser abierta por un centro de servicio autorizado para herramientas eléctricas Bosch.

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

Argentina

Robert Bosch Argentina S.A.
Calle Blanco Encalada 250 – San Isidro
Código Postal B1642AMQ
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel.: (54) 11 5296 5200
E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com
www.argentina.bosch.com.ar

Chile

Robert Bosch S.A.
Calle El Cacique
0258 Providencia – Santiago de Chile
Buzón Postal 7750000
Tel.: (56) 02 782 0200
www.bosch.cl

Ecuador

Robert Bosch Sociedad Anónima
Av. Rodrigo Chávez Gonzalez Parque Empresarial Colón
Edif. Coloncorp Piso 1 Local 101-102,
Guayaquil
Tel.: (593) 4 220 4000
E-mail: ventas@bosch.com.ec
www.bosch.ec

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.: 800 627 1286

www.bosch-herramientas.com.mx

Perú

Robert Bosch S.A.C.
Av. Primavera 781 Piso 2, Urbanización Chacarilla San Borja
Lima
Tel.: (51) 1 706 1100
www.bosch.com.pe

Venezuela

Robert Bosch S.A.
Calle Vargas con Buen Pastor, Edif. Alba, P-1, Boleíta Norte,
Caracas 1071
Tel.: (58) 212 207-4511
www.boschherramientas.com.ve

Eliminación

La herramienta de medición, el acumulador o las pilas, los accesorios y los embalajes deberán someterse a un proceso de reciclaje que respete el medio ambiente.



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

Sólo para los países de la UE:

Los aparatos de medición inservibles, así como los acumuladores/pilas defectuosos o agotados deberán acumularse por separado para ser sometidos a un reciclaje ecológico según las Directivas Europeas 2012/19/UE y 2006/66/CE, respectivamente.

Português

Instruções de segurança



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

- ▶ **Só permita que o instrumento de medição seja consertado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurada a segurança do instrumento de medição.
- ▶ **Não trabalhe com o instrumento de medição em áreas com risco de explosão, onde se encontram líquidos, gases ou pó inflamáveis.** No instrumento de medição podem ser produzidas faíscas, que podem inflamar pó ou vapores.
- ▶ **Por limitações tecnológicas, não há garantias de que o instrumento de medição seja 100 % seguro. Para**

excluir perigos, antes de começar a furar, serrar ou fresar em paredes, tetos ou solos, consulte sempre outras fontes de informação como planos de construção, fotos da fase de construção, etc. As influências ambientais, como a humidade do ar, ou a proximidade com 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.

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 objetos em paredes, tetos e soalhos. Consoante o material e o estado da base, podem ser detetados objetos de metal, vigas de madeira, tubos de plástico, canos e cabos. A profundidade de perfuração permitida dos objetos detetados é determinada no rebordo superior do objeto.

O instrumento de medição cumpre os valores limite EN 302435. Nesta base, é necessário esclarecer em hospitais, fábricas nucleares e perto de aeroportos e estações rádio móveis, se o instrumento de medição pode ser usado.

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) Ajuda de marcação superior
- (2) Roda
- (3) Ajuda de marcação esquerda ou direita
- (4) Tampa do compartimento da pilha
- (5) Travamento da tampa do compartimento da pilha
- (6) Punho
- (7) Tampa de manutenção
- (8) Número de série
- (9) Área do sensor
- (10) Tecla de seleção à direita
- (11) Tecla de partida
- (12) Tecla de seleção à esquerda
- (13) Tecla do sinal acústico
- (14) Tecla setup
- (15) Tecla de ligar/desligar
- (16) Mostrador

(17) LED

(18) Bolsa de proteção

Elementos de indicação

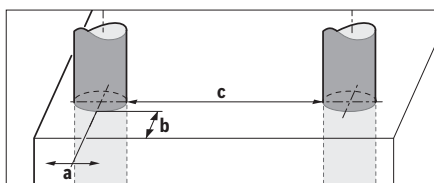
- (a) Indicador de sinal acústico
- (b) Indicação da bateria
- (c) Indicação para a área do sensor
- (d) Área já examinada
- (e) Escala de medição para a profundidade de perfuração admissível
- (f) Área ainda não examinada
- (g) Rebordos exteriores, a marcar com o auxiliar de marcação (3) à esquerda ou à direita
- (h) Indicação do tipo de funcionamento
- (i) Cinzento: objeto encontrado fora da área do sensor
- (j) Preto: objeto encontrado dentro da área do sensor
- (k) Linha central corresponde ao auxiliar de marcação (1)
- (l) Indicação da profundidade de perfuração admissível
- (m) Indicação do material do objeto
- (n) Indicação de cabos sob tensão

Dados técnicos

Detetor universal	D-tect 150
Número de produto	3 601 K10 005
Precisão de medição em relação ao centro do objeto ^{a)}	± 5 mm ^{B)}
Exatidão da profundidade de perfuração permitida indicada ^{a)}	± 5 mm ^{B)}
Distância mínima entre dois objetos vizinhos ^{a)}	40 mm ^{B)}
Temperatura operacional	-10 °C...+50 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C...+70 °C
Sensor de radar	
- Faixa de frequência de utilização	2200–5500 MHz
- Potência máx. de transmissão	0,01 mW
Sensor indutivo	
- Faixa de frequência de utilização	5,9–6,1 kHz
- Intensidade máx. de campo magnético (a 10 m)	72 dBµA/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)}
Pilhas	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Baterias	4 × 1,2 V HR6 (AA)

Detetor universal	D-tect 150
Duração de funcionamento aprox.	
– Pilhas (mangano alcalino)	5 h
– Baterias (2500 mAh)	7 h
Peso conforme EPTA-Procedure 01:2014	0,65 kg
Dimensões (comprimento × largura × altura)	220 × 97 × 120 mm
Tipo de proteção	IP 54 (protegido contra pó e projeção de água)

A) veja gráfico



B) dependente do tamanho e do tipo do objeto, assim como material e estado da base

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 (8) na placa de identificação.

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

Para o teste de receção, que examina a influência de um sinal de interferência sobre o instrumento de medição, é usado o critério e o nível de desempenho que está definido em ETSI TS 103 361 (V1.1.1) capítulo 9.4.1 com uma profundidade de objeto de $d = 60$ mm.

Para o teste de resistência a interferências é usado o seguinte critério para o nível de desempenho:

Sob determinadas condições (p. ex. descarga eletrostática ou exposição a campos eletromagnéticos) os resultados da medição podem ser influenciados, os resultados da medição atuais podem ser perdidos e pode ser necessário repor o instrumento de medição, retirando e voltando a colocar as pilhas.

Montagem

Colocar/trocar pilhas

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

Para abrir a tampa do compartimento das pilhas (4), prima o travamento (5) na direção da seta e retire a tampa. Insira as pilhas ou baterias. Tenha atenção à polaridade correta de acordo com a representação no interior do compartimento das pilhas.

A indicação das pilhas (b) na linha de estado superior no mostrador (16) indica o nível de carga das pilhas ou da bateria.

Nota: Preste atenção ao símbolo de pilha para substituir as pilhas ou baterias atempadamente.

Por favor trocar a pilha



Se surgir no mostrador (16) a indicação de aviso <Por favor trocar a pilha>, as definições são guardadas e o instrumento de medição desliga-se automaticamente. Não é mais possível executar

medições. Substitua as pilhas ou baterias.

Para retirar as pilhas ou a bateria, pressione na extremidade traseira de uma pilha/bateria, como ilustrado na tampa do compartimento da bateria (1.). A extremidade dianteira da pilha/bateria solta-se do compartimento das pilhas (2.), para que a pilha ou a bateria possa ser removida com facilidade.

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

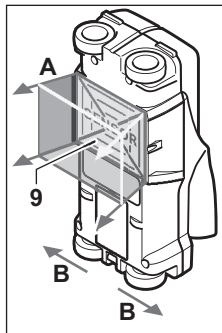
► **Retire as pilhas ou as baterias do instrumento de medição se não o for usar durante um período de tempo prolongado.** As pilhas e as baterias podem corroer-se ou descarregar-se no caso de um armazenamento prolongado.

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.
- **Não aplique autocolantes ou etiquetas na área do sensor (9) na parte de trás do instrumento de medição.** Especialmente as etiquetas de metal influenciam os resultados da medição.
- **A utilização ou operação de equipamentos transmissores, como WLAN, UMTS, radar de aviação, postes de difusão ou micro-ondas nas proximidades podem afetar a função de medição.**
- **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.

Modo de funcionamento (ver figura B)



Com o instrumento de medição é verificado a base da área do sensor (9) no sentido de medição **A** até à profundidade de medição indicada. A medição só é possível durante a movimentação do instrumento de medição no sentido de deslocamento **B** e num trajeto de medição mínimo de pelo menos 10 cm. **Movimente o instrumento de medição sempre em linha reta com**

ligeira pressão sobre a parede, para que as rodas tenham contacto com a parede. São detetados os objetos que são diferentes do material da parede. No mostrador é exibida a profundidade de perfuração permitida e, se possível o material do objeto.

São alcançados resultados ideais, quando o trajeto de medição tem pelo menos 40 cm e o instrumento de medição é movido lentamente sobre toda a superfície a inspecionar. São encontrados de forma fiável, condicionado pelo funcionamento, os rebordos superiores de objetos que decorrem transversalmente ao sentido de movimentação do instrumento de medição.

Por isso, desloque-se na área a inspecionar sempre em cruz.

Se se encontrarem vários objetos sobrepostos na parede, é exibido no mostrador o objeto que fica mais próximo da superfície.

A representação das características dos objetos encontrados no mostrador (16) pode ser divergente das características reais do objeto. Especialmente os objetos mais finos são representados de forma mais grossa no mostrador. Os objetos maiores, cilíndricos (por exemplo tubos de plástico ou canos da água) podem parecer mais estreitos no mostrador do que são na realidade.

Objetos detetáveis

- Tubos de plástico (p. ex. tubos de plástico que conduzem água, como aquecimento de soalhos e de parede, etc., com no mínimo 10 mm de diâmetro, tubos vazios de no mínimo 20 mm de diâmetro)
- Cabos elétricos (independentemente de conduzirem tensão ou não)
- Cabos elétricos trifásicos (por exemplo para o forno)
- Cabos de baixa tensão (por exemplo campainha, telefone)
- Suportes, barras e tubos de metal de todo o tipo (por exemplo aço, cobre, alumínio)
- Ferro armado
- Vigas de madeira

- Cavidades

Medição possível

- Em alvenaria (tijolos, betão poroso, betão expandido, pedra-pomes, arenito calcário)
- Em betão/betão de aço
- Em paredes de construção leve
- Sob superfícies de reboco, ladrilhos, papéis de parede, parquetes, tapetes
- Atrás de madeira, gesso cartonado

Casos de medição especiais

Condições desfavoráveis que podem influenciar o resultado da medição:

- Paredes com várias camadas
- Tubos de plástico vazios e vigas de madeira em cavidades e paredes de construção leve
- Objetos, que decorrem inclinado na parede
- Superfícies de metal e áreas húmidas; estas podem ser indicadas como objetos na parede sob determinadas circunstâncias (por exemplo elevado teor de água). Observe por favor que o betão necessita vários meses para secar completamente.
- Caixas de ar numa parede; estas podem ser indicadas como objetos
- Proximidade com aparelhos, que geram campos eletromagnéticos ou magnéticos fortes, por exemplo estações de radiofrequência ou geradores

Colocação em funcionamento

Ligar/desligar

- ▶ **Antes de ligar o instrumento de medição certifique-se de que a área do sensor (9) 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.**

Ligar

- Para ligar o instrumento de medição prima a tecla de ligar/desligar (15) ou a tecla de partida (11).
- O LED (17) acende-se a verde e no ecrã inicial surge durante 4 s no mostrador (16).
- Se não for realizada qualquer medição com o instrumento de medição, nem premida uma tecla, o instrumento desligar-se-á automaticamente após 5 min. No menu Definições pode alterar este **<Tempo de deslig.>** (ver **"<Tempo de deslig.>"**, Página 43).

Desligar

- Para desligar o instrumento de medição, prima novamente a tecla de ligar/desligar (15).
- Ao desligar o instrumento de medição são mantidas todas as definições selecionadas nos menus.

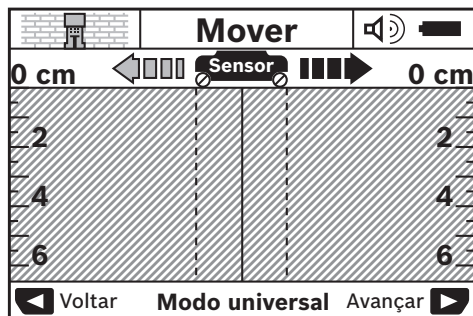
Ligar e desligar o sinal acústico

Com a tecla de sinal acústico (13) pode ligar ou desligar o sinal acústico. No menu Definições, no submenu **<Sinais**

acúst.> pode seleccionar o tipo de sinais (ver "<Sinais acúst.>", Página 43).

Processo de medição

Ligue o instrumento de medição. No mostrador (16) surge o ecrã de indicação standard.



Coloque o instrumento de medição na parede e movimente-o no sentido de deslocação (ver "Modo de funcionamento (ver figura B)", Página 40) sobre a parede. Os resultados de medição são exibidos após um trajeto mínimo de 10 cm no mostrador (16). Para obter resultado da medição corretos, movimente o instrumento de medição por completo e lentamente sobre o suposto objeto na parede.

Se o instrumento de medição for levantado da parede durante a medição, o último resultado de medição permanece no mostrador. Na indicação da área do sensor (c) surge a mensagem <Reter>. Se voltar a colocar o instrumento de medição na parede, o continuar a movimentar ou premir a tecla de partida (11), a medição inicia-se de novo.

Se o LED (17) se acender a verde, encontra-se um objeto na área do sensor. Se o LED (17) se acender a vermelho, não se encontra um objeto na área do sensor. Se o LED (17) piscar a vermelho, encontra-se um objeto sob tensão na área do sensor.

► **Antes de perfurar, serrar ou fresar na parede, deverá 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 o perigo, mesmo que a indicação não exiba qualquer objeto na área do sensor (LED (17) acende-se a verde).

Elementos de indicação (ver figura A)

Se se encontrar um objeto sob o sensor, ele aparece na área do sensor (c) da indicação. Consoante o tamanho e a profundidade do objeto é possível uma deteção do material. A profundidade de perfuração permitida (l) até ao rebordo superior do objeto detetado é indicada na linha de estado.

Nota: Tanto a indicação da profundidade de perfuração permitida (l) como a das características do material (m) dizem respeito ao objeto representado a preto no sensor.

A indicação do material do objeto (m) pode representar as seguintes características:

- magnético, por exemplo, armadura de ferro
- não magnético, mas metálico, por exemplo, tubo de cobre
- não metálico, por exemplo, madeira ou plástico
- Características do material desconhecidas

A indicação de cabos sob tensão (n) pode representar as seguintes características:

- sob tensão
Nota: No caso de objetos sob tensão não é mostrada mais qualquer característica.
- não está claro se está ou não sob tensão

Nota: Cabos elétricos trifásicos são reconhecidos eventualmente como cabos sob tensão.

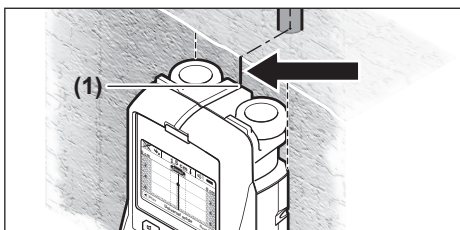
A determinação da característica "sob tensão" pode ser fortemente limitada com uma humidade relativa do ar elevada (>50 %).

Localização dos objetos

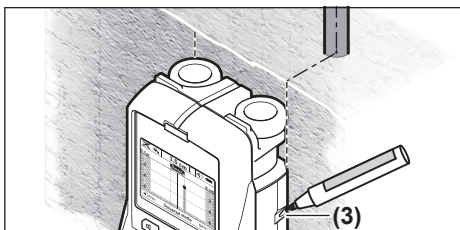
Para detetar objetos, basta executar uma vez o trajeto de medição.

Se não for encontrado nenhum objeto, repita o movimento transversalmente ao sentido de medição anterior (ver "Modo de funcionamento (ver figura B)", Página 40).

Se quiser localizar de forma precisa e assinalar um objeto encontrado, desloca o instrumento de medição novamente nesse trajeto de medição.



Se aparecer como no exemplo um objeto ao centro por baixo da linha central (k) no mostrador (16), pode colocar uma marcação no auxiliar de marcação (1) superior. Contudo, esta marcação só é exata se se tratar de um objeto que decorre de forma precisa na vertical, uma vez que a área do sensor se encontra um pouco abaixo do auxiliar de marcação superior.



Para a marcação exata do objeto na parede, movimente o instrumento de medição para a esquerda ou direita, até que o objeto encontrado se encontre por baixo de um rebordo exterior. É exibido no mostrador (16) o objeto encontrado,

por exemplo, ao centro por baixo da linha tracejada (**g**), pode assinalá-lo de forma precisa no auxiliar de marcação (**3**) à direita

Pode determinar o decurso do objeto encontrado na parede, realizando vários trajetos de medição seguidos e desfasados (ver figura I) (ver "Exemplos de resultados da medição", Página 43). Marque e una os respetivos pontos de medição.

Pressionando a tecla de partida (**11**) pode apagar a indicação dos objetos encontrados quando quiser e começar uma medição nova.

Comutação dos tipos de funcionamento

Com as teclas de seleção (**10**) e (**12**) pode comutar entre os diferentes tipos de funcionamento (modos).

- Pressione brevemente a tecla de seleção (**10**), para escolher o tipo de funcionamento seguinte.
- Pressione brevemente a tecla de seleção (**12**), para escolher o tipo de funcionamento anterior.

Através da seleção dos tipos de funcionamento poder adaptar o instrumento de medição aos diferentes materiais da parede para evitar objetos não desejados (p. ex. cavidades em pedra de cantaria). O respetivo ajuste pode ser lido a qualquer momento na área de indicação (**h**) do mostrador.

<Modo universal> (pré-ajustado)

O tipo de funcionamento <Modo universal> é adequado para a maior parte das aplicações em alvenaria ou betão. São exibidos objetos de plástico e metal, assim como cabos elétricos. As cavidades em pedra de cantaria ou tubos de plástico vazios com um diâmetro inferior a 2 cm podem não ser detetadas. A profundidade de medição máxima é de 6 cm.

<Betão especial>

O tipo de funcionamento <Betão especial> é especialmente adequado para aplicações em betão armado. São detetados armaduras de ferro, tubos de plástico e de metal, assim como cabos elétricos. A profundidade de medição máxima é de 15 cm.

<Superf. radiante>

O tipo de funcionamento <Superf. radiante> é especialmente adequado para detetar tubos de metal, de liga de metal e de plástico com água, assim como cabos elétricos. Não são detetados tubos de plástico vazios. A profundidade de medição máxima é de 8 cm.

<Construção seco>

O tipo de funcionamento <Construção seco> é adequado para detetar vigas de madeira, suportes de metal, cabos elétricos e cabos em paredes de materiais pré-fabricados (madeira, pladur etc.). Os tubos de plástico cheios e as vigas de madeira são exibidos de forma idêntica. Não são reconhecidos tubos de plástico vazios. A profundidade de medição máxima é de 6 cm.

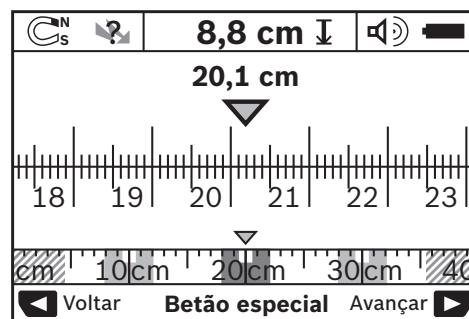
<Tijolo>

O tipo de funcionamento <Tijolo> é adequado para paredes com muitas bolsas de ar. São encontrados objetos metálicos, assim como cabos elétricos sob tensão. A probabilidade de deteção pode ser fortemente reduzida em caso de uma humidade relativa do ar elevada (>50 %). Não são encontrados tubos de plástico e cabos elétricos sem tensão. A profundidade de medição máxima é de 6 cm.

Comutação dos tipos de indicação

Nota: uma substituição dos tipos de indicação é possível em todos os tipos de funcionamento.

Pressione demoradamente a tecla de seleção (**10**) ou (**12**), para comutar do ecrã de indicação standard para o modo de metro articulado.



Mo modo de metro articulado, mostra no exemplo a mesma situação como na imagem D: três barras de ferro à mesma distância. No modo de metro articulado pode ser determinada a distância entre os centros dos objetos detetados.

Por baixo da indicação da profundidade de perfuração permitida (**I**) é indicado o trajeto de medição percorrido desde o ponto de partida, no exemplo 20,1 cm.

Na pequena escala por cima da indicação do tipo de funcionamento (**h**) são representados os três objetos como quadrados.

Nota: Tanto a indicação da profundidade de perfuração permitida (**I**) como a das características do material (**m**) dizem respeito ao objeto representado a preto no sensor.

Para regressar ao ecrã de indicação standard, pressione brevemente a tecla de seleção (**10**) ou (**12**).

Nota: É comutada apenas a indicação e não o modo de medição!

Menu Definições

Para aceder ao menu Definições prima a tecla Setup (**14**).

Para sair do menu, prima a tecla de partida (**11**). São aceites as definições quer estão selecionadas nesse momento. É ativado o ecrã de indicação standard para o processo de medição.

Navegar no menu

Prima a tecla Setup (**14**), para andar para baixo.

Prima as teclas de seleção **(10)** e **(12)**, para selecionar os valores:

- Com a tecla de seleção **(10)** seleciona o valor da direita, ou seja, o valor seguinte.
- Com a tecla de seleção **(12)** seleciona o valor da esquerda, ou seja, o valor anterior.

<Idioma>

No menu **<Idioma>** pode alterar o idioma de guia de menus. Predefinido está **<English>**.

<Tempo de deslig.>

No menu **<Tempo de deslig.>** pode ajustar determinados intervalos de tempo, após os quais o instrumento de medição se deve desligar automaticamente, se não estiverem a ser efetuadas medições ou definições. Predefinido estão **<5 min>**.

<Duração da luz>

No menu **<Duração da luz>** pode definir o intervalo de tempo em que o mostrador **(16)** deve ser iluminado. Predefinido estão **<30 seg>**.

<Luminosidade>

No **<Luminosidade>** pode definir o grau de luminosidade da iluminação do mostrador. Predefinido está **<Máximo>**.

<Sinais acúst.>

No menu **<Sinais acúst.>** pode definir quando é que o instrumento de medição deve emitir um sinal acústico, partindo do princípio de que não desativou o sinal acústico com a tecla **(13)**.

- Predefinido está **<Objectos parede>**: soa um sinal acústico cada vez que se toca numa tecla e sempre que se encontrar por baixo da área do sensor um objeto na parede. Adicionalmente, no caso de cabos sob tensão é emitido um sinal de aviso numa sequência de sons curta.
- Na definição **<Cabo elétrico>** soa um sinal acústico cada vez que se toca numa tecla e um sinal de aviso no caso de cabos sob tensão (sequência de sons curta), se o instrumento de medição indicar um cabo elétrico.
- Na definição **<Clique de tecla>** soa um sinal acústico cada vez que se toca numa tecla.

<Modo padrão>

No menu **<Modo padrão>** pode definir o tipo de funcionamento que estará definido quando se liga o instrumento de medição. Predefinido está o tipo de funcionamento **<Modo universal>**.

Menu Definições avançadas

Para aceder ao menu Definições avançadas, com o instrumento de medição desligado prima em simultâneo a tecla de setup **(14)** e a tecla de ligar/desligar **(15)**.

Para sair do menu, prima a tecla de partida **(11)**. É ativado o ecrã de indicação standard para o processo de medição e as definições são aceites.

Navegar no menu

Prima a tecla Setup **(14)**, para andar para baixo.

Prima as teclas de seleção **(10)** e **(12)**, para selecionar os valores:

- Com a tecla de seleção **(10)** seleciona o valor da direita, ou seja, o valor seguinte.
- Com a tecla de seleção **(12)** seleciona o valor da esquerda, ou seja, o valor anterior.

<Informações sobre o aparelho>

No menu **<Informações sobre o aparelho>** são dadas informações acerca do instrumento de medição, por exemplo através de **<Horas de oper.>**.

No menu **<Restabelecer ajustes>** pode repor as definições de fábrica.

Exemplos de resultados da medição

Nota: Nos exemplos seguintes está ligado um sinal acústico no instrumento de medição.

Consoante o tamanho e a profundidade do objeto que se encontra por baixo da área do sensor não é sempre possível determinar claramente se o objeto está ou não sob tensão. Nesse caso aparece o símbolo  na indicação **(n)**.

Cabo sob tensão (ver figura C)

Na área do sensor encontra-se um objeto sob tensão metálico, por exemplo, um cabo elétrico. A profundidade de perfuração admissível é de 1,5 cm. O instrumento de medição emite um sinal de aviso para cabos sob tensão, assim que o cabo elétrico é detetado pelo sensor.

Barra de ferro (ver figura D)

Na área do sensor encontra-se um objeto magnético, por exemplo, um barra de ferro. À esquerda e à direita do mesmo encontram-se mais objetos fora da área do sensor. A profundidade de perfuração admissível é de 8,8 cm. O instrumento de medição envia um sinal acústico.

Tubo de cobre (ver figura E)

Na área do sensor encontra-se um objeto metálico, por exemplo, um tubo de cobre. A profundidade de perfuração admissível é de 4 cm. O instrumento de medição envia um sinal acústico.

Objeto de plástico ou de madeira (ver figura F)

Na área do sensor encontra-se um objeto metálico. Trata-se de um objeto de plástico ou de madeira próximo da superfície. O instrumento de medição envia um sinal acústico.

Superfície ampliada (ver figura G)

Na área do sensor encontra-se uma área expandida metálica, por exemplo, uma placa de metal. A profundidade de perfuração admissível é de 2 cm. O instrumento de medição envia um sinal acústico.

Muitos sinais confusos (ver figuras H-I)

Se no ecrã de indicação standard são indicados vários objetos, provavelmente a parede é composta de muitos espaços ociosos (tijolos). Mude para o tipo de funcionamento **<Tijolo>**, para ocultar em grande parte os espaços ociosos. Se continuarem a ser exibidos demasiados objetos, tem de efetuar mais medições desfasadas em altura para poder

marcar os objetos assinalados na parede. Marcações

desfasadas são indício de espaços ocultos, marcações numa linha indicam um objeto.

Erros – Causas e soluções

Erro	Causa	Solução
Não é possível ligar o instrumento de medição.	Pilhas vazias	Trocar pilhas
	Pilhas colocadas com polaridade inversa	Verificar a posição correta das pilhas
O instrumento de medição está ligado e não reage.		Retirar as pilhas e recolocá-las
	O instrumento de medição está quente ou frio demais	Aguarde até ser alcançada a faixa de temperatura admissível
Indicação no mostrador: <Roda patinando>	A roda perde o contacto com a parede.	Prima a tecla de partida (11) e ao movimentar o instrumento de medição assegurar o contacto das duas rodas com a parede; no caso de paredes irregulares colocar um papelão fino entre as rodas e a parede
Indicação no mostrador: <Rápido demais>	O instrumento de medição é movimentado rápido demais	Prima a tecla de partida (11) e movimente o instrumento de medição lentamente sobre a parede
 <Faixa de temp. ultrapassada>		Aguarde até ser alcançada a faixa de temperatura admissível
 <Faixa temp. não alcançada>		Aguarde até ser alcançada a faixa de temperatura admissível
 <Avaria devido a ondas de rádio>		O instrumento de medição desliga-se automaticamente. Elimine se possível fontes rádio que causam interferência, por exemplo, WLAN, UMTS, radar de aviação, postes de difusão ou micro-ondas, e ligue de novo o instrumento de medição.

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.



Certifique-se de que a tampa de manutenção **(7)** está sempre bem fechada. A tampa de manutenção só pode ser aberta num posto de assistência técnica autorizado para ferramentas elétricas Bosch.

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 características do produto.

Portugal

Robert Bosch LDA
Avenida Infante D. Henrique
Lotes 2E – 3E
1800 Lisboa

Para efetuar o seu pedido online de peças entre na página www.ferramentasbosch.com.

Tel.: 21 8500000
Fax: 21 8511096

Brasil

Robert Bosch Ltda. – Divisão de Ferramentas Elétricas
Caixa postal 1195 – CEP: 13065-900
Campinas – SP
Tel.: 0800 7045 446
www.bosch.com.br/contato

Eliminação

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



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

Apenas para países da UE:

Conforme a Diretiva Europeia 2012/19/UE relativa aos resíduos de instrumentos de medição europeias 2006/66/CE é necessário recolher separadamente as baterias/as pilhas defeituosas ou gastas e encaminhá-las para uma reciclagem ecológica.

da pareti conduttive, materiali isolanti, piastrelle), nonché numero, tipologia, dimensioni e posizione degli oggetti, possono falsare i risultati di misurazione.

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 idoneo per la ricerca di oggetti in pareti, soffitti e pavimenti. In base al materiale e allo stato del fondo sottostante, è possibile rilevare oggetti metallici, travi in legno, tubi in plastica, tubazioni e cavi. La profondità di foratura ammessa al bordo superiore dell'oggetto viene determinata dal rilevamento dell'oggetto stesso.

Lo strumento di misura corrisponde ai valori limite secondo EN 302435. Per tale ragione, ad es. all'interno di ospedali o centrali nucleari, oppure in prossimità di aeroporti e stazioni di radiotrasmissione mobili, andrà chiarito se lo strumento di misura possa essere impiegato.

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) Ausilio di marcatura superiore
- (2) Rotella
- (3) Ausilio di marcatura sinistro o destro
- (4) Coperchio vano batterie
- (5) Bloccaggio del coperchio vano batterie
- (6) Impugnatura
- (7) Sportellino di manutenzione
- (8) Numero di serie
- (9) Campo del sensore
- (10) Tasto di selezione destro
- (11) Tasto di avvio
- (12) Tasto di selezione sinistro
- (13) Tasto Segnale acustico
- (14) Tasto Setup
- (15) Tasto di accensione/spegnimento
- (16) Display
- (17) LED
- (18) Astuccio di protezione

Elementi di visualizzazione

- (a) Visualizzazione segnale acustico
- (b) Indicatore batteria
- (c) Indicatore del campo del sensore

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 fessature 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

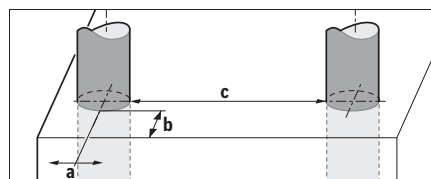
- (d) Area già esaminata
- (e) Scala di misura per la profondità di foratura ammessa
- (f) Area non ancora esaminata
- (g) Bordi esterni, da contrassegnare sull'ausilio di marcatura **(3)** sinistro o destro
- (h) Indicatore di modalità
- (i) Grigio: oggetto trovato al di fuori del campo del sensore
- (j) Nero: oggetto trovato nel campo del sensore
- (k) Linea di mezz'ora, corrispondente all'ausilio di marcatura **(1)**
- (l) Visualizzazione della profondità di foratura ammessa
- (m) Visualizzazione del materiale dell'oggetto
- (n) Visualizzazione di cavi sotto tensione

Dati tecnici

Rilevatore universale	D-tect 150
Codice prodotto	3 601 K10 005
Precisione di misurazione rispetto al centro dell'oggetto a ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
Precisione della profondità di foratura ammessa visualizzata b ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
Distanza minima fra due oggetti contigui c ^{A)}	40 mm ^{B)}
Temperatura di funzionamento	-10 °C...+50 °C
Temperatura di immagazzinaggio	-20 °C...+70 °C
Sensore radar	
- Campo di frequenza di funzionamento	2200–5500 MHz
- Potenza di trasmissione max.	0,01 mW
Sensore induttivo	
- Campo di frequenza di funzionamento	5,9–6,1 kHz
- Intensità max. campo magnetico (a 10 m)	72 dBµA/m
Altitudine d'impiego max. oltre l'altitudine di riferimento	2000 m
Umidità atmosferica relativa max.	90 %
Grado di contaminazione secondo IEC 61010-1	2 ^{C)}
Pile	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Batterie	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Autonomia, circa	
- Pile (alcaline al manganese)	5 h
- Batterie (2500 mAh)	7 h
Peso secondo EPTA-Procedure 01:2014	0,65 kg

Rilevatore universale	D-tect 150
Dimensioni (lunghezza × larghezza × altezza)	220 × 97 × 120 mm
Grado di protezione	IP 54 (con protezione contro polvere ed acqua)

A) Vedere schema grafico



- B) In base a dimensioni e tipologia dell'oggetto, nonché al materiale ed allo stato del fondo sottostante
- 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 **(8)** riportato sulla targhetta identificativa.

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

Per il test del ricevitore, che verifica l'influsso di un segnale di disturbo sullo strumento di misura, vengono utilizzati il criterio ed il livello di efficienza definiti nella specifica ETSI TS 103 361 (V1.1.1), capitolo 9.4.1, con una profondità dell'oggetto $d = 60$ mm.

Per il test di resistenza ai disturbi, viene utilizzato il seguente criterio di efficienza:

In determinate condizioni (ad es. scarica elettrostatica o esposizione a campi elettromagnetici) i risultati di misurazione possono essere alterati, i risultati di misurazione attuali possono andare persi e può essere necessario ripristinare lo strumento di misura, rimuovendo e reintroducendo le pile.

Montaggio

Introduzione/sostituzione delle pile

Per il funzionamento dello strumento di misura, si consiglia di utilizzare pile alcaline al manganese, oppure batterie.

Per aprire il coperchio del vano batterie **(4)**, premere sul bloccaggio **(5)** nella direzione della freccia e prelevare il coperchio del vano batterie. Introdurre le pile o le batterie. Prestare attenzione alla corretta polarità, come da schema nel vano batterie.

L'indicatore batteria **(b)**, nella riga di stato in alto sul display **(16)**, indica il livello di carica delle pile o delle batterie.

Avvertenza: Prestare attenzione alle variazioni nel simbolo della batteria, in modo da sostituire per tempo le pile o le batterie.

Prego sostituire batterie

Se sul display (16) comparirà l'avviso **<Prego sostituire batterie>**, le impostazioni verranno memorizzate e lo strumento di misura si spegnerà automaticamente. In tale caso, non sarà più possibile eseguire misurazioni. Le pile/le batterie andranno sostituite.

Per estrarre le pile o le batterie, premere sull'estremità posteriore di una pila o di una batteria, come indicato nello schema del coperchio vano batterie (1.). L'estremità anteriore della pila/della batteria si disimpegnerà dal vano batterie (2.), consentendo di prelevare agevolmente la pila o la batteria stessa.

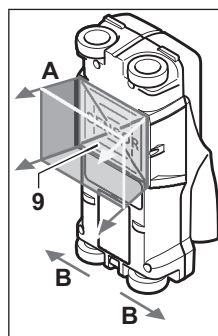
Sostituire sempre contemporaneamente tutte le pile, o tutte le batterie. Utilizzare esclusivamente pile o batterie dello stesso produttore e della stessa capacità.

- ▶ **Se lo strumento di misura non viene impiegato per lunghi periodi, prelevare le pile o le batterie dallo strumento stesso.** In caso di lunghi periodi di magazzino, le pile e le batterie possono subire corrosioni e scaricarsi.

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.
- ▶ **Non applicare targhette adesive, né di altro genere, nel campo del sensore (9) sul retro dello strumento di misura.** In particolare, le targhette in metallo influiscono sui risultati di misurazione.
- ▶ **L'impiego o l'esercizio nelle immediate vicinanze d'impianti di trasmissione, quali ad es. WLAN, UMTS, radar aeronautici, torri di trasmissione o microonde, può influire sulla funzione di misurazione.**
- ▶ **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 fessature in pareti, soffitti o pavimenti, consultare ulteriori fonti (ad es. schemi costruttivi).

Principio di funzionamento (vedere Fig. B)



Lo strumento di misura verifica il fondo sottostante al campo del sensore (9), nella direzione di misurazione **A**, sino alla profondità di misurazione visualizzata. La misurazione è possibile soltanto spostando lo strumento di misura, nella direzione di spostamento **B** e su un tratto di misura minimo di 10 cm.

Spostare sempre lo strumento di misura in modo rettilineo ed esercitando una leggera pressione sulla

parete, in modo che le rotelle siano stabilmente in contatto con la parete stessa. Verranno rilevati oggetti che si differenzino dal materiale della parete. Sul display verranno visualizzati la profondità di foratura ammessa e, laddove possibile, il materiale dell'oggetto.

Si otterranno risultati ottimali con un tratto di misura di almeno 40 cm e spostando lentamente lo strumento di misura sul punto da esaminare. Conformemente al funzionamento dello strumento possono essere trovati in modo affidabile i bordi superiori di oggetti che si trovano in posizione obliqua rispetto alla direzione di movimento dello strumento di misura.

Per tale ragione, scorrere sempre con un movimento incrociato sull'area da esaminare.

Se nella parete vi sono diversi oggetti sovrapposti, sul display verrà visualizzato l'oggetto che si trova più vicino alla superficie.

La rappresentazione sul display (16) delle caratteristiche degli oggetti individuati può differire dalle caratteristiche effettive. In particolare, oggetti molto sottili potrebbero risultare più spessi sul display. Voluminosi oggetti cilindrici (ad es. tubi in plastica o tubi dell'acqua), sul display potrebbero risultare più piccoli del reale.

Oggetti individuabili

- tubi in plastica (ad esempio tubi in cui scorre acqua, come riscaldamento nel pavimento ed a parete ecc., con almeno 10 mm di diametro, tubi vuoti con almeno 20 mm di diametro)
- Cavi elettrici (sotto tensione o privi di tensione)
- Cavi elettrici trifasi (ad es. per il forno)
- Cavi elettrici a bassa tensione (ad es. per campanello o telefono)
- Tubi/barre/supporti in metallo di qualsiasi tipo (ad es. acciaio, rame o alluminio)
- Ferri di armatura
- Travi in legno
- Spazi vuoti

Misurazione possibile

- Nella muratura (mattoni, calcestruzzo poroso, calcestruzzo espanso, pomice, pietra arenaria calcarea)

- Nel calcestruzzo/cemento armato
- In pareti in costruzione leggera
- Sotto superfici come intonaco, piastrelle, tappezzeria, parquet, moquette
- Dietro a legno o cartongesso

Casi di misurazione particolari

A causa del principio di funzionamento, alcune condizioni sfavorevoli possono pregiudicare il risultato di misurazione:

- Pareti con struttura a più strati
 - Tubi in plastica vuoti e travi in legno in spazi vuoti e pareti in costruzione leggera
 - Oggetti posizionati obliquamente nella parete
 - Superfici metalliche ed aree umide: queste ultime, all'interno di una parete, in alcuni casi (ad es. in caso di elevata presenza d'acqua) potrebbero essere visualizzate come oggetti.
- Nota bene: il calcestruzzo necessita di diversi mesi per essere completamente asciutto.
- Spazi vuoti in una parete; possono essere visualizzati come oggetti
 - In prossimità di apparecchi che generino forti campi magnetici o elettromagnetici, ad es. basi di radiotrasmissione mobili o generatori

Messa in funzione

Accensione/spegnimento

- **Prima di accendere lo strumento di misura, accertarsi che il campo del sensore (9) 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.**

Accensione

- Per accendere lo strumento di misura, premere il tasto di accensione/spegnimento (15), oppure il tasto di avvio (11).
- Il (17) si accenderà con luce verde e la schermata di avvio verrà visualizzata sul display (16) per 4 secondi.
- Se con lo strumento di misura non viene effettuata né una misurazione né viene premuto un tasto, lo stesso si spegne di nuovo automaticamente dopo 5 min. Nel menu Impostazioni, tale valore <Tempo disinser.> si potrà modificare (vedi <<Tempo disinser.>>, Pagina 50).

Spegnimento

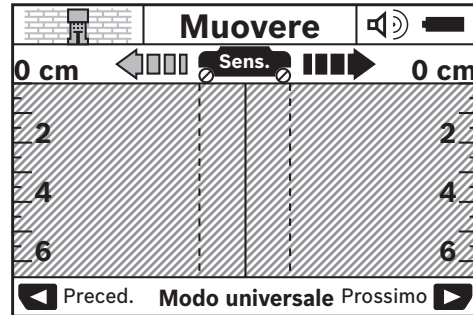
- Per spegnere lo strumento di misura, premere il tasto di accensione/spegnimento (15).
- Allo spegnimento dello strumento di misura, tutte le impostazioni selezionate nei menu rimangono memorizzate.

Attivazione/disattivazione del segnale acustico

Il tasto Segnale acustico (13) consente di attivare o disattivare il segnale acustico. Nel menu Impostazioni, al sottomenu <Segnali acust.>, si potrà selezionare la tipologia dei segnali (vedi <<Segnali acust.>>, Pagina 50).

Misurazione

Accendere lo strumento di misura. Sul display (16) comparirà la schermata di visualizzazione standard.



Impostare lo strumento di misura su «Parete» e muoverlo nella direzione di spostamento (vedi «Principio di funzionamento (vedere Fig. B)», Pagina 47) sulla parete. I risultati di misurazione verranno visualizzati sul display (16) dopo un tratto di misura minimo di 10 cm. Per ottenere risultati di misurazione corretti, muovere lo strumento di misura completamente e lentamente sopra l'oggetto presunto nella parete.

Se durante la misurazione lo strumento di misura viene staccato dalla parete, sul display rimane l'ultimo risultato della misurazione. Nell'indicatore del campo del sensore (c) comparirà il messaggio <Tenere>. Applicando nuovamente lo strumento di misura sulla parete, oppure spostandolo ulteriormente o premendo il tasto di avvio (11), la misurazione verrà riavviata.

Se il LED (17) si accenderà con luce rossa, nel campo del sensore sarà presente un oggetto. Se il LED (17) si accenderà con luce verde, nel campo del sensore non sarà presente alcun oggetto. Se il LED (17) lampeggerà con luce rossa, nel campo del sensore sarà presente un oggetto sotto tensione.

- **Prima di praticare fori, intagli o fessure nella parete, consultare ulteriori fonti riguardo ai possibili pericoli.** Poiché influssi ambientali o le caratteristiche della parete possono influire sui risultati di misurazione, può sussistere il rischio che nel campo del sensore si trovino oggetti, sebbene il display non ne indichi la presenza (LED (17) acceso con luce verde).

Elementi di visualizzazione (vedere Fig. A)

Qualora un oggetto sia presente sotto al sensore, esso comparirà nel campo del sensore (c) dell'indicatore. In base a dimensioni e profondità dell'oggetto, è possibile rilevarne il materiale. La profondità di foratura ammessa (l) sino al bordo superiore dell'oggetto individuato verrà visualizzata nella riga di stato.

Avvertenza: Sia la visualizzazione della profondità di foratura ammessa (l), sia le caratteristiche del materiale (m) sono riferite all'oggetto rappresentato in nero sul sensore.

La visualizzazione del materiale dell'oggetto (m) potrà rappresentare le seguenti caratteristiche:

- Magnetico, ad es. ferro di armatura

-  Non magnetico, ma metallico, ad es. tubo in rame
-  Non metallico, ad es. legno o plastica
-  Caratteristica del materiale sconosciuta

La visualizzazione di cavi sotto tensione (**n**) potrà rappresentare le seguenti caratteristiche:

-  Sotto tensione
Avvertenza: In caso di oggetti sotto tensione, non verranno visualizzate ulteriori caratteristiche.
-  Non chiaro se sotto tensione o no

Avvertenza: I cavi elettrici trifasi potrebbero non essere rilevati come cavi sotto tensione.

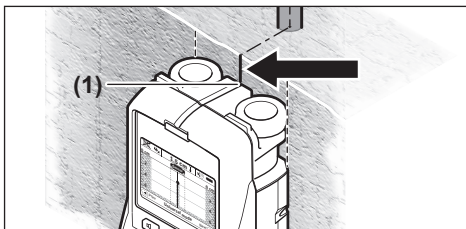
La determinazione della caratteristica «Sotto tensione» potrà risultare molto limitata in caso di elevata umidità atmosferica (>50 %).

Localizzazione degli oggetti

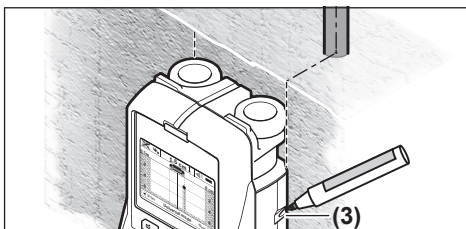
Per localizzare oggetti è sufficiente passare una volta sul tratto di misura.

Qualora non si sia individuato alcun oggetto, ripetere lo spostamento perpendicolarmente alla direzione di misurazione originaria (vedi «Principio di funzionamento (vedere Fig. B)», Pagina 47).

Se si desidera localizzare e contrassegnare esattamente un oggetto trovato, muovere indietro lo strumento di misura sopra il tratto di misura.



Se, come nell'esempio, (**k**) sul display (**16**) comparirà un oggetto al centro sotto alla linea di mezzera, sull'ausilio di marcatura superiore (**1**) si potrà applicare una marcatura orientativa; tale marcatura, tuttavia, sarà esatta soltanto se si tratterà di un oggetto dall'andamento esattamente verticale, in quanto il campo del sensore si trova leggermente sotto all'ausilio di marcatura superiore.



Per la marcatura esatta dell'oggetto sulla parete muovere lo strumento di misura verso sinistra oppure verso destra fino a quando l'oggetto trovato si trova sotto un bordo esterno. Se sul display (**16**) l'oggetto individuato verrà ad es. visualizza-

to al centro sotto alla linea destra tratteggiata (**g**), lo si potrà marcare esattamente sull'ausilio di marcatura destro (**3**).

L'andamento all'interno della parete di un oggetto individuato si potrà stabilire scorrendo successivamente in maniera sfalsata vari tratti di misura (vedere Fig. I) (vedi «Esempi di risultati di misurazione», Pagina 51). contrassegnare e collegare i rispettivi punti di misura.

Premendo il tasto di avvio (**11**), in qualsiasi momento si potrà cancellare la visualizzazione degli oggetti individuati ed avviare una nuova misurazione.

Cambio delle modalità

Mediante i tasti di selezione (**10**) e (**12**) si potrà commutare fra le varie modalità.

- Premere brevemente il tasto di selezione (**10**) per selezionare la modalità successiva.
- Premere brevemente il tasto di selezione (**12**) per selezionare la modalità precedente.

Selezionando le modalità, lo strumento di misura si potrà adattare ai vari materiali di parete e, all'occorrenza, sopprimere oggetti indesiderati (ad es. spazi vuoti nella pietra da costruzione). L'impostazione del caso si potrà sempre leggere nell'area di visualizzazione (**h**) del display.

<Modo universale> (impostazione predefinita)

La modalità <Modo universale> è adatta per la maggior parte delle applicazioni nella muratura o nel calcestruzzo. Vengono visualizzati oggetti in plastica e in metallo, nonché cavi elettrici. Spazi vuoti nella pietra da costruzione, oppure tubi in plastica vuoti con diametro inferiore a 2 cm, potrebbero non essere visualizzati. La profondità di misurazione massima è di 6 cm.

<Speciale calcest.>

La modalità <Speciale calcest.> è ideale per applicazioni nel calcestruzzo armato. Vengono visualizzati ferri di armatura, tubi in plastica e metallici, nonché cavi elettrici. La profondità di misurazione massima è di 15 cm.

<Riscald.a pavim.>

La modalità <Riscald.a pavim.> è ideale per rilevare tubi in metallo, in metalli compositi o tubi in plastica riempiti con acqua, nonché cavi elettrici. Tubi in plastica vuoti non vengono visualizzati. La profondità di misurazione massima è di 8 cm.

<Cartongesso>

La modalità <Cartongesso> è adatta per individuare travi in legno, supporti in metallo e cavi elettrici all'interno di pareti in cartongesso (legno, cartongesso ecc). Tubi in plastica pieni e travi in legno vengono visualizzati in modo identico. Tubi in plastica vuoti non vengono rilevati. La profondità di misurazione massima è di 6 cm.

<Blocco matt.for.>

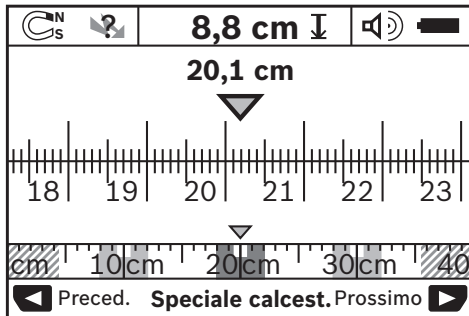
La modalità <Blocco matt.for.> è adatta per pareti con numerose inclusioni d'aria. Vengono individuati oggetti metallici e cavi elettrici sotto tensione. L'individuabile potrà risultare molto ridotta in caso di elevata umidità atmosferica umidità atmosferica (>50 %).

Tubi in plastica e cavi elettrici non sotto tensione non vengono individuati. La profondità di misurazione massima è di 6 cm.

Cambio dei tipi di visualizzazione

Avvertenza: Il cambio dei tipi di visualizzazione è possibile in tutte le modalità.

Premere a lungo il tasto di selezione **(10)** oppure **(12)**, per commutare dalla schermata di visualizzazione standard alla modalità Asta metrica.



Nell'esempio, la modalità Asta mostra la stessa situazione della Fig. D: tre barre in ferro a distanza uniforme. Nella modalità Asta metrica è possibile determinare la distanza tra il centro degli oggetti trovati.

Sotto la visualizzazione della profondità di foratura ammessa **(I)** verrà indicato il tratto di misura percorso a partire dal punto iniziale: nell'esempio, 20,1 cm.

Nella piccola scala graduata sopra l'indicazione di modalità **(h)**, i tre oggetti individuati verranno rappresentati come rettangoli.

Avvertenza: Sia la visualizzazione della profondità di foratura ammessa **(I)**, sia le caratteristiche del materiale **(m)** sono riferite all'oggetto rappresentato in nero sul sensore.

Per tornare alla schermata di visualizzazione standard, premere brevemente il tasto di selezione **(10)** oppure **(12)**.

Avvertenza: Verrà commutata soltanto la visualizzazione, non la modalità di misurazione.

Menu Impostazioni

Per accedere al menu Impostazioni, premere il tasto Setup **(14)**.

Per terminare il menu, premere il tasto di avvio **(11)**. Le impostazioni selezionate al momento verranno memorizzate. Verrà attivata la schermata di visualizzazione standard per l'operazione di misurazione.

Navigare nel menu

Premere il tasto Setup **(14)** per scorrere verso il basso.

Premere i tasti di selezione **(10)** e **(12)** per selezionare i valori:

- Premendo il tasto di selezione **(10)**, si selezionerà il valore a destra, oppure il successivo.
- Premendo il tasto di selezione **(12)**, si selezionerà il valore a sinistra, oppure il precedente.

<Lingua>

Nel menu <Lingua> è possibile modificare la lingua della guida a menu. L'impostazione predefinita è <English>.

<Tempo disinser.>

Nel menu <Tempo disinser.> è possibile impostare intervalli temporali dopo i quali lo strumento di misura dovrà spegnersi, nel caso non vengano effettuate misurazioni o impostazioni. Il valore predefinito è <5 min>.

<Durata luce>

Nel menu <Durata luce> è possibile impostare un intervallo temporale durante il quale il display **(16)** dovrà essere illuminato. Il valore predefinito è <30 sec>.

<Luminosità>

Nel menu <Luminosità> è possibile impostare il livello dell'illuminazione display. L'impostazione predefinita è <Massimo>.

<Segnali acust.>

Nel menu <Segnali acust.> è possibile impostare quando lo strumento di misura dovrà emettere un segnale acustico, a condizione che il segnale stesso non sia stato disattivato con il tasto Segnale acustico **(13)**.

- L'impostazione predefinita è <Oggetti a parete>: un segnale acustico verrà emesso ogniqualvolta verrà premuto un tasto, oppure quando, sotto al campo del sensore, si troverà un oggetto all'interno della parete. Inoltre, in presenza di cavi sotto tensione, verrà emesso un segnale di avviso con sequenza di segnali ravvicinata.
- Con l'impostazione <Cavo in tensione>, un segnale acustico verrà emesso ogniqualvolta verrà premuto un tasto; il segnale di avviso cavi sotto tensione (sequenza di segnali ravvicinata) verrà emesso quando lo strumento di misura visualizzerà un cavo sotto tensione.
- Con l'impostazione <Tasto click>, un segnale acustico verrà emesso ogniqualvolta verrà premuto un tasto.

<Modo standard>

Nel menu <Modo standard> è possibile impostare la modalità preselezionata all'accensione dello strumento di misura. L'impostazione predefinita è la modalità <Modo universale>.

Menu Impostazioni avanzate

Per accedere al menu Impostazioni avanzate, a strumento di misura spento, premere contemporaneamente il tasto Setup **(14)** e il tasto di accensione/spegnimento **(15)**.

Per terminare il menu, premere il tasto di avvio **(11)**. Verrà attivata la schermata di visualizzazione standard per la misurazione del caso e le impostazioni verranno memorizzate.

Navigare nel menu

Premere il tasto Setup **(14)** per scorrere verso il basso.

Premere i tasti di selezione **(10)** e **(12)** per selezionare i valori:

- Premendo il tasto di selezione **(10)**, si selezionerà il valore a destra, oppure il successivo.

- Premendo il tasto di selezione **(12)**, si selezionerà il valore a sinistra, oppure il precedente.

<Informazioni apparecchio>

Nel menu **<Informazioni apparecchio>** vengono fornite informazioni sullo strumento di misura, ad es. riguardo a **<Ore d'esercizio>**.

Nel menu **<Ripristinare impostazioni>** è possibile ripristinare le impostazioni predefinite.

Esempi di risultati di misurazione

Avvertenza: Negli esempi riportati di seguito, il segnale acustico dello strumento di misura è attivo.

In base a dimensioni e profondità dell'oggetto sotto al campo del sensore, non sempre è possibile determinare in modo esatto se tale oggetto sia sotto tensione. In tale caso, comparirà il simbolo  nella visualizzazione **(n)**.

Cavo sotto tensione (vedere Fig. C)

Nel campo del sensore è presente un oggetto metallico sotto tensione, ad es. un cavo elettrico. La profondità di foratura ammessa è di 1,5 cm. Lo strumento di misura invierà il segnale di avviso cavi sotto tensione non appena il cavo elettrico verrà rilevato dal sensore.

Barra in ferro (vedere Fig. D)

Nel campo del sensore è presente un oggetto magnetico, ad es. una barra in ferro. A sinistra e a destra dello stesso si trovano altri oggetti al di fuori del campo del sensore. La pro-

fondità di foratura ammessa è di 8,8 cm. Lo strumento di misura invia un segnale acustico.

Tubo in rame (vedere Fig. E)

Nel campo del sensore è presente un oggetto metallico, ad es. un tubo in rame. La profondità di foratura ammessa è di 4 cm. Lo strumento di misura invia un segnale acustico.

Oggetto in plastica o in legno (vedere Fig. F)

Nel campo del sensore non si trova alcun oggetto metallico. Si tratta di un oggetto di plastica o in legno vicino alla superficie. Lo strumento di misura invia un segnale acustico.

Superficie estesa (vedere Fig. G)

nel campo del sensore è presente una superficie metallica estesa, ad es. una lastra metallica. La profondità di foratura ammessa è di 2 cm. Lo strumento di misura invia un segnale acustico.

Molti segnali non chiari (vedere Figg. H-I)

Se la schermata di visualizzazione standard visualizza un numero di oggetti molto elevato, la parete è probabilmente costituita da molti spazi vuoti (mattoni forati). Commutare in modalità **<Blocco matt.for.>**, per nascondere la maggior parte degli spazi vuoti. Nel caso venissero ancora visualizzati troppi oggetti, occorrerà effettuare varie misurazioni ad altezze diverse e contrassegnare gli oggetti visualizzati sulla parete. Marcature spostate rappresentano una indicazione per spazi vuoti, marcature su una linea indicano invece un oggetto.

Anomalie – Cause e rimedi

Errore	Causa	Rimedi
Lo strumento di misura non si può accendere.	Pile scariche	Sostituire le pile
	Pile introdotte con polarità errata	Verificare la corretta posizione delle pile
Lo strumento di misura è acceso, ma non reagisce.		Estrarre le pile e reintrodurle
	Strumento di misura troppo caldo o troppo freddo	Attendere che venga raggiunto il campo di temperatura ammesso
Visualizzazione sul display: <Ruota scostata>	Una rotella perde contatto con la parete.	Premere il tasto di avvio (11) e, spostando lo strumento di misura, accertarsi che entrambe le rotelle si trovino a contatto con la parete; in caso di pareti irregolari, collocare un sottile strato in cartone fra le rotelle e la parete
Visualizzazione sul display: <Troppo veloce>		Premere il tasto di avvio (11) e spostare lentamente lo strumento di misura sulla parete
		Attendere che venga raggiunto il campo di temperatura ammesso
		Attendere che venga raggiunto il campo di temperatura ammesso
	<Temperatura eccessiva>	
	<Temperatura troppo bassa>	

Errore	Causa	Rimedi
	<Forte segnale radio>	Lo strumento di misura si spegne automaticamente. Eliminare, se possibile, le onde radio di disturbo, emesse ad es. da WLAN, UMTS, radar aeronautici, torri di trasmissione o microonde, e riaccendere lo strumento di misura.

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.



Accertarsi che lo sportellino di manutenzione (7) sia sempre ben chiuso. Lo sportellino di manutenzione andrà aperto esclusivamente da un Centro Assistenza Clienti autorizzato per elettrostrumenti Bosch.

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'elettrostrumento.

Italia

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

Svizzera

Sul sito www.bosch-pt.com/ch/it è possibile ordinare direttamente on-line i ricambi.
Tel.: (044) 8471513

Fax: (044) 8471553

E-Mail: Aftersales.Service@de.bosch.com

Smaltimento

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



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

Solo per i Paesi UE:

Conformemente alla direttiva europea 2012/19/UE, gli strumenti di misura non più utilizzabili e, in base alla direttiva europea 2006/66/CE, le batterie/le pile difettose o esauste, andranno raccolti separatamente ed avviati ad un riutilizzo rispettoso dell'ambiente.

Nederlands

Veiligheidsaankwijzingen



Alle aankwijzingen moeten gelezen en in acht genomen worden. Wanneer het meetgereedschap niet volgens de beschikbare aankwijzingen gebruikt wordt, kunnen de geïntegreerde veiligheidsvoorzieningen in het meetgereedschap belemmerd worden. BEWAAR DEZE AANWIJZINGEN ZORGVULDIG.

- **Laat het meetgereedschap alleen repareren door gekwalificeerd geschoold personeel en alleen met originele vervangingsonderdelen.** Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het meetgereedschap in stand blijft.
- **Werk met het meetgereedschap niet in een omgeving waar ontplofingsgevaar heerst en zich brandbare vloeistoffen, brandbare 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.** In-

vloeden 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.

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 objecten in muren, plafonds en vloeren. Afhankelijk van het materiaal en de toestand van de ondergrond kunnen metalen objecten, houten balken, kunststof buizen, leidingen en kabels worden herkend. Van de gevonden objecten wordt de toegestane boordiepte aan de bovenkant van het object bepaald.

Het meetgereedschap voldoet aan de grenswaarden volgens EN 302435. Op deze basis moet bijvoorbeeld in ziekenhuizen, kerncentrales en in de buurt van luchthavens en gsm-masten worden vastgesteld of het meetgereedschap mag worden gebruikt.

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) Markeringshulp boven
- (2) Wiel
- (3) Markeringshulp links of rechts
- (4) Batterijvakdeksel
- (5) Vergrendeling van het batterijvakdeksel
- (6) Handgreep
- (7) Onderhoudsklep
- (8) Serienummer
- (9) Sensorgedeelte
- (10) Keuzetoets rechts
- (11) Starttoets
- (12) Keuzetoets links
- (13) Toets Geluidssignaal
- (14) Setup-toets
- (15) Aan/uit-toets
- (16) Display
- (17) LED
- (18) Opbergetui

Aanduidingselementen

- (a) Aanduiding geluidssignaal

- (b) Batterij-aanduiding
- (c) Aanduiding voor sensorgedeelte
- (d) Reeds onderzocht gedeelte
- (e) Meetschaalverdeling voor toegestane boordiepte
- (f) Nog niet onderzocht gedeelte
- (g) Buitenkanalen, te markeren op de markeringshulp (3) links of rechts
- (h) Aanduiding gebruiksmodus
- (i) Grijs: gevonden object buiten het sensorgedeelte
- (j) Zwart: gevonden object in het sensorgedeelte
- (k) Middellijn, komt overeen met markeringshulp (1)
- (l) Aanduiding van toegestane boordiepte
- (m) Aanduiding materiaal object
- (n) Aanduiding van spanningvoerende leidingen

Technische gegevens

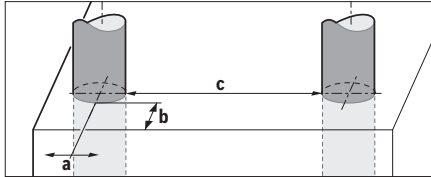
Universele detector	D-tect 150
Productnummer	3 601 K10 005
Meetnauwkeurigheid tot object-midden a ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
Nauwkeurigheid van de weergegeven, toegestane boordiepte b ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
Minimumafstand tussen twee naburige objecten c ^{A)}	40 mm ^{B)}
Gebruikstemperatuur	-10 °C...+50 °C
Opslagtemperatuur	-20 °C...+70 °C
Radarsensor	
- Gebruiksfrequentiebereik	2200-5500 MHz
- Zendvermogen max.	0,01 mW
Inductieve sensor	
- Gebruiksfrequentiebereik	5,9-6,1 kHz
- Max. magnetische veldsterkte (bij 10 m)	72 dBuA/m
Max. gebruikshoogte boven referentiehoogte	2000 m
Relatieve luchtvochtigheid max.	90 %
Vervuilinggraad volgens IEC 61010-1	2 ^{C)}
Batterijen	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Accu's	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Gebruiksduur ca.	
- Batterijen (alkali-mangaan)	5 h
- Accu's (2500 mAh)	7 h
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01:2014	0,65 kg
Afmetingen (lengte × breedte × hoogte)	220 × 97 × 120 mm

Universele detector**D-tect 150**

Beschermklass

IP 54 (stof- en spatwaterbeschermd)

A) Zie afbeelding



- B) Afhankelijk van de grootte en de aard van het object en van het materiaal en de toestand van de ondergrond
- C) Er ontstaat slechts een niet geleidende vervuiling, waarbij echter soms een tijdelijke geleidbaarheid wordt verwacht door bouwings.

Het serienummer (8) 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.**

Voor de ontvangerstest die de invloed van een stoorsignaal op het meetgereedschap test, worden het criterium en het niveau van de prestaties gebruikt die in ETSI TS 103 361 (V1.1.1) hoofdstuk 9.4.1 met een objectdiepte van $d = 60$ mm gedefinieerd zijn.

Voor de immuniteitstest wordt het volgende criterium voor de prestaties gebruikt: onder bepaalde omstandigheden (bijv. elektrostatische ontlading of invloed van elektromagnetische velden) kunnen de meetresultaten beïnvloed worden, actuele meetresultaten kunnen verloren gaan en het kan nodig zijn het meetgereedschap door verwijderen en opnieuw plaatsen van de batterijen en te resetten.

Montage

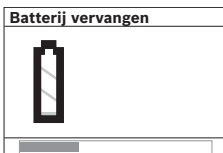
Batterijen plaatsen/verwisselen

Voor het gebruik van het meetgereedschap worden alkali-mangaanbatterijen of accu's geadviseerd.

Voor het openen van het batterijvakdeksel (4) duwt u de vergrendeling (5) in de richting van de pijl en haalt u het batterijvakdeksel eraf. Plaats de batterijen of accu's. Let daarbij op de juiste poolaansluitingen overeenkomstig de afbeelding in het batterijvak.

De batterij-aanduiding (b) in de bovenste statusregel op het display (16) geeft de laadtoestand van de batterijen of accu's aan.

Aanwijzing: Let op het wisselende batterijsymbool om de batterijen of accu's tijdig te verwisselen.



Als op het display (16) de waarschuwing <Batterij vervangen> verschijnt, dan worden de instellingen opgeslagen en het meetgereedschap schakelt automatisch uit. Me-

tingen zijn niet meer mogelijk. Verwissel de batterijen of accu's.

Voor het wegnemen van de batterijen of accu duwt u op het achterste uiteinde van een batterij/accu, zoals te zien op de afbeelding van het batterijvakdeksel (1.). Het voorste uiteinde van de batterij/accu komt los uit het batterijvak (2.), zodat de batterij of accu gemakkelijk weggenomen kan worden.

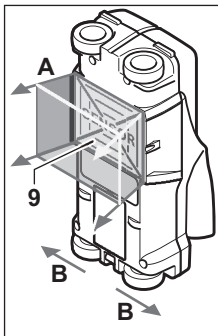
Verwissel altijd alle batterijen of accu's tegelijkertijd. Gebruik alleen batterijen of accu's van één fabrikant en met dezelfde capaciteit.

- **Haal de batterijen of accu's uit het meetgereedschap, wanneer u dit langere tijd niet gebruikt.** Als de batterijen of accu's lang worden bewaard, kunnen deze gaan corroderen zichzelf ontladen.

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.
- **Breng in het sensorgedeelte (9) op de achterkant van het meetgereedschap geen stickers of plaatjes aan.** Vooral plaatjes van metaal beïnvloeden de meetresultaten.
- **Het gebruik of de activiteit van zendinstallaties zoals WiFi, UMTS, vluchtradar, zendmasten of microgolven in de nabije omgeving kan de meetfunctie beïnvloeden.**
- **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 gecoatete 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).

Werking (zie afbeelding B)



Met het meetgereedschap wordt de ondergrond van het sensorgedeelte (9) in meetrichting A tot aan de aangegeven meetdiepte gecontroleerd. De meting is alleen mogelijk tijdens de beweging van het meetgereedschap in verplaatsingsrichting B en bij een minimum meettraject van 10 cm. **Beweeg het meetgereedschap altijd in een rechte lijn met lichte druk over de muur, zodat de wiel een goed contact met**

de muur hebben. Herkend worden objecten die zich onderscheiden van het materiaal van de muur. Op het display verschijnt de toegestane boordiepte en, indien mogelijk, het objectmateriaal.

Optimale resultaten worden verkregen, wanneer het meettraject ten minste 40 cm bedraagt en het meetgereedschap langzaam over de gehele te onderzoeken plek bewogen wordt. Vanwege de werking van het meetgereedschap worden alleen dwars op de bewegingsrichting van het meetgereedschap lopende bovenkanten van objecten gevonden.

Werk het te onderzoeken gedeelte daarom altijd kruiswijs af.

Als zich meerdere objecten boven elkaar in de muur bevinden, wordt in het display het object aangegeven dat het dichtst bij het oppervlak ligt.

De weergave van de eigenschappen van de gevonden objecten op het display (16) kan afwijken van de daadwerkelijke objecteigenschappen. Vooral zeer dunne objecten worden in het display dikker weergegeven. Grotere, cilindrische objecten (bijv. waterleidingen of kunststof buizen) kunnen op het display smaller lijken dan ze daadwerkelijk zijn.

Objecten die gevonden kunnen worden

- Kunststof buizen (bijv. watervoerende kunststof buizen zoals vloer- en muurverwarming enz. met een diameter van minstens 10 mm, loze buizen met een diameter van minstens 20 mm)
- Elektriciteitsleidingen (ongeacht of deze spanningvoerd zijn of niet)
- Driefasige draaistroomleidingen (bijv. naar het fornuis)
- Laagspanningsleidingen (bijv. deurbel, telefoon)
- Allerlei soorten metalen buizen, stangen, draagbalken (bijv. staal, koper, aluminium)
- Wapeningsijzer
- Houten balken
- Holle ruimten

Meting mogelijk

- In metselwerk (baksteen, cellenbeton, zwelbeton, puimsteen, kalkzandsteen)
- In beton/gewapend beton
- In lichtbouwwallen

- Onder bijvoorbeeld pleisterwerk, tegels, behang, parket of tapijt
- Achter hout of gipskarton

Speciale meetsituaties

Ongunstige omstandigheden kunnen het meetresultaat vanwege het werkingsprincipe belemmeren:

- Gelaagde wandopbouw
- Loze kunststof buizen en houten balken in holle ruimten en lichtbouwwallen
- Objecten die schuin in de muur lopen
- Metalen oppervlakken en vochtige gedeeltes; deze kunnen in een muur soms (bijv. bij een hoog watergehalte) als objecten weergegeven worden. Denk eraan dat beton een aantal maanden moet drogen, voordat het volledig droog is.
- Holle ruimten in een muur; deze kunnen als objecten weergegeven worden
- In de buurt van apparaten die sterke magnetische of elektromagnetische velden opwekken, bijv. gsm-masten of generatoren

Ingebruikname

In-/uitschakelen

- ▶ **Zorg er vóór het inschakelen van het meetgereedschap voor dat het sensorgedeelte (9) 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.**

Inschakelen

- Voor het inschakelen van het meetgereedschap drukt u op de aan/uit-toets (15) of op de starttoets (11).
- De LED (17) brandt groen en het startscherm verschijnt 4 seconden lang op het display (16).
- Wanneer u met het meetgereedschap geen meting uitvoert en niet op een toets drukt, dan wordt het na 5 minuten automatisch weer uitgeschakeld. In het menu Instellingen kunt u deze **<Uitschakeltijd>** veranderen (zie „<Uitschakeltijd>“, Pagina 58).

Uitschakelen

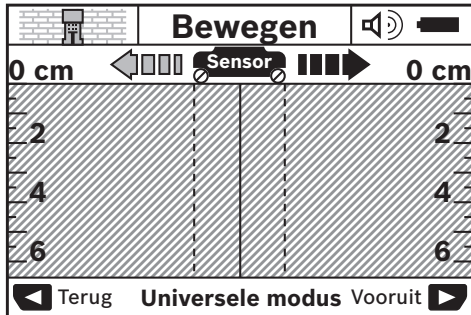
- Voor het uitschakelen van het meetgereedschap drukt u op de aan/uit-toets (15).
- Bij het uitschakelen van het meetgereedschap blijven alle gekozen instellingen in de menu's bewaard.

Geluidssignaal in- en uitschakelen

Met de toets Geluidssignaal (13) kunt u het geluidssignaal in- of uitschakelen. In het menu Instellingen kunt u in het submenu **<Geluidssignaal>** het soort signalen kiezen (zie „<Geluidssignaal>“, Pagina 58).

Meetprocedure

Schakel het meetgereedschap in. Op het display (16) verschijnt het standaard aanduidingsscherm.



Zet het meetgereedschap op de muur en beweeg het in verplaatsingsrichting (zie „Werking (zie afbeelding B)“, Pagina 55) over de muur. De meetresultaten worden na een minimum meettraject van 10 cm op het display (16) weergegeven. Beweeg het meetgereedschap volledig en langzaam over het vermoede object in de muur om correcte meetresultaten te krijgen.

Wanneer u het meetgereedschap tijdens de meting van de muur optilt, blijft het laatste meetresultaat in het display staan. In de aanduiding van het sensorgedeelte (c) verschijnt de melding <Houden>. Wanneer u het meetgereedschap weer op de muur zet, het verder beweegt of op de starttoets (11) drukt, start de meting opnieuw.

Brandt de LED (17) rood, dan bevindt zich een object in het sensorgedeelte. Brandt de LED (17) groen, dan bevindt zich geen object in het sensorgedeelte. Knippert de LED (17) rood, dan bevindt zich een spanningvoerende object in het sensorgedeelte.

► **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 aanduiding geen object in het sensorgedeelte aangeeft (LED (17) brandt groen).

Aanduidingselementen (zie afbeelding A)

Als zich een object onder de sensor bevindt, dan verschijnt het in het sensorgedeelte (c) van de aanduiding. Afhankelijk van de grootte en diepte van het object is een materiaalherkenning mogelijk. De toegestane boordiepte (l) tot aan de bovenkant van het gevonden object wordt in de statusregel weergegeven.

Aanwijzing: Zowel de aanduiding van de toegestane boordiepte (l) als die van de materiaaleigenschap (m) hebben betrekking op het zwart weergegeven object in de sensor.

De aanduiding materiaal object (m) kan de volgende eigenschappen weergeven:

- magnetisch, bijv. wapeningsijzer
- niet magnetisch, maar van metaal, bijv. koperen buis
- niet van metaal, bijv. hout of kunststof
- materiaaleigenschap onbekend

De aanduiding van spanningvoerende leidingen (n) kan de volgende eigenschappen weergeven:

- spanningvoerend
Aanwijzing: Bij spanningvoerende objecten wordt geen verdere eigenschap weergegeven.
- niet duidelijk, spanningvoerend of niet

Aanwijzing: Driefasige draaistroomleidingen worden eventueel niet als spanningvoerende leidingen herkend.

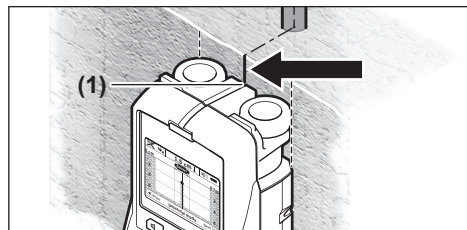
De bepaling van de eigenschap „spanningvoerend“ kan bij een hoge relatieve luchtvochtigheid (>50 %) sterk belemmerd zijn.

Lokaliseren van objecten

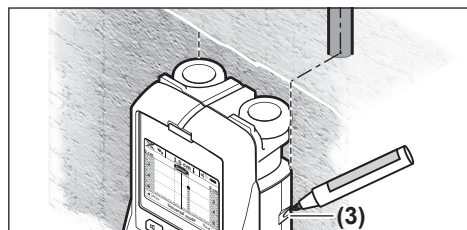
Eenmaal bewegen over het meettraject is voldoende om objecten te lokaliseren.

Wanneer u geen object heeft gevonden, herhaalt u de beweging dwars t.o.v. de oorspronkelijke meetrichting (zie „Werking (zie afbeelding B)“, Pagina 55).

Wanneer u een gevonden object nauwkeurig wilt lokaliseren en markeren, beweegt u het meetgereedschap over het meettraject terug.



Verschijnt zoals in het voorbeeld een object in het midden onder de middellijn (k) op het display (16), dan kunt u bij de bovenste markeringshulp (1) een grove markering aanbrengen. Deze markering is echter alleen exact, wanneer het een precies verticaal lopend object betreft, aangezien het sensorgedeelte zich iets onder de bovenste markeringshulp bevindt.



Als u het object nauwkeurig wilt aantekenen op de muur, beweegt u het meetgereedschap naar links of naar rechts tot het gevonden object onder een buitenkant ligt. Als op het display (16) het gevonden object bijvoorbeeld in het midden onder de rechter stippellijn (g) verschijnt, dan kunt u het bij de rechter markeringshulp (3) exact aantekenen.

Het verloop van een gevonden object in de muur kunt u vaststellen door meerdere meettrajecten verplaatst achtereenvolgens af te werken (zie afbeelding I) (zie „Voorbeelden

voor meetresultaten", Pagina 58). Markeer en verbind de desbetreffende meetpunten.

Door op de starttoets **(11)** te drukken kunt u de aanduiding van de gevonden objecten op elk moment wissen en een nieuwe meting starten.

Van gebruiksmodus wisselen

U kunt met de keuzetoetsen **(10)** en **(12)** wisselen tussen de verschillende gebruiksmodi.

- Druk kort op de keuzetoets **(10)** om de volgende gebruiksmodus te kiezen.
- Druk kort op de keuzetoets **(12)** om de vorige gebruiksmodus te kiezen.

Door de gebruiksmodi te kiezen kunt u het meetgereedschap aan verschillende muurmaterialen aanpassen en eventueel ongewenste objecten (bijv. holle ruimten in metselsteen) onderdrukken. De betreffende instelling is op elk moment in het aanduidingsgedeelte **(h)** van het display te zien.

<Universele modus> (vooringesteld)

De modus **<Universele modus>** is geschikt voor de meeste toepassingen in metselwerk of beton. Kunststof objecten, metalen objecten en elektriciteitsleidingen worden weergegeven. Holle ruimten in metselwerk of loze kunststof buizen met een diameter van minder dan 2 cm worden eventueel niet weergegeven. De maximale meetdiepte bedraagt 6 cm.

<Beton speciaal>

De modus **<Beton speciaal>** is speciaal geschikt voor toepassingen in gewapend beton. Betonwapening, kunststof buizen, metalen buizen en elektriciteitsleidingen worden weergegeven. De maximale meetdiepte bedraagt 15 cm.

<Vloerverwarming>

De modus **<Vloerverwarming>** is speciaal geschikt voor het herkennen van metalen, samengestelde metalen en met water gevulde kunststof buizen evenals elektriciteitsleidingen. Loze kunststof buizen worden niet weergegeven. De maximale meetdiepte bedraagt 8 cm.

<Droogbouw>

De modus **<Droogbouw>** is geschikt voor het vinden van houten balken, metalen steunbalken en elektriciteitsleidingen in droogbouwmuren (hout, gipskarton enz.). Gevulde kunststof buizen en houten balken worden identiek weergegeven. Loze kunststof buizen worden niet herkend. De maximale meetdiepte bedraagt 6 cm.

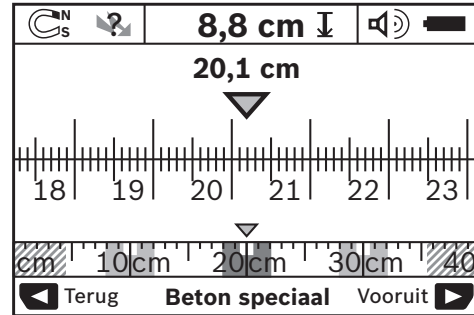
<Holblokken>

De modus **<Holblokken>** is geschikt voor muren met veel ingesloten lucht. Gevonden worden metalen objecten en spanningvoerende elektriciteitsleidingen. De mate waarin deze gevonden worden, kan bij een hoge relatieve luchtvochtigheid (>50 %) sterk verminderd zijn. Kunststof buizen en niet-spanningvoerende elektriciteitsleidingen worden niet gevonden. De maximale meetdiepte bedraagt 6 cm.

Van aanduidingsmodus wisselen

Aanwijzing: Wisselen van de aanduidingsmodi is mogelijk in alle gebruiksmodi.

Druk lang op de keuzetoets **(10)** of **(12)** om van het standaard aanduidingsscherm naar de meetlatmodus te schakelen.



De meetlatmodus toont in het voorbeeld dezelfde situatie als in afbeelding D: drie ijzerstaven op een gelijkmatige afstand. In de meetlatmodus kan de afstand tussen het gevonden midden van objecten worden bepaald.

Onder de aanduiding voor de toegestane boordiepte **(l)** wordt het vanaf het startpunt afgelegde meettraject aangegeven, in het voorbeeld 20,1 cm.

In de kleine meetlat boven de aanduiding van de modus **(h)** worden de drie gevonden objecten als rechthoeken weergegeven.

Aanwijzing: Zowel de aanduiding van de toegestane boordiepte **(l)** als die van de materiaaleigenschap **(m)** hebben betrekking op het zwart weergegeven object in de sensor.

Om terug te komen in het standaard aanduidingsscherm, drukt u kort op de keuzetoets **(10)** of **(12)**.

Aanwijzing: Alleen de aanduiding wordt omgeschakeld, niet de meetmodus!

Menu Instellingen

Om in het menu Instellingen te komen, drukt u op de setup-toets **(14)**.

Om het menu te verlaten, drukt u op de starttoets **(11)**. De op dit moment gekozen instellingen worden overgenomen. Het standaard aanduidingsscherm voor de meetprocedure wordt geactiveerd.

Navigeren in het menu

Druk op de setup-toets **(14)** om naar beneden te scrollen.

Druk op de keuzetoetsen **(10)** en **(12)** om de waarden te kiezen:

- Met de keuzetoets **(10)** kiest u de rechter of volgende waarde.
- Met de keuzetoets **(12)** kiest u de linker of vorige waarde.

<Taal>

In het menu **<Taal>** kunt u de taal van de menunavigatie wijzigen. Vooringesteld is **<English>**.

<Uitschakeltijd>

In het menu **<Uitschakeltijd>** kunt u de bepaalde tijdsintervallen instellen waarna het meetgereedschap automatisch moet uitschakelen, wanneer geen meetprocedures of instellingen uitgevoerd worden. Vooringesteld zijn **<5 min>**.

<Lichtduur>

In het menu **<Lichtduur>** kunt u een tijdsinterval instellen waarin het display **(16)** verlicht moet worden. Vooringesteld zijn **<30 sec>**.

<Helderheid>

In het menu **<Helderheid>** kunt u de mate van helderheid van de displayverlichting instellen. Vooringesteld is **<Maximum>**.

<Geluidssignaal>

In het menu **<Geluidssignaal>** kunt u instellen, wanneer het meetgereedschap een geluidssignaal moet geven, tenzij u het signaal met de toets Geluidssignaal **(13)** heeft uitgeschakeld.

- Vooringesteld is **<Muurvoorwerpen>**: een geluidssignaal is te horen telkens wanneer op een toets wordt gedrukt en steeds, wanneer zich onder het sensorgedeelte een object in de muur bevindt. Bovendien wordt bij spanningvoerende leidingen een waarschuwingssignaal met een korte tonenreeks afgegeven.
- Bij de instelling **<Stroomleiding>** is een geluidssignaal te horen telkens wanneer op een toets gedrukt wordt en het waarschuwingssignaal voor spanningvoerende leidingen (korte tonenreeks), wanneer het meetgereedschap een elektriciteitsleiding aangeeft.
- Bij de instelling **<Toetsklik>** is alleen een geluidssignaal te horen, wanneer op een toets gedrukt wordt.

<Standaardmodus>

In het menu **<Standaardmodus>** kunt u de modus instellen die na het inschakelen van het meetgereedschap voorgekozen is. Vooringesteld is de modus **<Universele modus>**.

Menu Geavanceerde instellingen

Om in het menu Geavanceerde instellingen te komen, drukt u bij uitgeschakeld meetgereedschap tegelijkertijd op de setup-toets **(14)** en de aan/uit-toets **(15)**.

Om het menu te verlaten, drukt u op de starttoets **(11)**. Het standaard aanduidingsscherm voor de meetprocedure wordt geactiveerd en de instellingen worden overgenomen.

Navigeren in het menu

Druk op de setup-toets **(14)** om naar beneden te scrollen.

Druk op de keuzetoetsen **(10)** en **(12)** om de waarden te kiezen:

- Met de keuzetoets **(10)** kiest u de rechter of volgende waarde.
- Met de keuzetoets **(12)** kiest u de linker of vorige waarde.

<Informatie apparaat>

In het menu **<Informatie apparaat>** wordt informatie over het meetgereedschap, bijv. over de **<Bedrijfsuren>**, gegeven.

In het menu **<Instellingen terugzetten>** kunt u de fabrieksinstellingen weer terugzetten.

Voorbeelden voor meetresultaten

Aanwijzing: In de onderstaande voorbeelden is bij het meetgereedschap het geluidssignaal ingeschakeld.

Afhankelijk van de grootte en de diepte van het object dat zich onder het sensorgedeelte bevindt, kan niet altijd zonder twijfel worden vastgesteld of dit object spanningvoerend is. In dit geval verschijnt het symbool  in aanduiding **(n)**.

Spanningvoerende leiding (zie afbeelding C)

In het sensorgedeelte bevindt zich een metalen, spanningvoerend object, bijv. een elektriciteitskabel. De toegestane boordiepte bedraagt 1,5 cm. Het meetgereedschap zendt het waarschuwingssignaal voor spanningvoerende leidingen, zodra de elektriciteitskabel door de sensor wordt herkend.

Ijzerstaaf (zie afbeelding D)

In het sensorgedeelte bevindt zich een magnetisch object, bijv. een ijzerstaaf. Links en rechts daarvan bevinden zich nog meer objecten buiten het sensorgedeelte. De toegestane boordiepte bedraagt 8,8 cm. Het meetgereedschap zendt een geluidssignaal.

Koperen buis (zie afbeelding E)

In het sensorgedeelte bevindt zich een metalen object, bijv. een koperen buis. De toegestane boordiepte bedraagt 4 cm. Het meetgereedschap zendt een geluidssignaal.

Object van kunststof of hout (zie afbeelding F)

In het sensorgedeelte bevindt zich een niet-metalen object. Het betreft een object van kunststof of hout dicht aan het oppervlak. Het meetgereedschap zendt een geluidssignaal.

Uitgebreid oppervlak (zie afbeelding G)

In het sensorgedeelte bevindt zich een metalen, uitgebreid oppervlak, bijv. een metalen plaat. De toegestane boordiepte bedraagt 2 cm. Het meetgereedschap zendt een geluidssignaal.

Veel onduidelijke signalen (zie afbeeldingen H-I)

Als in het standaard aanduidingsscherm zeer veel objecten worden weergegeven, bestaat de muur vermoedelijk uit veel holle ruimten (holle bakstenen). Ga naar de modus **<Holbloksteen>** om holle ruimten zoveel mogelijk te verbergen. Als er nog steeds te veel objecten worden weergegeven, dan moet u meerdere metingen op verschillende hoogten uitvoeren en de aangegeven objecten op de muur markeren. Markeringen op verschillende hoogten zijn een aanwijzing voor holle ruimten, markeringen op één lijn duiden daarentegen op een object.

Fouten – oorzaken en verhelpen

Fout	Oorzaak	Verhelpen
Meetgereedschap kan niet ingeschakeld worden.	Batterijen leeg	Verwissel de batterijen
	Batterijen met verkeerde poolaansluiting geplaatst	Controleer de juiste plaatsing van de batterijen
Meetgereedschap is ingeschakeld en reageert niet.		Verwijder de batterijen en plaats deze opnieuw
	Meetgereedschap te warm of te koud	Wacht tot het toegestane temperatuurbereik bereikt is
Displayaanduiding: <Wiel opgetild>	Wiel verliest contact met de muur.	Druk op de starttoets (11) en let er bij het bewegen van het meetgereedschap op dat de onderste twee wielen contact met de muur hebben; leg bij ongelijke muren een dun karton tussen wielen en muur
Displayaanduiding: <Te snel>	Meetgereedschap met te hoge snelheid bewegen	Druk op de starttoets (11) en beweeg het meetgereedschap langzaam over de muur
	<Temperatuurbereik overschreden>	Wacht tot het toegestane temperatuurbereik bereikt is
	<Temperatuur te laag>	Wacht tot het toegestane temperatuurbereik bereikt is
	<Storing door radiogolven>	Meetgereedschap wordt automatisch uitgeschakeld. Verwijder, indien mogelijk, storende radiogolven, bijv. WiFi, UMTS, vluchttradar, zendmasten of microgolven, schakel het meetgereedschap weer in.

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.



Let erop dat de onderhoudsklep **(7)** altijd goed gesloten is. De onderhoudsklep mag alleen door een erkende klantenservicewerkplaats voor Bosch elektrische gereedschappen geopend worden.

Bewaar en transporteer het meetgereedschap alleen in het meegeleverde opbergtui.

Stuur voor reparaties het meetgereedschap in het opbergtui op.

Klantenservice en gebruikadvies

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-gebruiksadvies team 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

België

Tel.: (02) 588 0589

Fax: (02) 588 0595

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

Afvalverwijdering

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



Gooi meetgereedschappen en accu's/batterijen niet bij het huisvuil!

Alleen voor landen van de EU:

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

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.

Produkt- og ydelsesbeskrivelse

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

Beregnet anvendelse

Måleværktøjet er beregnet til søgning efter objekter i vægge, lofter og gulve. Afhængigt af materialet og underlagets tilstand kan der registreres metalobjekter, træbjælker, vandfyldte plastrør, ledninger og kabler. På de fundne objekter bestemmes den tilladte boreddybde ved objektets overkant.

Måleværktøjet opfylder grænseværdierne iht. EN 302435. På basis heraf skal det undersøges, om måleværktøjet må anvendes, eksempelvis på hospitaler og kernekraftværker eller i nærheden af lufthavne og mobiltelefonstationer. Måleværktøjet kan bruges både indendørs og udendørs.

Viste komponenter

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

- (1) Markeringshjælp foroven
- (2) Hjul
- (3) Markeringshjælp til venstre hhv. højre
- (4) Batterirumslåg
- (5) Låsning af batterirumslåg
- (6) Håndgreb
- (7) Serviceklap
- (8) Serienummer
- (9) Sensorområde
- (10) Valgknap højre
- (11) Startknap
- (12) Valgknap venstre
- (13) Knap signaltone
- (14) Indstillingsknap
- (15) Tænd/sluk-knap
- (16) Display
- (17) LED
- (18) Beskyttelsestaske

Visningselementer

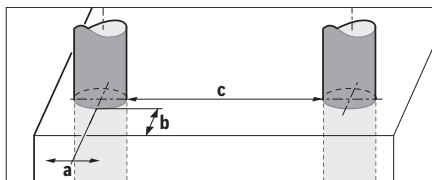
- (a) Visning af signaltone
- (b) Batteri-visning
- (c) Visning af sensorområde
- (d) Allerede undersøgt område
- (e) Måleskala for tilladt boreddybde
- (f) Endnu ikke undersøgt område
- (g) Yderkanter, til markering med markeringshjælpen (3) til venstre hhv. højre
- (h) Visning af driftsmåde
- (i) Grå: objekt fundet uden for sensorområdet
- (j) Sort: objekt fundet i sensorområdet
- (k) Midterlinje, svarer til markeringshjælpen (1)
- (l) Visning af tilladt boreddybde
- (m) Visning af objektmateriale
- (n) Visning af strømførende ledninger

Tekniske data

Universal-detektor	D-tect 150
Varenummer	3 601 K10 005

Universal-detektor	D-tect 150
Målenøjagtighed imod objektmidten ^{a)}	±5 mm ^{B)}
Præcision for vist, tilladt boredybde ^{b)}	±5 mm ^{B)}
Mindsteafstand mellem to tilstødende objekter ^{c)}	40 mm ^{B)}
Driftstemperatur	-10 °C...+50 °C
Opbevaringstemperatur	-20 °C...+70 °C
Radarsensor	
– Driftsfrekvensområde	2200–5500 MHz
– Sendeeffekt maks.	0,01 mW
Induktiv sensor	
– Driftsfrekvensområde	5,9–6,1 kHz
– Maks. magnetisk feltstyrke (ved 10 m)	72 dBµA/m
Maks. anvendeshøjde over referencehøjde	2000 m
Relativ luftfugtighed maks.	90 %
Tilsmudsningsgrad i overensstemmelse med IEC 61010-1	2 ^{C)}
Batterier	4 × 1,5 VLR6 (AA)
Akkuer	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Driftstid ca.	
– Batterier (alkaliske manganbatterier)	5 h
– Akkuer (2500 mAh)	7 h
Vægt iht. EPTA-Procedure 01:2014	0,65 kg
Mål (længde × bredde × højde)	220 × 97 × 120 mm
Kapslingsklasse	IP 54 (støv- og stønkvandsbeskyttet)

A) se grafik



- B) afhængigt af objektets størrelse og type samt underlagets materiale og tilstand
- C) Der forekommer kun en ikke-ledende tilsmudsning, idet der dog lejlighedsvis må forventes en midlertidig ledeevne forårsaget af tilflugt.

Serienummeret (8) på typeskiltet bruges til entydig identifikation af måleværktøjet.

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

Ved en modtagertest, hvor et forstyrrende signals påvirkning af måleværktøjet testes, anvendes kriterier for effektniveauet, som er defineret i ETSI TS 103 361 (version 1.1.1) kapitel 9.4.1 med en objekttybde på d = 60 mm.

Til immunitetstest anvendes følgende kriterier for effektniveauet:

Under bestemte betingelser (f.eks. elektrostatiske afladning og bestråling af elektromagnetiske felter) kan måleresultaterne blive påvirket, aktuelle måleresultater kan gå tabt, og det kan være nødvendigt at nulstille måleværktøjet ved at tage batterierne ud og sætte dem i igen.

Montering

Isætning/skift af batterier

Det anbefales at bruge alkaliske manganbatterier eller akkuer til måleværktøjet.

Hvis du vil åbne batterirummet (4), skal du trykke låsen (5) i pilens retning og tage batteridækslet af. Indsæt batterierne/akkuerne. Sørg i den forbindelse for, at polerne vender rigtigt som vist i batterirummet.

Batteri-visningen (b) i øverste statuslinje på displayet (16) viser ladetilstanden på batterierne hhv. akkuerne.

Henvisning: Hold øje med det skiftende batterisymbol, og skift batterier hhv. akkuer i rette tid.

Please change batteries



Hvis der på displayet (16) vises følgende advarsel <Please change batteries> (Skift batterier), gemmes indstillingerne, og måleværktøjet slukkes automatisk. Der kan ikke længere foretages målinger.

Udskift batterierne/akkuerne.

For at tage batterierne eller akkuen ud skal du trykke på bagenden af et batteri/en akku, som vist på billedet på batterirumslåget (1.). Den forreste ende af batteriet/akkuen løsnes fra batterirummet (2.), hvorefter batteriet/akkuen let kan tages ud.

Udskift altid alle batterier eller akkuer samtidigt. Brug kun batterier eller akkuer fra en og samme producent og med samme kapacitet.

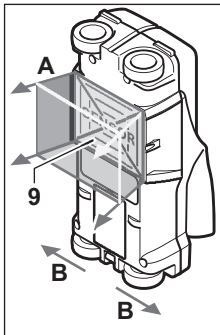
- Tag batterierne eller akkuerne ud af måleværktøjet, hvis det ikke skal bruges i længere tid. Batterier og akkuer kan korrodere og selv aflade ved længere tids opbevaring.

Brug

- Beskyt måleværktøjet mod fugt og direkte sollys.
- Udsæt ikke måleværktøjet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger. Ved større temperatursvingninger skal måleværktøjets temperatur tilpasses sig, før det tages i brug. Ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan påvirke måleværktøjets præcision og visningen på displayet.

- **I sensorområdet (9) bag på måleværktøjet må der ikke placeres mærkater eller plader.** Især metalplader påvirker måleresultaterne.
- **Brug eller drift af sendeanlæg, såsom WLAN, UMTS, flyradar, sendemaster eller mikrobølger, i omgivelserne tæt på kan påvirke målefunktionen.**
- **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.

Funktionsmåde (se billede B)



Med måleværktøjet kontrolleres underlaget i sensorområdet (9) i måleretning A indtil den viste måledybde. Måling er kun mulig ved bevægelse af måleværktøjet i retning B og ved en min. målestrækning på 10 cm. **Bevæg altid måleværktøjet i en lige linje og med et let tryk hen over væggen, så hjulene har sikker vægkontakt.** Der registreres objekter, som adskiller sig fra vægmaterialet. Den tilladte boresdybde

og, hvis muligt, objektmaterialet vises på displayet.

Der opnås optimale resultater, når målestrækningen udgør mindst 40 cm, og når måleværktøjet bevæges langsomt hen over hele det sted, der skal undersøges. Der sker en pålidelig funktionsbetinget registrering af overkanten på objekter, der forløber på tværs af måleværktøjets bevægelsesretning.

Før derfor altid måleværktøjet på kryds hen over det område, der skal undersøges.

Hvis der er flere objekter over hinanden i væggen, vises objektet med den nærmeste overflade på displayet.

Visningen af egenskaberne på de fundne objekter på displayet (16) kan afvige fra de faktiske objekttegenskaber. Især meget tynde objekter vises tykkere på displayet. Større cylindriske objekter (f.eks. plast- eller vandrør) kan blive vist mindre end i virkeligheden på displayet.

Objekter, der kan registreres

- Plastrør (f.eks. vandledende plastrør, såsom gulv- og vægvarme osv., med mindst 10 mm diameter, tomme rør med mindst 20 mm diameter)
- Elektriske ledninger (uafhængigt af, om de er strømførende eller ej)
- Trefasede vekselstrømskabler (f.eks. til en ovn)
- Lavspændingsledninger (f.eks. ringeklokke, telefon)
- Metalrør, -stænger, -holdere af enhver art (f.eks. stål, kobber, aluminium)

- Armeringsjern
- Træbjælker
- Hulrum

Måling mulig

- I murværk (tegl, porebeton, ekspanderet ler, pimpsten, kalksandsten)
- I beton/armeret beton
- I lette vægge
- Under overflader såsom puds, fliser, tapet, parket, tæpper
- Bag træ, gipsplader

Særlige måletilfælde

Ugunstige omstændigheder kan principielt forringe måleresultatet:

- Vægge opbygget i flere lag
- Tomme plastrør og træbjælker i hulrum og lette vægge
- Objekter, der går på skrå i væggen
- Metaloverflader og fugtige områder; de kan under visse omstændigheder (f.eks. ved højt vandindhold) blive vist som objekter i en væg. Vær opmærksom på, at beton skal bruge flere måneder for at kunne tørre fuldstændigt.
- Hulrum i en væg; de kan blive vist som objekter
- Tæt på apparater, der danner kraftige magnetiske eller elektromagnetiske felter, f.eks. basisstationer til mobiltelefoner eller generatorer

Ibrugtagning

Tænd/sluk

- **Før måleværktøjet tændes skal man sikre sig, at sensorområdet (9) 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.**

Start

- Når du vil tænde for måleværktøjet, skal du trykke på tænd/sluk-knappen (15) eller startknappen (11).
- Lysdioden (17) lyser grønt, og startskærm-billedet vises i 4 s på displayet (16).
- Hvis ikke du foretager en måling med måleværktøjet eller trykker på en knap, slukkes det automatisk efter 5 min. I menuen Indstillinger kan du ændre **<Cut-off time> (Frakoblingstid)** denne (se "**<Cut-off time> (Frakoblingstid)**", Side 64).

Stop

- For at slukke måleværktøjet skal du trykke på tænd/sluk-knappen (15).
- Når måleværktøjet slukkes, gemmes alle valgte indstillinger i menuerne.

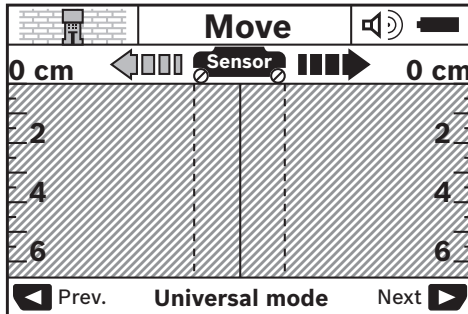
Tænd/sluk signaltone

Med knappen Signaltone (13) kan du aktivere/deaktivere lydssignalet. I menuen Indstillinger kan du i undermenuen

<Tone signal> (Lydsignal) vælge signaltipe (se "<Tone signal> (Lydsignal)", Side 65).

Måleprocedure

Tænd for måleværktøjet. På displayet (16) vises standard-skærm billedet.



Sæt måleværktøjet på væggen, og bevæg det i måleretningen (se "Funktionsmåde (se billede B)", Side 62) hen over væggen. Efter en min. målestrækning på 10 cm vises måleresultaterne på displayet (16). For at få korrekte måleresultater skal du bevæge måleværktøjet langsomt hele vejen hen over det formodede objekt i væggen.

Hvis du løfter måleværktøjet væk fra væggen under målingen, gemmes det seneste måleresultat på displayet. På sensorområdet display (c) vises meldingen <Hold>. Når du igen sætter måleværktøjet imod væggen, bevæger det eller trykker på startknappen (11), starter målingen på ny.

Hvis lysdioden (17) lyser rødt, er der et objekt i sensorområdet. Hvis lysdioden (17) lyser grønt, er der intet objekt i sensorområdet. Hvis lysdioden (17) blinker rødt, er der et strømførende objekt i sensorområdet.

► **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 og væggenes beskaffenhed, kan der være fare, selvom visningen ikke viser nogen objekter i sensorområdet (lysdioden (17) lyser grønt).

Visningselementer (se billede A)

Hvis der er et objekt under sensoren, vises det i sensorområdet (c) på displayet. Materialet kan genkendes alt efter objektets størrelse og dybde. Den tilladte boreddybde (l) imod overkanten af det fundne objekt vises i statuslinjen.

Henvisning: Både visningen af den tilladte boreddybde (l) og af materialeegenskaber (m) relaterer til det objekt på sensoren, der vises sort.

Visningen Objektmateriale (m) kan vise følgende egenskaber:

- magnetisk, f.eks. armeringsjern
- ikke-magnetisk, men metallisk, f.eks. kobberør
- ikke-metallisk, f.eks. træ eller plast
- Materialeegenskab ukendt

Visningen af strømførende ledninger (n) kan vise følgende egenskaber:

- strømførende
Henvisning: Ved strømførende objekter vises ikke yderligere egenskaber.
- ikke entydigt, om strømførende eller ej

Henvisning: Trefasede vekselstrømskabler registreres eventuelt ikke som strømførende ledninger.

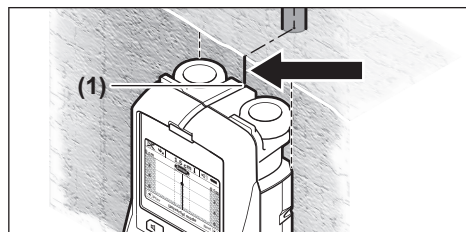
Bestemmelsen af egenskaben „strømførende“ kan være meget begrænset ved høj relativ luftfugtighed (>50 %).

Lokalisering af objekter

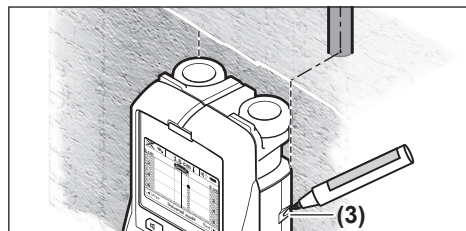
Det er tilstrækkeligt at køre en gang hen over målestrækningen for at lokalisere objekter.

Hvis du ikke har fundet et objekt, skal du gentage bevægelsen på tværs af den oprindelige måleretning (se "Funktionsmåde (se billede B)", Side 62).

Hvis du vil lokalisere og markere et fundet objekt præcist, skal du bevæge måleværktøjet tilbage over målestrækningen.



Hvis der som i eksemplet vises et objekt i midten under midterlinjen (k) på displayet (16), kan du lave en grov markering ved den øverste markeringshjælp (1). Denne markering er dog kun nøjagtig, når det drejer sig om et præcist lodret løbende objekt, da sensorområdet findes en smule under den øverste markeringshjælp.



For at foretage en præcis mærkning af objektet på væggen skal du bevæge måleværktøjet imod venstre eller højre, indtil det fundne objekt er under en yderkant. Hvis det fundne objekt på displayet (16) eksempelvis vises midt under den stiplede højre linje (g), kan du markere det præcist ved den højre markeringshjælp (3).

Du kan registrere forløbet på et fundet objekt i væggen ved at måle over flere strækninger forskudt (se billedet l) (se "Eksempler på måleresultater", Side 65). Markér og forbind de enkelte målepunkter.

Ved at trykke på startknappen (11) kan du til enhver tid slutte visningen af de fundne objekter og starte en ny måling.

Skift af driftsmåder

Med valgknapperne **(10)** og **(12)** kan du skifte mellem forskellige driftsmåder (tilstande).

- Tryk kort på valgknappen **(10)** for at vælge den næste driftsmåde.
- Tryk kort på valgknappen **(12)** for at vælge den forrige driftsmåde.

Ved at vælge driftsmåder kan du tilpasse måleværktøjet til forskellige vægmateriale og i så fald undertrykke uønskede objekter (f.eks. hulrum i mursten). Den enkelte indstilling kan altid ses i displayets visningsområde **(h)**.

<Universal mode> (Universaltilstand) (forindstillet)

Driftsmåden **<Universal mode> (Universaltilstand)** egner sig til de fleste opgaver i murværk eller beton. Der vises plast- og metalobjekter samt elledninger. Hulrum i mursten eller tomme plastrør med en diameter på mindre end 2 cm vises muligvis ikke. Den maksimale måledybde er 6 cm.

<Concrete deep> (Dyb beton)

Driftsmåden **<Concrete deep> (Dyb beton)** er særligt velegnet til opgaver i stålbeton. Der vises armeringsjern, plast- og metalrør samt elledninger. Den maksimale måledybde er 15 cm.

<Panel heating> (Panelopvarmning)

Driftsmåden **<Panel heating> (Panelopvarmning)** er især egnet til registrering af metalrør, metal-kompositrør og vandledende plastrør samt elledninger. Tomme plastrør vises ikke. Den maksimale måledybde er 8 cm.

<Drywall> (Element)

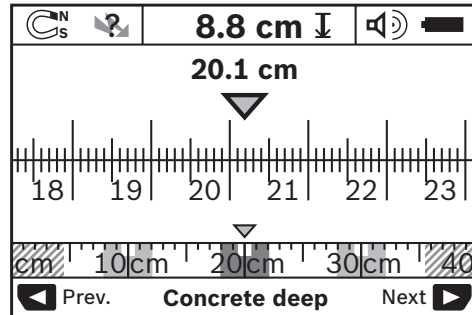
Driftsmåden **<Drywall> (Element)** er egnet til at finde træbjælker, metallægter og elledninger i tørvægge (træ, gipsplader osv.). Fyldte plastrør og træbjælker vises identisk. Tomme plastrør registreres ikke. Den maksimale måledybde er 6 cm.

<Hollow block> (Hultegl/-blok)

Driftsmåden **<Hollow block> (Hultegl/-blok)** er egnet til vægge med mange hulrum. Der registreres metalliske objekter samt strømførende elledninger. Søgningen kan blive stærkt reduceret ved høj relativ luftfugtighed (>50 %). Plastrør og ikke-strømførende elledninger registreres ikke. Den maksimale måledybde er 6 cm.

Skift af visningsmåder

Henvisning: Der kan skiftes visningsmåde i alle driftsmåder. Tryk længe på valgknappen **(10)** eller **(12)** for at skifte fra standard-skærbilledet til tomtestok-tilstand.



Tomtestok-tilstanden viser i eksemplet den samme situation som på billede **D**: tre jernstænger i samme afstand. I tomtestok-tilstanden kan afstanden mellem fundne objektmidter beregnes.

Under visningen af tilladt boreddybde **(l)** vises målestrækningen fra startpunktet, i dette eksempel 20,1 cm.

Over visningen af driftsmåden **(h)** vises de fundne objekter i lille målestok som rektangler.

Henvisning: Både visningen af den tilladte boreddybde **(l)** og af materialeegenskaber **(m)** relaterer til det objekt på sensoren, der vises sort.

For at komme tilbage til standard-skærbilledet skal du kortvarigt trykke på valgknappen **(10)** eller **(12)**.

Henvisning: Det er kun visningen, der skiftes, ikke måletilstanden!

Menuen Indstillinger

For at komme til menuen Indstillinger skal man trykke på indstillingsknappen **(14)**.

For at forlade menuen skal man trykke på startknappen **(11)**. De indstillinger, der er valgt på dette tidspunkt, gemmes. Standard-skærbilledet til måling aktiveres.

Navigering i menuen

Tryk på indstillingsknappen **(14)** for at scrolle nedad.

Tryk på valgknapperne **(10)** og **(12)** for at vælge værdierne:

- Med valgknappen **(10)** kan du vælge højre hhv. næste værdi.
- Med valgknappen **(12)** kan du vælge venstre hhv. forrige værdi.

<Language> (Sprog)

I menuen **<Language> (Sprog)** kan du ændre sprog i menustyringen. Følgende sprog er forindstillet **<English> (Engelsk)**.

<Cut-off time> (Frakoblingstid)

I menuen **<Cut-off time> (Frakoblingstid)** kan du indstille bestemte tidsintervaller, hvorefter måleværktøjet skal slukkes automatisk, hvis der ikke foretages målinger eller indstillinger. Følgende er forindstillet **<5 min> (5 min.)**.

<Display illumination> (Displaybelysning)

I menuen **<Display illumination> (Displaybelysning)** kan du indstille et tidsinterval, hvor displayet **(16)** skal være belyst. Følgende er forindstillet **<30 sec> (30 sek.)**.

<Brightness> (Lysstyrke)

I menuen **<Brightness> (Lysstyrke)** kan du indstille lysstyrken på displayet. Følgende er forindstillet **<Max> (Maksimum)**.

<Tone signal> (Lydsignal)

I menuen **<Tone signal> (Lydsignal)** kan du indstille, hvornår måleværktøjet skal afgive en signallyd, forudsat at du ikke har deaktiveret signalet med knappen **Signal tone (13)**.

- Følgende er forindstillet **<Wallobjects> (Vægobjekter)**:
Der lyder et signal, hver gang man trykker på en knap, og altid, når der findes et vægobjekt under sensorområdet. Endvidere afgives et advarselssignal i kort rækkefølge, når der registreres strømførende ledninger.
- Ved indstillingen **<Live wire> (Strømførende ledning)** afgives et lydsignal ved hvert tryk på en knap og advarselssignalet for strømførende ledninger (kort rækkefølge), når måleværktøjet viser en strømførende ledning.
- Ved indstillingen **<Keyclick> (Tasteklik)** afgives der kun et signal, når man trykker på en knap.

<Defaultmode> (Standard-tilstand)

I menuen **<Defaultmode> (Standard-tilstand)** kan du indstille den driftsmåde, som er forvalgt, når måleværktøjet tændes. Driftsmåden **<Universal mode> (Universaltilstand)** er forindstillet.

Menuen Udvidede indstillinger

For at komme til menuen med udvidede indstillinger skal du, ved slukket måleværktøj, samtidig trykke på indstillingsknappen **(14)** og tænd/sluk-knappen **(15)**.

For at forlade menuen skal man trykke på startknappen **(11)**. Standard-skærbilledet til måling aktiveres, og indstillingerne gemmes.

Navigering i menuen

Tryk på indstillingsknappen **(14)** for at scrolle nedad.

Tryk på valgknapperne **(10)** og **(12)** for at vælge værdierne:

- Med valgknappen **(10)** kan du vælge højre hhv. næste værdi.
- Med valgknappen **(12)** kan du vælge venstre hhv. forrige værdi.

Fejl – årsager og afhjælpning

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Måleværktøjet kan ikke tændes.	Batterier afladede	Skift af batterier
	Batterier sat i med forkert polaritet	Kontrollér, at batterierne er placeret korrekt
Måleværktøjet er tændt og reagerer ikke.		Tag batterierne ud, og sæt dem i igen

<Device Info> (Instrumentinformationer)

I menuen **<Device Info> (Instrumentinformationer)** vises informationer om måleværktøjet, f.eks. om **<Operation Time> (Driftstimer)**.

I menuen **<Restore Settings> (Gendan indstillinger)** kan du gendanne fabriksindstillinger.

Eksempler på måleresultater

Henvisning: I de efterfølgende eksempler er lydsignalet aktiveret på måleværktøjet.

Alt efter størrelse og dybde på objektet under sensorområdet kan det ikke altid entydigt defineres, om dette objekt er strømførende. I dette tilfælde vises symbolet  på displayet **(n)**.

Strømførende ledning (se billede C)

I sensorområdet findes et metallisk, strømførende objekt, f.eks. en elledning. Den tilladte boreddybde er 1,5 cm. Måleværktøjet sender advarselssignalet for strømførende ledninger, så snart sensoren registrerer elledningen.

Jernstang (se billede D)

I sensorområdet findes et magnetisk objekt, f.eks. en jernstang. Til venstre og højre for dette objekt findes yderligere objekter uden for sensorområdet. Den tilladte boreddybde er 8,8 cm. Måleværktøjet afgiver et lydsignal.

Kobberrør (se billede E)

I sensorområdet findes et metallisk objekt, f.eks. et kobberør. Den tilladte boreddybde er 4 cm. Måleværktøjet afgiver et lydsignal.

Plast- eller træobjekt (se billede F)

I sensorområdet findes et ikke-metallisk objekt. Det er et objekt af plast eller træ tæt på overfladen. Måleværktøjet afgiver et lydsignal.

Udvidet flade (se billede G)

I sensorområdet findes en metallisk, udvidet flade, f.eks. en metalplade. Den tilladte boreddybde er 2 cm. Måleværktøjet afgiver et lydsignal.

Mange uklare signaler (se billeder H-I)

Hvis der på standard-skærmen vises rigtig mange objekter, består væggen formentlig af mange hulrum (hulbloksten). Skift til driftsmåden **<Hollow block> (Hultegl/-blok)** for så vist muligt at undgå visning af hulrum. Hvis der stadig vises for mange objekter, skal du foretage flere højdeforskudte målinger og markere de viste objekter på væggen. Forskudte markeringer er tegn på hulrum, markeringer på en linje tyder derimod på et objekt.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
	Måleværktøjet er for varmt eller for koldt	Vent, indtil det tilladte temperaturområde er nået
Displayvisning: <Slipping Wheel> (Glidende hjul)	Hjul har ikke vægkontakt.	Tryk på startknappen (11) og sørg for, at de to nederste hjul har kontakt med væggen, når du bevæger måleværktøjet; på ujævne vægge kan man lægge et tyndt stykke pap ind mellem hjul og væg
Displayvisning: <Speeding> (For hurtig)	Måleværktøjet bevæges for hurtigt	Tryk på startknappen (11) og bevæg måleværktøjet langsomt hen over væggen
 <Temperature over range> (Temperaturområde overskredet)		Vent, indtil det tilladte temperaturområde er nået
 <Temperature under range> (Temperaturområde underskredet)		Vent, indtil det tilladte temperaturområde er nået
 <Strong radio signal detected> (Kraftigt radio-signal registreret)		Måleværktøjet slukkes automatisk. Fjern om muligt de forstyrrende radiobølger, f.eks. WLAN, UMTS, flyradar, sendemaster eller mikrobølger, og tænd måleværktøjet igen.

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.



Sørg for, at serviceklappen **(7)** altid er lukket korrekt. Serviceklappen må kun åbnes af personale hos en autoriseret forhandler af Bosch-eltværktøj.

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. Eksplo-sionstegninger 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

Bortskaffelse

Måleværktøj, akkuer/batterier, tilbehør og emballage skal bortskaffes miljømæssigt korrekt, så de kan genanvendes.



Smid ikke måleværktøj og akkuer/batterier ud sammen med husholdningsaffaldet!

Gælder kun i EU-lande:

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

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 borring, 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.

Produkt- och prestandabeskrivning

Beakta bilden i den främre delen av bruksanvisningen.

Ändamålsenlig användning

Mätverktyget är avsett för sökning efter objekt i väggar, tak och golv. Beroende på underlagets material och tillstånd kan metallobjekt, träbalkar, vattenfyllda plaströr, ledningar och kablar hittas. Utifrån de objekt som hittas bestäms tillåtet borrhjup vid objektets ovansida.

Mätverktyget uppfyller gränsvärden enligt EN 302435. På denna grundval måste man t.ex. på sjukhus, i kärnkraftverk och i närheten av flygplatser och mobiltelefonstationer kontrollera om mätverktyget får lov att användas.

Mätinstrumentet kan användas både inomhus och utomhus.

Illustrerade komponenter

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

- (1) Markeringshjälp upptill
- (2) Hjul
- (3) Markeringshjälp till vänster resp. till höger

- (4) Batterifackets lock
- (5) Arretering av batterifackets lock
- (6) Handtag
- (7) Servicelucka
- (8) Serienummer
- (9) Sensorområde
- (10) Urvalsknapp till höger
- (11) Startknapp
- (12) Urvalsknapp till vänster
- (13) Knapp Ljdsignal
- (14) Setup-knapp
- (15) På-/avknapp
- (16) Display
- (17) LED
- (18) Skyddssocka

Indikeringar

- (a) Indikering ljudsignal
- (b) Batterivisning
- (c) Indikering för sensorområdet
- (d) Redan undersökt område
- (e) Måtskala för tillåtna borrhjup
- (f) Ännu inte undersökt område
- (g) Ytterkanter för markering på markeringshjälp (3) till vänster resp. till höger
- (h) Visning driftsätt
- (i) Grått: hittat objekt utanför sensorområdet
- (j) Svart: hittat objekt i sensorområdet
- (k) Mittlinje, motsvarar markeringshjälp (1)
- (l) Visning av tillåtet borrhjup
- (m) Indikering objektmaterial
- (n) Indikering av spänningsförande ledningar

Tekniska data

Universallokaliseringsapparat		D-tect 150
Artikelnummer		3 601 K10 005
Mät noggrannhet till objektets mitt ^{a)}		± 5 mm ^{B)}
Det visade, tillåtna borrhjupets exakthet ^{b)}		± 5 mm ^{B)}
Minsta avstånd mellan två angränsande objekt ^{c)}		40 mm ^{B)}
Driftstemperatur		-10 °C...+50 °C
Förvaringstemperatur		-20 °C...+70 °C
Radarsensor		
- Driftsfrekvensområde		2200–5500 MHz
- Sändningseffekt max.		0,01 mW

Universallokaliseringsapparat**D-tect 150**

Induktiv sensor

– Driftsfrekvensområde	5,9–6,1 kHz
– max. magnetfältstyrka (vid 10 m)	72 dBµA/m
Max. insatshöjd över referenshöjd	2000 m
Relativ luftfuktighet max.	90 %
Nersmutsningsgrad enligt IEC 61010-1	2 ^C
Batterier	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Sekundärbatterier	4 × 1,2 V HR6 (AA)

Driftstid ca.

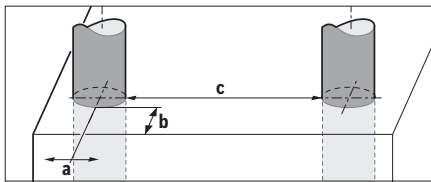
– Batterier (alkalisk/mangan)	5 h
– Sekundärbatterier (2500 mAh)	7 h

Vikt enligt EPTA-Procedure 01:2014 (EPTA-proceduren 01:2014)	0,65 kg
--	---------

Mått (längd × bredd × höjd)	220 × 97 × 120 mm
-----------------------------	-------------------

Skyddsklass	IP 54 (damm- och stänkvattenskyddad)
-------------	--------------------------------------

A) se grafik



B) beror på objektets storlek, typ, samt underlagets material och skick

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 (8) på typskylten.

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

För mottagartestet, som kontrollerar en störsignals inverkan på mätverktyget används kriteriet och nivån på prestationsförmågan, som definieras i ETSI TS 103 361 (V1.1.1) kapitel 9.4.1 med ett objekt djup på d = 60 mm.

För interferenstålighetstestet används följande kriterium för prestationsförmågan:

Under vissa förutsättningar (t.ex. elektrostatisk urladdning eller applicering av elektromagnetiska fält) kan mätresultaten påverkas, aktuella mätresultat kan gå förlorade och det kan vara nödvändigt att återställa mätverktyget genom att ta bort och sedan sätta tillbaka batteriet.

Montering

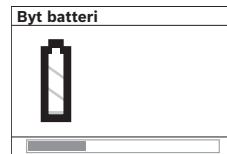
Sätta in/byta batterier

Alkaliska mangan-batterier eller laddningsbara batterier rekommenderas för mätinstrumentet.

För att öppna locket till batterifacket, (4) tryck låset (5) i pilens riktning och ta av locket. Sätt i eller ta ut batterierna. Se till att polerna hamnar rätt enligt bilden i batterifacket.

Batterivisningen (b) i den övre statusraden på skärmen (16) visar batteriernas laddningsstatus.

Anmärkning: Observera batterisymbolen och byt ut batterierna resp. de laddningsbara batterierna i god tid.



Om displayen (16) visar varningsmeddelandet <Byt batteri> sparas inställningarna och mätverktyget stänger av sig automatiskt. Inga fler mätningar kan ske. Byt

engångsbatterier resp. uppladdningsbara batterier.

För att ta ut batterierna, tryck på den bakre änden av ett batteri liksom på bilden i batterifackets lock (1.). Batteriets framände lossnar (2.) så att batteriet lätt kan tas ut.

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

- **Ta ut batterierna ur mätinstrumentet om du inte ska använda det under en längre period.** Vid en längre tids förvaring kan batterierna korrodera och ladda ur sig av sig självt.

Drift

- **Skydda mätinstrumentet mot fukt och direkt solljus.**

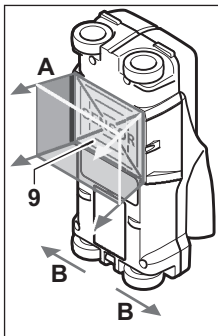
- **Utsätt inte mätinstrumentet för extrema temperaturer eller stora temperatursvängningar. Låt mätinstrumentet bli tempererat igen efter stora temperatursvängningar innan du slår på det.** Vid extrema temperaturer eller temperatursvängningar kan mätinstrumentets precision och displayindikationen påverkas.

- **Sätt inga dekaler eller skyltar på sensorområdet (9) på mätverktygets baksida.** Särskilt skyltar av metall påverkar mätresultaten.

- **Användning eller drift av sändare, t.ex. WLAN, UMTS, flygradar, sändningsmaster eller mikrovågor i närheten kan inverka på mätfunktionen.**

- **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).

Funktionssätt (se bild B)



Med mätverktyget undersöks sensorområdets underlag (9) i mättriktningen A fram till det angivna mät djupet. Mätningen kan endast ske under det att mätverktyget förflyttas i färdriktningen B och vid minsta mätsträcka på 10 cm. **Flytta alltid mätverktyget längd en rak linje med ett lätt tryck på väggen, så att hjulen har säker väggkontakt. Objekt som skiljer sig från väggens material registreras.**

I displayen anges tillåtet borrhjup och, om möjligt, objektmaterialiet.

Optimala resultat uppnås när mätsträckan är minst 40 cm och mätverktyget rörs långsamt över hela det ställe som ska undersökas. Som tillförlitliga betraktas, funktionsmässigt, objektens ovansidor, som löper tvärs mot mätverktygets rörelseriktning.

Kör därför alltid korsvis över det område som ska undersökas.

Om det finns flera objekt över varandra i väggen visas på displayen det objekt vars ovansida ligger närmast.

De hittade objektens egenskaper visas på displayen (16) kan avvika från objektets faktiska egenskaper. Särskilt mycket tunna objekt visas som tjockare på displayen. Grövre, cylinderformade objekt (t.ex. plast- eller vattenrör) kan visas som smalare än vad de faktiskt är på displayen.

Objekt som kan hittas

- Plaströr (t.ex. vattenrör i plast, för golv- och väggvärme osv., med en minsta diameter på 10 mm, tomma rör med minst 20 mm diameter)
- Elektriska ledningar (oberoende av om de är spänningsförande eller inte)
- Trefasledningar (t.ex. till spisen)
- Lågspänningsledningar (t.ex. ringklocka, telefon)
- Olika sorters metallrör, -stänger, -balkar (t.ex. stål, koppar, aluminium)
- Armeringsjärn
- Träbalkar
- Hålrum

Mätning möjlig

- I murverk (tegel, lättbetong, lättklinker, pimpstensbetong, kalksten)
- I betong/armerad betong
- I lätta väggar
- Under ytor som puts, kakel, tapeter, parkett, matta
- Bakom trä, gips

Särskilda mätningar

Olämpliga förhållanden kan inverka på mätresultatet:

- Väggar i flera skikt

- Tomma plaströr och träbalk i hålrum och lätta väggar
- Objekt som löper snett i väggen
- Metallytor och fuktiga områden; dessa kan komma att visas som objekt i en vägg (t.ex. vid hög vattenhalt). Observera att betongen behöver flera månader för att torka helt.
- Hålrum i en vägg; dessa kan visas som objekt
- Nära apparater som genererar kraftiga magnetiska eller elektromagnetiska fält, t.ex. mobilradiostationer eller generatorer

Driftstart

In- och urkoppling

- **Se till att mätverktygets sensorområde (9) 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.**

Inkoppling

- För att starta mätinstrumentet, tryck på-/av-knappen (15) eller på startknappen (11).
- LED:n (17) lyser grönt och startbildskärmen visas på displayen i 4 s (16).
- Om du varken utför någon mer mätning eller trycker på någon knapp, stänger det av sig automatiskt efter 5 min. I menyn Inställningar kan du ändra denna <Frånslagstid> (se „<Frånslagstid>“, Sidan 71).

Stänga av

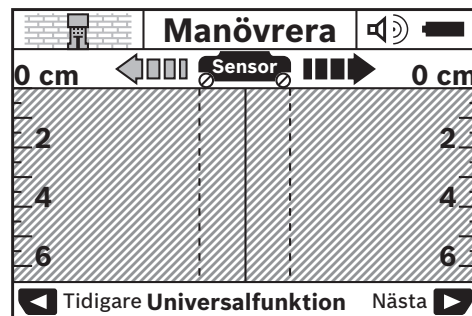
- För att stänga av mätverktyget, tryck på på-/av-knappen (15).
- Vid avstängning av mätverktyget bibehålls alla valda inställningar i menyerna.

Sätta på och stänga av signalljudet

Med knappen signalljud (13) kan du sätta på eller stänga av signalljudet. I menyn Inställningar kan du välja typ av signal i undermenyn <Ljudsignaler> (se „<Ljudsignaler>“, Sidan 71).

Mätprocedur

Sätt på mätverktyget. I displayen (16) visas standardvisningsskärmen.



Sätt mätverktyget på väggen och rör det i färdriktningen (se „Funktionssätt (se bild B)“, Sidan 69) över väggen. Mätresultaten visas efter en minsta mätsträcka på 10 cm i displayen (16). För att få mätresultat, flytta mätverktyget helt och långsamt över förmodade objekt i väggen.

Om du lyfter av mätverktyget från väggen under mätningens gång bibehålls det senaste mätresultatet på displayen. I sensorområdets indikation (c) visas meddelandet <Håll>. Om du sätter mätverktyget på väggen, flyttar det vidare, eller trycker på startknappen (11) startar mätningen om.

Om LED:n (17) lyser rött finns det ett objekt i sensorområdet. Om LED:n (17) lyser grönt finns det inget objekt i sensorområdet. Om LED:n (17) blinkar rött finns det ett spänningsförande objekt i sensorområdet.

► **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 inget objekt indikeras i sensorområdet (LED:n (17) lyser grönt).

Indikeringar (se bild A)

Om det finns ett objekt under sensorn visas det i sensorområdet (c) på indikationen. En materialregistrering är möjlig beroende på objektets storlek och djup. Det tillåtna borrhjupet (l) fram till det hittade objektets ovansida visas i statusraden.

Anmärkning: Så väl indikationen av det tillåtna borrhjupet (l) som av materialegenskapen (m) hänför sig på det svarta objektet i sensorn.

Indikeringen Objektmaterial (m) kan visa följande egenskaper:

-  magnetiskt, t.ex. armeringsjärn
-  icke magnetiskt, men metalliskt, t.ex. kopparrör
-  icke metalliskt, t.ex. trä eller plast
-  Materialegenskap okänd

Indikeringen av spänningsförande ledningar (n) kan visa följande egenskaper:

-  spänningsförande
Anvisning: Vid spänningsförande objekt visas ingen ytterligare egenskap.
-  ej tydligt om spänningsförande eller inte

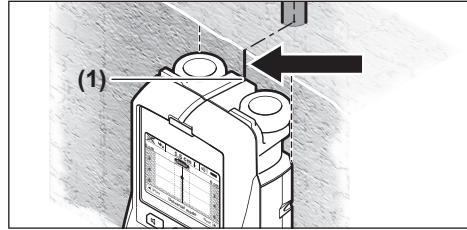
Anmärkning: Trefasledningar visas eventuellt inte som spänningsförande ledningar.

Bestämningen av egenskapen ”spänningsförande” kan vara kraftigt inskränkt vid hög relativ luftfuktighet (>50 %).

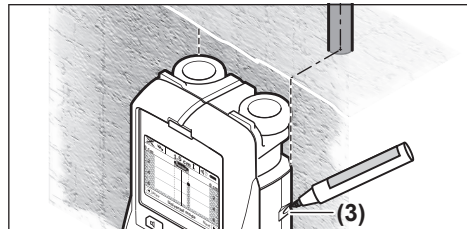
Lokalisering av objekt

För att lokalisera objekt räcker att mätsträckan körs en gång. Om du inte har hittat något objekt, upprepa rörelsen tvärs mot den ursprungliga mätriktningen (se „Funktionssätt (se bild B)“, Sidan 69).

Om du vill lokalisera och markera ett hittat objekt exakt, för mätverktyget tillbaka över mätsträckan.



Om ett objekt, som i exemplet, visas i mitten, under mittlinjen (k) i displayen (16) kan du montera en grov markering på den övre markeringshjälpen (1). Denna markering är emellertid exakt endast när det rör sig om ett objekt som löper precis vertikalt, eftersom sensorområdet befinner sig något under den övre markeringshjälpen.



För exakt visning av objektet i väggen, rör mätverktyget åt vänster eller höger, tills det hittade objektet ligger under en ovansida. Om det hittade objektet visas i displayen (16) exempelvis i mitten under den streckade högra linjen (g) kan du markera det exakt på höger markeringshjälpen (3).

Du kan fastställa hur ett hittat objekt löper i väggen genom att göra flera mätningar efter varandra (se bild I) (se „Exempel på mätresultat“, Sidan 72). Markera och koppla ihop de aktuella mätpunkterna.

Genom att trycka på startknappen (11) kan du när som helst radera de hittade objekten och starta en ny mätning.

Byte av driftsätt

Du kan växla med valknapparna (10) och (12) mellan de olika driftsätten (lägen).

- Tryck kort på urvalsknappen (10) för att välja nästa driftsätt.
- Tryck kort på urvalsknappen (12) för att välja föregående driftsätt.

Genom val av driftstyp kan du anpassa mätverktyget efter olika väggmaterial och eventuellt undgå oönskade objekt (t.ex. hålrum i murverk). Den aktuella inställningen kan när som helst registreras i visningsområdet (h) på skärmen.

<Universalfunktion> (förinställd)

Driftsätt <Universalfunktion> är lämpligt för de flesta användningarna i murverk eller betong. Plast- och metallobjekt, samt elledningar visas. Hålutrymmen i mursten eller tomma plaströr med en diameter på mindre än 2 cm visas kanske inte. Maximalt mät djup är 6 cm.

<Betong special>

Driftsättet **<Betong special>** är särskilt lämpligt för användning vid armerad betong. Armeringsjärn, plast- och metallrör, samt elledningar visas. Maximalt mätdjup är 15 cm.

<Golvvärme>

Driftsättet **<Golvvärme>** är särskilt lämpligt för detektering av metall-, metallförenings- och vattenfyllda plaströr, samt elledningar. Tomma plaströr visas inte. Maximalt mätdjup är 8 cm.

<Inredningsarbete>

Driftsättet **<Inredningsarbete>** är lämpligt för att hitta träbalkar, metallstativ och elledningar i kallmurar (trä, gips osv.). Fyllda plaströr och träbalkar visas på samma sätt. Tomma plaströr visas inte. Maximalt mätdjup är 6 cm.

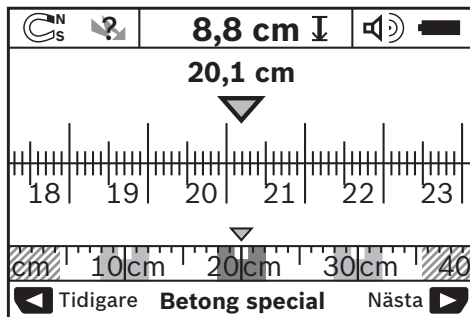
<Håltegel/-block>

Driftsättet **<Håltegel/-block>** är lämpligt för väggar med många luftfickor. Metallobjekt, samt spänningsförande elledningar kan hittas. Lokaliserbarheten kan vara kraftigt reducerad vid hög relativ luftfuktighet (>50 %). Plaströr och icke-spänningsförande elledningar hittas inte. Maximalt mätdjup är 6 cm.

Byte av visningssätt

Anmärkning: Ett byte av visningssätt kan göras i alla driftsätt.

Tryck länge på urvalsknappen (10) eller (12) för att växla från standardvisningsskärmen till måttstocksläget.



Måttstocksläget visar i exemplet samma situation som i bilden D: tre järnstänger i jämnt avstånd. I måttstocksläget kan avståndet mellan hittade objekts mittpunkter fastställas.

Under visningen av det tillåtna borrhjupet (I) anges mätsträckan från startpunkten, t.ex. 20,1 cm.

I den lilla skalan ovanför visningen av driftsättet (h) visas de hittade tre objekten som rektanglar.

Anmärkning: Så väl indikationen av det tillåtna borrhjupet (I) som av materialegenskapen (m) hänför sig på det svarta objektet i sensorn.

För att komma tillbaka till standardvisningsskärmen, tryck kort på urvalsknappen (10) eller (12).

Anmärkning: Endast visningen växlar, inte mätläget!

Menyn Inställningar

För att komma till menyn Inställningar trycker du kort på Setup-knappen (14).

För att lämna menyn trycker du på startknappen (11). De valda inställningarna aktiveras. Standardvisningsskärmen för mätningen aktiveras.

Navigera i menyn

Tryck på Setup-knappen (14) för att bläddra nedåt.

Tryck på urvalsknapparna (10) och (12) för att välja värdena:

- Med urvalsknappen (10) väljer du höger resp. följande värde.
- Med urvalsknappen (12) väljer du vänster resp. föregående värde.

<Språk>

I menyn **<Språk>** kan du ändra menyspråket. Förinställt är **<English>**.

<Fråslagstid>

I menyn **<Fråslagstid>** kan du ställa in vissa tidsintervall efter vilka mätverktyget ska stänga av sig automatiskt om inga mätningar eller inställningar har utförts. Förinställda är **<5 min>**.

<Lystid>

I menyn **<Lystid>** kan du ställa in ett tidsintervall i vilket displayen (16) ska belysas. Förinställda är **<30 s>**.

<Ljusstyrka>

I menyn **<Ljusstyrka>** kan du ställa in displaybelysningens ljusstyrka. Förinställda är **<Maximum>**.

<Ljudsignaler>

I menyn **<Ljudsignaler>** kan du ställa in när mätverktyget ska ge ifrån sig en signalton, förutsatt att du inte har stängt av signalen med knappen Ljudsignal (13).

- Förinställt är **<Väggobjekt>**: en ljudsignal hörs vid varje knapptryckning, alltid när ett väggobjekt befinner sig under sensorområdet. Vid spänningsförande ledningar hörs en varningssignal med kort ljudföljd.
- Vid inställningen **<Strömledning>** hörs en ljudsignal vid varje knapptryckning och varningssignalen för spänningsförande ledningar (kort ljudföljd) när mätverktyget visar en strömledning.
- Vid inställningen **<Knappklick>** hörs en ljudsignal endast vid en knapptryckning.

<Standardfunktion>

I menyn **<Standardfunktion>** kan du ställa in vilket driftsätt som ska vara förvalt efter inkoppling av mätverktyget. Förinställt driftsätt är **<Universalfunktion>**.

Menyn Ytterligare inställningar

För att komma till menyn Ytterligare inställningar trycker du kort på Setup-knappen (14), när mätverktyget är avstängt, och på på-/av-knappen (15).

För att lämna menyn trycker du på startknappen **(11)**. Standardvisningsskärmen för mätningen aktiveras och inställningarna aktiveras.

Navigera i menyn

Tryck på Setup-knappen **(14)** för att bläddra nedåt.

Tryck på urvalsknapparna **(10)** och **(12)** för att välja värdena:

- Med urvalsknappen **(10)** väljer du höger resp. följande värde.
- Med urvalsknappen **(12)** väljer du vänster resp. föregående värde.

<Enhetsinformation>

I menyn **<Enhetsinformation>** finns information om mätverktyget, t.ex. om **<Drifttimmar>**.

I menyn **<Återställ inställningar>** kan du återställa fabriksinställningarna.

Exempel på mätresultat

Anmärkning: I exemplen nedan är ljudsignalen inkopplad på mätverktyget.

Beroende på storlek och djup på det objekt som befinner sig under sensorområdet kan man inte alltid fastställa utan tvivel om detta objekt är spänningsförande eller inte. I detta fall visas symbolen  i visningen **(n)**.

Spänningsförande ledning (se bild C)

I sensorområdet finns ett metallhaltigt, spänningsförande objekt, t.ex. en elkabel. Det tillåtna borrhjupet är 1,5 cm.

Mätverktyget sänder varningssignalen för spänningsförande ledningar så fort elkabeln registreras av sensorn.

Järnstång (se bild D)

I sensorområdet finns ett magnetiskt objekt, t.ex. en järnstång. Till vänster och höger om den finns ytterligare objekt utanför sensorområdet. Det tillåtna borrhjupet är 8,8 cm. Mätverktyget ger ifrån sig en ljudsignal.

Kopparrör (se bild E)

I sensorområdet finns ett metallobjekt, t.ex. ett kopparrör. Det tillåtna borrhjupet är 4 cm. Mätverktyget ger ifrån sig en ljudsignal.

Plast- eller träobjekt (se bild F)

I sensorområdet finns ett objekt som inte är av metall. Det handlar om ett ytnära plast- eller träobjekt. Mätverktyget ger ifrån sig en ljudsignal.

Utdragen yta (se bild G)

I sensorområdet finns en utdragen yta av metall, t.ex. en metallplatta. Det tillåtna borrhjupet är 2 cm. Mätverktyget ger ifrån sig en ljudsignal.

Många oklara signaler (se bilder H–I)

Om standardvisningsskärmen visar många objekt består väggen förmodligen av många hålrum (ihåligt tegel). Växla till driftsättet **<Håltegel/-block>** för att dölja hålrum i stor utsträckning. Om det fortfarande visas för många objekt måste du göra flera mätningar med förskjuten höjd och markera de objekt som visas på väggen. Förskjutna markeringar är ett tecken på hålrum, markeringar på en linje tyder däremot på ett objekt.

Fel – Orsaker och åtgärder

Fel	Orsak	Åtgärd
Mätverktyget kan inte startas.	Batterier tomma	Byta batterier
	Batterierna sitter fel	Kontrollera att batterierna sitter som de ska
Mätverktyget är inkopplat och reagerar inte.		Ta ut batterierna och sätt in dem igen
	Mätverktyget är för varmt eller för kallt	Vänta tills mätverktyget har nått tillåtet temperaturområde
Displayindikation: <Hjul lyft>	Hjulet förlorar kontakten med väggen.	Tryck på startknappen (11) och observera att båda hjul har kontakt med väggen när du flyttar mätverktyget. Lägg en tunn papp mellan hjulen och väggen om väggarna är ojämna
Displayindikation: <För snabbt>	Mätverktyget flyttas med för hög hastighet	Tryck på startknappen (11) och flytta mätverktyget långsamt över väggen
	<Temperaturområde överskridet>	Vänta tills mätverktyget har nått tillåtet temperaturområde
	<Temperaturområde underskridet>	Vänta tills mätverktyget har nått tillåtet temperaturområde

Fel	Orsak	Åtgärd
	<Störning genom radiovågor>	Mätverktyget stängs automatiskt av. Åtgärda om möjligt eventuella radiostörningskällor, t.ex. WLAN, UMTS, flygradar, sändningsmaster eller mikrovågor, sätt sedan på mätverktyget igen.

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.



Se till att serviceluckan (7) alltid är ordentligt stängd. Serviceluckan får endast öppnas av auktoriserad kundtjänst för Bosch elverktyg.

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

Svenska

Bosch Service Center

Telegrafvej 3

2750 Ballerup

Danmark

Tel.: (08) 7501820 (inom Sverige)

Fax: (011) 187691

Avfallshantering

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



Släng inte mätverktyg och batterier i hushållsavfallet!

Endast för EU-länder:

Enligt det europeiska direktivet 2012/19/EU ska förbrukade mätinstrument; och enligt det europeiska direktivet 2006/66/EG felaktiga eller förbrukade batterier samlas in separat och tillföras en miljöanpassad avfallshantering.

Norsk

Sikkerhetsanvisninger



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

- **Reparasjon av måleverkøyet må kun utføres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** På den måten opprettholdes sikkerheten til måleverkøyet.
- **Ikke arbeid med måleverkøyet i eksplosjonsutsatte omgivelser – der det befinner seg brennbare væsker, gass eller støv.** I måleverkøyet kan det oppstå gnister som kan antenne støv eller damp.
- **Av tekniske årsaker kan ikke hundre prosent sikkerhet garanteres med måleverkøyet. 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 måleverkøyet's 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.

Produktbeskrivelse og ytelsesspesifikasjoner

Se illustrasjonene i begynnelsen av bruksanvisningen.

Forskriftsmessig bruk

Måleverkøyet er beregnet for søk etter objekter i vegger, tak og gulv. Avhengig av materialet i og tilstanden til underlaget er det mulig å finne metallobjekter, trebjelker, plastrør, ledninger og kabler. Den tillatte boredybden på overkanten av objektet bestemmes avhengig av objektene som har blitt registrert.

Måleverkøyet oppfyller grenseverdiene i henhold til EN 302435. Basert på dette må det avklares om måleverkøyet kan brukes for eksempel på sykehus, i

kjernekraftverk og i nærheten av flyplasser og basestasjoner for mobiltelefoner.

Målevertøyet er egnet for bruk innen- og utendørs.

Illustrerte komponenter

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

- (1) Markeringshjelp oppe
- (2) Hjul
- (3) Markeringshjelp venstre eller høyre
- (4) Deksel for batterirom
- (5) Lås for batterideksel
- (6) Håndtak
- (7) Vedlikeholdsdeksel
- (8) Serienummer
- (9) Sensorområde
- (10) Høyre valgknapp
- (11) Startknapp
- (12) Venstre valgknapp
- (13) Knapp for lydsignal
- (14) Oppsettknapp
- (15) Av/på-knapp
- (16) Display
- (17) LED
- (18) Oppbevaringsveske

Visningsselementer

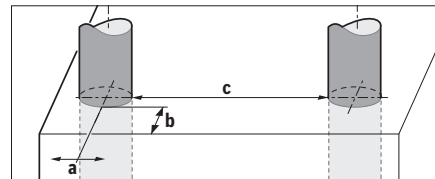
- (a) Visning for lydsignal
- (b) Batteriindikator
- (c) Indikator for sensorområde
- (d) Område som allerede er undersøkt
- (e) Måleskala for tillatt boreddybde
- (f) Område som ikke er undersøkt ennå
- (g) Ytterkanter som skal markeres på markeringshjelpen (3) på venstre eller høyre side
- (h) Indikator for driftsmodus
- (i) Grå: funnet objekt utenfor sensorområdet
- (j) Svart: funnet objekt i sensorområdet
- (k) Midtlinje, tilsvarer markeringshjelpen (1)
- (l) Visning av tillatt boreddybde
- (m) Visning av objektmateriale
- (n) Visning av spenningsførende ledninger

Tekniske data

Universaldetektor	D-tect 150
Artikkelnummer	3 601 K10 005
Målenøyaktighet i forhold til midten av objektet ^{a)}	±5 mm ^{b)}

Universaldetektor	D-tect 150
Nøyaktigheten til den viste, tillatte boreddybden ^{a)}	±5 mm ^{b)}
Minimumsavstand mellom to objekter ved siden av hverandre ^{c)}	40 mm ^{b)}
Driftstemperatur	-10 °C...+50 °C
Lagringstemperatur	-20 °C...+70 °C
Radarføler	
– Driftsfrekvensområde	2200–5500 MHz
– Sendeeffekt maks.	0,01 mW
Induktiv sensor	
– Driftsfrekvensområde	5,9–6,1 kHz
– Maks. magnetisk feltstyrke (ved 10 m)	72 dBµA/m
Maks. brukshøyde over referanse høyde	2000 m
Relativ luftfuktighet maks.	90 %
Forurensningsgrad i henhold til IEC 61010-1	2 ^{c)}
Batterier	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Opladbare batterier	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Driftstid ca.	
– Engangs batterier (alkaliske/ mangan)	5 t
– Opladbare batterier (2500 mAh)	7 t
Vekt i samsvar med EPTA-Procedure 01:2014	0,65 kg
Mål (lengde × bredde × høyde)	220 × 97 × 120 mm
Kapslingsgrad	IP 54 (beskyttet mot støv og vannsprut)

A) Se figur



B) avhengig av objektstørrelsen og -typen samt materialet i og tilstanden til underlaget

C) Det oppstår bare ikke-ledende smuss, men det forventes nå og da forbigående ledeevne forårsaket av kondens.

Målevertøyet identifiseres ved hjelp av serienummeret (8) på typeskiltet.

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

Ved mottakertesten, der virkningen av en forstyrrelse på målevertøyet kontrolleres, brukes kriteriet og kapasitetsnivået som er fastsatt i ETSI TS 103 361 (V1.1.1), kapittel 9.4.1, med en objektddybde på $d = 60$ mm.

Ved testen av immunitet mot forstyrrelser brukes følgende kriterium for kapasiteten:

Bestemte forhold (f.eks. elektrostatisk utladning eller påvirkning fra elektromagnetiske felt) kan virke inn på måleresultatene, aktuelle måleresultater kan gå tapt og det kan være nødvendig å nullstille måleverktøyet ved å ta ut batteriene og sette dem inn igjen.

Montering

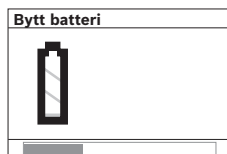
Sette inn/bytte batterier

Det anbefales å bruke alkaliske manganbatterier eller oppladbare batterier til måleverktøyet.

Åpne dekelet til batterirommet (4) ved å trykke låsen (5) i pilretningen og ta av dekelet. Sett inn batteriene. Pass på riktig polaritet, som angitt i batterirommet.

Batteriindikatoren (b) i statuslinjen oppe i displayet (16) viser ladenivået til engangs batteriene eller de oppladbare batteriene.

Merknad: Følg med på endringen på batterisymbolet, slik at du kan bytte batterier i tide.



Hvis advarselen <Bytt batteri> vises på displayet (16), lagres innstillingene, og måleverktøyet slås automatisk av. Måling er ikke mulig lenger. Skift ut

batteriene.

For å ta ut engangs batteriene eller de oppladbare batteriene trykker du på den bakre enden på et batteri som vist på illustrasjonen av dekelet til batterirommet (1.). Den fremre enden av batteriet løsner fra batterirommet (2.), slik at det er lett å ta ut batteriet.

Skift alltid ut alle de oppladbare batteriene eller engangs batteriene samtidig. Bruk bare batterier fra én produsent og med samme kapasitet.

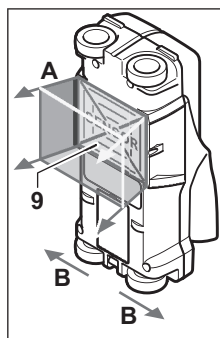
- ▶ **Ta batteriene, enten du bruker engangs batterier eller oppladbare, ut av måleverktøyet når du ikke skal bruke det på lengre tid.** Ved langvarig lagring kan batteriene korrodere og selvutlades.

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.
- ▶ **Ikke fest klistremerker eller skilt på sensorområdet (9) på baksiden av måleverktøyet.** Spesielt skilt av metall påvirker måleresultatene.

- ▶ **Bruk eller drift av sendeanlegg, som for eksempel WLAN, UMTS, flyradar, sendemaster eller mikrobølger i nærheten kan påvirke målefunksjonen.**
- ▶ **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.).

Virkemåte (se bilde B)



Underlaget til sensorområdet (9) undersøkes med måleverktøyet i måleretningen A ned til den viste måledybden. Måling er bare mulig mens måleverktøyet beveges i rulleretningen B og med en minimumsmålestrekning på 10 cm. **Beveg alltid måleverktøyet i rett linje langs veggen, med lett trykk, slik at hjulene har god kontakt med veggen.**

Det registreres objekter som skiller seg fra materialet i veggen. På displayet vises den tillatte boredybden og, om mulig, objektmaterialet.

Optimale resultater oppnås hvis målestrekningen er minst 40 cm og måleverktøyet beveges langsomt over hele stedet som skal undersøkes. Pålitelig detektering av overkantene på objekter som går på tvers av bevegelsesretningen til måleverktøyet avhenger av funksjonen.

Beveg derfor alltid måleverktøyet i kryss over området som skal undersøkes.

Hvis det er flere objekter over hverandre i veggen, vises objektet som ligger nærmest overflaten, på displayet.

Visningen av egenskapene til de funnede objektene på displayet (16) kan avvike fra de faktiske objekttegenskapene. Spesielt kan svært tynne objekter vises som tykkere på displayet. Større, sylindriske objekter (for eksempel plast- eller vannrør) kan se smalere ut på displayet enn de er i virkeligheten.

Objekter som kan registreres

- Plastrør (for eksempel plastrør fylt med vann, som gulvvarme eller varmerør i vegger, med diameter på minst 10 mm, tomrør med diameter på minst 20 mm)
- Elektriske ledninger (uavhengig av om de er spenningsførende eller ikke)
- Trefasede vekselstrømsledninger (for eksempel til stekeovn)
- Lavspenningsledninger (for eksempel dørklokke, telefon)

- Alle typer metallrør, -stenger, -bjelker (for eksempel stål, kobber, aluminium)
- Armeringsjern
- Trebjelker
- Hulrom

Måling mulig

- I murverk (tegl, porebetong, gassbetong, pimpstein, kalksandstein)
- I betong / armert betong
- I lettvegger
- Under overflater som puss, fliser, tapet, parkett, teppe
- Bak tre, gipsplate

Spesielle situasjoner

Ugunstige forhold kan påvirke måleresultatet:

- Veggkonstruksjoner med flere lag
- Tomme plastrør og trebjelker i hulrom og lettvegger
- Objekter som går skrått i vegg
- Metalloverflater og fuktige områder i en vegg kan i visse situasjoner (for eksempel høyt vanninnhold) vises som objekter.
Vær oppmerksom på at betong trenger flere måneder for å tørke helt.
- Hulrom i en vegg kan vises som objekter
- Nærhet til enheter som genererer sterke magnetiske eller elektromagnetiske felt, for eksempel basestasjoner for mobiltelefoni eller generatorer

lgangsetting

Inn-/utkobling

- **Kontroller før måleverktøyet slås på at sensorområdet (9) 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.**

Innkobling

- For å slå på måleverktøyet trykker du på av/på-knappen (15) eller startknappen (11).
- Lysdioden (17) lyser grønt og startbildet vises på displayet (16) i fire sekunder.
- Hvis du ikke foretar noen måling eller ikke trykker på noen knapp på måleverktøyet, slås det automatisk av igjen etter 5 minutter. I menyen Innstillinger kan du endre denne **<Utkoplingstid>** (se „<Utkoplingstid>“, Side 78).

Utkobling

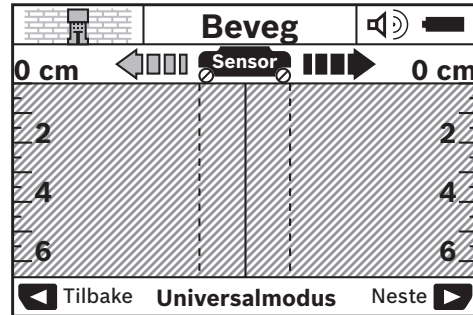
- For å slå av måleverktøyet trykker du på av/på-knappen (15).
- Når måleverktøyet slås av, beholdes alle de valgte innstillingene i menyene.

Slå lydsignal på/av

Med knappen for lydsignal (13) kan du slå lydsignalet på eller av. I menyen undermenyen **<Lydsignaler>** i menyen Innstillinger kan du velge signaltypen (se „<Lydsignaler>“, Side 78).

Måling

Slå på måleverktøyet. På displayet (16) vises standardskjermbildet for visninger.



Sett måleverktøyet inntil veggen, og beveg det i rulleretningen (se „Virkemåte (se bilde B)“, Side 75) over veggen. Måleresultatene vises etter på displayet (16) etter en minste målestrekning på 10 cm. For å oppnå riktige måleresultater beveger du langsomt over hele det antatte objektet i veggen.

Hvis du løfter måleverktøyet fra veggen under målingen, beholdes det siste måleresultatet på displayet. I visningen for sensorområdet (c) vises meldingen **<Pause>**. Hvis du setter måleverktøyet inntil veggen igjen, fortsetter å bevege det eller trykker på startknappen (11), starter målingen på nytt.

Hvis lysdioden (17) lyser rødt, er det et objekt i sensorområdet. Hvis lysdioden (17) lyser grønt, er det ikke noe objekt i sensorområdet. Hvis lysdioden (17) blinker rødt, er det et spenningsførende objekt i sensorområdet.

- **Før du borer, sager eller freser i en vegg, bør du utelukke farer ved hjelp av andre informasjonskilder.** Ettersom måleresultatene kan påvirkes av forhold i omgivelsene eller tilstanden til veggen, kan det finnes risiko selv om visningen ikke angir noe objekt i sensorområdet (lysdioden (17) lyser grønt).

Visningsselementer (se bilde A)

Hvis det er et objekt under sensoren, angis det i sensorområdet (c) i visningen. Avhengig objektets størrelse og dybde er det mulig å identifisere materialet. Den tillatte boredybden (l) til overkanten på det funnede objektet vises i statuslinjen.

Merknad: Både visningen av tillatt boredybde (l) og materialegenskapene (m) er basert på objektet som vises svart i sensoren.

Visningen av objektmateriale (m) kan angi følgende egenskaper:

- Magnetisk, for eksempel armeringsjern
- Ikke magnetisk, men metallisk, for eksempel kobber
- Ikke metallisk, for eksempel tre eller plast
- Ukjent materialegenskap

Visningen av spenningsførende ledninger (**n**) kan angi følgende egenskaper:

-  Spenningsførende
Merknad: Det vises ingen andre egenskaper i forbindelse med spenningsførende objekter.
-  Ikke entydig om det er spenningsførende eller ikke

Merknad: Trefasede vekselstrømsledninger registreres eventuelt ikke som spenningsførende ledninger.

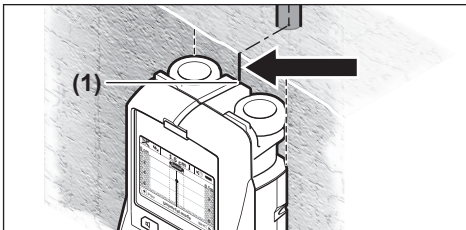
Muligheten til å fastsette egenskapen "spenningsførende" kan være sterkt begrenset ved høy relativ luftfuktighet (over 50 %).

Lokalisering av objektene

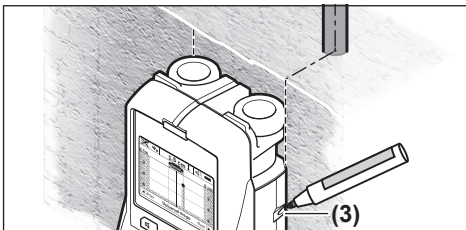
For å lokalisere objekter er det tilstrekkelig å rulle over målestrekningen én gang.

Hvis du ikke har funnet noe objekt, gjentar du bevegelsen på tvers av den opprinnelige måleretningen (se „Virkemåte (se bilde B)“, Side 75).

Hvis du ønsker å lokalisere et funnet objekt nøyaktig og markere det, beveger du målevertkøyet tilbake langs målestrekningen.



Hvis det vises et objekt midt under midtlinjen (**k**) på displayet (**16**) som i eksempelet, kan du sette en grovmarkering på den øvre markeringshjelpen (**1**). Denne markeringen er imidlertid nøyaktig bare hvis det dreier seg om et objekt som går helt loddrett, ettersom sensorområdet befinner seg litt under den øvre markeringshjelpen.



For nøyaktig markering av objektet på veggen beveger du målevertkøyet mot venstre eller høyre helt til det funnede objektet ligger under en ytterkant. Hvis for eksempel det funnede objektet vises midt under den stiplede høyre linjen (**g**) på displayet (**16**), kan du markere det nøyaktig på den høyre markeringshjelpen (**3**).

Du kan fastslå plasseringen av det funnede objektet i veggen ved å rulle målevertkøyet over området flere ganger etter hverandre og flytte litt på det for hver måling (se bilde I) (se „Eksempler på måleresultater“, Side 78). Marker de forskjellige målepunktene, og forbind dem med hverandre.

Ved å trykke på startknappen (**11**) kan du når som helst slette visningen av de funnede objektene og starte en ny måling.

Skifte driftsmåte

Med valgknappene (**10**) og (**12**) kan du veksle mellom de forskjellige driftsmåtene (modusene).

- Trykk kort på valgknappen (**10**) for å velge den neste driftsmåten.
- Trykk kort på valgknappen (**12**) for å velge den forrige driftsmåten.

Ved å velge driftsmåte kan du tilpasse målevertkøyet til forskjellige veggmaterialer og eventuelt undertrykke uønskede objekter (for eksempel hulrom i murstein). Den gjeldende innstillingen vises hele tiden i visningsområdet (**h**) på displayet.

<Universalmodus> (forhåndsinnstilt)

Driftsmåten <Universalmodus> egner seg for de fleste målinger på mur eller betong. Plast- og metallobjekter og elektriske ledninger vises. Hulrom i murstein eller tomme plastrør med diameter på under 2 cm vises ikke alltid. Den maksimale måledybden er 6 cm.

<Betong spesial>

Driftsmåten <Betong spesial> er spesielt egnet for måling på armert betong. Armeringsjern, plast- og metallrør og elektriske ledninger vises. Den maksimale måledybden er 15 cm.

<Flatevarme>

Driftsmåten <Flatevarme> er spesielt egnet til detektering av metallrør, rør av metallegeringer og vannfylte plastrør og elektriske ledninger. Tomme plastrør vises ikke. Den maksimale måledybden er 8 cm.

<Tørrbygging>

Driftsmåten <Tørrbygging> er egnet for detektering av trebjelker, metallstendere og elektriske ledninger i mørtelfrie vegger (tre, gipsplate osv.). Fylte plastrør og trebjelker vises identisk. Tomme plastrør detekteres ikke. Den maksimale måledybden er 6 cm.

<Hulstein-/blokk>

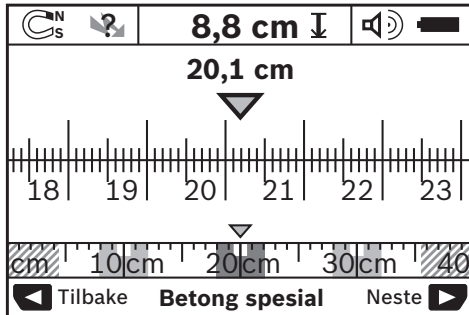
Driftsmåten <Hulstein-/blokk> er egnet for vegger med mange luftlommer. Metalliske objekter og spenningsførende elektriske ledninger detekteres. Detekteringsmuligheten kan være sterkt redusert ved høy relativ luftfuktighet (over 50 %).

Plastrør og ikke-spenningsførende elektriske ledninger detekteres ikke. Den maksimale måledybden er 6 cm.

Skifte visningstype

Merknad: Det er mulig å veksle mellom de forskjellige visningstypene i alle driftsmåtene.

Trykk på valgknappen (**10**) eller (**12**) for å bytte fra standardvisningen til meterstokkmodus.



Meterstokkmodus viser i eksempelet den samme situasjonen som på bilde D: tre jernstenger med jevn avstand. I meterstokkmodus kan avstanden mellom funnede objektmidtpunkt måles.

Under visningen for tillatt boreddybde (I) angis startpunktet basert på den tilbakelagte målestrekningen. I eksempelet er denne 20,1 cm.

I liten målestokk over visningen av driftsmåte (h) vises de tre funnede objektene som firkanter.

Merknad: Både den tillatte boreddybden (I) og materialegenskapen (m) som vises, er basert på objektet som vises med svart i sensoren.

For å gå tilbake til standardvisningsbildet trykker du kort på valgknappen (10) eller (12).

Merknad: Bare visningen endres, ikke målemodusen!

Menyen Innstillinger

For å komme til menyen Innstillinger trykker du på oppsettknappen (14).

For å gå ut av menyen trykker du på startknappen (11). Innstillingene som er valgt på dette tidspunktet, brukes. Standardvisningsbildet for målingen aktiveres.

Navigere i menyen

Trykk på oppsettknappen (14) for å rulle nedover.

Trykk på valgknappene (10) og (12) for å velge verdiene:

- Med valgknappen (10) velger du den høyre eller følgende verdien.
- Med valgknappen (12) velger du den venstre eller forrige verdien.

<Språk>

I menyen <Språk> kan du endre menyspråket. <English> er forhåndsinnstilt.

<Utkoplingstid>

I menyen <Utkoplingstid> kan du stille inn bestemte tidsintervaller for automatisk utkobling av måleverktøyet hvis det ikke foretas noen målinger eller innstillinger. Forhåndsinnstillingen er <5 min>.

<Lysevarighet>

I menyen <Lysevarighet> kan du stille inn tidsintervallet for lys på displayet (16). Forhåndsinnstillingen er <30 sek>.

<Lysstyrke>

I menyen <Lysstyrke> kan du stille inn lysstyrken til displaylyset. Forhåndsinnstillingen er <Maksimum>.

<Lydsignaler>

I menyen <Lydsignaler> kan du stille inn når måleverktøyet skal avgi et lydsignal, forutsatt at du ikke har slått av signalet med knappen for lydsignal (13).

- Forhåndsinnstillingen er <Veggobjekter>: Det utløses et lydsignal ved hvert knappetrykk hvis det er et veggobjekt under sensorområdet. I tillegg utløses et varselsignal med kort lydsekvens ved spenningsførende ledninger.
- Ved innstillingen <Strømledning> utløses et lydsignal ved hvert knappetrykk og varselsignalet for spenningsførende ledninger (kort lydsekvens) hvis måleverktøyet viser en strømledning.
- Ved innstillingen <Tasteklikk> utløses et lydsignal bare ved et knappetrykk.

<Standardmodus>

I menyen <Standardmodus> kan du stille inn driftsmåten som er forhåndsvalgt etter at måleverktøyet har blitt slått på. Forhåndsinnstillingen er driftsmåten <Universalmodus>.

Menyen Utvidede innstillinger

For å komme til menyen Utvidede innstillinger trykker du på oppsettknappen (14) og av/på-knappen (15) samtidig mens måleverktøyet er slått på.

For å gå ut av menyen trykker du på startknappen (11).

Standardvisningsbildet for målingen aktiveres, og innstillingene brukes.

Navigere i menyen

Trykk på oppsettknappen (14) for å rulle nedover.

Trykk på valgknappene (10) og (12) for å velge verdiene:

- Med valgknappen (10) velger du den høyre eller følgende verdien.
- Med valgknappen (12) velger du den venstre eller forrige verdien.

<Apparatinformasjoner>

I menyen <Apparatinformasjoner> vises informasjon om måleverktøyet, for eksempel om <Driftstimer>.

I menyen <Gjenoppsett innstillingene> kan du gjenopprette innstillingene fra fabrikk.

Eksempler på måleresultater

Merknad: I eksemplene nedenfor er lydsignalet slått på på måleverktøyet.

Avhengig av størrelsen på og dybden til objektet som befinner seg under sensorområdet kan det ikke alltid fastslås entydig om objektet er spenningsførende. I dette tilfellet vises symbolet  i visningen (n).

Spenningsførende ledning (se bilde C)

I sensorområdet er det et metallholdig, spenningsførende objekt, for eksempel en elektrisk ledning. Den tillatte boreddybden er 1,5 cm. Måleverktøyet avgir varselsignalet

for spenningsførende ledninger så snart den elektriske ledningen registreres av sensoren.

Jernstang (se bilde D)

Det er et magnetisk objekt i sensorområdet, for eksempel en jernstang. Til venstre og høyre for denne er det flere objekter utenfor sensorområdet. Den tillatte boreddybden er 8,8 cm. Måleverktøyet avgir et lydsignal.

Kobberrør (se bilde E)

Det er et metallobjekt, for eksempel et kobberrør, i sensorområdet. Den tillatte boreddybden er 4 cm. Måleverktøyet avgir et lydsignal.

Plast- eller treobjekt (se bilde F)

Det er et ikke-metallholdig objekt i sensorområdet. Dette er et objekt i plast eller tre som befinner seg nær overflaten. Måleverktøyet avgir et lydsignal.

Stor flate (se bilde G)

Det er en stor metallholdig flate i sensorområdet, for eksempel en metallplate. Den tillatte boreddybden er 2 cm. Måleverktøyet avgir et lydsignal.

Mange uklare signaler (se bilde H-I)

Hvis svært mange objekter vises i standardvisningsbildet, består veggen sannsynligvis av mange hulrom (hule murblokker). Skift til driftsmåten **<Hulstein-/blokk>** for i størst mulig grad å unngå at hulrom vises. Hvis det fortsatt vises for mange objekter, må du foreta flere målinger i forskjellige høyder og markere de viste objektene på veggen. Merker i forskjellige høyder er en indikasjon på hulrom, mens merker på linje indikerer et objekt.

Feil – Årsak og løsning

Feil	Årsak	Løsning
Måleverktøyet kan ikke slås på.	Tomme batterier	Bytte batterier
	Batterier satt inn i feil retning	Kontroller at batteriene er plassert riktig vei
Måleverktøyet er slått på, men reagerer ikke.	Måleverktøyet er for varmt eller for kaldt	Ta ut batteriene, og sett dem inn igjen Vent til verktøyet har tillatt temperatur
Displayvisning: <Hjul løftet opp>	Hjul mister kontakten med veggen.	Trykk på startknappen (11) , og kontroller at de to nedre hjulene har kontakt med veggen når måleverktøyet beveges. Legg en tynn pappbit mellom hjulene og veggen hvis veggen er ujevn
Displayvisning: <For hurtig>	Måleverktøyet har blitt beveget med for høy hastighet	Trykk på startknappen (11) , og beveg måleverktøyet langsomt over veggen
 <Temperaturområde overskredet>		Vent til verktøyet har tillatt temperatur
 <Temperaturområde underskredet>		Vent til verktøyet har tillatt temperatur
 <Støy pga. radiobølger>		Måleverktøyet koples automatisk ut. Fjern om mulig radiostøykildene, for eksempel WLAN, UMTS, flyradar, sendemaster eller mikrobølger, og slå på måleverktøyet igjen.

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.



Pass på at vedlikeholdsdekselet **(7)** alltid er ordentlig lukket. Vedlikeholdsdekselet må bare åpnes av autoriserte serviceverksteder for Bosch elektroverktøy.

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

Kassering

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



Måleverktøy og oppladbare batterier / engangsbatterier må ikke kastes som vanlig husholdningsavfall!

Bare for land i EU:

Iht. det europeiske direktivet 2012/19/EU om brukt elektrisk utstyr og iht. det europeiske direktivet 2006/66/EC må defekte eller brukte batterier / oppladbare batterier samles adskilt og leveres inn for miljøvennlig resirkulering.

Suomi

Turvallisuusohjeet



Kaikki ohjeet on luettava ja niitä on noudatettava. Jos mittaus työkalua ei käytetä näiden ohjeiden mukaan, tämä saattaa aiheuttaa mittaus työkalun suojausta. SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET HUOLELLISESTI.

NÄMÄ OHJEET HUOLELLISESTI.

- Anna vain valtuutetun ammattilaisen korjata viallinen mittaus työkalu ja vain alkuperäisillä varaosilla. Siten varmistat, että mittaus työkalu säilyy turvallisena.
- Älä käytä mittaus työkalua räjähdysvaarallisessa ympäristössä, jossa on palonarkoja nesteitä, kaasuja tai pölyä. Mittaus työkalussa voi muodostua kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.

- Teknisistä syistä mittaus työkalu ei pysty takaamaan sataprosenttista turvallisuutta. Vaarojen välttämiseksi varmista turvallisuus muista tietolähteistä (esimerkiksi rakennuspiirustuksista, rakentamisen aikaisista valokuvista yms.) ennen kaikkia seinien, sisäkatteiden ja lattioiden poraus-, sahaus- ja jyrsintätöitä.

Ympäristön vaikutukset (esimerkiksi ilmankosteus ja muiden sähkölaitteiden läheisyys) voivat heikentää mittaus työkalun 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 mittaus tuloksia.

Tuotteen ja ominaisuuksien kuvaus

Huomioi käyttöohjeiden etuosan kuvat.

Määräystenmukainen käyttö

Mittaus työkalu on tarkoitettu kohteiden etsintään seinissä, sisäkatoissa ja lattioissa. Riippuen alustan materiaalista ja kunnosta voidaan tunnistaa metallikohteita, puupalkkeja, muoviputkia, johtoja ja kaapeleita. Löydettyjen kohteiden perusteella määritellään sallittu poraus syvyys kohteen yläreunaan.

Mittaus työkalu täyttää EN 302435 mukaiset raja-arvot. Tällä perusteella esimerkiksi sairaaloiden, ydinvoimaloiden sekä lentokenttien ja matkapuhelintukiasemien lähellä on selvitetävää, voiko mittaus työkalua käyttää.

Se soveltuu käytettäväksi sisä- ja ulkotiloissa.

Kuvatut osat

Kuvattujen osien numerointi viittaa kuvasivulla olevaan mittaus työkalun piirrookseen.

- (1) Merkintäapu ylhäällä
- (2) Pyörä
- (3) Merkintäapu vasemmalla ja oikealla
- (4) Paristokotelon kansi
- (5) Paristokotelon kannen lukitus
- (6) Kahva
- (7) Huoltoluukku
- (8) Sarjanumero
- (9) Tunnistinalue
- (10) Valintapainike oikealle
- (11) Käynnistyspainike
- (12) Valintapainike vasemmalle
- (13) Äänimerkin painike
- (14) Asetuspainike
- (15) Virtapainike
- (16) Näyttö
- (17) LED-valo
- (18) Suojalaukku

Näyttöelementit

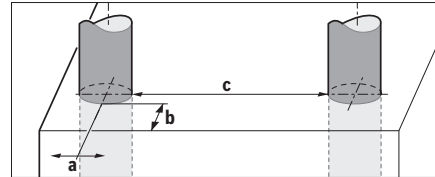
- (a) Äänimerkin näyttö
- (b) Paristonäyttö
- (c) Tunnistinalueen näyttö
- (d) Jo tutkittu alue
- (e) Asteikko joka osoittaa sallitun poraussyvyyden
- (f) Vielä tutkitun alue
- (g) Ulkoreunat, merkitään vasemman/oikean merkintä-avun (3) kohdalla
- (h) Käyttötavan näyttö
- (i) Harmaa: löydetty kohde tunnistinalueen ulkopuolella
- (j) Musta: löydetty kohde tunnistinalueella
- (k) Keskilinja, vastaa merkintäapua (1)
- (l) Sallitun poraussyvyyden näyttö
- (m) Kohdemateriaalin näyttö
- (n) Jännitteisten johtojen näyttö

Tekniset tiedot

Rakenneilmaisin	D-tect 150
Tuotenumero	3 601 K10 005
Mittaustarkkuus kohteen keskipisteeseen a nähden ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
Näytön ilmoittaman sallitun poraussyvyyden b tarkkuus ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
Kahden vierekkäisen kohteen vähimmäisväli c ^{A)}	40 mm ^{B)}
Käyttölämpötila	-10 °C...+50 °C
Varastointilämpötila	-20 °C...+70 °C
Tutka-anturi	
- Käyttötaajuusalue	2200–5500 MHz
- Lähetysteho maks.	0,01 mW
Induktiivinen anturi	
- Käyttötaajuusalue	5,9–6,1 kHz
- Magneettikentän maksimivoimakkuus (10 metrissä)	72 dBµA/m
Maks. käyttökorkeus merenpinnan tasosta	2000 m
Suhteellinen ilmankosteus maks.	90 %
Likaisuusaste standardin IEC 61010-1 mukaan	2 ^{C)}
Paristot	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Akut	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Käyttöaika n.	
- Paristot (alkali-mangaani)	5 h
- Akut (2500 mAh)	7 h
Paino EPTA-Procedure 01:2014-ohjeiden mukaan	0,65 kg

Rakenneilmaisin	D-tect 150
Mitat (pituus × leveys × korkeus)	220 × 97 × 120 mm
Suojaus	IP 54 (pöly- ja roiske-vesisuojaus)

A) katso piirrosta



B) riippuu kohteen koosta ja laadusta sekä alustan materiaalista ja kunnosta

C) Kyseessä on vain johtamaton lika. Työkaluun voi kuitenkin syntyä joskus tilapäistä johtavuutta kasteen takia.

Mittaustyökalun tyyppikilvessä on yksilöllinen sarjanumero (8) tunnustusta varten.

► Mittauksen tarkkuus ja syvyys voi heiketä huonolaatuksilla alustoilla.

Mittaustyökaluun kohdistuvan häiriösignaalin vaikutusta testaavassa vastaanotintarkastuksessa käytetään sitä suorituskykykriteeriä ja -tasoa, joka on määritetty ETSI TS 103 361 (V1.1.1)-standardin luvussa 9.4.1, kohteen syvyys $d=60$ mm.

Häiriösietotestissä käytetään seuraavaa suorituskykykriteeriä:

Tietyt olosuhteet (esimerkiksi staattisen sähkön purkautuminen tai sähkömagneettisten kenttien aiheuttama kuormitus) saattavat vaikuttaa mittaustuloksiin, hävittää ajankohtaisia mittaustuloksia ja edellyttää, että mittaustyökalu palautetaan alkutilaan. Sitä varten paristot tulee irrottaa ja asentaa tämän jälkeen takaisin paikoilleen.

Asennus

Paristojen asennus/vaihto

Suosittellemme käyttämään mittaustyökalua alkali-mangaani-paristoilla tai akuilla.

Ava paristokotelon kansi (4) painamalla lukitsinta (5) nuolen suuntaan ja ota paristokotelon kansi pois. Asenna paristot/akut paikoilleen. Tarkista oikea napaisuus paristokotelon sisällä olevasta kuvasta.

Paristojen/akkujen lataustilan näet paristonäytöstä (b), joka on näytön (16) ylärivillä.

Huomautus: tarkkaile paristosymbolin muuttumista, jotta saat vaihdettua paristot/akut riittävän ajoissa.

Please change batteries



paristot tai akut.

Jos näyttöön (16) tulee varoitus <Please change batteries> (Vaihda paristot), asetukset tallennetaan ja mittaustyökalu sammuu automaattisesti. Mittaukset eivät enää ole mahdollisia. Vaihda

Kun haluat irrottaa paristot/akut, paina pariston/akun takapäätä paristokotelon kannessa olevan kuvan mukaisesti (1.). Pariston/akun etupääty irtaantuu paristokotelosta (2.) ja saat otettua pariston/akun helposti pois.

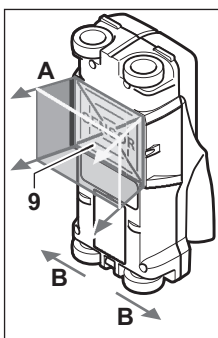
Vaihda aina kaikki paristot/akut samanaikaisesti. Käytä aina saman valmistajan paristoja/akkuja, jotka ovat kapasiteetiltaan identtisiä.

- **Ota paristot/akut pois mittaustyökalusta, jos et käytä sitä pitkään aikaan.** Paristot/akut saattavat hapettua ja purkautua pitkäaikaisessa varastoinnissa.

Käyttö

- Suojaa mittaustyökalu kosteudelta ja suoralta aurin-
gonpaisteelta.
- Älä altista mittaustyökalua erittäin korkeille/matalille
lämpötiloille tai suurille lämpötilavaihteluille. Suurten
lämpötilavaihteluiden yhteydessä anna työkalun läm-
pötilan ensin tasaantua, ennen kuin kytket sen päälle.
Äärimmäiset lämpötilat tai lämpötilavaihtelut voivat hei-
kentää mittaustyökalun tarkkuutta ja näyttöä.
- Älä kiinnitä mittaustyökalun taustapuolen tunnistina-
luelle (9) tarroja tai kilpiä. Varsinkin metallikilvet vää-
ristävät mittaustuloksia.
- Mittaustoiminnossa voi ilmetä häiriöitä, jos työkalua
käytetään lähetyksasemien (esimerkiksi WLAN, UMTS,
lento- ja lähettimäiset tai mikroaallot) lähellä.
- Laitteen toimintaperiaatteen takia mittaustulokset
voivat vääristyä tiettyjen ympäristöolosuhteiden vai-
kutuksesta. Näitä ovat esim. lähellä olevat laitteet,
jotka muodostavat voimakkaita sähköisiä, magneettisia
tai sähkömagneettisia kenttiä, kosteus, metallipitoi-
set rakennusmateriaalit, alumiinilla päällystetyt
eristeet sekä sähköä johtavat tapetit tai kaapelit. Huo-
mioi siksi ennen seinien, kattojen tai lattioiden poraus-,
sahaus- tai jyrsintöitä myös muut tietolähteet (esim. ra-
kennuspiirustukset).

Toimintaperiaate (katso kuva B)



Mittaustyökalu tarkistaa tunnistinalueen (9) alla oleva alustan mittaussuunnassa A näytön ilmoittamaan mittaussyvyyteen asti. Mittaus on mahdollista vain, kun mittaustyökalua liikutetaan suuntaan B ja vähintään 10 cm pituisen mittaussuunnan verran.

Liikuta mittaustyökalua aina suoralinjaisesti ja kevyesti painaen seinää pitkin, jotta pyörät ovat kunnolla seinää vasten. Työkalu tunnistaa esineet,

jotka poikkeavat seinän materiaalista. Näyttö ilmoittaa sallitun porausvyvyyden ja, mikäli mahdollista, kohteen materiaalin.

Optimaaliset tulokset saadaan, kun mittaussuunnan pituus on vähintään 40 cm ja mittaustyökalua liikutetaan hitaasti koko tutkittavan kohdan yli. Toimintaperiaatteen mukaan se löytää luotettavasti sellaisten kohteiden yläreunat, jotka ovat poikkittain mittaustyökalun liikesuuntaan nähden.

Tarkasta tutkittava alue aina ristikkäisin linjoin.

Jos seinässä sijaitsee useita päällekkäisiä kohteita, näyttö ilmoittaa lähimpänä pintaa olevan esineen.

Näytön (16) ilmoittamat tunnistettujen kohteiden ominaisuudet saattavat poiketa kohteiden todellisista ominaisuuksista. Varsinkin erittäin ohuet kohteet esitetään näytössä paksumpina. Suuret ja lieriömäiset kohteet (esim. muovijä- ja vesiputket) saatetaan esittää näytössä todellista ohuempina.

Tunnistettavissa olevat kohteet

- Muoviputket (esim. vesitäytteiset muoviputket, kuten lattiat- tai seinälämmityksen yms. putket, joiden halkaisija on vähintään 10 mm, tai tyhjt putket, joiden läpimitta on vähintään 20 mm)
- Sähköjohdot (riippumatta siitä, ovatko ne jännitteisiä vai ei)
- Kolmivaihejohdot (esim. lieden johdot)
- Pienjännitejohdot (esim. ovikello ja puhelin)
- Kaiken tyyppiset metalliputket, -tangot ja -palkit (esim. teräs, kupari ja alumiini)
- Rauditusraudat
- Puupalkit
- Ontelot

Mittaus mahdollista

- Tiiliseinään (tiili, kevytbetoni, kevytsoraharkko, hohkakivi ja kalkkikiekkakivi)
- Betoniin/teräsbetoniin
- Kevytrakenneseiniin
- Pintojen alle, kuten rappaus, laatoitus, tapetti, parketti, matto
- Puun ja kipsilevyn taakse

Erikoismittaustilanteet

Laitteen toimintaperiaatteesta johtuen epäedulliset olosuhteet saattavat vääristää mittaustuloksia:

- Monikerroksiset seinärakenteet
- Tyhjt muoviputket ja puupalkit onteloissa ja kevytrakenneseiniissä
- Kohteet, jotka kulkevat vinosti seinässä
- Metallipinnat ja kosteat alueet; tietyissä tapauksissa (esim. suuri vesipitoisuus) ne saatetaan ilmoittaa näytössä seinässä olevina kohteina. Muista, että tuoreen betonin täydellinen kuivuminen voi kestää monta kuukautta.
- Seinässä olevat ontelot saatetaan ilmoittaa näytössä kohteina
- Voimakkaita magneettisia tai sähkömagneettisia kenttiä muodostavien laitteiden (esim. matkapuhelintuokiasemat tai generaattorit) lähellä

Käyttöönotto

Käynnistys ja pysäytys

- **Varmista ennen mittaustyökalun käynnistämistä, ettei tunnistinalue (9) ole kostea.** Tarvittaessa kuivaa mittaustyökalu liinalla.
- **Jos mittaustyökalu on altistunut voimakkailla lämpötilavaihteluille, anna sen lämpötilan tasaantua ennen käynnistämistä.**

Käynnistys

- Käynnistä mittaustyökalu virtapainikkeesta (15) tai käynnistyspainikkeesta (11).
- LED-valo (17) palaa vihreänä ja aloitusnäkyvä tulee 4 sekunnin ajaksi näyttöön (16).
- Ellet suorita mittausta mittaustyökalun kanssa, etkä paina mitään painiketta, mittaustyökalu kytkeytyy automaattisesti pois päältä 5 minuutin kuluttua. Asetusvalikossa voit muuttaa tätä **<Cut-off time> (Toiminnan katkaisuaika)**-asetusta (katso "**<Cut-off time> (Toiminnan katkaisuaika)**", Sivu 85).

Sammutus

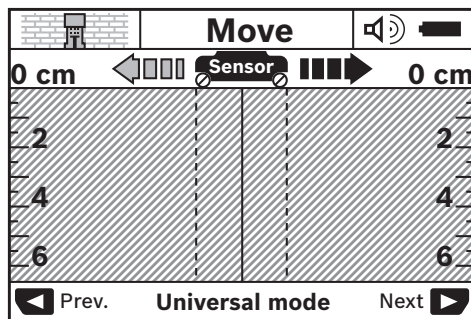
- Sammuta mittaustyökalu painamalla virtapainiketta (15).
- Kun mittaustyökalu sammutetaan, kaikki sen valikoihin tehdyt asetukset säilyvät muistissa.

Käynnistys/sammutuksen äänimerkki

Äänimerkin painikkeella (13) voit kytkeä äänimerkin päälle tai pois päältä. Asetusvalikossa voit valita alivalikoista **<Tone signal> (Äänimerkit)** äänimerkin laadun (katso "**<Tone signal> (Äänimerkit)**", Sivu 85).

Mittaustoimenpide

Kytke mittaustyökalu päälle. Näyttöön (16) tulee vakionäkyvä.



Aseta mittaustyökalu seinälle ja liikuta sitä haluttuun suuntaan (katso "Toimintaperiaate (katso kuva B)", Sivu 82) seinää pitkin. Mittaustulokset ilmoitetaan vähintään 10 cm pituisen mittausmatkan jälkeen näytössä (16). Jotta saisit oikeita mittaustuloksia, liikuta mittaustyökalua tasaisesti ja hitaasti seinän oletetun kohteen yli.

Jos nostat mittaustyökalun mittauksen aikana irti seinästä, viimeisin mittaustulos säilyy näytössä. Tunnistinalueen (c) näyttöön tulee ilmoitus **<Hold> (Pito)**. Mittaus alkaa uudel-

leen, kun asetat mittaustyökalun uudelleen seinälle, liikutat sitä eteenpäin tai painat käynnistyspainiketta (11).

Kun LED-valo (17) palaa punaisena, kohde on tunnistinalueella. Kun LED-valo (17) palaa vihreänä, tunnistinalueella ei ole esineitä. Kun LED-valo (17) vilkkuu punaisena, tunnistinalueella on jännitteinen kohde.

- **Varmista turvallisuutesi muistakin tietolähteistä, ennen kuin aloitat seinän poraus-, sahaus- tai jyrsintätyöt.** Koska ympäristön olosuhteet ja seinien laatu saattavat vaikuttaa mittaustuloksiin, kyseinen kohta saattaa olla yhä vaarallinen, vaikka näyttö ilmoittaisi tunnistinalueen olevan esteetön (LED-valo (17) palaa vihreänä).

Näyttöelementit (katso kuva A)

Jos kohde on anturin alla, siitä ilmoitetaan näytön tunnistinalueella (c). Materiaalin tunnistusmahdollisuus riippuen kohteen koosta ja syvyydestä. Sallittu porausvyvyys (I) tunnistetun kohteen yläreunaan asti ilmoitetaan tilarivillä.

Huomautus: sallittu porausvyvyden näyttö (I) ja materiaaliominaisuuksien näyttö (m) viittaavat tunnistimen mustalla esitettyyn kohteeseen.

Kohteen materiaalin näyttö (m) voi esittää seuraavia ominaisuuksia:

- Magneettinen, esim. betoniraudtoitukset
- Ei-magneettinen, mutta metallinen, esim. kupariputki
- Ei-metallinen, esim. puu tai muovi
- Tuntematon materiaallilaatu

Jännitteisten johtojen näyttö (n) voi esittää seuraavia ominaisuuksia:

- Jännitteinen
Huomautus: jännitteisten kohteiden yhteydessä ei ilmoiteta muita ominaisuuksia.
- Ei yksivaiheisen varmaa, onko johto jännitteinen vai ei

Huomautus: joissakin tapauksissa kolmivaihejohtoja ei tunnisteta jännitteisiksi johdoiksi.

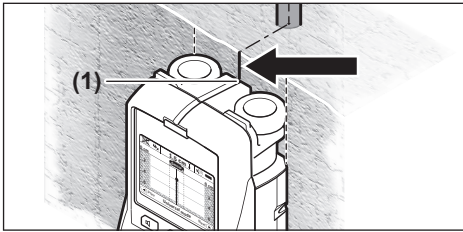
Korkea suhteellinen ilmankosteus (>50 %) voi heikentää voimakkaasti "jännitteisyyden" määrittämistä.

Kohteiden paikantaminen

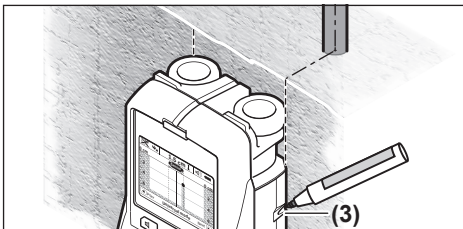
Kohteiden paikantamiseen riittää mitattavan kohdan kertaylitys.

Jos mitään kohteita ei löydy, toista liike poikittain alkuperäiseen mittaussuuntaan nähden (katso "Toimintaperiaate (katso kuva B)", Sivu 82).

Jos haluat paikantaa löydetyn kohteen tarkasti ja merkitä sen, liikuta mittaustyökalua takaisin päin mittausmatkan verran.



Kun kohde ilmoitetaan keskellä keskilinjaa (**k**) alla näytössä (**16**), kuten esimerkissä on näytetty, voit tehdä korkean merkinnän ylemmän merkintäavun (**1**) kohdalle. Tämä merkintä on täsmällinen vain, jos kyseinen kohde on tarkasti pystysuuntainen, koska tunnustialue on hieman alempana ylempään merkintäapuun nähden.



Merkitksesi kohteen tarkasti seinään liikuta mittaustyökalua vasemmalle tai oikealle, kunnes löydetty kohde on ulkoreunan alla. Jos näyttö (**16**) ilmoittaa tunnistetun kohteen esimerkiksi keskellä oikeanpuoleisen katkoviivan (**g**) alapuolella, voit merkitä sen tarkasti oikeanpuoleisella merkintäavulla (**3**).

Voit selvittää tunnistetun kohteen tarkan muodon seinässä tekemällä mittaustyökalulla useampia mittaamatkoja porarastetusti (katso kuva I) (katso "Mittaustulosesimerkkejä", Sivu 85). Merkitse ja yhdistä kyseiset mittauspisteet.

Käynnistyspainikkeen (**11**) painalluksella voit poistaa koska tahansa tunnistettujen kohteiden näytön ja käynnistää uuden mittauksen.

Käyttötapojen vaihto

Valintapainikkeilla (**10**) ja (**12**) voit vaihdella käyttötapojen (käyttömuodot) välillä.

- Paina lyhyesti valintapainiketta (**10**), kun haluat vaihtaa seuraavaan käyttötapaan.
- Paina lyhyesti valintapainiketta (**12**), kun haluat vaihtaa edelliseen käyttötapaan.

Käyttötapojen valinnan avulla voi säätää mittaustyökalun erilaisille seinämateriaaleille ja tarvittaessa estää tiettyjen kohteiden näytön (esim. harkkoseinien ontelot). Kyseisen asetuksen voi nähdä jatkuvasti näytön ilmoitusalueella (**h**).

<Universal mode> (Yleiskäyttömuoto) (oletusasetus)

Käyttötapa <Universal mode> (Yleiskäyttömuoto) soveltuu mittauksiin useimmissa tiiliseinissä ja betonirakenteissa. Se näyttää muovi- ja metallikohteet sekä sähköjohdot. Harkkojen ontelot tai halkaisijaltaan alle 2 cm tyhjät muoviputket saattavat jäädä havaitsematta. Suurin mittaussyvyys on 6 cm.

<Concrete deep> (Betoni, syvä)

Käyttötapa <Concrete deep> (Betoni, syvä) soveltuu erityisesti teräsbetonille. Se näyttää betonirauhoitukset, muovi- ja metalliputket sekä sähköjohdot. Suurin mittaussyvyys on 15 cm.

<Panel heating> (Pintalämmitys)

Käyttötapa <Panel heating> (Pintalämmitys) soveltuu erityisesti metalliputkien, metallikomposiittiputkien ja vedellä täytettyjen muoviputkien sekä sähköjohtojen tunnistamiseen. Tyhjiä muoviputkia ei osoiteta. Suurin mittaussyvyys on 8 cm.

<Drywall> (Sisäseinä)

Käyttötapa <Drywall> (Sisäseinä) soveltuu sisäseinien (puu, kipsilevy jne.) puupalkkien, metallikoolausten ja sähköjohtojen tunnistamiseen. Täytetyt muoviputket ja puupalkit näytetään identtisinä. Tyhjiä muoviputkia ei tunnisteta. Suurin mittaussyvyys on 6 cm.

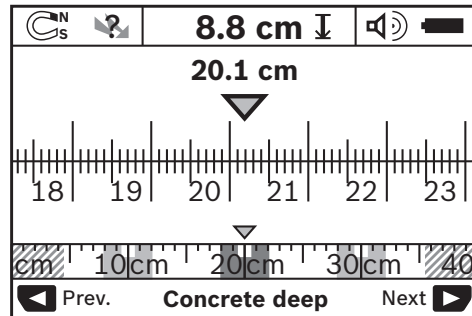
<Hollow block> (Ontelotiili/-harkko)

Käyttötapa <Hollow block> (Ontelotiili/-harkko) soveltuu paljon onteloita sisältävien harkkotiiliseinien tutkimiseen. Siinä tunnistetaan metalliset kohteet sekä jännitteiset sähköjohdot. Korkea suhteellinen ilmankosteus (> 50 %) saattaa heikentää voimakkaasti tunnistuksen luotettavuutta. Muoviputkia ja ei-jännitteisiä sähköjohtoja ei tunnisteta. Suurin mittaussyvyys on 6 cm.

Näyttötapojen vaihto

Huomautus: näyttötapoja voi vaihtaa kaikissa käyttötaivoissa.

Vaihda vakionäkymästä metrimittatilaan painamalla pitkään valintapainiketta (**10**) tai (**12**).



Metrimittatila näyttää esimerkiksi saman tilanteen kuin kuvassa D on esitetty: kolme rautatankoa tasaisin välein. Metrimittatilassa voi määrittää tunnistettujen kohteiden keskikohden välisen etäisyyden.

Sallitun poraussyvyuden näytön (**1**) alla ilmoitetaan aloituspisteestä lähtien mitattu matka, joka on tässä esimerkissä 20,1 cm.

Käyttötavan näytön (**h**) yläpuolella olevat mitat ilmoittavat kolme tunnistettua kohdetta suorakaiteina.

Huomautus: sallitun poraussyvyuden näyttö (**1**) ja materiaaliominaisuuksien näyttö (**m**) viittaavat tunnistimen mustalla esitettyyn kohteeseen.

Kun haluat palata vakionäkymään, paina lyhyesti valintapainiketta (10) tai (12).

Huomautus: vain näyttökuva vaihtuu, ei mittaustapa!

Asetusvalikko

Siirry asetusvalikkoon painamalla asetuspainiketta (14). Poistu valikosta painamalla käynnistyspainiketta (11). Tähän mennessä valitut asetukset otetaan käyttöön. Mittaustoimenpiteen vakionäkymä aktivoituu.

Navigointi valikossa

Vieritä valikkoa alaspäin painamalla asetuspainiketta (14).

Valitse arvot painamalla valintapainikkeita (10) ja (12):

- Valitse oikeanpuoleinen tai seuraava arvo valintapainikkeella (10).
- Valitse vasemmanpuoleinen tai edellinen arvo valintapainikkeella (12).

<Language> (Kieli)

Valikossa <Language> (Kieli) voit vaihtaa valikko-ohjauksen kielen. Oletusasetuksena on <English> (Englanti).

<Cut-off time> (Toiminnan katkaisuaika)

Valikossa <Cut-off time> (Toiminnan katkaisuaika) voit asettaa määrätty aikaväli, joiden jälkeen mittaustyökalu sammuu automaattisesti, jos työkalulla ei suoriteta mittausta tai säätöjä. Oletusasetuksena on <5 min> (5 min).

<Display illumination> (Valaisuaika)

Valikossa <Display illumination> (Valaisuaika) voit asettaa aikavälin, jolloin näyttö (16) on valaistu. Oletusasetuksena on <30 sec> (30 s).

<Brightness> (Kirkkaus)

Valikossa <Brightness> (Kirkkaus) voit säätää näytön valaistuksen kirkkauden. Oletusasetuksena on <Max> (Maks.).

<Tone signal> (Äänimerkit)

Valikossa <Tone signal> (Äänimerkit) voit asettaa, koska mittaustyökalu antaa äänimerkin. Tämä edellyttää, ettet ole kytkenyt äänimerkkiä pois päältä äänimerkin painikkeella (13).

- Oletusasetuksena on <Wallobjects> (Seinässä olevat kohteet): äänimerkki annetaan jokaisen painikepainalluksen yhteydessä ja aina, kun tunnistalueen alla on seinässä sijaitseva kohde. Lisäksi jännitteisten johtojen yhteydessä kuuluu hälyttävä varoitusääni.
- Kun asetuksena on <Live wire> (Jännitteinen johto), äänimerkki kuuluu jokaisen painikepainalluksen yhteydessä ja hälyttävä varoitusääni jännitteisten johtojen yhteydessä, kun mittaustyökalu näyttää sähköjohdon.
- Kun asetuksena on <Keyclick> (Painikkeen painallus), äänimerkki kuuluu vain painikkeen painalluksen yhteydessä.

<Defaultmode> (Vakiokäyttömuoto)

Valikossa <Defaultmode> (Vakiokäyttömuoto) voit asettaa käyttötilan, joka on oletusasetuksena mittaustyökalun

käynnistyksen jälkeen. Oletusasetuksena on käyttötapa <Universal mode> (Yleiskäyttömuoto).

Lisäasetusten valikko

Kun haluat päästä lisäasetusten valikkoon, paina mittaustyökalu sammutettuna asetuspainiketta (14) ja virtapainiketta (15) samanaikaisesti.

Poistu valikosta painamalla käynnistyspainiketta (11). Mittaustoimenpiteen vakionäkymä aktivoituu ja asetukset otetaan käyttöön.

Navigointi valikossa

Vieritä valikkoa alaspäin painamalla asetuspainiketta (14).

Valitse arvot painamalla valintapainikkeita (10) ja (12):

- Valitse oikeanpuoleinen tai seuraava arvo valintapainikkeella (10).
- Valitse vasemmanpuoleinen tai edellinen arvo valintapainikkeella (12).

<Device Info> (Laitetiedot)

Valikossa <Device Info> (Laitetiedot) annetaan mittaustyökalua koskevat tiedot, esim. <Operation Time> (Käyttötunnit).

Valikossa <Restore Settings> (Palauta tehdasasetuksiin) voit palauttaa säädöt tehdasasetuksiin.

Mittaustulosesimerkkejä

Huomautus: seuraavissa esimerkeissä mittaustyökalun äänimerkki on kytketty päälle.

Tunnistalueen alla olevan kohteen koosta ja syvyydestä riippuen ei aina pystytä toteamaan ehdottoman varmasti, onko kyseinen kohde jännitteinen. Tässä tapauksessa symboli  tulee näyttöön (n).

Jännitteinen johto (katso kuva C)

Tunnistalueella on metallinen, jännitteinen kohde, esim. sähköjohto. Suurin sallittu poraussyvyys on 1,5 cm. Mittaustyökalu hälyttää varoitusäänellä jännitteisistä johdoista heti, kun tunnistin tunnistaa sähköjohdon.

Rautatanko (katso kuva D)

Tunnistalueella on magneettinen kohde, esim. rautatanko. Sen vasemmalla ja oikealla puolella on muita kohteita tunnistalueen ulkopuolella. Suurin sallittu poraussyvyys on 8,8 cm. Mittaustyökalu antaa äänimerkin.

Kupariputki (katso kuva E)

Tunnistimen alueella on metallinen kohde, esim. kupariputki. Suurin sallittu poraussyvyys on 4 cm. Mittaustyökalu antaa äänimerkin.

Muovinen tai puinen kohde (katso kuva F)

Tunnistalueella on ei-metallinen kohde. Kyseessä on pinnan lähellä oleva muovi- tai puuesine. Mittaustyökalu antaa äänimerkin.

Laajapintainen kohde (katso kuva G)

Tunnistalueella on metallinen, laajapintainen kohde, esim. metallilevy. Suurin sallittu poraussyvyys on 2 cm. Mittaustyökalu antaa äänimerkin.

Monta epäselvää signaalia (katso kuvat H-I)

Jos vakionäkymässä näytetään erittäin monta kohdetta, seinässä on todennäköisesti paljon onteloita (reikäharkot).
Vaihda käyttötapaan **<Hollow block> (Ontelotiili/-harkko)**,

jolloin onteloita ei näytetä juuri lainkaan. Jos näyttö ilmoittaa edelleenkin liian monta kohdetta, tee useita mittauksia eri korkeuksilta ja merkitse ilmoitetut kohteet seinään. Porrasmaiset merkinnät viittaavat onteloihin, samalinjaiset merkinnät viittaavat esineisiin.

Vika – syy ja korjausohje

Vika	Syy	Korjausohje
Mittaustyökalu ei käynnisty.	Paristot tyhjiä Paristot asennettu väärin päin	Vaihda paristot Tarkista paristojen napaisuus
Mittaustyökalu on päällä, mutta ei reagoi.	Mittaustyökalu on liian kuuma tai liian kylmä	Poista paristot ja asenna ne uudelleen Odota, kunnes laite on saavuttanut sallitun lämpötila-alueen
Näytön ilmoitus: <Slipping Wheel> (Pyörä irti seinästä)	Pyörä ei kosketa kunnolla seinää.	Paina käynnistyspainiketta (11) ja varmista molempien alapyörien kunnollinen seinäkosketus mittaustyökalun liikkeen yhteydessä; aseta epätasaisilla seinillä ohut pahvi pyörien ja seinän väliin
Näytön ilmoitus: <Speeding> (Liian suuri nopeus)	Mittaustyökalua liikutetaan liian nopeasti	Paina käynnistyspainiketta (11) ja liikuta mittaustyökalua hitaasti seinää pitkin Odota, kunnes laite on saavuttanut sallitun lämpötila-alueen
 <Temperature over range> (Lämpötila-alue ylitetty)		Odota, kunnes laite on saavuttanut sallitun lämpötila-alueen
 <Temperature under range> (Lämpötila-alue alitettu)		Odota, kunnes laite on saavuttanut sallitun lämpötila-alueen
 <Strong radio signal detected> (Radioaaltojen aiheuttama häiriö)		Mittaustyökalu kytkeytyy automaattisesti pois päältä. Mikäli mahdollista, poista häiritsevät radioaallot, esim. WLAN, UMTS, lentotutka, lähetinmastot tai mikroaallot. Kytke mittaustyökalu uudelleen päälle.

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.



Varmista, että huoltoluukku **(7)** on aina kunnolla kiinni. Huoltoluukun saa avata vain valtuutettu Bosch-sähkötyökalujen huoltopiste.

Säilytä ja kuljeta mittauslaitetta vain mukana toimitetussa suojalaukussa.

Jos mittaustyökalu on vioittunut, lähetä se huoltoon suojalaukussa.

Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta

Asiakaspalvelu vastaa tuotteesi korjauksista ja huoltoa sekä varaosia koskeviin kysymyksiin. Räjätyskuvat ja varaosatieidot 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.fi

Hävitys

Käytöstä poistetut mittaus työkalut, akut/paristot, lisätarvikkeet ja pakkaukset tulee toimittaa ympäristöstäydälliseen uusiokäyttöön.



Älä heitä mittaus työkaluja tai akkuja/paristoja talousjätteisiin!

Koskee vain EU-maita:

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

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, αγωγίμες ταπεσαρίες, μονωτικά υλικά, πλακίδια) καθώς και ο αριθμός, το είδος, το μέγεθος και η θέση των αντικειμένων μπορεί να παραποιήσουν τα αποτελέσματα των μετρήσεων.

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 αναζήτηση αντικειμένων σε τοίχους, οροφές και δάπεδα. Ανάλογα με το εκάστοτε υλικό και την κατάσταση του υποστρώματος μπορούν να ανιχνευτούν μεταλλικά αντικείμενα, ξύλινα δοκάρια, πλαστικοί σωλήνες, αγωγοί και καλώδια. Στα ανιχνευμένα αντικείμενα το επιτρεπόμενο βάθος τρυπήματος προσδιορίζεται στην επάνω ακμή του αντικειμένου.

Το όργανο μέτρησης πληροί τις τιμές ορίου σύμφωνα με το πρότυπο EN 302435. Σε αυτή τη βάση, πρέπει π.χ. να διευκρινιστεί, εάν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί το όργανο μέτρησης σε νοσοκομεία, πυρηνικούς σταθμούς και κοντά σε αεροδρόμια και σε σταθμούς κινητής τηλεφωνίας.

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) Βοήθημα μαρκαρίσματος επάνω
- (2) Τροχός
- (3) Βοήθημα μαρκαρίσματος δεξιά ή αριστερά
- (4) Κάλυμμα της θήκης των μπαταριών
- (5) Ασφάλεια του καλύμματος της θήκης των μπαταριών
- (6) Χειρολαβή
- (7) Θυρίδα συντήρησης
- (8) Αριθμός σειράς
- (9) Περιοχή αισθητήρα
- (10) Πλήκτρο επιλογής δεξιά
- (11) Πλήκτρο εκκίνησης
- (12) Πλήκτρο επιλογής αριστερά
- (13) Πλήκτρο Ηχητικό σήμα
- (14) Πλήκτρο Ρυθμίσεων
- (15) Πλήκτρο On-Off
- (16) Οθόνη
- (17) Φωτοδιόδος (LED)

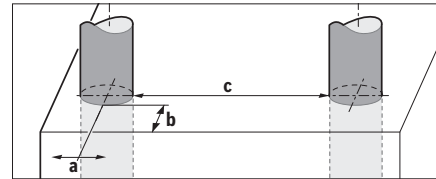
(18) Τσάντα προστασίας**Στοιχεία ένδειξης**

- (a) Ένδειξη ηχητικού σήματος
- (b) Ένδειξη μπαταρίας
- (c) Ένδειξη περιοχής αισθητήρα
- (d) Ελεγμένη περιοχή
- (e) Κλίμακα μέτρησης για επιτρεπόμενο βάθος τρυπήματος
- (f) Μη ελεγμένη περιοχή
- (g) Εξωτερικές ακμές, για μαρκάρισμα στο βοήθημα μαρκάριατος (3) αριστερά ή δεξιά
- (h) Ένδειξη τρόπου λειτουργίας
- (i) Γκρι: Ανιχνευμένο αντικείμενο εκτός της περιοχής αισθητήρα
- (j) Μαύρο: Ανιχνευμένο αντικείμενο εντός της περιοχής αισθητήρα
- (k) Μεσαία γραμμή, αντιστοιχεί στο βοήθημα μαρκάριατος (1)
- (l) Ένδειξη επιτρεπόμενου βάθους τρυπήματος
- (m) Ένδειξη υλικού αντικειμένου
- (n) Ένδειξη ηλεκτροφόρων αγωγών

Τεχνικά στοιχεία

Συσκευή ανίχνευσης γενικής χρήσης	D-tect 150
Κωδικός αριθμός	3 601 K10 005
Ακρίβεια μέτρησης στο κέντρο του αντικειμένου a ⁽¹⁾	± 5 mm ^(B)
Ακρίβεια του εμφανιζόμενου, επιτρεπόμενου βάθους τρυπήματος b ⁽¹⁾	± 5 mm ^(B)
Ελάχιστη απόσταση δύο γειτονικών αντικειμένων c ⁽¹⁾	40 mm ^(B)
Θερμοκρασία λειτουργίας	-10 °C...+50 °C
Θερμοκρασία φύλαξης/ αποθήκευσης	-20 °C...+70 °C
Αισθητήρας ραντάρ	
– Περιοχή συχνότητας λειτουργίας	2200–5500 MHz
– Μέγιστη ισχύς εκπομπής	0,01 mW
Επαγωγικός αισθητήρας	
– Περιοχή συχνότητας λειτουργίας	5,9–6,1 kHz
– Μέγιστη μαγνητική ισχύς πεδίου (στα 10 m)	72 dBμΑ/m
Μέγιστο ύψος χρήσης πάνω από το ύψος αναφοράς	2000 m
Μέγιστη σχετική υγρασία αέρα	90 %
Βαθμός ρύπανσης κατά IEC 61010-1	2 ^(C)

Συσκευή ανίχνευσης γενικής χρήσης	D-tect 150
Μπαταρίες	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Διάρκεια λειτουργίας περίπου	
– Μπαταρίες (Αλκαλίου-Μαγγανίου)	5 ώρες
– Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες (2500 mAh)	7 ώρες
Βάρος κατά EPTA-Procedure 01:2014	0,65 kg
Διαστάσεις (μήκος × πλάτος × ύψος)	220 × 97 × 120 mm
Βαθμός προστασίας	IP 54 (προστασία από σκόνη και ψεκαζόμενο νερό)

A) Βλέπε γραφική παράσταση

B) εξαρτάται από το μέγεθος και το είδος του αντικειμένου καθώς και από το υλικό και την κατάσταση του υποστρώματος

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

Για τη μονοσήμαντη αναγνώριση του οργάνου μέτρησης χρησιμοποιεί ο αριθμός σειράς (8) 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.**

Για τη δοκιμή του δέκτη, η οποία ελέγχει την επίδραση ενός σήματος παρεμβολής επάνω στο όργανο μέτρησης, χρησιμοποιείται το κριτήριο και η στάθμη της απόδοσης, που ορίζεται στο ETSI TS 103 361 (V1.1.1), κεφάλαιο 9.4.1 με ένα βάθος αντικειμένου $d = 60$ mm.

Για τη δοκιμή αξιολόγησης σε παρεμβολές χρησιμοποιείται το ακόλουθο κριτήριο για την απόδοση: Κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις (π.χ. ηλεκτροστατική εκφόρτιση ή επιρροή ηλεκτρομαγνητικών πεδίων) μπορούν να επηρεαστούν τα αποτελέσματα της μέτρησης, τρέχοντα αποτελέσματα μετρήσεων μπορούν να χαθούν και μπορεί να καταστεί απαραίτητη η επαναφορά του οργάνου μέτρησης με την αφαίρεση και επανατοποθέτηση των μπαταριών.

Συναρμολόγηση**Τοποθέτηση/αλλαγή μπαταριών**

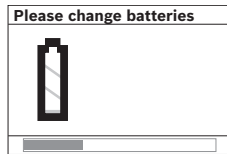
Για τη λειτουργία του οργάνου μέτρησης προτείνεται η χρήση μπαταριών αλκαλίου-μαγγανίου ή επαναφορτιζόμενων μπαταριών.

Για το άνοιγμα του καλύμματος της θήκης των μπαταριών (4) πατήστε την ασφάλιση (5) στην κατεύθυνση του βέλους και αφαιρέστε το κάλυμμα της θήκης των μπαταριών.

Τοποθετήστε μέσα τις μπαταρίες ή τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες. Δώστε προσοχή στη σωστή πολικότητα, σύμφωνα με την εικόνα στο εσωτερικό της θήκης μπαταρίας.

Η ένδειξη της μπαταρίας (b) στην επάνω γραμμή κατάστασης στην οθόνη (16) δείχνει την κατάσταση φόρτισης των μπαταριών ή τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.

Υπόδειξη: Προσέξτε το σύμβολο αλλαγής μπαταρίας, για να αλλάξετε έγκαιρα τις μπαταρίες ή τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.



Όταν στην οθόνη (16) εμφανίζεται η προειδοποιητική υπόδειξη <Please change batteries> (Αλλάξτε παρακαλώ τις μπαταρίες), αποθηκεύονται οι ρυθμίσεις και το όργανο

μέτρησης απενεργοποιείται αυτόματα. Η διεξαγωγή μετρήσεων είναι ανέφικτη. Αλλάξτε τις μπαταρίες ή τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.

Για την αφαίρεση των μπαταριών ή της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας πατήστε το πίσω άκρο μιας μπαταρίας/ επαναφορτιζόμενης μπαταρίας, όπως φαίνεται στην εικόνα του καλύμματος της θήκης των μπαταριών (1.). Το μπροστινό άκρο της μπαταρίας/επαναφορτιζόμενης μπαταρίας, ελευθερώνεται από τη θήκη των μπαταριών (2.), έτσι ώστε να μπορεί να αφαιρεθεί η μπαταρία ή η επαναφορτιζόμενη μπαταρία.

Αλλάξτε όλες τις μπαταρίες ή τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ταυτόχρονα. Οι μπαταρίες πρέπει να είναι όλες από τον ίδιο κατασκευαστή και να έχουν την ίδια χωρητικότητα.

► **Αφαιρέστε τις μπαταρίες ή τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες από το όργανο μέτρησης, όταν δεν το χρησιμοποιείτε για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.** Σε περίπτωση μακρόχρονης αποθήκευσης οι μπαταρίες και οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μπορεί να σκουριάουν και να αυτοεκφορτιστούν.

Λειτουργία

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

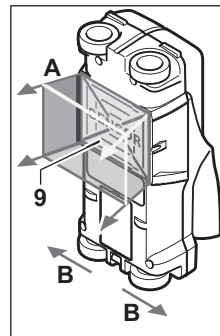
► **Μην εκθέτετε το όργανο μέτρησης σε υπερβολικές θερμοκρασίες ή σε μεγάλες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας. Αφήστε το σε περίπτωση μεγάλων διακυμάνσεων της θερμοκρασίας, πρώτα να εγκλιματιστεί, προτού το θέσετε σε λειτουργία.** Υπό ακραίες θερμοκρασίες ή διακυμάνσεις θερμοκρασιών μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά η ακρίβεια του οργάνου μέτρησης και η ένδειξη στην οθόνη.

► **Μην τοποθετείτε στην περιοχή του αισθητήρα (9) στην πίσω πλευρά του οργάνου μέτρησης κανένα αυτοκόλλητο ή καμία πινακίδα.** Ιδιαίτερα οι πινακίδες από μέταλλο επηρεάζουν τα αποτελέσματα της μέτρησης.

► **Η χρήση ή η λειτουργία εγκαταστάσεων μετάδοσης, όπως π.χ. WLAN, UMTS, ραντάρ πτήσεων, κεραιές εκπομπής ή συσκευές μικροκυμάτων, κοντά στο περιβάλλον μπορεί να επηρεάσει τη λειτουργία μέτρησης.**

► **Τα αποτελέσματα των μετρήσεων, λόγω λειτουργικής αρχής, μπορεί να επηρεαστούν αρνητικά από ορισμένες συνθήκες περιβάλλοντος. Εδώ ανήκουν π.χ. η γειγνίαση συσκευών, που δημιουργούν ισχυρά ηλεκτρικά, μαγνητικά ή ηλεκτρομαγνητικά πεδία, υγρασία, μεταλλικά δομικά υλικά, επικαλυμμένα με αλουμίνιο μονωτικά υλικά καθώς και αγώγιμες ταπεσαρίες ή πλακίδια.** Προσέξτε πριν τρυπήσετε, πριονίσετε ή φρεζάρετε σε τοίχους, οροφές ή δάπεδα αλλά και σε άλλες πηγές πληροφόρησης (π.χ. κατασκευαστικά σχέδια).

Τρόπος λειτουργίας (βλέπε εικόνα B)



Με το όργανο μέτρησης ελέγχεται το υπόστρωμα της περιοχής του αισθητήρα (9) στην κατεύθυνση μέτρησης A μέχρι το εμφανιζόμενο βάθος μέτρησης. Η μέτρηση είναι δυνατή μόνο κατά τη διάρκεια της κίνησης του οργάνου μέτρησης στην κατεύθυνση κίνησης B και με μια ελάχιστη απόσταση μέτρησης 10 cm. **Κινείτε το όργανο μέτρησης πάντοτε ευθεία με ελαφρά πίεση πάνω στον τοίχο, έτσι ώστε οι τροχοί να έχουν**

ασφαλή επαφή με τον τοίχο. Αναγνωρίζονται αντικείμενα, τα οποία διαφέρουν από το υλικό του τοίχου. Στην οθόνη εμφανίζεται το επιτρεπόμενο βάθος τρυπήματος και, όταν είναι δυνατόν, το υλικό του αντικειμένου.

Ιδανικά αποτελέσματα επιτυγχάνονται, όταν η απόσταση μέτρησης ανέρχεται το λιγότερο στα 40 cm και το όργανο μέτρησης κινείται αργά πάνω σε όλη την ελεγχόμενη θέση. Για τεχνικούς λόγους αναγνωρίζονται αξιόπιστα οι επάνω ακμές αντικειμένων όταν αυτές είναι κάθετες ως προς τη φορά κίνησης του οργάνου μέτρησης.

Γι' αυτό οδηγείτε στην ελεγχόμενη περιοχή πάντοτε σταυρωτά.

Σε περίπτωση που μέσα στον τοίχο βρίσκονται το ένα πάνω από το άλλο περισσότερα του ενός αντικείμενα, τότε στην οθόνη εμφανίζεται το αντικείμενο που βρίσκεται πιο κοντά στην επιφάνεια.

Η παρουσία των ιδιοτήτων των ανιχνευμένων αντικειμένων στην οθόνη (16) μπορεί να αποκλίνει από τις πραγματικές ιδιότητες των αντικειμένων. Ιδιαίτερα πολύ λεπτά αντικείμενα απεικονίζονται στην οθόνη με μεγαλύτερο πάχος, μεγαλύτερα, κυλινδρικά αντικείμενα (π.χ. πλαστικοί σωλήνες ή σωλήνες νερού) μπορούν να εμφανίζονται στην οθόνη πιο λεπτοί, από ό,τι είναι πραγματικά.

Ανιχνευόμενα αντικείμενα

- Πλαστικοί αγωγοί (μεταξύ των άλλων υδροφόροι σωλήνες με διάμετρο τουλάχιστον 10 mm, π.χ. θέρμανση δαπέδου και τοίχου, καθώς και άδειοι σωλήνες με διάμετρο τουλάχιστον 20 mm)
- Ηλεκτρικοί αγωγοί (ανεξάρτητα αν αυτοί βρίσκονται ή όχι υπό τάση)
- Αγωγοί τριφασικού ρεύματος (π.χ. προς την εστία)
- Γραμμές χαμηλής τάσης (π.χ. κουδούνι, τηλέφωνο)
- Μεταλλικοί σωλήνες, μεταλλικές ράβδοι, μεταλλικοί φορείς κάθε είδους (π.χ. χάλυβας, χαλκός, αλουμίνιο)
- Σιδηρός οπλισμό σκυροδέματος
- Ξύλινα δοκάρια
- Κοιλότητες

Μέτρηση δυνατή

- Σε τοιχοδομές (τούβλα, πορώδες μπετόν, αεριομπετόν, ελαφρόπετρα, ασβεστόλιθος)
- Σε μπετόν/οπλισμένο μπετόν
- Σε ελαφρές τοιχοδομές
- Κάτω από επιφάνειες από σοβά, πλακίδια, ταπεταρίες, παρκέτα, χαλιά
- Πίσω από ξύλο, γυψοσανίδες

Ιδιαίτερες περιπτώσεις μέτρησης

Δυσμενείς καταστάσεις λόγω λειτουργικής αρχής μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά το αποτέλεσμα της μέτρησης:

- Πολυστρωματικές τοιχοδομές
- Άδειοι πλαστικοί σωλήνες και δοκάρια από ξύλο μέσα σε κοιλότητες και ελαφρές τοιχοδομές
- Αντικείμενα που βρίσκονται λοξά μέσα στον τοίχο
- Μεταλλικές εξωτερικές επιφάνειες και υγρές περιοχές, αυτές μπορούν υπό ορισμένες προϋποθέσεις (π.χ. σε περίπτωση υψηλής περιεκτικότητας νερού) σε έναν τοίχο να εμφανιστούν ως αντικείμενα. Λάβετε υπόψη, ότι το μπετόν χρειάζεται πολλούς μήνες μέχρι να στεγνώσει.
- Κοιλότητες μέσα σ' έναν τοίχο μπορεί να εμφανιστούν σαν αντικείμενα
- Εγγύτητα σε συσκευές, οι οποίες δημιουργούν ισχυρά μαγνητικά ή ηλεκτρομαγνητικά πεδία, π.χ. σταθμοί βάσης κινητής τηλεφωνίας ή γεννήτριες

Θέση σε λειτουργία**Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση**

- ▶ **Πριν την ενεργοποίηση του οργάνου μέτρησης βεβαιωθείτε, ότι η περιοχή του αισθητήρα (9) 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.**

Θέση σε λειτουργία

- Για την ενεργοποίηση του οργάνου μέτρησης πατήστε το πλήκτρο On-Off (15) ή το πλήκτρο εκκίνησης (11).

- Η φωτοдиодος (LED) (17) ανάβει πράσινη και στην αρχική οθόνη εμφανίζεται για 4 s (16).
- Σε περίπτωση που για 5 min (λεπτά) δεν πατηθεί κανένα πλήκτρο, τότε το όργανο μέτρησης απενεργοποιείται αυτόματα. Στο μενού Ρυθμίσεις μπορείτε να αλλάξετε αυτόν τον χρόνο **<Cut-off time> (Χρόνος απενεργοποίησης)** (βλέπε «<Cut-off time> (Χρόνος απενεργοποίησης)», Σελίδα 93).

Απενεργοποίηση

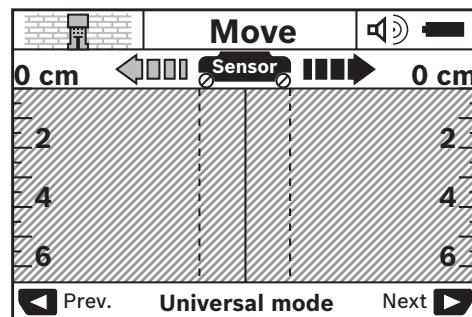
- Για την απενεργοποίηση του οργάνου μέτρησης πατήστε το πλήκτρο On-Off (15).
- Όταν το όργανο μέτρησης απενεργοποιηθεί, στο μενού διατηρούνται όλες οι επιλεγμένες ρυθμίσεις.

Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση του ηχητικού σήματος

Με το πλήκτρο Ηχητικό σήμα (13) μπορείτε να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε το ηχητικό σήμα. Στο μενού Ρυθμίσεις και στο υπομενού **<Tone signal> (Ηχητικά σήματα)** μπορείτε να επιλέξετε το είδος των σημάτων (βλέπε «<Tone signal> (Ηχητικά σήματα)», Σελίδα 93).

Διαδικασία μέτρησης

Ενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης. Στην οθόνη (16) εμφανίζεται η στάνταρ οθόνη ενδείξεων.



Τοποθετήστε το όργανο μέτρησης πάνω στον τοίχο και κινήστε το στην κατεύθυνση οδήγησης (βλέπε «Τρόπος λειτουργίας (βλέπε εικόνα B)», Σελίδα 89) πάνω στον τοίχο. Τα αποτελέσματα της μέτρησης μετά από μια ελάχιστη απόσταση μέτρησης 10 cm εμφανίζονται στην οθόνη (16). Για να επιτύχετε άριστα αποτελέσματα πρέπει να κινείτε το όργανο μέτρησης αργά εντελώς πάνω από το αντικείμενο, που υποθέτετε, ότι βρίσκεται στον τοίχο.

Όταν κατά τη διάρκεια της μέτρησης ανασηκώσετε το όργανο μέτρησης από τον τοίχο το τελευταίο αποτέλεσμα της μέτρησης παραμένει στην οθόνη. Στην ένδειξη της περιοχής του αισθητήρα (c) εμφανίζεται το μήνυμα **<Hold> (Συγκράτηση)**. Όταν τοποθετήσετε το όργανο μέτρησης ξανά πάνω στον τοίχο, συνεχίστε να το μετακινείτε ή πατήστε το πλήκτρο εκκίνησης (11), ξεκινά η μέτρηση από την αρχή.

Όταν ανάβει η φωτοдиодος (LED) (17) κόκκινη, βρίσκεται ένα αντικείμενο στην περιοχή του αισθητήρα. Όταν ανάβει η φωτοдиодος (LED) (17) πράσινη, δε βρίσκεται κανένα αντικείμενο στην περιοχή του αισθητήρα. Όταν αναβοσβήνει

η φωτοδίοδος (LED) **(17)** κόκκινη, βρίσκεται ένα ηλεκτροφόρο αντικείμενο στην περιοχή του αισθητήρα.

► **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 δεν εμφανίζει κανένα αντικείμενο στην περιοχή του αισθητήρα (η φωτοδίοδος (LED) **(17)** ανάβει πράσινη).

Στοιχεία ένδειξης (βλέπε εικόνα A)

Όταν ένα αντικείμενο βρίσκεται κάτω από τον αισθητήρα, στην περιοχή του αισθητήρα **(c)** εμφανίζεται η ένδειξη. Ανάλογα με το μέγεθος και το βάθος του αντικειμένου είναι δυνατή μια αναγνώριση του υλικού. Το επιτρεπόμενο βάθος τρυπήματος **(l)** μέχρι της επάνω ακμής του ανιχνευμένου αντικειμένου εμφανίζεται στη γραμμή κατάστασης.

Υπόδειξη: Τόσο η ένδειξη του επιτρεπόμενου βάθους τρυπήματος **(l)** όσο επίσης και η ιδιότητα του υλικού **(m)** αναφέρονται στο μαύρο εμφανιζόμενο αντικείμενο στον αισθητήρα.

Η ένδειξη Υλικό αντικειμένου **(m)** μπορεί να παρουσιάσει τις ακόλουθες ιδιότητες:

-  Μαγνητικό, π.χ. σιδηρός οπλισμό σκυροδέματος
-  Μη μαγνητικό, αλλά μεταλλικό, π.χ. χαλκοσωλήνας
-  Μη μεταλλικό, π.χ. ξύλο ή συνθετικό υλικό
-  Άγνωστο είδος υλικού

Η ένδειξη των ηλεκτροφόρων αγωγών **(n)** μπορεί να παρουσιάσει τις ακόλουθες ιδιότητες:

-  Ηλεκτροφόρο
Υπόδειξη: Στα ηλεκτροφόρα αντικείμενα δεν εμφανίζεται καμία περαιτέρω ιδιότητα.
-  Δεν είναι σαφές, αν πρόκειται για ηλεκτροφόρο ή μη αντικείμενο

Υπόδειξη: Οι αγωγοί τριφασικού ρεύματος ενδεχομένως δεν αναγνωρίζονται ως ηλεκτροφόροι αγωγοί.

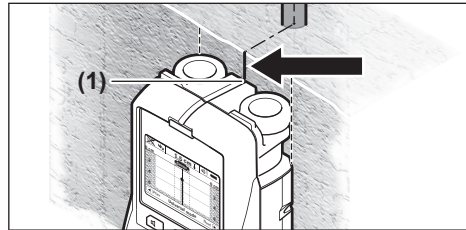
Ο καθορισμός της ιδιότητας «ηλεκτροφόρο αντικείμενο» σε περίπτωση υψηλής σχετικής υγρασίας του αέρα (>50 %) μπορεί να περιοριστεί πάρα πολύ.

Εντοπισμός των αντικειμένων

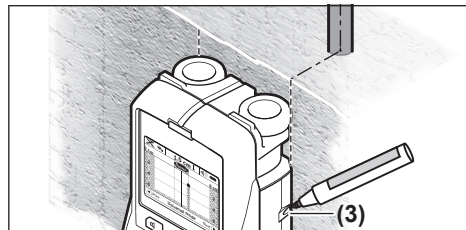
Για τον εντοπισμό ενδεχομένων αντικειμένων αρκεί να κινήσετε το όργανο μέτρησης μόνο μια φορά πάνω από την υπό μέτρηση διαδρομή.

Όταν δεν έχετε βρει κανένα αντικείμενο, επαναλάβετε την κίνηση εγκάρσιο στην αρχική κατεύθυνση μέτρησης (βλέπε «Τρόπος λειτουργίας (βλέπε εικόνα B)», Σελίδα 89).

Σε περίπτωση που θα θελήσετε να εντοπίσετε και να σημαδέψετε με ακρίβεια ένα ανιχνευμένο αντικείμενο, τότε κινήστε το όργανο μέτρησης προς τα πίσω, επάνω στην ίδια διαδρομή.



Όταν όπως στο παράδειγμα ένα αντικείμενο εμφανίζεται κεντραρισμένα κάτω από τη μεσαία γραμμή **(k)** στην οθόνη **(16)**, μπορείτε στο επάνω βοήθημα μαρκαρίσματος **(1)** να θέσετε ένα πρόχειρο μαρκάρισμα. Αυτό το μαρκάρισμα είναι όμως μόνο τότε ακριβές, όταν πρόκειται για ένα ακριβώς κάθετα εκτεινόμενο αντικείμενο, επειδή η περιοχή του αισθητήρα βρίσκεται λίγο κάτω από το επάνω βοήθημα μαρκαρίσματος.



Για να σημειώσετε το αντικείμενο με ακρίβεια στον τοίχο, κινήστε το όργανο μέτρησης προς τα αριστερά ή τα δεξιά, μέχρι το ανιχνευμένο αντικείμενο να βρεθεί κάτω από μια εξωτερική ακμή. Σε περίπτωση που στην οθόνη **(16)** το ανιχνευμένο αντικείμενο εμφανιστεί για παράδειγμα στο κέντρο κάτω από τη διακεκομμένη δεξιά γραμμή **(g)**, μπορείτε να το σημαδέψετε ακριβώς στο δεξί βοήθημα μαρκαρίσματος **(3)**.

Μπορείτε να εξακριβώσετε τη διαδρομή ενός ανιχνευμένου αντικειμένου στον τοίχο, περνώντας διαδοχικά περισσότερες διαδρομές μέτρησης μετατοπισμένα (βλέπε εικόνα I) (βλέπε «Παραδείγματα για αποτελέσματα μέτρησης», Σελίδα 93). Μαρκάρετε και συνδέστε μεταξύ τους τα αντίστοιχα σημεία μέτρησης.

Πατώντας το πλήκτρο εκκίνησης **(11)**, μπορείτε να διαγράψετε οποτεδήποτε την ένδειξη του ανιχνευμένου αντικειμένου και να ξεκινήσετε μια νέα μέτρηση.

Αλλαγή των τρόπων λειτουργίας

Με τα πλήκτρα επιλογής **(10)** και **(12)** μπορείτε να αλλάξετε μεταξύ διαφορετικών τρόπων λειτουργίας (Modi).

- Πατήστε σύντομα το πλήκτρο επιλογής **(10)**, για να επιλέξετε τον επόμενο τρόπο λειτουργίας.
- Πατήστε σύντομα το πλήκτρο επιλογής **(12)**, για να επιλέξετε τον προηγούμενο τρόπο λειτουργίας.

Με την επιλογή των τρόπων λειτουργίας μπορείτε να προσαρμόσετε το όργανο μέτρησης σε διαφορετικά υλικά τοίχου και ενδεχομένως να εξαλείψετε ανεπιθύμητα αντικείμενα (π.χ. κολυήτες στη λιθοδομή). Η εκάστοτε

ρύθμιση μπορεί να αναγνωριστεί οποτεδήποτε στην περιοχή ενδείξεων **(h)** της οθόνης.

<Universal mode> (Λειτουργία γενικής χρήσης) (προρρυθμισμένη)

Ο τρόπος λειτουργίας **<Universal mode> (Λειτουργία γενικής χρήσης)** είναι κατάλληλος για τις περισσότερες εφαρμογές σε τοιχοποιία ή μπετόν. Εμφανίζονται πλαστικά και μεταλλικά αντικείμενα όπως και ηλεκτροφόροι αγωγοί. Κοιλότητες στη λιθοδομή ή άδειοι πλαστικοί σωλήνες με διάμετρο μικρότερη από 2 cm μπορεί, ενδεχομένως, να μην εμφανιστούν. Το μέγιστο βάθος μέτρησης ανέρχεται σε 6 cm.

<Concrete deep> (Ειδική λειτουργία μπετόν)

Ο τρόπος λειτουργίας **<Concrete deep> (Ειδική λειτουργία μπετόν)** είναι ειδικά κατάλληλος για εφαρμογές σε οπλισμένο μπετόν. Εμφανίζονται σίδερα οπλισμού, πλαστικοί και μεταλλικοί σωλήνες καθώς και ηλεκτρικοί αγωγοί. Το μέγιστο βάθος μέτρησης ανέρχεται στα 15 cm.

<Panel heating> (Θέρμανση τοίχου/δαπέδου)

Ο τρόπος λειτουργίας **<Panel heating> (Θέρμανση τοίχου/δαπέδου)** είναι ειδικά κατάλληλος για την αναγνώριση μεταλλικών σωλήνων, σύνθετων μεταλλικών σωλήνων και γεμάτων με νερό πλαστικών καλωδίων σε τοίχους ξηρής κατασκευής (ξύλο, γυψοσανίδα κλπ.). Γεμάτοι πλαστικοί σωλήνες και ξύλινα δοκάρια απεικονίζονται με τον ίδιο τρόπο. Οι άδειοι πλαστικοί σωλήνες δεν εμφανίζονται. Το μέγιστο βάθος μέτρησης ανέρχεται στα 8 cm.

<Drywall> (Ξηρή δόμηση)

Ο τρόπος λειτουργίας **<Drywall> (Ξηρή δόμηση)** είναι κατάλληλος, για την ανίχνευση ξύλινων δοκαριών, μεταλλικών βάσεων και ηλεκτρικών καλωδίων σε τοίχους ξηρής κατασκευής (ξύλο, γυψοσανίδα κλπ.). Γεμάτοι πλαστικοί σωλήνες και ξύλινα δοκάρια απεικονίζονται με τον ίδιο τρόπο. Οι άδειοι πλαστικοί σωλήνες δεν αναγνωρίζονται. Το μέγιστο βάθος μέτρησης ανέρχεται στα 6 cm.

<Hollow block> (Κοίλα τούβλα/κοίλοι τσιμεντόλιθοι)

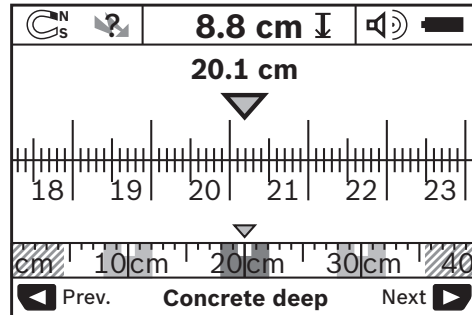
Ο τρόπος λειτουργίας **<Hollow block> (Κοίλα τούβλα/κοίλοι τσιμεντόλιθοι)** είναι κατάλληλος για τοίχους με πολύ εγκλωβισμένο αέρα. Ανιχνεύονται μεταλλικά αντικείμενα καθώς και ηλεκτροφόρα ηλεκτρικά καλώδια. Η ανίχνευση σε περίπτωση μιας υψηλής σχετικής υγρασίας του αέρα (>50 %) μπορεί να είναι σημαντικά μειωμένη.

Οι πλαστικοί σωλήνες και τα μη ηλεκτροφόρα ηλεκτρικά καλώδια δεν ανιχνεύονται. Το μέγιστο βάθος μέτρησης ανέρχεται στα 6 cm.

Αλλαγή τρόπου ένδειξης

Υπόδειξη: Μια αλλαγή των τρόπων ένδειξης είναι δυνατή σε όλους τους τρόπους λειτουργίας.

Πατήστε παρατεταμένα το πλήκτρο επιλογής **(10)** ή **(12)**, για να αλλάξετε από τη στάνταρ οθόνη ενδείξεων στη λειτουργία κλίμακας.



Η λειτουργία κλίμακας δείχνει στο παράδειγμα την ίδια κατάσταση όπως στην εικόνα **D**: Τρεις σιδηρές ράβδοι στην ίδια απόσταση. Με τη λειτουργία κλίμακας μπορείτε να εξακριβώσετε την απόσταση ανάμεσα στα κέντρα τυχόν ανιχνευμένων αντικειμένων.

Κάτω από την ένδειξη για το επιτρεπόμενο βάθος τρυπήματος **(I)** αναφέρεται η διανυθείσα απόσταση μέτρησης από το σημείο εκκίνησης, στο παράδειγμα 20,1 cm.

Στη μικρή κλίμακα πάνω από την ένδειξη του τρόπου λειτουργίας **(h)** εμφανίζονται τα ανιχνευμένα τρία αντικείμενα ως ορθογώνια.

Υπόδειξη: Τόσο η ένδειξη του επιτρεπόμενου βάθους τρυπήματος **(I)** όσο επίσης και η ιδιότητα του υλικού **(m)** αναφέρονται στο μαύρο εμφανιζόμενο αντικείμενο στον αισθητήρα.

Για να επιστρέψετε στη στάνταρ οθόνη ενδείξεων, πατήστε σύντομα το πλήκτρο επιλογής **(10)** ή **(12)**.

Υπόδειξη: Μόνο η ένδειξη αλλάζει, όχι η λειτουργία μέτρησης!

Μενού Ρυθμίσεις

Για να περάσετε στο μενού Ρυθμίσεις, σπρώξτε το πλήκτρο Setup **(14)**.

Για να εγκαταλείψετε το μενού, πατήστε το πλήκτρο εκκίνησης **(11)**. Οι τρέχουσες επιλεγμένες ρυθμίσεις εφαρμόζονται. Για τη διαδικασία μέτρησης ενεργοποιείται η στάνταρ οθόνη ενδείξεων.

Πλοήγηση στο μενού

Πατήστε το πλήκτρο Setup **(14)**, για να μετακινηθείτε προς τα κάτω.

Πατήστε τα πλήκτρα επιλογής **(10)** και **(12)**, για να επιλέξετε τις τιμές:

- Με το πλήκτρο επιλογής **(10)** επιλέξτε τη δεξιά ή την επόμενη τιμή.
- Με το πλήκτρο επιλογής **(12)** επιλέξτε την αριστερή ή την προηγούμενη τιμή.

<Language> (Γλώσσα)

Στο μενού **<Language> (Γλώσσα)** μπορείτε να αλλάξετε τη γλώσσα πλοήγησης στο μενού. Προρρυθμισμένη είναι η γλώσσα **<English> (Αγγλικά)**.

<Cut-off time> (Χρόνος απενεργοποίησης)

Στο μενού **<Cut-off time> (Χρόνος απενεργοποίησης)** μπορείτε να ρυθμίσετε ορισμένα χρονικά διαστήματα, μετά τα οποία το όργανο μέτρησης πρέπει να απενεργοποιηθεί αυτόματα, όταν δεν πραγματοποιηθεί καμία διαδικασία μέτρησης ή καμία ρύθμιση. Έχουν προρρυθμιστεί **<5 min> (5 λεπτά)**.

<Display illumination> (Διάρκεια φωτισμού)

Στο μενού **<Display illumination> (Διάρκεια φωτισμού)** μπορείτε να ρυθμίσετε ένα χρονικό διάστημα, στο οποίο η οθόνη **(16)** πρέπει να φωτίζεται. Έχουν προρρυθμιστεί **<30 sec> (30 δευτ.)**.

<Brightness> (Φωτεινότητα)

Στο μενού **<Brightness> (Φωτεινότητα)** μπορείτε να ρυθμίσετε τη βαθμίδα φωτεινότητας του φωτισμού της οθόνης. Προρρυθμισμένη είναι **<Max> (Μέγ.)**.

<Tone signal> (Ηχητικά σήματα)

Στο μενού **<Tone signal> (Ηχητικά σήματα)** μπορείτε να ρυθμίσετε, πότε το όργανο μέτρησης πρέπει να δώσει ένα ηχητικό σήμα, με την προϋπόθεση ότι δεν έχετε απενεργοποιήσει το σήμα με το πλήκτρο Ηχητικό σήμα **(13)**.

- Προρρυθμισμένο είναι **<Wallobjects> (Αντικείμενα στον τοίχο)**: Ένα ηχητικό σήμα ηχεί σε κάθε πάτημα πλήκτρου και πάντοτε, όταν κάτω από την περιοχή του αισθητήρα βρίσκεται ένα αντικείμενο στον τοίχο. Πρόσθετα σε περίπτωση ηλεκτροφόρων αγωγών ηχεί ένα προειδοποιητικό σήμα με σύντομη ηχητική ακολουθία.
- Στη ρύθμιση **<Live wire> (Ηλεκτρικός αγωγός)** ακούγεται ένα ηχητικό σήμα σε κάθε πάτημα του πλήκτρου και το προειδοποιητικό σήμα για ηλεκτροφόρους αγωγούς (σύντομη ηχητική ακολουθία), όταν το όργανο μέτρησης δείχνει έναν ηλεκτρικό αγωγό.
- Στη ρύθμιση **<Keyclick> (Κλικ πλήκτρων)** ακούγεται ένα ηχητικό σήμα μόνο σε περίπτωση ενός πατήματος του πλήκτρου.

<Defaultmode> (Στάνταρ τρόπος λειτουργίας)

Στο μενού **<Defaultmode> (Στάνταρ τρόπος λειτουργίας)** μπορείτε να ρυθμίσετε τον τρόπο λειτουργίας, ο οποίος είναι προεπιλεγμένος μετά την ενεργοποίηση του οργάνου μέτρησης. Προρρυθμισμένος είναι ο τρόπος λειτουργίας **<Universal mode> (Λειτουργία γενικής χρήσης)**.

Μενού Διευρυμένες ρυθμίσεις

Για να περάσετε στο μενού Διευρυμένες ρυθμίσεις, πατήστε, με απενεργοποιημένο το όργανο μέτρησης, ταυτόχρονα το πλήκτρο Setup **(14)** και το πλήκτρο On-Off **(15)**.

Για να εγκαταλείψετε το μενού, πατήστε το πλήκτρο εκκίνησης **(11)**. Για τη διαδικασία μέτρησης ενεργοποιείται η στάνταρ οθόνη ενδείξεων και εμφανίζονται οι τρέχουσες ρυθμίσεις.

Πλοήγηση στο μενού

Πατήστε το πλήκτρο Setup **(14)**, για να μετακινηθείτε προς τα κάτω.

Πατήστε τα πλήκτρα επιλογής **(10)** και **(12)**, για να επιλέξετε τις τιμές:

- Με το πλήκτρο επιλογής **(10)** επιλέξτε τη δεξιά ή την επόμενη τιμή.
- Με το πλήκτρο επιλογής **(12)** επιλέξτε την αριστερή ή την προηγούμενη τιμή.

<Device Info> (Πληροφορίες συσκευής)

Στο μενού **<Device Info> (Πληροφορίες συσκευής)** δίδονται πληροφορίες για το όργανο μέτρησης, π.χ. για τον **<Operation Time> (Ώρες λειτουργίας)**.

Στο μενού **<Restore Settings> (Επανάκτηση ρυθμίσεων)** μπορείτε να αποκαταστήσετε τις εργοστασιακές ρυθμίσεις.

Παραδείγματα για αποτελέσματα μέτρησης

Υπόδειξη: Στα ακόλουθα παραδείγματα το ηχητικό σήμα στο όργανο μέτρησης είναι ενεργοποιημένο.

Ανάλογα με το μέγεθος και το βάθος του αντικείμενου που βρίσκεται κάτω από την περιοχή του αισθητήρα μπορείτε να εξακριβώσετε πάντοτε αξιόπιστα, αν αυτό το αντικείμενο βρίσκεται υπό ηλεκτρική τάση. Σε αυτή την περίπτωση εμφανίζεται το σύμβολο  στην ένδειξη **(n)**.

Ηλεκτροφόρος αγωγός (βλέπε εικόνα C)

Στην περιοχή αισθητήρα βρίσκεται ένα μεταλλικό, ηλεκτροφόρο αντικείμενο, π.χ. ένα ηλεκτρικό καλώδιο. Το επιτρεπόμενο βάθος τρυπήματος ανέρχεται στα 1,5 cm. Μόλις το ηλεκτρικό καλώδιο αναγνωριστεί από τον αισθητήρα το όργανο μέτρησης εκπέμπει το προειδοποιητικό σήμα για ηλεκτροφόρους αγωγούς.

Σιδηρά ράβδος (βλέπε εικόνα D)

Στην περιοχή αισθητήρα βρίσκεται ένα μαγνητικό αντικείμενο, π.χ. μια σιδηρά ράβδος. Αριστερά και δεξιά απ' αυτό, εκτός της περιοχής αισθητήρα, βρίσκονται ακόμη μερικά αντικείμενα. Το επιτρεπόμενο βάθος τρυπήματος ανέρχεται στα 8,8 cm. Το όργανο μέτρησης εκπέμπει ένα ηχητικό σήμα.

Χαλκοσωλήνας (βλέπε εικόνα E)

Στην περιοχή αισθητήρα βρίσκεται ένα μεταλλικό αντικείμενο, π.χ. ένας χαλκοσωλήνας. Το επιτρεπόμενο βάθος τρυπήματος ανέρχεται στα 4 cm. Το όργανο μέτρησης εκπέμπει ένα ηχητικό σήμα.

Πλαστικό ή ξύλινο αντικείμενο (βλέπε εικόνα F)

Στην περιοχή αισθητήρα βρίσκεται ένα μη μεταλλικό αντικείμενο. Πρόκειται για ένα πλαστικό ή ξύλινο αντικείμενο κοντά στην επιφάνεια. Το όργανο μέτρησης εκπέμπει ένα ηχητικό σήμα.

Εκτεταμένη επιφάνεια (βλέπε εικόνα G)

Στην περιοχή αισθητήρα βρίσκεται μια μεταλλική, εκτεταμένη επιφάνεια, π.χ. μια μεταλλική πλάκα. Το επιτρεπόμενο βάθος τρυπήματος ανέρχεται στα 2 cm. Το όργανο μέτρησης εκπέμπει ένα ηχητικό σήμα.

Πολλά ασαφή σήματα (βλέπε εικόνες H-I)

Όταν στη στάνταρ οθόνη ενδείξεων εμφανιστούν πάρα πολλά αντικείμενα, τότε ο τοίχος αποτελείται πιθανόν από πολλές κολότητες (κοίλα τούβλα/τσιμεντόλιθοι). Αλλάξτε στον τρόπο λειτουργίας **<Hollow block> (Κοίλα τούβλα/κοίλοι**

ταμιντόλιθοι), για να αποκρύψετε σημαντικά τις κοιλότητες. Σε περίπτωση που συνεχίζουν να εμφανίζονται ακόμη πάρα πολλά κοιλώματα, τότε θα πρέπει να διεξαγάγετε αλληπάλληλες

μετρήσεις, μετατοπίζοντας ανάλογα το όργανο μέτρησης επάνω στον τοίχο. Πολλά μετατοπισμένα σημάδια αποτελούν ένδειξη ύπαρξης κοιλότητων, ενώ, αντίθετα, σημάδια επάνω σε μια γραμμή ένδειξη για ένα μόνο αντικείμενο.

Σφάλματα – Αιτίες και αντιμετώπιση

Σφάλματα	Αιτία	Αντιμετώπιση
Το όργανο μέτρησης δεν μπορεί να ενεργοποιηθεί.	Άδειες μπαταρίες Μπαταρίες τοποθετημένες με λάθος πολικότητα	Αλλαγή μπαταριών Ελέγξτε τη σωστή θέση των μπαταριών
Το όργανο μέτρησης είναι ενεργοποιημένο και δεν αντιδρά.	Το όργανο μέτρησης είναι πολύ ζεστό ή πολύ κρύο	Αφαιρέστε και επανατοποθετήστε τις μπαταρίες Περιμένετε να επιτευχθεί η επιτρεπόμενη θερμοκρασία
Ένδειξη οθόνης: <Slipping Wheel> (Ανασκωμένος τροχός)	Ο τροχός χάνει την επαφή με τον τοίχο.	Πατήστε το πλήκτρο εκκίνησης (11) και κατά την κίνηση του οργάνου μέτρησης προσέξτε την επαφή με τον τοίχο των δύο κάτω τροχών. Σε περίπτωση μη επίπεδων τοίχων τοποθετήστε ένα λεπτό χαρτόνι ανάμεσα στους τροχούς και στον τοίχο
Ένδειξη οθόνης: <Speeding> (Πολύ γρήγορα)	Το όργανο μέτρησης κινείται με πολύ μεγάλη ταχύτητα	Πατήστε το πλήκτρο εκκίνησης (11) και μετακινήστε το όργανο μέτρησης αργά πάνω στον τοίχο Περιμένετε να επιτευχθεί η επιτρεπόμενη θερμοκρασία
 <Temperature over range> (Θερμοκρασίας πάνω του ορίου)		Περιμένετε να επιτευχθεί η επιτρεπόμενη θερμοκρασία
 <Temperature under range> (Θερμοκρασίας κάτω του ορίου)		Περιμένετε να επιτευχθεί η επιτρεπόμενη θερμοκρασία
 <Strong radio signal detected> (Παρεμβολή λόγω ραδιοκυμάτων)		Το όργανο μέτρησης απενεργοποιείται αυτόματα. Απομακρύνετε, όταν είναι δυνατόν, τα παρεμβαλλόμενα ραδιοκύματα, π.χ. από WLAN, UMTS, ραντάρ πτήσεων, κεραιές εκπομπής ή συσκευές μικροκυμάτων, και ενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης ξανά.

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.



Προσέχετε, να είναι πάντα η θυρίδα συντήρησης **(7)** καλά κλειστή. Η θυρίδα συντήρησης επιτρέπεται να ανοίξει μόνο από ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις για ηλεκτρικά εργαλεία της Bosch.

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

Το τμήμα 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 ανταλλακτικά θα βρείτε επίσης κάτω από: **www.bosch-pt.com**

H 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 τον 10ψήφιο κωδικό αριθμό σύμφωνα με την πινακίδα τύπου του προϊόντος.

Ελλάδα

Robert Bosch A.E.
Ερχειας 37
19400 Κορωπί – Αθήνα
Τηλ.: 210 5701258
Φαξ: 210 5701283
www.bosch.com
www.bosch-pt.gr
ABZ Service A.E.
Τηλ.: 210 5701380
Φαξ: 210 5701607

Απόσυρση

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



Μη ρίχνετε τα όργανα μέτρησης και τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες/ μπαταρίες στα οικιακά απορρίμματα!

Μόνο για χώρες της ΕΕ:

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 2012/19/ΕΕ τα άχρηστα όργανα μέτρησης και σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 2006/66/ΕΚ οι χαλασμένες ή χρησιμοποιημένες μπαταρίες δεν είναι πλέον υποχρεωτικό να συλλέγονται ξεχωριστά για να ανακυκλωθούν με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

ίχν, 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.

Ürün ve performans açıklaması

Lütfen kullanma kılavuzunun ön kısmındaki resimlere dikkat edin.

Usulüne uygun kullanım

Bu ölçüm aleti, duvarlardaki, tavanlardaki ve zeminlerdeki nesnelerin aranması için tasarlanmıştır. Zeminin malzemesine ve durumuna göre metal nesneler, ahşap kirişler, plastik borular, elektrik hatları ve kablolar bulunabilir. Tespit edilen nesnelerden nesnenin üst kenarındaki izin verilen delme derinliği belirlenir.

Bu ölçüm aleti EN 302435 sınır değerlerini karşılar. Bu temelde, örn. hastanelerde, nükleer santrallerde ve havaalanı ile baz istasyonu yakınılarında ölçüm aletinin kullanılıp kullanılmayacağı açıklığa kavuşturulmalıdır.

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) Üst işaretleme yardımı
- (2) Tekerlek
- (3) Sol veya sağ işaretleme yardımı
- (4) Pil gözü kapağı
- (5) Pil gözü kapağı kilidi
- (6) Tutamak
- (7) Bakım kapağı
- (8) Seri numarası
- (9) Sensör alanı
- (10) Sağ seçim tuşu
- (11) Başlatma tuşu
- (12) Sol seçim tuşu
- (13) Sinyal sesi tuşu
- (14) Ayar tuşu
- (15) Açma/kapama tuşu
- (16) Ekran
- (17) LED
- (18) Koruma çantası

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**

Gösterge elemanları

- (a) Sinyal sesi göstergesi
- (b) Pil göstergesi
- (c) Sensör alanı göstergesi
- (d) Önceden incelenen alan
- (e) İzin verilen delme derinliği için ölçüm çizelgesi
- (f) Henüz incelenmemiş alan
- (g) Dış kenarlar, sol veya sağ işaretleme yardımıyla (3) işaretlemek için
- (h) İşletim türü göstergesi
- (i) Gri: Bulunan nesne ilgili sensör alanının dışında
- (j) Siyah: Bulunan nesne ilgili sensör alanında
- (k) Orta çizgi, işaretleme yardımıyla (1) karşılık gelir
- (l) İzin verilen delme derinliği göstergesi
- (m) Nesne malzemesi göstergesi
- (n) Gerilim ileten hat göstergesi

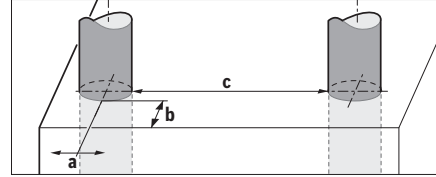
Teknik veriler

Üniversal duvar tarama cihazı	D-tect 150
Sipariş numarası	3 601 K10 005
Nesne ortası için ölçüm hassasiyeti a ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
Görüntülenen, izin verilen delme derinliği hassasiyeti b ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
İki komşu nesne arasındaki asgari mesafe c ^{A)}	40 mm ^{B)}
İşletme sıcaklığı	-10 °C...+50 °C
Saklama sıcaklığı	-20 °C...+70 °C
Radar sensörü	
- İşletme frekansı aralığı	2200–5500 MHz
- Gönderim gücü maks.	0,01 mW
Endüktif sensör	
- İşletme frekansı aralığı	5,9–6,1 kHz
- maks. manyetik akım şiddeti (10 m için)	72 dBµA/m
Referans yükseklik üzerinde maks. uygulama yüksekliği	2000 m
Bağıl hava nemi, maks.	% 90
IEC 61010-1 uyarınca kirlenme derecesi	2 ^{C)}
Piller	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Aküler	4 × 1,2 V HR6 (AA)
İşletme süresi, yakl.	
- Piller (alkali mangan)	5 sa
- Aküler (2500 mAh)	7 sa
Ağırlığı EPTA-Procedure 01:2014 uyarınca	0,65 kg

Üniversal duvar tarama cihazı**D-tect 150**

Ölçüleri (uzunluk × genişlik × yükseklik)	220 × 97 × 120 mm
Koruma türü	IP 54 (Toz ve püskürme suyu koruması)

A) bkz. Grafik



- B) Nesnenin büyüklüğüne ve türüne ve zemin malzemesine ve durumuna bağlıdır
- C) Zaman zaman yoğunlaşma nedeniyle iletkenlik görülebilmesine rağmen, sadece iletken olmayan bir kirlenme ortaya çıkar. Tip etiketi üzerindeki seri numarası (8) ölçüm aleti kimliğinin belirlenmesine yarar.

► **Zemin özelliklerinin elverişsiz olması ölçüm aletinin hassasiyetini ve algılama derinliğini olumsuz yönde etkileyebilir.**

Bir parazit sinyalinin ölçüm aletine etkisini test eden algılayıcı testi için, ETSI TS 103 361 (V1.1.1) Bölüm 9.4.1'de d = 60 mm tanımlı kriter ve performans seviyesi kullanılmaktadır.

Parazit dayanımı testi için performans konusunda aşağıdaki kriter kullanılmaktadır:

Bazı belirli koşullarda (örneğin elektrostatik deşarj veya elektromanyetik alanların etkisi) ölçüm sonuçları etkilenebilir, güncel ölçüm sonuçları kaybedilebilir ve ölçüm aleti pillerinin çıkarılıp tekrar takılması suretiyle sıfırlanması gerekli olabilir.

Montaj**Pillerin takılması/değiştirilmesi**

Ölçüm aletinin çalıştırılması için Alkali-Mangan pillerin veya akülerin kullanılması önerilir.

Pil gözü kapağını (4) açmak için kilidi (5) ok yönünde bastırın ve pil gözü kapağını çıkarın. Pilleri veya aküleri yerlerine yerleştirin. Pil haznesindeki görsel aracılığıyla kutup bağlantısının doğru olmasına dikkat edin.

Akü göstergesi (b), ekranın üst durum satırında (16) pillerin veya akülerin şarj durumunu gösterir.

Not: Pilleri veya aküleri doğru zamanda değiştirmek için değişen pil sembolüne dikkat edin.



Ekran (16) uyarı notu **<Lütfen bataryayı değiştir>** görünürse ayarlar kaydedilir ve ölçüm aleti otomatik olarak kapanır. Ölçüm yapılması mümkün değildir. Pilleri veya aküleri değiştirin.

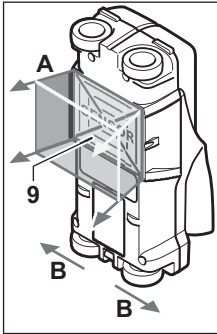
Pillerin veya akünün çıkarılması için pilin/akünün arka uç kısmına bastırın, ilgili prosedür pil gözü kapağının resminde gösterilmiştir (1.). Pilin/akünün ön uç kısmı ilgili pil haznesinden (2.) ayrılır, pil veya akü kolayca çıkarılabilir. Tüm pilleri veya aküleri her zaman aynı anda değiştirin. Sadece aynı üreticiye ait veya aynı kapasitede piller veya aküler kullanın.

- **Uzun süre kullanılmayacak pilleri veya aküleri ölçüm aletinden çıkarın.** Piller ve aküler, uzun süre kullanım dışı kaldıklarında korozyona uğrayabilir ve kendiliğinden deşarj olabilir.

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 arka tarafındaki sensör alanına (9) hiçbir etiket veya levha yapıştırmayın.** Özellikle metal levhalar ilgili ölçüm sonuçlarını olumsuz etkiler.
- **Yakın çevrede sinyal gönderen sistemlerin kullanılması veya çalıştırılması (örn. WLAN, UMTS, uçuş radarı, vericiler veya mikrodalgalar) ölçüm fonksiyonunu olumsuz etkileyebilir.**
- **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).

Çalışma şekli (bkz. resim B)



Ölçüm aleti ile sensör alanının zemini (9) ölçüm yönü A için görüntülenen ölçüm derinliğine kadar kontrol edilir. Ölçüm sadece ölçüm aletinin B hareket yönünde hareket ettirilmesi ve asgari ölçüm mesafesinin 10 cm olması durumunda mümkündür. **Ölçüm aletini her zaman düz bir çizgide duvarın üzerinden hafif bir baskıyla hareket ettirin, böylece tekerlekler güvenli bir duvar temasına sahip olur.** Duvar malzemesinden farklı malzemeye sahip

nesneler cihaz tarafından algılanır. Ekranda izin verilen delme derinliği ve mümkünse ilgili nesne malzemesi görüntülenir.

Ölçüm mesafesi en az 40 cm ise ve ölçüm aleti incelenen tüm alan üzerinde yavaşça hareket ettirilirse mükemmel sonuçlar elde edilir. Ölçüm aletinin hareket yönüne çapraz olarak uzanan nesnelerin üst kenarları, işlevsel olarak güvenilir bir şekilde tespit edilir.

Bu nedenle incelenen alanda her zaman çapraz konumda hareket edilmelidir.

Duvarda birden çok nesne üst üste bulunuyorsa ekranda hangi yüzeyin sırada olduğu görüntülenir.

Bulunan nesne özelliklerinin ekrandaki (16) görüntüsü, gerçek nesne özelliklerinden farklı olabilir. Özellikle çok ince nesneler ekranda daha kalın görünür. Büyük boyutlu, silindirik nesneler (örn. plastik borular veya su boruları) ekranda olduklarından daha dar görünebilir.

Tespit edilebilir nesneler

- Plastik borular (örn. su taşıyan plastik borular, yerden ısıtma veya duvardan ısıtma vb., en az 10 mm çaplı, en az 20 mm çaplı boş borular)
- Elektrik hatları (gerilim iletmemesinden bağımsız olarak)
- Üç fazlı trifaze akım hatları (örn. ocağa giden)
- Küçük gerilim hatları (örn. zil, telefon)
- Metal borular ve çubuklar, her türde metal taşıyıcı (örn. çelik, bakır, alüminyum)
- Donatı demirleri
- Ahşap kirişler
- İç boşluklar

Ölçüm yapılabilir

- Duvarda (Tuğlalar, gözenekli beton, genleşmiş beton, ponza, kireçli kum taşı)
- Betonda/Çelik betonda
- Hafif duvarlarda
- Sıva, fayans, duvar kağıdı, parke, halı gibi yüzeylerin altında
- Ahşap, alçıpan arkasında

Özel ölçüm durumları

Uygun olmayan koşullar prensip olarak ölçüm sonucunu olumsuz etkileyebilir:

- Çok katmanlı duvar yapıları
- Boş plastik borular ve boşluklardaki ve hafif duvarlardaki ahşap kirişler
- Duvarda çapraz konumda uzanan nesneler
- Metal yüzeyler ve ıslak alanlar; bunlar duvarda duruma göre (örn. su miktarı fazla ise) nesne olarak algılanabilir. Betonun tamamen kuruması için aylar geçmesi gerektiğine dikkat edin.
- Duvardaki iç boşluklar nesne olarak algılanabilir
- Güçlü manyetik veya elektromanyetik alanlar oluşturan cihazlara yakınlık, örn. Mobil baz istasyonları veya jeneratörler

Çalıştırma

Açma/kapama

- ▶ **Ölçüm aletini açmadan önce sensör alanının (9) ıslak olmadığından emin olun.** Gerekirse ölçüm aletini bir bezle kurulayın.
- ▶ **Ölçüm aleti güçlü bir sıcaklık değişikliğine maruz kaldığında, açmadan önce soğumasını bekleyin.**

Açma

- Ölçüm aletinin açılması için açma/kapatma tuşuna (15) veya başlatma tuşuna (11) basın.
- LED (17) yeşil yanar ve başlangıç ekranı 4 s süreyle ekranda (16) görünür.
- Ölçüm aleti ile bir ölçüm yapmazsanız veya bir tuşa basmazsanız alet 5 dakika sonra otomatik olarak kapanır. Ayarlar menüsünde bu **<Kapama süresi>** (Bakınız **<Kapama süresi>**“, Sayfa 100) değiştirebilirsiniz.

Kapama

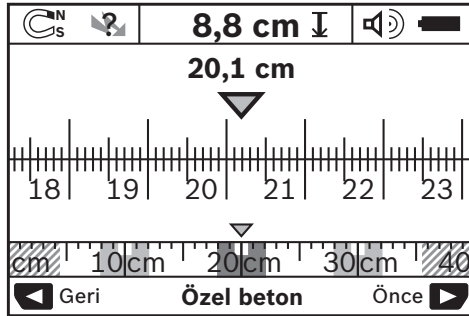
- Ölçüm aletini kapatmak için açma/kapatma tuşuna (15) basın.
- Ölçüm aletinin kapatılması sırasında menülerde seçilen tüm ayarlar korunur.

Sinyal sesinin açılması/kapatılması

Sinyal sesi (13) tuşu ile sinyal sesini açabilir veya kapatabilirsiniz. Ayarlar menüsündeki **<Sesli sinyaller>** alt menüsünde ilgili (Bakınız **<Sesli sinyaller>**“, Sayfa 100) sinyal türünü seçebilirsiniz.

Ölçme işlemi

Ölçüm aletini açın. Ekranda (16) standart gösterge ekranı görünür.



Ölçüm aletini duvara konumlandırın ve ilgili yönde duvarda (Bakınız „Çalışma şekli (bkz. resim B)“, Sayfa 97) hareket ettirin. Ölçüm sonuçları, 10 cm asgari ölçüm mesafesinden sonra ekranda (16) görüntülenir. Doğru ölçüm sonuçlarını elde etmek için ölçüm aletini komple ve yavaşça duvardaki tespit edilecek nesnenin üzerinde hareket ettirin.

Ölçüm sırasında ölçüm aletini duvardan çekerseniz son ölçüm sonucu ekranda kalır. Sensör alanı göstergesinde (c) ilgili **<Tutma>** mesajı görünür. Ölçüm aletini tekrar duvara konumlandırırsanız, hareket ettirmeye devam ederseniz veya başlatma tuşuna (11) basarsanız yeni bir ölçüm başlatılır.

LED (17) kırmızı yanıyorrsa sensör alanında bir nesne mevcuttur. LED (17) yeşil yanıyorrsa sensör alanında hiçbir nesne yoktur. LED (17) kırmızı yanıp sönüyorsa sensör alanında gerilim ileten bir nesne mevcuttur.

- ▶ **Duvarda delme, kesme veya freze işlemine başlamadan önce tehlikeler konusunda diğer bilgi kaynaklarına da başvurmanız gerekir.** Ölçme sonuçları ortam koşullarından veya duvarın niteliğinden etkilenebileceğinden, göstergenin sensör alanında hiçbir nesne göstermeme riski vardır (LED (17) yeşil yanar).

Gösterge elemanları (bkz. resim A)

Sensörün altında bir nesne mevcutsa bu nesne ilgili göstergenin sensör alanında (c) görünür. Nesnenin büyüklüğüne ve derinliğine bağlı olarak bir malzeme tanımlaması yapılabilir. Tespit edilen nesnenin üst kenarına kadar olan izin verilen delme derinliği (l) durum satırında görüntülenir.

Not: İzin verilen delme derinliği (l) ve malzeme özelliği göstergesi (m), sensörde siyah renkte gösterilen nesneye yöneliktir.

Nesne malzemesi göstergesi (m) aşağıdaki özellikleri içerebilir:

- Manyetik, örneğin donatı demiri
- Manyetik değil, fakat metal, örn. bakır boru
- Metal değil, örn. ahşap veya plastik
- Bilinmeyen malzeme özelliği

Gerilim ileten hatların göstergesi (n) aşağıdaki özellikleri içerebilir:

- Gerilim ileten
- Gerilim ileten olup olmadığı belli değil

Not: Üç fazlı trifaze akım hatları "gerilim iletmeyen hatlar" olarak algılanabilir.

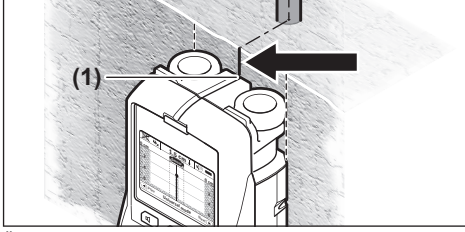
"Gerilim ileten" özelliğinin tespiti, bağlı hava neminin yüksek olduğu durumlarda (>% 50) önemli ölçüde sınırlanabilir.

Nesne yerinin belirlenmesi

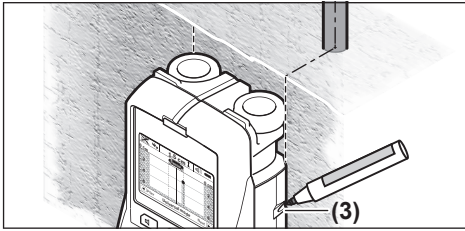
Nesnelerin taranması için ölçüm mesafesinin bir kere ayarlanması yeterlidir.

Hiçbir nesne bulunamadıysa esas ölçüm istikametine göre çapraz konumda ilgili hareket tekrarlanmalıdır (Bakınız „Çalışma şekli (bkz. resim B)“, Sayfa 97) ile onaylama yapın.

Tespit edilen bir nesnenin yerini tam olarak belirlemek ve işaretlemek istiyorsanız ölçüm aletini ilgili ölçüm mesafesi üzerinde geri hareket ettirin.



Örnekte olduğu gibi bir nesne, orta çizginin alt orta noktasında (k) ekranda (16) görünürse üst işaretleme yardımında (1) kabaca bir işaretleme yapabilirsiniz. Sensör alanı ilgili üst işaretleme yardımının biraz altında yer aldığından, bu işaretlemenin kesin sonucu vermesi için dikey uzanan bir nesne olması gerekir.



Kesin nesne konumunun duvarda işaretlenmesi için ölçüm aletini sola veya sağa hareket ettirin ve tespit edilen nesnenin bir dış kenarın altına denk gelmesini sağlayın. Ekranda (16) tespit edilen nesne örneğin taranmış sağ çizginin alt orta noktasında (g) görünüyorsa sağ işaretleme yardımında (3) kesin yer tespiti yapılabilir.

Tespit edilen nesnenin duvardaki uzanışını, birden çok ölçüm mesafesini arka arkaya uygulayarak belirleyebilirsiniz (bkz. resim 1) (Bakınız „Ölçüm sonuçları için örnekler“, Sayfa 100). İlgili ölçüm noktalarını işaretleyin ve birleştirin.

Başlatma tuşuna (11) basarak tespit edilen nesne göstergesini silebilir ve yeni bir ölçüm başlatabilirsiniz.

İşletim türlerinin seçilmesi

Seçim tuşu (10) ve (12) ile farklı işletim türleri (modları) arasında geçiş yapabilirsiniz.

- Sonraki işletim türünü seçmek için seçim tuşuna (10) kısa süreli basın.
- Önceki işletim türünü seçmek için seçim tuşuna (12) kısa süreli basın.

İşletim türleri seçimi yaparak ölçüm aletini farklı duvar malzemelerine uyarlayabilir ve gerekirse istenmeyen nesneleri (örn. duvardaki iç boşluklar) devre dışı bırakabilirsiniz. İlgili ayar her zaman ekranın gösterge alanından (h) takip edilebilir.

<Üniversal mod> (önceden ayarlanmış)

<Üniversal mod> işletim türü, duvar ve betondaki çoğu uygulama için uygundur. Plastik ve metal cisimler ile elektrik hatları görüntülenir. Çapı 2 cm'den küçük tuğla boşlukları veya boş plastik borular muhtemelen gösterilmez. Maksimum ölçüm derinliği 6 cm'dir.

<Özel beton>

<Özel beton> işletim türü özellikle çelik beton uygulamaları için uygundur. Donatı demiri, plastik ve metal borular ile elektrik hatları görüntülenir. Maksimum ölçüm derinliği 15 cm'dir.

<Yüzey ısıtma>

<Yüzey ısıtma> işletim türü özellikle metal, bileşik metal ve plastik borular ile elektrik hatlarının algılanması için uygundur. Boş plastik borular görüntülenmez. Maksimum ölçüm derinliği 8 cm'dir.

<Kuru yapı>

<Kuru yapı> işletim türü, alçıpan duvarlardaki (ahşap, alçıpan vb.) ahşap kirişlerin, metal çubukların ve elektrik hatlarının tespit edilmesi için uygundur. İçi dolu plastik borular ve ahşap kirişler aynı görüntülenir. Boş plastik borular algılanmaz. Maksimum ölçüm derinliği 6 cm'dir.

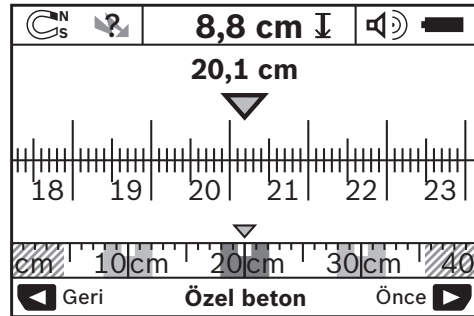
<Boş tuğ/biriket>

<Boş tuğ/biriket> işletim türü, çok sayıda hava boşluğu olan duvarlar için uygundur. Metal cisimler ile gerilim ileten elektrik hatları tespit edilir. Algılama kabiliyeti, bağlı hava nemi yüksekse (> % 50) önemli oranda azalabilir. Plastik borular ve gerilim iletmeyen elektrik hatları tespit edilemez. Maksimum ölçüm derinliği 6 cm'dir.

Gösterge türlerinin seçilmesi

Not: Tüm işletim türlerinde gösterge türü seçimi yapılabilir.

Standart gösterge ekranından metre çubuk moduna geçmek için (10) veya (12) seçim tuşuna uzun süreli basın.



Metre çubuk modu örnekte resim D ile aynı durumu göstermektedir: Eşit mesafede üç demir çubuk. Metre çubuk modunda, tespit edilen cisim orta noktaları arasındaki mesafe belirlenebilir.

İzin verilen delme derinliği göstergesinin altında (l) başlangıç noktasından itibaren geride bırakılan ölçüm yolu belirtilir, örnekte 20,1 cm.

İşletim türü göstergesinin üzerindeki küçük ölçüm çubuğunda (h) tespit edilen üç cisim, dikdörtgen olarak görüntülenir.

Not: İzin verilen delme derinliği (l) ve malzeme özelliği göstergesi (m), sensörde siyah renkte gösterilen nesneye yöneliktir.

Standart gösterge ekranına geri dönmek için **(10)** veya **(12)** seçim tuşuna kısa süreli basın.

Not: Sadece gösterge değişimi yapılır, ölçüm modu değişmez!

Ayarlar menüsü

Ayarlar menüsüne gitmek için ayar tuşuna **(14)** basın.

Menüden çıkmak için başlatma tuşuna **(11)** basın. Bu anda seçilen ayarlar devralınır. Ölçüm işlemi için standart gösterge ekranı devreye alınır.

Menüde dolaşma

Aşağı kaydırmak için ayar tuşuna **(14)** basın.

İlgili değerleri seçmek için **(10)** ve **(12)** seçim tuşlarına basın:

- Seçim tuşu **(10)** ile sağdaki veya sonraki değeri seçebilirsiniz.
- Seçim tuşu **(12)** ile soldaki veya önceki değeri seçebilirsiniz.

<Dil>

<Dil> menüsünde ilgili menü yönlendirme dilini değiştirebilirsiniz. Ön ayarlı olan dil **<English>**.

<Kapama süresi>

<Kapama süresi> menüsünde belirli zaman aralıklarını ayarlayabilirsiniz. Bu zaman aralıkları sonrasında, hiçbir ölçüm işlemi veya ayar yapılmazsa ilgili ölçüm aleti otomatik olarak kapanır. Ön ayarlı olan süre **<5 dak>**.

<Işık süresi>

<Işık süresi> menüsünde, ekran aydınlatmasının **(16)** devrede kalacağı zaman aralığını ayarlayabilirsiniz. Ön ayarlı olan süre **<30 sn>**.

<Parlaklık>

<Parlaklık> menüsünde ekran aydınlatmasının parlaklık derecesini ayarlayabilirsiniz. Ön ayarlı olan **<Maksimum>**.

<Sesli sinyaller>

<Sesli sinyaller> menüsünde, ölçüm aletinin ne zaman bir sinyal sesi çıkarcığını ayarlayabilirsiniz. Bunun için sinyal sesi tuşu **(13)** ile sesi kapatmamış olmanız gerekir.

- Ön ayarlı olan **<Duvar nesnesi>**: Her tuşa basıldığında ve sensör alanı altında bir duvar nesnesi tespit edildiğinde ilgili sinyal sesi duyulur. Ayrıca gerilim ileten hatlarda, kısa tonlamalı bir uyarı sesi duyulur.
- **<Akım kablosu>** ayarında, her tuşa basıldığında bir sinyal sesi ve ölçüm aleti bir akım hattını görüntülediğinde gerilim ileten hatlara yönelik uyarı sinyali (kısa tonlamalı) duyulur.
- **<Tuş tıklama>** ayarında, sadece tuşa basıldığında bir sinyal sesi duyulur.

<Standart mod>

<Standart mod> menüsünde, ölçüm aleti açıldıktan sonra ön ayarlı olacak işletim türünü ayarlayabilirsiniz. Ön ayarlı olan işletim türü **<Universal mod>**.

Gelişmiş ayarlar menüsü

Gelişmiş ayarlar menüsüne gitmek için ölçüm aleti kapalıyken, aynı anda ayar tuşuna **(14)** ve açma/kapatma tuşuna **(15)** basın.

Menüden çıkmak için başlatma tuşuna **(11)** basın. Ölçüm işlemi için standart gösterge ekranı devreye girer ve ayarlar devralınır.

Menüde dolaşma

Aşağı kaydırmak için ayar tuşuna **(14)** basın.

İlgili değerleri seçmek için **(10)** ve **(12)** seçim tuşlarına basın:

- Seçim tuşu **(10)** ile sağdaki veya sonraki değeri seçebilirsiniz.
- Seçim tuşu **(12)** ile soldaki veya önceki değeri seçebilirsiniz.

<Alet bilgisi>

<Alet bilgisi> menüsünde ölçüm aleti bilgileri, örn.

<İşletme saati> hakkında, görüntülenir.

<Ayarları tekrarlayın> menüsünde ilgili fabrika ayarlarına dönüş yapılabilir.

Ölçüm sonuçları için örnekler

Not: Aşağıdaki örneklerde ölçüm aletindeki sinyal sesi devrededir.

Sensör alanı altında bulunan nesnenin büyüklüğüne ve derinliğine bağlı olarak, bu nesnenin gerilim içerip içermediği her zaman kesin bir şekilde belirlenebilir. Bu durumda ilgili  göstergesinde **(n)** sembolü görünür.

Gerilim ileten hat (bkz. resim C)

Sensör alanında metal, gerilim ileten bir nesne mevcut, örn. bir elektrik kablosu. İzin verilen delme derinliği 1,5 cm'dir. Elektrik kablosu ilgili sensör tarafından algılanırsa ölçüm aleti tarafından gerilim ileten hatlara yönelik uyarı sinyali verilir.

Demir çubuk (bkz. resim D)

Sensör alanında manyetik bir nesne mevcut, örn. bir demir çubuk. Bunun solunda ve sağında, sensör alanının dışında başka nesneler de mevcut. İzin verilen delme derinliği 8,8 cm'dir. Ölçüm aleti bir sinyal sesi verir.

Bakır boru (bkz. resim E)

Sensör alanında metal bir nesne mevcut, örn. bir bakır boru. İzin verilen delme derinliği 4 cm'dir. Ölçüm aleti bir sinyal sesi verir.

Plastik veya ahşap nesne (bkz. resim F)

Sensör alanında metal içermeyen bir nesne mevcut. Yüzeye yakın bir plastik veya ahşap nesne söz konusu. Ölçüm aleti bir sinyal sesi verir.

Geniş yüzey (bkz. resim G)

Sensör alanında metal, geniş bir yüzey mevcut, örn. bir metal plaka. İzin verilen delme derinliği 2 cm'dir. Ölçüm aleti bir sinyal sesi verir.

Çok sayıda net olmayan sinyal (bkz. resimler H-I)

Standart gösterge ekranında çok sayıda nesne görünüyorsa duvar muhtemelen çok sayıda iç boşluktan oluşuyordur (delikli blok taşlar). İş boşlukları gizlemek için **<Boş. tuğ/**

biriket> işletim türüne geçin. Hala çok sayıda nesne görünüyorsa çok sayıda yükseklik odaklı kaydırılmış ölçüm yapmalı ve görüntülenen nesneleri duvarda işaretlemelisiniz. Kaydırılmış işaretlemeler iç boşlukları belirtir, bir çizgi üzerindeki işaretlemeler ise bir nesneyi belirtir.

Hata - Nedenleri ve Çözümleri

Hata	Neden	Giderilme yöntemi
Ölçüm aleti açılmıyor.	Piller boş	Pilleri değiştirin
	Pil kutupları yanlış yerleştirilmiş	Pil konumu kontrol edilmelidir
Ölçüm aleti açık ve tepki vermiyor.	Ölçüm aleti çok sıcak veya çok soğuk	Piller çıkarılmalı ve tekrar takılmalıdır
Ekran göstergesi: <Tekerlek kaldırılmış>	Tekerlek duvar temasını kaybediyor.	Başlatma tuşuna (11) basın ve ölçüm aletinin hareketi sırasında her iki alt tekerleğin duvar temasına dikkat edin; düz olmayan duvarlarda, tekerlek ile duvar arasında ince bir karton yerleştirin
Ekran göstergesi: <Çok hızlı>	Ölçüm aleti çok hızlı hareket ediyor	Başlatma tuşuna (11) basın ve ölçüm aletini duvarda yavaşça hareket ettirin
	<Sıcaklık aralığı aşıldı>	İzin verilen sıcaklık alanına ulaşana kadar beklenmelidir
	<Sıcaklık aralığı altına düşüldü>	İzin verilen sıcaklık alanına ulaşana kadar beklenmelidir
	<Radyo dalgası paraziti>	Ölçüm aleti kendiliğinden kapanıyor. Eğer mümkünse parazit yapan radyo dalgalarını giderin (örneğin WLAN, UMTS, uçuş radarı, sinyal kuleleri veya mikro dalgalar) ve ölçüm aletini tekrar açın.

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.



Bakım kapağının **(7)** her zaman iyice kapatılmış olmasına dikkat edin. Bakım kapağı sadece Bosch elektrikli el aletleri firmasının yetkili bir müşteri hizmetleri birimi tarafından açılabilir.

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 yanıtlar. Demonte görüşleri 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 ürün kodunu mutlaka belirtin.

Türkçe

Bosch Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Elektrikli El Aletleri
Aydınlar Mah. İnönü Cad. No: 20
Küçüköy 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
 Ankara
 Tel.: +90 312 3415142
 Tel.: +90 312 3410302
 Fax: +90 312 3410203
 E-mail: bulsanbobinaj@gmail.com
 Faz Makine Bobinaj
 Cumhuriyet Mah. Sanayi Sitesi Motor
 İşleri Bölümü 663 Sk. No:18
 Antalya
 Tel.: +90 242 3465876
 Tel.: +90 242 3462885
 Fax: +90 242 3341980
 E-mail: info@fazmakina.com.tr
 Körfez Elektrik
 Karaağaç Mah. Sümerbank Cad. No:18/2
 Erzincan
 Tel.: +90 446 2230959
 Fax: +90 446 2240132
 E-mail: bilgi@korfezelektrik.com.tr
 Değer İş Bobinaj
 İsmetpaşa Mah. İlk Belediye Başkan Cad. 5/C
 Şahinbey/Gaziantep
 Tel.: +90 342 2316432
 Fax: +90 342 2305871
 E-mail: degerisbobinaj@hotmail.com
 Tek 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
 Günşah Otomotiv
 Beylikdüzü Sanayi Sit. No: 210 Beylikdüzü
 İstanbul
 Tel.: +90 212 8720066
 Fax: +90 212 8724111
 E-mail: gunsahelektrik@ttmail.com
 Aygem
 10021 Sok. No: 11 AOSB Çiğli
 İzmir
 Tel.: +90232 3768074
 Fax: +90 232 3768075
 E-mail: boschservis@aygem.com.tr
 Sezmen Bobinaj
 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
 Ankaralı Elektrik
 Eski Sanayi Bölgesi 3. Cad. No: 43 Kocasinan

Kayseri
 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
 Samsun
 Tel.: +90 362 2289090
 Fax: +90 362 2289090
 E-mail: bpsasalbobinaj@hotmail.com
 Üstündağ Elektrikli Aletler
 Nusretiye Mah. Boyacılar Aralığı No: 9
 Tekirdağ
 Tel.: +90 282 6512884
 Fax: +90 282 6521966
 E-mail: info@ustundagsogutma.com
 Marmara Elektrik
 Tersane cd. Zencefil Sok.No:6 Karaköy
 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
**Ermenistan, Azerbaycan, Gürcistan, Kırgızistan,
 Moğolistan, Tacikistan, Türkmenistan, Özbekistan**
 TOO "Robert Bosch" Power Tools, Satış Sonrası Servis
 Rayimbek Cad., 169/1
 050050, Almatı, Kazakistan
 Servis E-posta: service.pt.ka@bosch.com
 Resmi İnternet Sitesi: www.bosch.com, www.bosch-pt.com

Tasfiye

Ölçüm aletleri, aküler/piller, aksesuar ve ambalaj malzemesi çevre dostu tasfiye amacıyla bir geri kazanım merkezine yollanmalıdır.



Ölçüm aletlerini ve aküleri/pilleri evsel çöplerin içine atmayın!

Sadece AB ülkeleri için:

2012/19/EU yönetmeliği uyarınca kullanım ömrünü tamamlamış ölçme cihazları ve 2006/66/EC yönetmeliği uyarınca arızalı veya kullanım ömrünü tamamlamış aküler/bataryalar ayrı ayrı toplanmak ve çevre dostu tasfiye için bir geri dönüşüm merkezine yollanmak zorundadır.

Polski

Wskazówki bezpieczeństwa



Należy przeczytać wszystkie wskazówki i stosować się do nich. Jeżeli urządzenie pomiarowe nie będzie stosowane zgodnie z niniejszymi wskazówkami, działanie wbudowanych zabezpieczeń urządzenia pomiarowego może zostać zakłócone. **PROSIMY ZACHOWAĆ I STARANNIE PRZECHOWYWAĆ NINIEJSZE WSKAZÓWKI.**

- ▶ **Naprawę urządzenia pomiarowego należy zlecać wyłącznie wykwalifikowanym fachowcom i wykonać ją tylko przy użyciu oryginalnych części zamiennych.** Tylko w ten sposób zagwarantowane zostanie zachowanie bezpieczeństwa urządzenia.
- ▶ **Nie należy stosować tego urządzenia pomiarowego w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się łatwopalne ciecze, gazy lub pyły.** W urządzeniu pomiarowym może dojść do utworzenia iskier, które mogą spowodować zapłon pyłów lub oparów.
- ▶ **Ze względu na aktualny stan rozwoju technologii zagwarantowanie stuprocentowego bezpieczeństwa urządzenia pomiarowego nie jest możliwe. Aby wyeliminować wszelkie zagrożenia, przed przystąpieniem do wiercenia, cięcia lub frezowania w ścianach, sufitych 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.

Opis urządzenia i jego zastosowania

Proszę zwrócić uwagę na rysunki zamieszczone na początku instrukcji obsługi.

Użycie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie pomiarowe przeznaczone jest do lokalizowania obiektów w ścianach, stropach i podłogach. W zależności od rodzaju materiału i stanu podłoża lokalizować można obiekty metalowe, belki drewniane, rury z tworzyw sztucznych, przewody i kable. Po lokalizacji obiektu na górnej jego krawędzi ustalona zostanie dopuszczalna głębokość wiercenia.

Urządzenie pomiarowe zgodne jest z wartościami granicznymi podanymi w normie EN 302435. W związku z tym przed przystąpieniem do pracy np. w szpitalach, elektrowniach atomowych lub w pobliżu lotnisk i stacji radiotelefonii należy

upewnić się, czy stosowanie urządzeń pomiarowych tego typu jest dozwolone.

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) Miejsce do oznaczania celu (znacznik u góry)
- (2) Koło
- (3) Miejsce do oznaczania celu (znacznik lewy lub znacznik prawy)
- (4) Pokrywka wnęki na baterie
- (5) Blokada pokrywki wnęki na baterie
- (6) Rękojeść
- (7) Klapka serwisowa
- (8) Numer serii
- (9) Zakres działania czujnika
- (10) Przycisk wyboru, w prawo
- (11) Przycisk startowy
- (12) Przycisk wyboru, w lewo
- (13) Przycisk sygnału dźwiękowego
- (14) Przycisk konfiguracji
- (15) Włącznik/wyłącznik
- (16) Wyświetlacz
- (17) Dioda LED
- (18) Pokrowiec

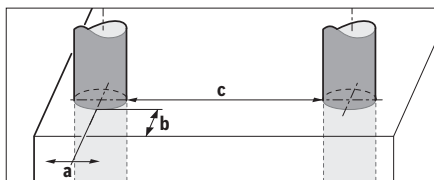
Wskazania

- (a) Wskazanie włączonego sygnału dźwiękowego
- (b) Wskazanie baterii
- (c) Wskazanie zakresu działania czujnika
- (d) Już skontrolowany zakres
- (e) Skala z podziałką dla dopuszczalnej głębokości wiercenia
- (f) Zakres jeszcze nieskontrolowany
- (g) Krawędzie zewnętrzne urządzenia do zaznaczania przy znacznikach (3) z lewej lub z prawej strony
- (h) Wskazanie trybu pracy
- (i) Obszar szary: obiekt zlokalizowany poza zakresem działania czujnika
- (j) Obszar czarny: obiekt zlokalizowany w zakresie działania czujnika
- (k) Linia środkowa urządzenia, odpowiada znacznikowi (1)
- (l) Wskazanie dozwolonej głębokości wiercenia
- (m) Wskazanie rodzaju materiału zlokalizowanego obiektu
- (n) Wskazanie przewodów pod napięciem

Dane techniczne

Uniwersalny detektor	D-tect 150
Numer katalogowy	3 601 K10 005
Dokładność pomiarowa do środka zlokalizowanego obiektu a ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
Dokładność wyświetlonej, dozwolonej głębokości wiercenia b ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
Minimalny odstęp między dwoma sąsiednimi obiektami c ^{A)}	40 mm ^{B)}
Temperatura robocza	-10 °C...+50 °C
Temperatura przechowywania	-20 °C...+70 °C
Czujnik radarowy	
- Zakres częstotliwości pracy	2200–5500 MHz
- Maks. moc nadawania	0,01 mW
Czujnik indukcyjny	
- Zakres częstotliwości pracy	5,9–6,1 kHz
- Maks. natężenie pola magnetycznego (przy 10 m)	72 dBμA/m
Maks. wysokość detekcji ponad wysokością referencyjną	2000 m
Względna wilgotność powietrza, maks.	90 %
Stopień zabrudzenia zgodnie z IEC 61010-1	2 ^{C)}
Baterie	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Akumulatory	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Czas pracy ok.	
- Baterie (Al-Mn)	5 h
- Akumulatory (2500 mAh)	7 h
Waga zgodnie z EPTA-Procedure 01:2014	0,65 kg
Wymiary (długość × szerokość × wysokość)	220 × 97 × 120 mm
Stopień ochrony	IP 54 (ochrona przed pyłem i rozpryskami wody)

A) zob. rys.



- B) w zależności od wielkości i rodzaju obiektu, a także rodzaju materiału i stanu podłoża
- 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 **(8)** podany na tabliczce znamionowej.

► W przypadku niekorzystnego składu podłoża wynik pomiaru może okazać się zaniżony w odniesieniu do jego dokładności i głębokości detekcji.

Dla potrzeb testu odbiornika, który sprawdza wpływ sygnału zakłócającego na narzędzie pomiarowe, wykorzystuje się kryterium wydajności i poziom wydajności, zdefiniowane w ETSI TS 103 361 (V1.1.1) Rozdział 9.4.1 dla głębokości położenia obiektu $d = 60$ mm.

Dla potrzeb testu kompatybilności elektromagnetycznej wykorzystuje się następujące kryterium w odniesieniu do wydajności:

W określonych warunkach (np. wyładowanie elektrostatyczne lub działanie pól elektromagnetycznych) wyniki pomiarowe mogą być zafałszowane, aktualne wyniki pomiarowe mogą zniknąć i może być konieczne zresetowanie urządzenia pomiarowego poprzez wyjęcie i ponowne włożenie do niego baterii.

Montaż

Wkładanie/wymiana baterii

Zaleca się eksploatację urządzenia pomiarowego przy użyciu baterii alkaliczno-manganowych lub akumulatorów.

Aby otworzyć pokrywkę wnęki na baterie **(4)** należy nacisnąć blokadę **(5)** w kierunku wskazanym strzałką i zdjąć pokrywkę. Włożyć baterie lub akumulatory do wnęki. Należy przy tym zachować prawidłową biegunowość zgodnie ze schematem umieszczonym wewnątrz wnęki.

Wskazanie naładowania baterii **(b)** znajdujące się w górnym pasku stanu na wyświetlaczu **(16)** ukazuje stan naładowania baterii lub akumulatorów.

Wskazówka: Należy zwracać uwagę na zmieniający się symbol baterii, aby we właściwym czasie zdążyć wymienić baterie lub akumulatory.

prosze wymienić baterie



Gdy na wyświetlaczu **(16)** ukaże się ostrzeżenie **<prosze wymienić baterie>**, urządzenie wyłączy się automatycznie po uprzednim zapamiętaniu ustawień. Wykonywanie pomiarów nie jest już możliwe.

Należy wymienić baterie (lub akumulatory).

Aby wyjąć baterie lub akumulatory, należy nacisnąć na tylny koniec baterii, jak ukazano na rysunku, znajdującym się na pokrywie wnęki na baterie **(1)**. Przedni koniec baterii/akumulatora wysuwa się z wnęki **(2)**, ułatwiając w ten sposób wyjęcie baterii lub akumulatora.

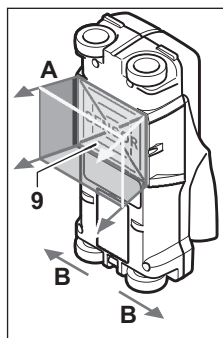
Baterie lub akumulatory należy zawsze wymieniać w komplecie. Należy stosować tylko baterie lub akumulatory pochodzące od tego samego producenta i o jednakowej pojemności.

► **Jeżeli urządzenie pomiarowe nie będzie przez dłuższy czas używane, należy wyjąć z niego baterie lub akumulatory.** Nieużywane przez dłuższy czas baterie i akumulatory mogą ulec korozji i samorozładowaniu.

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 wahanom 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.
- ▶ **Nie wolno naklejać żadnych naklejek ani mocować żadnych tabliczek w zakresie działania czujnika (9) na tylnej części urządzenia pomiarowego.** W szczególności metalowe tabliczki mają wpływ na wyniki pomiaru.
- ▶ **Używanie lub działanie nadajników, np. WLAN, UMTS, radar lotniczy, anteny nadawcze lub kuchenki mikrofalowe, w pobliżu może zakłócić funkcje pomiarowe urządzenia.**
- ▶ **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).

Sposób działania (zob. rys. B)



Za pomocą urządzenia pomiarowego kontrolowane jest całe podłoże zakresu działania czujnika (9) w kierunku A aż do wyświetlanej głębokości pomiaru. Pomiar możliwy jest tylko podczas ruchu urządzenia pomiarowego w kierunku B oraz przy minimalnym odcinku pomiarowym wynoszącym 10 cm. **Urządzenie pomiarowe należy przesuwac zawsze po linii prostej, wywierając lekko nacisk na ścianę tak, aby**

kółka dobrze przylegały do ściany. Wykryte zostaną wszystkie obiekty, które zostały wykonane z materiału innego niż ściana. Na wyświetlaczu ukazuje się dozwole na głębokość wiercenia i w razie możliwości rodzaj materiału.

Optymalne wyniki można osiągnąć, gdy odcinek pomiarowy wynosi nie mniej niż 40 cm, a urządzenie pomiarowe przesuwane jest powoli przez cały kontrolowany obszar.

Najłatwiej wykrywalne są górne krawędzie obiektów, umiejscowionych w poprzek kierunku ruchu urządzenia pomiarowego.

Dlatego należy badać kontrolowany obszar krzyżującymi się liniami.

Jeżeli w ścianie znajduje się kilka obiektów na różnej głębokości, na wyświetlaczu ukazany zostanie ten, który znajduje się najbliżej powierzchni.

Właściwości wykrytych obiektów ukazane na wyświetlaczu (16) mogą nieco odbiegać od rzeczywistych właściwości obiektu. W szczególności bardzo cienkie obiekty ukazywane są jako grubsze. Większe obiekty o cylindrycznym kształcie (np. rury z tworzyw sztucznych lub rury wodno-kanalizacyjne) mogą wydawać się na wyświetlaczu nieco węższe niż w rzeczywistości.

Lokalizowane obiekty

- rury z tworzywa sztucznego (np. rury wodno-kanalizacyjne z tworzyw sztucznych, np. do ogrzewania podłogowego, ściennego itp. o średnicy co najmniej 10 mm, puste rury o średnicy co najmniej 20 mm)
- przewody elektryczne (niezależnie od tego czy są pod napięciem)
- przewody prądu trójfazowego (np. od kuchenki)
- przewody niskonapięciowe (np. od dzwonka do drzwi, telefonu)
- rury, pręty i profile metalowe wszelkiego rodzaju (np. stal, miedź, aluminium)
- stal zbrojeniowa
- belki drewniane
- puste przestrzenie

Pomiary są możliwe

- w murze (cegła, beton komórkowy i porowy, pumeks, piaskowiec)
- w betonie/żelbetonie
- ścianach z lekkich elementów budowlanych
- pod powierzchniami takimi jak tynk, kafelki, tapety, parkiet, dywan
- pod drewnem, płytami gipsowo-kartonowymi

Praca w specyficznych warunkach

Niekorzystne warunki pracy mogą mieć z zasady negatywny wpływ na wynik pomiaru:

- kilkuwarstwowe dobudówki naścienne
- puste rury z tworzyw sztucznych i belki drewniane umieszczone w pustej przestrzeni lub w konstrukcjach lekkich
- obiekty, które przebiegają w ścianie pod skosem
- powierzchnie metalowe lub wilgotne płaszczyzny; te ostatnie mogą zostać w niektórych okolicznościach (np. w przypadku dużej zawartości wody) wykazane jako obiekty.
- Trzeba koniecznie wziąć pod uwagę, że beton potrzebuje kilku miesięcy do osiągnięcia stanu całkowitego suchego.
- Puste przestrzenie w ścianach mogą zostać wykazane jako obiekty.

- Urządzenia, wytwarzające silne pola magnetyczne lub elektromagnetyczne (np. stacje telefonii komórkowej lub generatory), znajdujące się poblizu.

Uruchamianie

Włączanie/wyłączanie

- ▶ **Przed włączeniem urządzenia pomiarowego należy upewnić się, czy powierzchnia zakresu działania czujnika (9) nie uległa zawiłgoceniu.** 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.**

Włączanie

- Aby włączyć urządzenie pomiarowe, należy nacisnąć włącznik/wyłącznik (15) lub przycisk startowego (11).
- Dioda LED (17) zaświeci się na zielono, a na wyświetlaczu (16) przez ok. 4 sekundy widoczny jest ekran startowy.
- Jeżeli nie przystąpimy do pomiaru ani nie nacisniemy żadnego przycisku na urządzeniu pomiarowym, po 5 minutach wyłączy się ono automatycznie. W menu Ustawienia można zmienić to ustawienie **<czas wyłączenia>** (zob. „<czas wyłączenia>”, Strona 108).

Wyłączanie

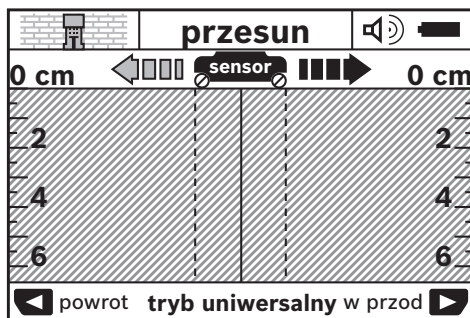
- Aby wyłączyć urządzenie pomiarowe, należy nacisnąć włącznik/wyłącznik (15).
- Po wyłączeniu urządzenia pomiarowego wszystkie ustawienia pozostają zachowane w pamięci.

Włączanie/wyłączanie sygnału dźwiękowego

Za pomocą przycisku sygnału dźwiękowego (13) można włączyć lub wyłączyć sygnał dźwiękowy. W menu Ustawienia, podmenu **<sygnały dźwięk.>** można zmienić rodzaj sygnału (zob. „<sygnały dźwięk.>”, Strona 108).

Przebieg pomiaru

Włączyć urządzenie pomiarowe. Na wyświetlaczu (16) pojawi się standardowy ekran wskazań.



Przyłożyć urządzenie pomiarowe do ściany i przesunąć je w kierunku jazdy (zob. „Sposób działania (zob. rys. B)”, Strona 105) po ścianie. Wyniki pomiaru ukażą się na wyświetla-

czy (16) po pokonaniu odcinka o długości co najmniej 10 cm. Aby osiągnąć dokładne wyniki pomiaru, należy przesunąć urządzenie pomiarowe całą powierzchnią i powoli nad domniemanym obiektem w ścianie.

W przypadku odsunięcia urządzenia pomiarowego od ściany w trakcie trwania pomiaru, na wyświetlaczu pozostanie ostatnio wyświetlony wynik pomiaru. Na wskazaniu zakresu działania czujnika (c) pojawi się komunikat **<hold>**. Po powtórnym przyłożeniu urządzenia pomiarowego do ściany i przesunięciu go lub naciśnięciu przycisku startowego (11) do ściany pomiar rozpoczyna się od nowa.

Gdy dioda LED (17) świeci się na czerwono, obiekt znajduje się w zakresie działania czujnika. Gdy dioda LED (17) świeci się na zielono, żaden obiekt nie znajduje się w zakresie działania czujnika. Gdy dioda LED (17) miga na czerwono, w zakresie działania czujnika znajduje się obiekt pod napięciem.

- ▶ **Przed przystąpieniem do wiercenia otworów, cięcia i frezowania w ścianach należy się dodatkowo zabezpieczyć, sięgając do innych źródeł informacji.** Ponieważ na wyniki pomiarów wpływ mogą mieć zarówno czynniki zewnętrzne, jak i właściwości ściany, niebezpieczeństwo może zaistnieć też mimo niewykazania zakresu działania czujnika żadnego obiektu (dioda LED (17) świeci się na zielono).

Wskazania (zob. rys. A)

Jeżeli obiekt znajduje się dokładnie pod czujnikiem, wyświetlany jest w zakresie działania czujnika (c). W zależności od wielkości obiektu i głębokości jego położenia możliwe jest rozpoznanie rodzaju materiału. W pasku stanu wyświetlana jest dozwolona głębokość wiercenia (l) do górnej krawędzi zlokalizowanego obiektu.

Wskazówka: Zarówno wskazanie dozwolonej głębokości wiercenia (l), jak i wskazanie rodzaju materiału zlokalizowanego obiektu (m) odnoszą się do obiektu oznaczonego na czarno i znajdującego się w zakresie działania czujnika.

Wskazanie rodzaju materiału zlokalizowanego obiektu (m) może przedstawiać następujące właściwości:

- magnetyczne, np. stal zbrojeniowa
- niemagnetyczne, np. rury miedziane
- niemetaliczne, np. tworzywa sztuczne lub drewno
- właściwości materiału nierozpoznane

Wskazanie przewodów pod napięciem (n) może przedstawiać następujące właściwości:

- pod napięciem
Wskazówka: W przypadku obiektów pod napięciem, nie są wskazywane żadne inne właściwości.
- wskazanie niejednoznaczne, obiekt może być pod napięciem lub nie

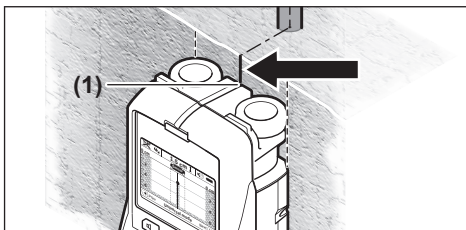
Wskazówka: Linie prądu trójfazowego mogą zostać zakwalifikowane do przewodów nieznajdujących się pod napięciem. Określenie właściwości „pod napięciem” może być poważnie utrudnione w warunkach wysokiej wilgotności względnej (>50 %).

Lokalizacja obiektów

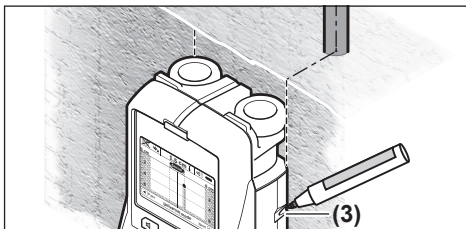
Aby zlokalizować obiekt, wystarczy jednorazowo przesunąć urządzenie pomiarowe po odcinku pomiarowym.

Jeżeli obiekt nie został zlokalizowany, należy powtórzyć ruch w kierunku poprzecznym do poprzedniego kierunku pomiaru (zob. „Sposób działania (zob. rys. B)”, Strona 105).

Do precyzyjnego zlokalizowania i zaznaczeniu znalezionej punktu należy przesunąć urządzenie pomiarowe po tym samym odcinku pomiarowym w przeciwnym kierunku.



Jeżeli, tak jak w przykładzie, obiekt ukazuje się pośrodku pod linią środkową (k) na wyświetlaczu (16), można przy górnym znaczniku (1) nanieść zgrubne zaznaczenie. Zaznaczenie to będzie jednak tylko wtedy dokładne, jeśli obiekt jest usytuowany dokładnie pionowo, gdyż zakres działania czujnika znajduje się nieco poniżej górnego znacznika.



Aby dokładnie zaznaczyć położenie obiektu w ścianie, należy przesunąć urządzenie pomiarowe w lewo lub w prawo, aż znaleziony obiekt znajdzie się pod jedną z krawędzi zewnętrznych. Jeżeli na wyświetlaczu (16) znaleziony obiekt ukazany zostanie przykładowo pośrodku, pod przerywaną po prawej stronie (g), można go dokładnie zaznaczyć przy pomocy prawego znacznika (3).

Usytuowanie zlokalizowanego obiektu w ścianie można ustalić, przesuwając urządzenie pomiarowe wzdłuż kilku odcinków pomiarowych leżących jeden pod drugim (zob. rys. I) (zob. „Przykładowe wyniki pomiaru”, Strona 109). Zaznaczyć i połączyć poszczególne punkty pomiarowe. Naciskając przycisk startowy (11), można w każdej chwili skasować wskazanie zlokalizowanego obiektu i rozpocząć nowy pomiar.

Zmiana trybu pracy

Za pomocą przycisków wyboru (10) i (12) można przełączać się pomiędzy poszczególnymi trybami pracy.

- Aby przejść do następnego trybu pracy, należy krótko nacisnąć przycisk wyboru (10).
- Aby powrócić do poprzedniego trybu pracy, należy krótko nacisnąć przycisk wyboru (12).

Poprzez zmianę trybu pracy można dostosować urządzenie pomiarowe do danego materiału, z którego wykonana jest ściana, a także wykluczyć w razie potrzeby niepożądane obiekty (np. puste przestrzenie w pustakach). Dane ustawienie można w każdej chwili skontrolować na wyświetlaczu (h).

<tryb uniwersalny> (ustawiony fabrycznie)

Tryb pracy <tryb uniwersalny> nadaje się do większości zastosowań w murze lub betonie. Zlokalizowane zostaną obiekty z tworzyw sztucznych, metalu i przewody elektryczne. Puste przestrzenie w murze lub puste rury z tworzyw sztucznych o średnicy mniejszej niż 2 cm mogą nie zostać wykryte. Maksymalna głębokość pomiaru wynosi 6 cm.

<beton specjalny>

Tryb pracy <beton specjalny> przeznaczony jest do zastosowań w betonie zbrojonym. Zlokalizowane zostaną elementy zbrojeniowe, rury z tworzyw sztucznych i metalu, a także przewody elektryczne. Maksymalna głębokość pomiaru wynosi 15 cm.

<ogr. powierzchn.>

Tryb pracy <ogr. powierzchn.> jest przeznaczony do lokalizowania rur metalowych, rur ze związków metalicznych, wypełnionych wodą rur z tworzyw sztucznych oraz przewodów elektrycznych. Puste rury z tworzyw sztucznych nie są lokalizowane. Maksymalna głębokość pomiaru wynosi 8 cm.

<prefabrykaty>

Tryb pracy <prefabrykaty> przeznaczony jest do lokalizowania belek drewnianych, profili metalowych i przewodów elektrycznych w ścianach wykonanych z prefabrykatów (drewno, płyty gipsowo-kartonowe itp.). Wypełnione rury z tworzyw sztucznych i belki drewniane oznaczane są w taki sam sposób. Puste rury z tworzyw sztucznych nie są lokalizowane. Maksymalna głębokość pomiaru wynosi 6 cm.

<cegła sitowka>

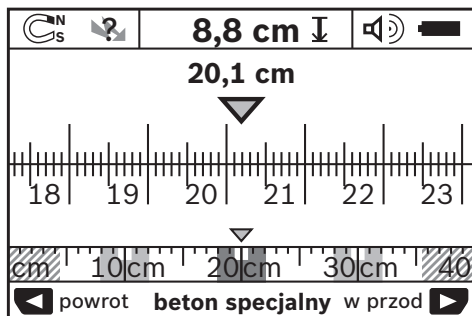
Tryb pracy <cegła sitowka> jest przeznaczony do ścian wykonanych z pustaków. Można w nim lokalizować obiekty metalowe oraz przewody pod napięciem. Detekcja w przypadku wysokiej względnej wilgotności powietrza (>50%) może być poważnie utrudniona.

Rury z tworzyw sztucznych oraz przewody elektryczne nie znajdujące się pod napięciem nie są lokalizowane. Maksymalna głębokość pomiaru wynosi 6 cm.

Zmiana rodzaju wskazania

Wskazówka: Zmiana rodzaju wskazania jest możliwa we wszystkich trybach.

Nacisnąć przycisk wyboru (10) lub (12), aby przełączyć ekran standardowy na tryb całówki.



Tryb całówki, jak w przykładzie, pokazuje identyczną sytuację jak ukazana na rys. D: trzy pręty żelazne w równych odstępach. W tym trybie możliwe jest ukazanie odstępu pomiędzy zlokalizowanymi obiektami (ich środkami).

Pod wskazaniem dopuszczalnej głębokości wiercenia (I) podana jest długość zmierzonego odcinka, w naszym przykładzie 20,1 cm.

W mniejszej skali nad wskazaniem trybu pracy (h) ukazane są trzy zlokalizowane obiekty jako prostokąty.

Wskazówka: Zarówno wskazanie dozwolonej głębokości wiercenia (I), jak i wskazanie rodzaju materiału zlokalizowanego obiektu (m) odnoszą się do obiektu oznaczonego na czarno i znajdującego się w zakresie działania czujnika.

Aby powrócić do ekranu standardowego, należy krótko nacisnąć przycisk wyboru (10) lub (12).

Wskazówka: Zmienia się wyłącznie rodzaj wskazania, a nie tryb pracy!

Menu Ustawienia

Aby przejść do menu Ustawienia, należy nacisnąć przycisk konfiguracji (14).

Aby opuścić to menu, należy nacisnąć przycisk startowy (11). Ustawienia wprowadzone do tego momentu zostaną zapamiętane. Nastąpi aktywacja ekranu standardowego dla procesu pomiarowego.

Nawigacja w menu

Nacisnąć przycisk konfiguracji (14), aby przewinąć menu w dół.

Nacisnąć przyciski wyboru (10) i (12), aby wybrać wartości:

- za pomocą przycisku wyboru (10) można wybrać prawą lub kolejną wartość.
- za pomocą przycisku (12) można wybrać lewą lub poprzednią wartość.

<język>

W menu <język> można zmienić język menu. Fabryczne ustawienie to <English>.

<czas wyłączenia>

W menu <czas wyłączenia> można ustawić czas, po którym urządzenie pomiarowe zostanie automatycznie wyłączone, jeśli nie będą wykonywane żadne pomiary ani wprowadzane ustawienia. Fabryczne ustawienie to <5 min>.

<czas świecenia>

W menu <czas świecenia> można ustawić czas, w którym wyświetlacz (16) ma być podświetlany. Fabryczne ustawienie to <30 sek>.

<jasność>

W menu <jasność> można ustawić stopień jasności podświetlenia wyświetlacza. Fabryczne ustawienie to <maksimum>.

<sygnały dźwięk.>

W menu <sygnały dźwięk.> można ustawić, kiedy urządzenie pomiarowe ma wydawać z siebie sygnał dźwiękowy, pod warunkiem że sygnał dźwiękowy nie został wcześniej wyłączony za pomocą przycisku sygnału dźwiękowego (13).

- Fabryczne ustawienie to <elem. w ścianie>: sygnał dźwiękowy rozlega się przy każdym naciśnięciu przycisku i zawsze, gdy w zakresie działania czujnika zostanie zlokalizowany obiekt w ścianie. Dodatkowo w przypadku zlokalizowania przewodów pod napięciem rozlega się sygnał ostrzegawczy – krótkie następujące po sobie dźwięki.
- W przypadku ustawienia <przewód elektr.> sygnał dźwiękowy rozlega się przy każdym naciśnięciu przycisku, a sygnał ostrzegawczy (krótkie, następujące po sobie dźwięki), gdy urządzenie pomiarowe zlokalizuje przewód elektryczny.
- W przypadku ustawienia <wcisnięcie przyc.> sygnał dźwiękowy rozlega się tylko przy naciśnięciu przycisku.

<tryb standard.>

W menu <tryb standard.> można wybrać tryb pracy, który będzie ustawiany domyślnie po każdym włączeniu urządzenia pomiarowego. Fabryczne ustawienie to <tryb uniwersalny>.

Menu Ustawienia rozszerzone

Aby przejść do menu Ustawienia rozszerzone, należy (przy włączonym urządzeniu pomiarowym) nacisnąć jednocześnie przycisk konfiguracji (14) oraz włącznik/wyłącznik (15).

Aby opuścić to menu, należy nacisnąć przycisk startowy (11). Nastąpi aktywacja ekranu standardowego dla procesu pomiarowego, a ustawienia zostaną zapamiętane.

Nawigacja w menu

Nacisnąć przycisk konfiguracji (14), aby przewinąć menu w dół.

Nacisnąć przyciski wyboru (10) i (12), aby wybrać wartości:

- za pomocą przycisku wyboru (10) można wybrać prawą lub kolejną wartość.
- za pomocą przycisku (12) można wybrać lewą lub poprzednią wartość.

<informacje dot. urządzenia>

W menu <informacje dot. urządzenia> wyświetlane są informacje dotyczące urządzenia pomiarowego, np. <czas pracy>.

W menu <przywróć ustawienia> można przywrócić ustawienia fabryczne urządzenia pomiarowego.

Przykładowe wyniki pomiaru

Wskazówka: W przedstawionych poniżej przykładach w urządzeniu pomiarowym włączony jest sygnał dźwiękowy. W zależności od wielkości obiektu i głębokości położenia w obrębie zakresu działania czujnika nie zawsze jest możliwe ustalenie, czy obiekt znajduje się pod napięciem, czy nie. W takim przypadku ukazuje się  wskazania (n).

Przewód pod napięciem (zob. rys. C)

W zakresie działania czujnika znajduje się obiekt metalowy, znajdujący się pod napięciem, np. przewód elektryczny. Dozwolona głębokość wiercenia wynosi 1,5 cm. Urządzenie pomiarowe emituje sygnał ostrzegający o przewodach pod napięciem natychmiast, jak tylko czujnik wykryje przewód elektryczny.

Pręt żelazny (zob. rys. D)

W zakresie działania czujnika znajduje się obiekt magnetyczny, np. pręt żelazny. Z lewej i prawej strony znajdują się inne obiekty, poza zakresem działania czujnika. Dozwolona głębokość wiercenia wynosi 8,8 cm. Urządzenie pomiarowe wysyła sygnał dźwiękowy.

Rura miedziana (zob. rys. E)

W zakresie działania czujnika znajduje się obiekt metalowy, np. rura miedziana. Dozwolona głębokość wiercenia wynosi 4 cm. Urządzenie pomiarowe wysyła sygnał dźwiękowy.

Obiekt z tworzywa sztucznego lub z drewna (zob. rys. F)

W zakresie działania czujnika znajduje się obiekt niemetaliczny. Jest to obiekt z tworzywa sztucznego lub drewna, leżący blisko powierzchni. Urządzenie pomiarowe wysyła sygnał dźwiękowy.

Rozległa płaszczyzna (zob. rys. G)

W zakresie działania czujnika znajduje się rozległa powierzchnia metaliczna, np. płyta metalowa. Dozwolona głębokość wiercenia wynosi 2 cm. Urządzenie pomiarowe wysyła sygnał dźwiękowy.

Większa liczba niejednoznacznych sygnałów (zob. rys. H-I)

Gdy na ekranie standardowym ukazanych jest wiele obiektów, prawdopodobnie w ścianie znajduje się wiele pustych przestrzeni (pustaki). Należy wówczas zmienić tryb pracy na **<cegła sitowka>**, co spowoduje ignorowanie pustych przestrzeni. Jeżeli mimo zmiany trybu nadal ukazanych jest zbyt wiele obiektów, należy przeprowadzić większą ilość pomiarów na różnych wysokościach i zaznaczyć każdy zlokalizowany obiekt na ścianie. Znaczniki na różnych wysokościach świadczą o pustych przestrzeniach w ścianie, znaczniki ułożone w jednej linii świadczą o obiekcie znajdującym się w ścianie.

Błędy – przyczyny i usuwanie

Błąd	Przyczyna	Rozwiązanie
Nie można włączyć urządzenia pomiarowego	Wyładowane baterie	Wymienić baterie
	Niewłaściwie ułożone baterie (biegunowość)	Skontrolować właściwe ułożenie baterii
Urządzenie pomiarowe jest włączone i nie reaguje		Wyjąć baterie i ponownie włożyć
	Urządzenie pomiarowe jest zbyt gorące lub zbyt zimne	Odczekać, aż urządzenie znajdzie się w dopuszczalnym zakresie temperatur
Wskazanie na wyświetlaczu: <kolo uniesione>	Koło traci kontakt ze ścianą	Nacisnąć przycisk startowy (11) i poruszając urządzeniem pomiarowym, zwrócić uwagę na kontakt obu dolnych kół ze ścianą. W przypadku nierównej ściany podłożyć pod koła cienką tekturkę
Wskazanie na wyświetlaczu: <za szybko>	Urządzenie pomiarowe zostało poruszone ze zbyt dużą prędkością	Nacisnąć przycisk startowy (11) i powoli przesunąć urządzenie pomiarowe po ścianie
 <przekroczony zakres temperatur>		Odczekać, aż urządzenie znajdzie się w dopuszczalnym zakresie temperatur
 <temperatura nie osiągnięta>		Odczekać, aż urządzenie znajdzie się w dopuszczalnym zakresie temperatur

Błąd	Przyczyna	Rozwiązanie
	<zakłocenia falami radiowymi>	Urządzenie pomiarowe wyłącza się automatycznie. O ile to możliwe, usunąć przyczynę zakłóceń (np. WLAN, UMTS, radar lotniczy, anteny nadawcze lub kuchenkę mikrofalową) i ponownie włączyć urządzenie pomiarowe

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.



Należy zawsze zwracać uwagę, by klapka serwisowa (7) była zawsze dobrze zamknięta. Klapka serwisowa może być otwierana tylko w autoryzowanym punkcie serwisowym firmy Bosch.

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.servisbosch.com znajdują Państwo wszystkie szczegółowe dotyczące usług serwisowych online.

Tel.: 22 7154450

Faks: 22 7154441

E-mail: bsc@pl.bosch.com
www.bosch-pt.pl

Utylizacja odpadów

Urządzenia pomiarowe, akumulatory/baterie, osprzęt i opakowanie należy oddać do powtórnego przetworzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony środowiska.



Nie wolno wyrzucać urządzeń pomiarowych ani akumulatorów/baterii razem z odpadami z gospodarstwa domowego!

Tylko dla krajów UE:

Zgodnie z europejską dyrektywą 2012/19/UE 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 przetworzenia zgodnie z przepisami ochrony środowiska.

Čeština

Bezpečnostní upozornění



Čtěte a dodržujte veškeré pokyny. Pokud se měřicí přístroj nepoužívá podle těchto pokynů, může to negativně ovlivnit ochranná opatření, která jsou integrována v měřicím přístroji. TYTO POKYNY DOBŘE USCHOVEJTE.

- **Měřicí přístroj svěřujte do opravy pouze kvalifikovaným odborným pracovníkům, kteří mají k dispozici originální náhradní díly.** Tím bude zajištěno, že zůstane zachována bezpečnost měřicího přístroje.
- **S měřicím přístrojem nepracujte v prostředí s nebezpečím výbuchu, kde se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo hořlavý prach.** V měřicím přístroji mohou vznikat jiskry, které mohou způsobit vznícení prachu nebo výparů.
- **Měřicí přístroj nemůže z technologických důvodů zaručit stoprocentní bezpečnost. Abyste vyloučili nebezpečí, před každým vrtáním, řezáním či frézováním do zdí, stropů nebo podlah se ujistěte pomocí dalších informačních zdrojů, jako jsou stavební plány, fotografie z průběhu stavby atd.** Přesnost měřicího přístroje mohou ovlivnit vlivy prostředí, například vlhkost vzduchu, nebo blízkost jiných

elektrických přístrojů. Výsledky měření mohou zkreslovat vlastnosti a stav zdi (např. vlhkost, stavební materiály obsahující kovy, vodivé tapety, izolační materiály, dlaždice) a dále počet, velikost a poloha objektů.

Popis výrobku a výkonu

Řiďte se obrázky v přední části návodu k obsluze.

Použití v souladu s určeným účelem

Měřicí přístroj je určený k hledání objektů ve zdech, střepech a podlahách. Podle materiálu a stavu podkladu mohou být rozpoznány kovové objekty, dřevěné trámy, plastové trubky, rozvody a kabely. Od nalezených objektů je určena přípustná hloubka vrtání k vrchnímu okraji objektu.

Měřicí přístroj splňuje hraniční hodnoty podle EN 302435. Na základě toho se musí např. v nemocnicích, jaderných elektrárnách a v blízkosti letišť a mobilních rádiových stanic objasnit, zda se smí měřicí přístroj používat.

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) Vyznačovací pomůcka horní
- (2) Kolečko
- (3) Vyznačovací pomůcka levá, resp. pravá
- (4) Kryt příhrádky pro baterie
- (5) Aretace krytu příhrádky pro baterie
- (6) Rukojeť
- (7) Servisní kryt
- (8) Sériové číslo
- (9) Oblast senzoru
- (10) Výběrové tlačítko pravé
- (11) Tlačítko Start
- (12) Výběrové tlačítko levé
- (13) Tlačítko akustického signálu
- (14) Tlačítko Setup
- (15) Tlačítko Zapnutí/vypnutí
- (16) Displej
- (17) LED
- (18) Ochranná taška

Zobrazované prvky

- (a) Ukazatel akustického signálu
- (b) Ukazatel baterie
- (c) Ukazatel oblasti senzoru
- (d) Již prohledaná oblast
- (e) Stupnice přípustné hloubky vrtání
- (f) Dosud neprohledaná oblast

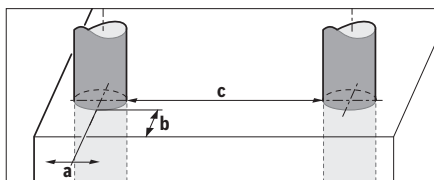
- (g) Vnější hrany, pro označení na vyznačovací pomůcce (3) vlevo, resp. vpravo
- (h) Ukazatel druhu provozu
- (i) Šedá: nalezený objekt vně oblasti senzoru
- (j) Černá: nalezený objekt v oblasti senzoru
- (k) Střední čára, odpovídá vyznačovací pomůcce (1)
- (l) Ukazatel přípustné hloubky vrtání
- (m) Ukazatel materiálu objektu
- (n) Ukazatel vedení pod napětím

Technické údaje

Univerzální detektor	D-tect 150
Číslo zboží	3 601 K10 005
Přesnost měření ke středu objektu ^{a)}	± 5 mm ^{B)}
Přesnost zobrazené přípustné hloubky vrtání ^{b)}	± 5 mm ^{B)}
Minimální vzdálenost dvou sousedních objektů ^{c)}	40 mm ^{B)}
Provozní teplota	-10 °C až +50 °C
Skladovací teplota	-20 °C až +70 °C
Radarový senzor	
– Provozní frekvenční rozsah	2200–5500 MHz
– Vysílací výkon max.	0,01 mW
Indukční senzor	
– Provozní frekvenční rozsah	5,9–6,1 kHz
– Max. intenzita magnetického pole (u 10 m)	72 dBµA/m
Max. nadmořská výška pro použití	2000 m
Relativní vlhkost vzduchu max.	90 %
Stupeň znečištění podle IEC 61010-1	2 ^{C)}
Baterie	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Akumulátory	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Provozní doba cca	
– Baterie (alkalicko-manganové)	5 h
– Akumulátory (2500 mAh)	7 h
Hmotnost podle EPTA-Procedure 01:2014	0,65 kg
Rozměry (délka × šířka × výška)	220 × 97 × 120 mm

Univerzální detektor	D-tect 150
Stupeň krytí	IP 54 (ochrana proti prachu a stříkající vodě)

A) Viz obrázek



B) V závislosti na velikosti a druhu objektu a dále materiálu a stavu podkladu

C) Vyskytuje se pouze nevodivé znečištění, přičemž příležitostně se ale očekává dočasná vodivost způsobená orosením.

K jednoznačné identifikaci měřicího přístroje slouží sériové číslo (8) na typovém štítku.

► **Přesnost a hloubka detekce může být při nepříznivých vlastnostech podkladu horší.**

Pro test přijímače, při kterém se kontroluje vliv rušivého signálu na měřicí přístroj, se používá kritérium a úroveň výkonnosti, které jsou stanovené v ETSI TS 103 361 (V1.1.1) kapitola 9.4.1 s hloubkou objektu $d = 60$ mm.

Pro test odolnosti proti rušení se používá následující kritérium výkonnosti:

Za určitých podmínek (např. elektrostatické výboje nebo působení elektromagnetických polí) mohou být výsledky měření ovlivněny, může dojít ke ztrátě aktuálních výsledků měření a může být nutné měřicí přístroj resetovat vyjmutím a opětovným vložením baterií.

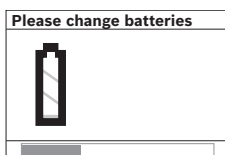
Montáž

Vložení/výměna baterií

Pro provoz měřicího přístroje doporučujeme použít alkalicko-manganové baterie nebo akumulátory. Otevřete kryt příhrádky pro baterie (4) stisknutím aretace (5) ve směru šipky a sejměte kryt. Vložte baterie, resp. akumulátory. Dbejte přitom na správnou polaritu podle vyobrazení v příhradce pro baterie.

Ukazatel baterie (b) na horní stavové řádce na displeji (16) indikuje stav nabití baterií, resp. akumulátorů.

Upozornění: Dávejte pozor na měnící se symbol baterie, abyste včas vyměnili baterie, resp. akumulátory.



Když se na displeji (16) zobrazí výstražné upozornění <Please change batteries> (Vyměňte baterie), uloží se nastavení a měřicí přístroj se automaticky vypne. Již nelze měřit. Vyměňte baterie nebo akumulátory.

akumulátory.

Pro vyjmutí baterií, resp. akumulátoru zatlačte na zadní konec baterie/akumulátoru, jak je znázorněno na obrázku na krytu příhrádky pro baterie (1.). Přední konec baterie/

akumulátoru se uvolní z příhrádky pro baterie (2.), takže lze baterii, resp. akumulátor snadno vyjmout.

Vyměňte vždy všechny baterie, resp. akumulátory současně. Použijte pouze baterie nebo akumulátory jednoho výrobce a stejné kapacity.

► **Když měřicí přístroj delší dobu nepoužíváte, vyměňte z něj baterie, resp. akumulátory.** Baterie a akumulátory mohou při delším skladování korodovat a samy se vybit.

Provoz

► **Chraňte měřicí přístroj před vlhkem a přímým slunečním zářením.**

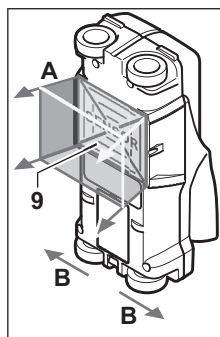
► **Nevystavujte měřicí přístroj extrémním teplotám nebo kolísání teplot. Při větším kolísání teplot nechte přístroj nejprve vytemperovat, než ho zapnete.** Při extrémních teplotách nebo teplotních výkyvech může být omezena přesnost přístroje a narušeno zobrazení na displeji.

► **V oblasti senzoru (9) na zadní straně měřicího přístroje neumísťte žádné nálepky nebo štítky.** Zejména štítky z kovu ovlivňují výsledky měření.

► **Používání nebo provoz vysílacích zařízení, jako např. WLAN, UMTS, leteckých radarů, vysílacích stožárů nebo mikrovlnných zařízení, v bezprostředním okolí může ovlivnit měřicí funkci.**

► **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).

Funkce (viz obrázek B)



Pomocí měřicího přístroje se kontroluje podklad v oblasti senzoru (9) ve směru měření A do zobrazené hloubky měření. Měření je možné pouze během pohybu měřicího přístroje ve směru posuvu B a při minimální měřicí dráze 10 cm. **Měřicím přístrojem pohybujte vždy rovně s mírným přitlakem po stěně tak, aby se kolečka spolehlivě dotýkala zdi. Jsou rozpoznávány objekty, které se liší od**

materiálu zdi. Na displeji se zobrazuje přípustná hloubka vrtání a pokud možno materiál objektu.

Optimálních výsledků je dosaženo, když měřicí dráha činí minimálně 40 cm a měřicí přístroj se pomalu pohybuje přes celé kontrolované místo. Spolehlivě budou na základě

funkce nalezeny horní hrany objektů, které probíhají napříč vůči směru pohybu měřicího přístroje.

Kontrolovanou oblast proto vždy projíždějte do kříže.

Nachází-li se ve zdi více objektů nad sebou, na displeji se zobrazí objekt, který leží nejbližší povrchu.

Zobrazení vlastností nalezených objektů na displeji (16) se může od skutečných vlastností objektů lišit. Zejména velmi tenké objekty budou na displeji zobrazeny tlustší. Větší, válcové objekty (např. plastové nebo vodovodní trubky) se mohou na displeji zobrazovat užší, než jsou ve skutečnosti.

Detekovatelné objekty

- Plastové trubky (např. plastové trubky vedoucí vodu, jako podlahové a stěnové topení atd., s průměrem minimálně 10 mm, prázdné trubky s průměrem minimálně 20 mm)
- Elektrická vedení (nezávisle na tom, zda jsou pod napětím, či nikoli)
- Vedení třífázového proudu (např. ke sporáku)
- Nízkonapěťové vedení (např. zvonek, telefon)
- Kovové trubky, tyče, nosníky jakéhokoli druhu (např. ocel, měď, hliník)
- Armovací železo
- Dřevěné trámy
- Dutiny

Měření je možné

- Ve zdivu (cihly, pórobeton, keramzit, pemza, vápencový pískovec)
- V betonu/železobetonu
- V lehkých příčkách
- Pod povrchy jako omítka, obkládačky, tapety, parkety, koberec
- Za dřevem, sádkokartonem

Zvláštní případy měření

Nepříznivé podmínky mohou z principiálních důvodů negativně ovlivnit výsledek měření:

- Vícevrstvé provedení stěny
- Prázdné plastové trubky a dřevěné trámy v dutinách a lehkých stavebních příčkách
- Objekty, které probíhají ve stěně šikmo
- Kovové povrchy a vlhké oblasti; ty se mohou za určitých okolností (např. při vysokém obsahu vody) ve zdi zobrazovat jako objekty. Respektujte prosím, že beton potřebuje pro úplné vyschnutí několik měsíců.
- Dutiny ve stěně; ty mohou být zobrazeny jako objekty
- Blízkost zařízení, která vytvářejí silná magnetická nebo elektromagnetická pole, např. mobilní rádiové stanice či generátory

Uvedení do provozu

Zapnutí a vypnutí

- Před zapnutím měřicího přístroje zkontrolujte, zda oblast senzoru (9) není vlhká. V případě potřeby měřicí přístroj utřete dosucha hadrem.
- Pokud byl přístroj vystaven silné změně teplot, potom jej nechte před zapnutím vytemperovat.

Zapnutí

- Pro zapnutí měřicího přístroje stiskněte tlačítko Zapnutí/vypnutí (15) nebo tlačítko Start (11).
- LED (17) svítí zeleně a na displeji (16) se na 4 s zobrazí úvodní obrazovka.
- Pokud s měřicím přístrojem ani neprovedete měření, ani nestisknete žádné tlačítko, automaticky se po 5 min opět vypne. V nabídce nastavení můžete tuto dobu **<Cut-off time> (Doba vypnutí)** změnit (viz „<Cut-off time> (Doba vypnutí)“, Stránka 115).

Vypnutí

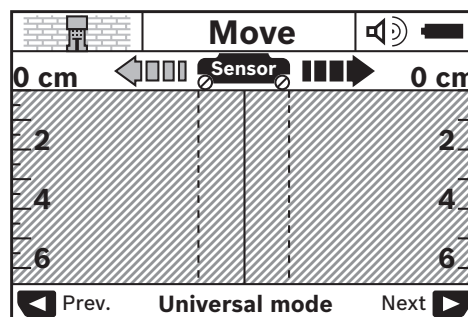
- Pro vypnutí měřicího přístroje stiskněte tlačítko Zapnutí/vypnutí (15).
- Při vypnutí měřicího přístroje zůstanou všechna zvolená nastavení v menu uložena.

Zapnutí/vypnutí akustického signálu

Pomocí tlačítka Akustický signál (13) se může zapnout a vypnout akustický signál. V nabídce Nastavení můžete v podnabídce **<Tone signal> (Signální zvuk)** zvolit druh signálů (viz „<Tone signal> (Signální zvuk)“, Stránka 115).

Proces měření

Zapněte měřicí přístroj. Na displeji (16) se zobrazí standardní obrazovka.



Přiložte měřicí přístroj na zeď a pohybujte s ním ve směru posuvu (viz „Funkce (viz obrázek B)“, Stránka 112) po zdi. Výsledky měření se po minimální měřicí dráze 10 cm zobrazí na displeji (16). Pro získání správných výsledků měření pohybujte měřicím přístrojem kompletně a pomalu nad předpokládaným objektem ve zdi.

Pokud během měření zdvihnete měřicí přístroj od zdi, zůstane na displeji zachovaný poslední výsledek měření. Na ukazateli oblasti senzoru (c) se zobrazí hlášení **<Hold> (Držet)**. Když měřicí přístroj opět nasadíte na zeď, budete s ním pohybovat nebo stisknete tlačítko Start (11), spustí se měření znovu.

Když svítí LED (17) červeně, nachází se v oblasti senzoru objekt. Když svítí LED (17) zeleně, nenachází se v oblasti senzoru žádný objekt. Když bliká LED (17) červeně, nachází se v oblasti senzoru objekt pod napětím.

- 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 neindikuje žádný objekt v oblasti senzoru (LED (17) svítí zeleně).

Zobrazované prvky (viz obrázek A)

Pokud se pod senzorem nachází objekt, zobrazí se v oblasti senzoru (c) ukazatel. Podle velikosti a hloubky objektu je možné rozpoznání materiálu. Na stavovém řádku se zobrazí přípustná hloubka vrtání (l) k horní hraně nalezeného objektu.

Upozornění: Jak ukazatel přípustné hloubky vrtání (l), tak také vlastnost materiálu (m) se vztahují k černě zobrazenému objektu v senzoru.

Ukazatel materiálu objektu (m) může signalizovat následující vlastnosti:

-  magnetický, např. armovací železo
-  nemagnetický, ale kovový, např. měděná trubka
-  nekovový, např. dřevo nebo plast
-  vlastnost materiálu neznáma

Ukazatel vedení pod napětím (n) může signalizovat následující vlastnosti:

-  pod napětím
Upozornění: U objektů pod napětím se nezobrazuje žádná další vlastnost.
-  nejednoznačné, zda pod napětím, nebo bez napětí

Upozornění: Vedení třífázového proudu případně nemusí být rozpoznáno jako vedení pod napětím.

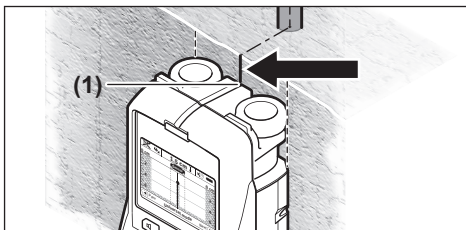
Určení vlastnosti „pod napětím“ může být při vysoké relativní vlhkosti vzduchu (> 50 %) silně omezené.

Lokalizace objektů

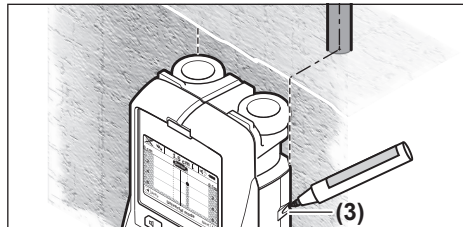
Pro lokalizaci objektů postačí jedno jediné projetí měřicí dráhy.

Pokud jste nenašli žádný objekt, zopakujte pohyb napříč původnímu směru měření (viz „Funkce (viz obrázek B)“, Stránka 112).

Pokud chcete nalezený objekt přesně lokalizovat a označit, pohybujte měřicím přístrojem po měřené dráze nazpět.



Pokud se jako u příkladu zobrazí objekt uprostřed pod středovou čarou (k) na displeji (16), můžete na horní vyznačovací pomůcku (1) udělat hrubou značku. Tato značka je ale přesná pouze tehdy, když se jedná o přesně svisle probíhající objekt, protože se oblast senzoru nachází kousek pod horní vyznačovací pomůckou.



Pro přesné vyznačení objektu na zdi pohybujte měřicím přístrojem doleva nebo doprava, až leží nalezený objekt pod jednou vnější hranou. Pokud se na displeji (16) zobrazí nalezený objekt například uprostřed pod čárkovanou pravou čarou (g), můžete ho přesně označit na pravé vyznačovací pomůcce (3).

Průběh nalezeného objektu ve zdi můžete zjistit tak, že postupně přejedete několik posunutých měřicích drah (viz obrázek I) (viz „Příklady výsledků měření“, Stránka 116). Označte a spojte příslušné měřené body.

Stisknutím tlačítka Start (11) můžete zobrazení nalezených objektů kdykoli smazat a spustit nové měření.

Změna druhů provozu

Pomocí výběrových tlačítek (10) a (12) můžete přepínat různé druhy provozu (režimy).

- Pro zvolení dalšího druhu provozu stiskněte krátce výběrové tlačítko (10).
- Pro zvolení předchozího druhu provozu stiskněte krátce výběrové tlačítko (12).

Zvolením jednotlivých druhů provozu můžete měřicí přístroj přizpůsobit podle různých materiálů zdi a případně potlačit zobrazení nežádoucích objektů (např. dutin ve zdivu). Příslušné nastavení poznáte vždy v oblasti ukazatele (h) na displeji.

<Universal mode> (Univerzální režim) (přednastaveno)

Druh provozu <Universal mode> (Univerzální režim) je vhodný pro většinu druhů použití u zdiva nebo betonu. Zobrazí se plastové a kovové objekty a také elektrická vedení. Dutiny ve zdivu nebo prázdné plastové trubky o průměru méně než 2 cm se případně nezobrazí. Maximální hloubka měření činí 6 cm.

<Concrete deep> (Hluboký beton)

Druh provozu <Concrete deep> (Hluboký beton) je vhodný speciálně pro použití u železobetonu. Zobrazí se armovací železo, plastové a kovové trubky a také elektrická vedení. Maximální hloubka měření činí 15 cm.

<Panel heating> (Panelový ohřev)

Druh provozu <Panel heating> (Panelový ohřev) je vhodný speciálně pro rozpoznávání kovových, kombinovaných kovových trubek a plastových trubek naplněných vodou a elektrických kabelů. Prázdné plastové trubky se nezobrazí. Maximální hloubka měření činí 8 cm.

<Drywall> (Sádkokarton)

Druh provozu <Drywall> (Sádkokarton) je vhodný pro hledání dřevěných trámů, kovových konstrukcí

a elektrických kabelů ve stěnách suchých staveb (dřevo, sádkokarton atd.). Plně plastové trubky a dřevěné trámy se zobrazí identicky. Prázdné umělohmotné trubky se nepoznají. Maximální hloubka měření činí 6 cm.

<Hollow block> (Dutá cihla)

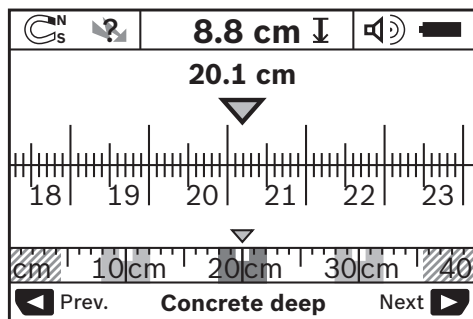
Druh provozu <Hollow block> (Dutá cihla) je vhodný pro zdi s velkým množstvím vzduchových mezer. Jsou nalezeny kovové objekty a elektrická vedení pod napětím. Možnost nalezení může být při vysoké relativní vlhkosti vzduchu (> 50 %) silně omezená.

Nejsou nalezeny plastové trubky a elektrická vedení bez napětí. Maximální hloubka měření činí 6 cm.

Změna druhů zobrazení

Upozornění: Změna druhů zobrazení je možná u všech druhů provozu.

Pro přepnutí ze standardní obrazovky do režimu metru stiskněte dlouze výběrové tlačítko (10) nebo (12).



Režim metru znázorňuje u uvedeného příkladu stejnou situaci jako na obrázku D: tři železné tyče ve stejné vzdálenosti. V režimu metru lze zjistit rozestup mezi nalezenými středy objektů.

Pod ukazatelem přípustné hloubky vrtání (I) je uvedená měřicí dráha od počátečního bodu, u tohoto příkladu 20,1 cm.

V malém měřítku jsou nad ukazatelem druhu provozu (h) zobrazené tři nalezené objekty jako obdélníky.

Upozornění: Jak ukazatel přípustné hloubky vrtání (I), tak také vlastnost materiálu (m) se vztahují k černě zobrazenému objektu u senzoru.

Pro návrat na standardní obrazovku stiskněte krátce výběrové tlačítko (10) nebo (12).

Upozornění: Přepne se jen zobrazení, nikoli měřicí režim!

Nabídka Nastavení

Pro přechod na nabídku Nastavení stiskněte tlačítko Setup (14).

Pro opuštění nabídky stiskněte tlačítko Start (11). Do této chvíle zvolená nastavení se převezmou. Aktivuje se standardní zobrazení obrazovky pro daný proces měření.

Navigace v menu

Pro rolování dolů stiskněte tlačítko Setup (14).

Pro zvolení hodnot stiskněte výběrová tlačítka (10) a (12):

- Pomocí výběrového tlačítka (10) zvolíte pravou, resp. následující hodnotu.
- Pomocí výběrového tlačítka (12) zvolíte levou, resp. předchozí hodnotu.

<Language> (Jazyk)

V nabídce <Language> (Jazyk) můžete změnit jazyk menu. Přednastavená je <English> (Angličtina).

<Cut-off time> (Doba vypnutí)

V nabídce <Cut-off time> (Doba vypnutí) můžete nastavit určité časové intervaly, po kterých se má měřicí přístroj automaticky vypnout, když neprovedete žádné měření nebo nastavení. Přednastaveno je <5 min> (5 min).

<Display illumination> (Osvětlení displeje)

V nabídce <Display illumination> (Osvětlení displeje) můžete nastavit časový interval, po který má být osvětlený displej (16). Přednastaveno je <30 sec> (30 s).

<Brightness> (Jas)

V nabídce <Brightness> (Jas) můžete nastavit jas pro osvětlení displeje. Přednastaveno je <Max> (Max.).

<Tone signal> (Signální zvuk)

V nabídce <Tone signal> (Signální zvuk) můžete nastavit, kdy má měřicí přístroj vydat akustický signál, za předpokladu, že jste akustický signál nevypnuli pomocí tlačítka Akustický signál (13).

- Přednastaveno je <Wall objects> (Nástěnné objekty): Akustický signál zazní při každém stisknutí tlačítka a vždy, když se pod oblastí senzoru nachází ve zdi objekt. Navíc bude u vedení pod napětím vydáván varovný signál s krátkým sledem tónů.
- Při nastavení <Live wire> (Elektrické vedení) zazní akustický signál při každém stisknutí tlačítka a výstražný signál pro vedení pod napětím (krátké opakované zvuky), když měřicí přístroj zobrazuje elektrické vedení.
- Při nastavení <Keyclick> (Kliknutí na tlačítko) zazní akustický signál jen při stisknutí tlačítek.

<Defaultmode> (Výchozí režim)

V nabídce <Defaultmode> (Výchozí režim) můžete nastavit druh provozu, který bude předvolený po zapnutí měřicího přístroje. Přednastavený je druh provozu <Universal mode> (Univerzální režim).

Nabídka Rozšířená nastavení

Pro přechod do nabídky Rozšířená nastavení stiskněte při vypnutém měřicím přístroji současně tlačítko Setup (14) a tlačítko Zapnutí/vypnutí (15).

Pro opuštění nabídky stiskněte tlačítko Start (11). Aktivuje se standardní zobrazení obrazovky pro daný proces měření a převezmou se nastavení.

Navigace v menu

Pro rolování dolů stiskněte tlačítko Setup (14).

Pro zvolení hodnot stiskněte výběrová tlačítka **(10)** a **(12)**:

- Pomocí výběrového tlačítka **(10)** zvolíte pravou, resp. následující hodnotu.
- Pomocí výběrového tlačítka **(12)** zvolíte levou, resp. předchozí hodnotu.

<Device Info> (Informace o zařízení)

V nabídce **<Device Info> (Informace o zařízení)** se zobrazují informace o měřicím přístroji, např. **<Operation Time> (Doba provozu)**.

V nabídce **<Restore Settings> (Obnovit nastavení)** lze obnovit nastavení z výroby.

Příklady výsledků měření

Upozornění: U následujících příkladů je u měřicího přístroje zapnutí akustický signál.

Podle velikosti a hloubky objektu nacházejícího se pod oblastí senzoru nelze vždy jistě stanovit, zda je tento objekt pod napětím. V tom případě se zobrazí symbol  v ukazateli **(n)**.

Vedení pod napětím (viz obrázek C)

V oblasti senzoru se nachází kovový objekt pod napětím, např. elektrický kabel. Přípustná hloubka vrtání činí 1,5 cm. Jakmile senzor rozpozná elektrický kabel, vysílá měřicí přístroj varovný signál pro vedení pod napětím.

Železná tyč (viz obrázek D)

V oblasti senzoru se nachází magnetický objekt, např. železná tyč. Vlevo a vpravo od ní se vně oblasti senzoru nacházejí další objekty. Přípustná hloubka vrtání činí 8,8 cm. Měřicí přístroj vysílá akustický signál.

Měděná trubka (viz obrázek E)

V oblasti senzoru se nachází kovový objekt, např. měděná trubka. Přípustná hloubka vrtání činí 4 cm. Měřicí přístroj vysílá akustický signál.

Plastový nebo dřevěný objekt (viz obrázek F)

V oblasti senzoru se nachází nekovový objekt. Jedná se o plastový nebo dřevěný objekt blízko povrchu. Měřicí přístroj vysílá akustický signál.

Rozměrná plocha (viz obrázek G)

V oblasti senzoru se nachází kovová rozměrná plocha, např. kovová deska. Přípustná hloubka vrtání činí 2 cm. Měřicí přístroj vysílá akustický signál.

Mnoho nejasných signálů (viz obrázky H–I)

Ukáže-li se ve standardním zobrazení obrazovky velmi mnoho objektů, skládá se stěna pravděpodobně z mnoha dutin (duté tvárnice). Přejděte do druhu provozu **<Hollow block> (Dutá cihla)**, aby se velké množství dutin nezobrazovalo. Zobrazuje-li se stále ještě příliš mnoho objektů, musíte provést několik výškově přesazených měření a zobrazené objekty si na stěně označit. Přesazená označení jsou upozornění na dutiny, označení na jedné přímce poukazují naproti tomu na nějaký objekt.

Závady – příčiny a odstranění

Chyba	Příčina	Odstranění
Měřicí přístroj nelze zapnout.	Vybité baterie. Baterie jsou nasazené se špatnou polaritou.	Vyměňte baterie. Zkontrolujte správnou orientaci baterií.
Měřicí přístroj je zapnutý a nereaguje.	Měřicí přístroj je příliš teplý nebo příliš studený.	Vyjměte a znovu vložte baterie. Počkejte, dokud nedosáhne přípustného rozsahu teploty.
Ukazatel na displeji: <Slipping Wheel> (Prokluz kola)	Kolečko se nedotýká zdi.	Stiskněte tlačítko Start (11) a při pohybu měřicího přístroje dbejte na to, aby se obě dolní kolečka dotýkala zdi; u nerovných zdí položte mezi kolečka a zeď tenkou lepenku.
Ukazatel na displeji: <Speeding> (Příliš vysoká rychlost)	Měřicí přístroj se pohybuje s příliš vysokou rychlostí.	Stiskněte tlačítko Start (11) a pomalu pohybujte měřicím přístrojem po zdi.
 <Temperature over range> (Teplota nad rozsah)		Počkejte, dokud nedosáhne přípustného rozsahu teploty.

Chyba	Příčina	Odstranění
 <Temperature under range> (Teplota pod rozsah)		Počkejte, dokud nedosáhne přípustného rozsahu teploty.
 <Strong radio signal detected> (Detekován silný rádiový signál)		Měřicí přístroj se automaticky vypne. Pokud možno odstraňte rušivé rádiové vlny, např. WLAN, UMTS, letecké radary, vysílací stožáry nebo mikrovlnná zařízení, měřicí přístroj znovu zapněte.

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.



Dbejte na to, aby byl servisní kryt (7) vždy řádně zavřený. Servisní kryt smí otevřít pouze autorizovaný zákaznický servis pro elektrické nářadí Bosch.

Měřicí přístroj uchovávejte a převázejte pouze v dodané ochranné tašce.

V případě opravy pošlete 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 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.cz

Likvidace

Měřicí přístroje, akumulátory/baterie, příslušenství a obaly je třeba odevzdat k ekologické recyklaci.



Měřicí přístroje a akumulátory/baterie nevyhazujte do domovního odpadu!

Pouze pro země EU:

Podle evropské směrnice 2012/19/EU 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.

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.

TIETO POKYNY DOBRE USCHOVAJTE.

- ▶ **Opravu meracieho prístroja zverte len kvalifikovanému odbornému personálu, ktorý používa originálne náhradné súčiastky.** Tým sa zaručí, že bezpečnosť meracieho prístroja zostane zachovaná.
- ▶ **S meracím prístrojom nepracujte v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo prach.** V tomto meracom prístroji sa môžu vytvárať iskry, ktoré by mohli uvedený prach alebo výpary zapáliť.
- ▶ **Merací prístroj nemôže technologicky podmienené garantovať stopercentnú bezpečnosť. Aby ste vylúčili riziká, poistite sa pred každým vítaním, pílením alebo frézovaním do stien, stropov alebo podláh inými zdrojmi.**

mi 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.

Opis výrobku a výkonu

Prosím, všimnite si obrázky v prednej časti návodu na používanie.

Používanie v súlade s určením

Tento merací prístroj je určený na vyhľadávanie rôznych objektov, ktoré sa nachádzajú v stenách, stropoch a v podlahách. Podľa druhu materiálu a stavu podkladu sa dajú identifikovať (spoznávať) kovové objekty, drevené nosníky, plastové rúry, potrubia a káble. K nájdeným objektom sa určí dovolená hĺbka vrtu po hornú hranu príslušného objektu.

Tento merací prístroj spĺňa limitné hodnoty podľa normy EN 302435. Na základe toho sa musí v nemocniciach, jadrových energetických zariadeniach a v blízkosti letísk a mobilných bezdrôtových staníc vyjasniť, či sa merací prístroj smie používať.

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) Označovacia pomôcka hore
- (2) Meracie koliesko
- (3) Označovacia pomôcka vľavo, resp. vpravo
- (4) Kryt priehradky na batérie
- (5) Aretácia krytu priehradky na batérie
- (6) Rukoväť
- (7) Klapka údržby
- (8) Sériové číslo
- (9) Oblasť senzora
- (10) Tlačidlo pre voľbu vpravo
- (11) Tlačidlo štart
- (12) Tlačidlo výberu vľavo
- (13) Tlačidlo zvukového signálu
- (14) Tlačidlo setup
- (15) Vypínač
- (16) Displej
- (17) LED
- (18) Ochranné puzdro

Zobrazovacie (indikačné) prvky

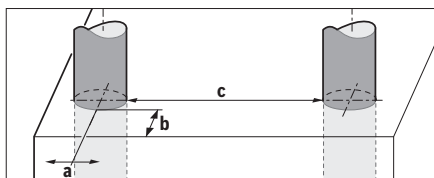
- (a) Indikácia zvukový signál
- (b) Indikácia batérie
- (c) Indikácia pre dosah senzora
- (d) Práve kontrolovaný priestor
- (e) Meracia stupnica pre prípustnú hĺbku vrtu
- (f) Ešte neprekontrolovaný priestor
- (g) Vonkajšie hrany, označiť označovacou pomôckou (3) vľavo, príp. vpravo
- (h) Indikácia režimu prevádzky
- (i) Šedá: Nájdený objekt mimo dosahu senzora
- (j) Čierna: nájdený objekt v dosahu senzora
- (k) Stredová línia, zodpovedá označovacej pomôcke (1)
- (l) Indikácia prípustnej hĺbky vrtu
- (m) Indikácia materiál objektu
- (n) Indikácia elektrického vedenia pod napätím

Technické údaje

Univerzálny hľadací prístroj	D-tect 150
Vecné číslo	3 601 K10 005
Presnosť merania od stredy objektu a ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
Presnosť zobrazenej prípustnej hĺbky vrtaného otvoru b ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
Minimálna vzdialenosť dvoch susediacich objektov c ^{A)}	40 mm ^{B)}
Prevádzková teplota	-10 °C...+50 °C
Skladovacia teplota	-20 °C...+70 °C
Radarový senzor	
- Pracovný frekvenčný rozsah	2200–5500 MHz
- Vysielací výkon max.	0,01 mW
Indukčný snímač	
- Pracovný frekvenčný rozsah	5,9–6,1 kHz
- Max. magnetická intenzita poľa (pri 10 m)	72 dBµA/m
Max. výška použitia nad referenčnou výškou	2000 m
Relatívna vlhkosť vzduchu max.	90 %
Stupeň znečistenia podľa IEC 61010-1	2 ^{C)}
Batérie	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Akumulátory	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Doba prevádzky cca	
- Batérie (alkalicko-mangánové)	5 h
- Akumulátory (2500 mAh)	7 h
Hmotnosť podľa EPTA-Procedure 01:2014	0,65 kg

Univerzálny hľadací prístroj	D-tect 150
Rozmery (dĺžka × šírka × výška)	220 × 97 × 120 mm
Druh ochrany	IP 54 (chránené proti prachu a striekajúcej vode)

A) pozri obrázok



B) v závislosti od veľkosti a druhu objektu ako aj od materiálu a stavu podkladu

C) Vyskytuje sa len nevodivé znečistenie, pričom sa však príležitostne očakáva dočasná vodivosť spôsobená kondenzáciou.

Na jednoznačnú identifikáciu vášho meracieho prístroja slúži sériové číslo (8) uvedené na typovom štítku.

► **Výsledok merania so zreteľom na presnosť a hĺbku vyhľadávania môže byť pri nepriaznivých pomeroch podkladu horší.**

Pre test prijímača, pri ktorom sa kontroluje vplyv rušivého signálu na merací prístroj, sa používa kritérium a úroveň výkonnosti, ktoré sú stanovené v ETSI TS 103 361 (V1.1.1) kapitola 9.4.1 s hĺbkou objektu $d = 60$ mm.

Pre test odolnosti proti rušeniu sa používa nasledujúce kritérium výkonnosti:

Za určitých podmienok (napr. elektrostatické výboje alebo pôsobenie elektromagnetických polí) môžu byť výsledky merania ovplyvnené, môže dôjsť k strate aktuálnych výsledkov merania a môže byť nutné merací prístroj resetovať vybrať a opätovným vložením batérií.

Montáž

Vkladanie/výmena batérií

Pri prevádzke tohto meracieho prístroja odporúčame používanie alkalicko-mangánových batérií alebo akumulátorových článkov.

Na otvorenie vrchného krytu priehradky na batérie (4) zatlačte aretačný mechanizmus (5) v smere šípky a odoberte vrchný kryt priehradky na batérie. Vložte batérie, resp. akumulátory. Dávajte pritom pozor na správnu polaritu podľa obrazovania v priehradke na batérie.

Indikácia stavu nabitia batérie (b) v hornom stavovom riadku na displeji (16) zobrazuje stav nabitia batérie, príp. akumulátora.

Upozornenie: Všímajte si meniaci sa symbol batérie, aby ste batérie, príp. akumulátory včas vymenili.

Please change batteries



Ak sa objaví na displeji (16) varovné upozornenie **<Please change batteries>** (Vymeňte batérie), nastavenia sa zaistia a merací prístroj sa automaticky vypne. Ďalšie merania už nie sú možné. Vymeňte batérie, príp. akumulátory.

Aby ste vybrali batérie, príp. akumulátory, stlačte zadný koniec batérie/akumulátora, ako je zobrazené na obrázku krytu priehradky na batérie (1.). Predný koniec batérie/akumulátora sa uvoľní z priehradky na batérie (2.), takže batéria, príp. akumulátor sa dá ľahko vybrať.

Vymieňajte vždy všetky batérie, resp. všetky akumulátorové články súčasne. Pri jednej výmene používajte len batérie jedného výrobcu a vždy také, ktoré majú rovnakú kapacitu.

► **Ak merací prístroj dlhší čas nepoužívate, batérie, príp. akumulátory z neho vyberte.** Počas dlhšieho skladovania by mohli batérie alebo akumulátorové články korodovať a mohli by sa samočinne vybiť.

Prevádzka

► **Merací prístroj chráňte pred vlhkom a pred priamym slnečným žiarením.**

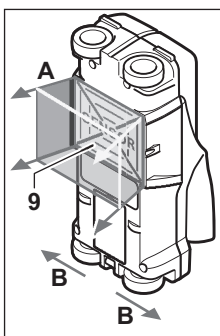
► **Merací prístroj nevystavujte extrémnym teplotám alebo teplotným výkyvom. V prípade väčších teplotných výkyvov ho nechajte pred uvedením do prevádzky zahriať.** V prípade extrémnych teplôt alebo veľkého kolísania teploty môže nastať zníženie presnosti merania a indikácie na displeji.

► **V dosahu senzora (9) na zadnej strane meracieho prístroja neumiestňujte žiadne nálepky alebo štítky.** Najmä štítky z kovu ovplyvňujú výsledky merania.

► **Používanie alebo prevádzka vysielačích zariadení, napr. WLAN, UMTS, letecký radar, vysielačiaci veža alebo mikrovlny, v blízkosti okolitých môže ovplyvniť funkciu merania.**

► **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).

Spôsob činnosti (pozri obrázok B)



Meracím prístrojom sa kontroluje podklad dosahu senzora (9) v smere merania A do zobrazenej meracej hĺbky. Meranie je možné len počas pohybu meracieho prístroja v smere pohybu B a pri minimálnej dráhe merania 10 cm.

Pohybujte meracím prístrojom vždy priamočiaro ľahkým tlakom na stenu tak, aby kolieska mali bezpečný kontakt so stenou. Rozpoznajú sa objekty, ktoré sa líšia od materiálu

steny. Na displeji sa zobrazí prípustná hĺbka vrtaného otvoru a ak je to možné, materiál objektu.

Optimálne výsledky sa docielia, keď je dráha merania minimálne 40 cm a meracím prístrojom sa pomaly pohybuje po celom skúmanom mieste. Prístroj spoľahlivo identifikuje na základe svojej funkčnosti horné hrany objektov, ktoré sa nachádzajú priečne k smeru pohybu meracieho prístroja.

Po skúmanej oblasti preto prechádzajte vždy krížom.

Ak sa v nejakej stene nachádza viac objektov nad sebou, na displeji sa zobrazí ten objekt, ktorý sa nachádza najbližšie k povrchovej ploche.

Zobrazenie vlastností nájdených objektov na displeji (16) sa môže líšiť od skutočných vlastností objektu. Predovšetkým veľmi tenké objekty sa na displeji zobrazujú hrubšie. Väčšie valcovité predmety (napr. plastové alebo vodovodné rúry) sa môžu zdať na displeji tenšie, ako sú v skutočnosti.

Detegovateľné objekty

- Plastové rúry (napríklad vodovodné plastové rúry ako rúry podlahového kúrenia alebo stenového vykurovania a pod. s minimálnym priemerom 10 mm, prázdne rúrkys minimálnym priemerom 20 mm)
- Elektrické vedenia (bez ohľadu na to, či sa nachádzajú pod napätím alebo nie)
- Vedenia trojfázového striedavého prúdu (napr. k sporáku)
- Vedenia malého napätia (napr. zvonček, telefón)
- Kovové rúry, tyče, nosníky akéhokoľvek druhu (napr. oceľ, meď, hliník)
- Armovacie železo (stavebná oceľ)
- Drevené nosníky
- Duté priestory

Meranie možné

- V murive (tehla, pórobetón, keramzitový betón, pemza/pemzobetón, murivo vápennopieskových tvárnic)
- V betóne/vo vystuženom betóne (železobetóne)
- V stenách z ľahkých stavebných materiálov
- Pod povrchmi ako omietka, obkladačky, tapety, parkety, koberce
- Za dreveným materiálom, sadrokartónom

Zvláštne prípady merania

Nevhodné pomery môžu principiálne nepriaznivo ovplyvniť výsledok merania:

- Viacvrstvé obloženie steny
- Prázdne plastové rúry a drevené nosníky v dutých priestoroch a v stenách z ľahkých stavebných materiálov
- Objekty, ktoré sa nachádzajú v stene umiestnené šikmo
- Kovové povrchy a vlhké oblasti; tieto môžu byť v stene za určitých okolností (napr. pri vysokom obsahu vody) indikované ako objekty. Uvedomte si, že betón potrebuje na dokonalé vyschnutie niekoľko mesiacov.
- Duté priestory, ktoré sa nachádzajú v stene; tieto môžu byť indikované ako objekty.
- Blízkosť prístrojov, ktoré vytvárajú silné magnetické alebo elektromagnetické polia, napr. bezdrôtové základne alebo generátory

Uvedenie do prevádzky

Zapínanie/vypínanie

- **Pred zapnutím meracieho prístroja sa uistite, že oblasť senzora (9) 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.**

Zapnutie

- Merací prístroj zapnete stlačením vypínača (15) alebo tlačidla štart (11).
- LED (17) sa rozsvieti nazeleno a úvodný obrázok sa objaví na 4 s na displeji (16).
- Keď nevykonávate meracím prístrojom žiadne meranie, ani nestlačíte žiadne tlačidlo, merací prístroj sa po 5 minútach automaticky opäť vypne. V menu nastavení môžete tento čas **<Cut-off time> (Doba vypnutia)** zmeniť (pozri „<Cut-off time> (Doba vypnutia)“, Stránka 122).

Vypnutie

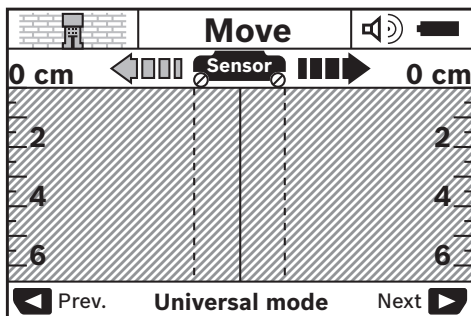
- Keď chcete merací prístroj vypnúť, stlačte vypínač (15).
- V prípade vypnutia meracieho prístroja zostanú zachované všetky zvolené nastavenia v menu.

Zapnutie/vypnutie zvukového signálu

Tlačidlom zvukového signálu (13) môžete zvukový signál zapnúť alebo vypnúť. V menu nastavení môžete v podmenu **<Tone signal> (Signálny zvuk)** zvoliť druh signálov (pozri „<Tone signal> (Signálny zvuk)“, Stránka 123).

Proces merania

Zapnite merací prístroj. Na displeji (16) sa objaví štandardné zobrazenie.



Priložte merací prístroj na stenu a pohybujte ním v smere pohybu (pozri „Spôsob činnosti (pozri obrázok B)“, Stránka 120) po stene. Výsledky merania sa zobrazia po minimálnej dráhe merania 10 cm na displeji (16). Aby ste získali korektné výsledky merania, pohybujte meracím prístrojom úplne a pomaly nad predpokladaným objektom v stene.

Keď počas merania nadvihnete merací prístroj od steny, na displeji zostane zachovaný nameraný výsledok posledného merania. Na displeji oblasti senzora (c) sa objaví hlásenie <Hold> (Držať). Keď priložíte merací prístroj znova na stenu, pohybujte ním ďalej alebo stlačte tlačidlo štart (11), meranie sa nanovo spustí.

Ak sa LED (17) rozsvieti načerveno, v dosahu senzora sa nachádza nejaký predmet. Ak sa LED (17) rozsvieti nazeleno, v dosahu senzora sa nenachádza žiaden predmet. Ak LED (17) bliká, v dosahu senzora sa nachádza predmet pod napätím.

► **Pred vŕtaním, rezaním alebo frézovaním do steny by ste si mali zabezpečiť ešte 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 indikácia nezobrazuje žiadny objekt v dosahu senzorov (LED (17) svieti nazeleno).

Zobrazovanie (indikačné) prvky (pozri obrázok A)

Ak sa nachádza objekt pod senzorom, v oblasti senzora sa objaví (c) zobrazenia. V závislosti od veľkosti a hĺbky objektu je možná identifikácia materiálu. Prípustná hĺbka vŕtaného otvoru (l) po hornú hranu nájdeného objektu sa zobrazí v stavovom riadku.

Upozornenie: Tak zobrazenie prípustnej hĺbky vŕtaného otvoru (l), ako aj vlastnosti materiálu (m) sa vzťahujú na načierno zobrazený objekt v senzore.

Zobrazenie materiálu objektu (m) môže predstavovať nasledujúce vlastnosti:

- magnetický materiál, napr. armovacie železo
- nemagnetický materiál, ale kovový, napr. medená rúra
- nekovový materiál, napr. drevo alebo plast
- materiál neznámych vlastností

Zobrazenie vedení pod napätím (n) môže predstavovať nasledujúce vlastnosti:

- pod napätím
Upozornenie: Pri objektoch pod napätím sa nezobrazí žiadna ďalšia vlastnosť.
- identifikácia nejednoznačná, či je pod napätím alebo nie

Upozornenie: Vedenia trojfázového striedavého prúdu sa prípadne nerozpoznajú ako vedenia pod napätím.

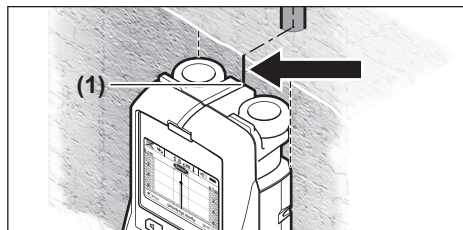
Možnosť zistenia vlastnosti „pod napätím“ môže byť pri vysokej relatívnej vlhkosti vzduchu (>50 %) výrazne obmedzená.

Lokalizácia objektov

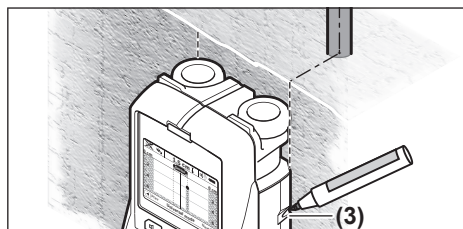
Na lokalizáciu objektov stačí prejsť po dráhe merania jedenkrát.

Keď sa nenašiel žiaden objekt, pohyb opakujte naprieč pôvodnému smeru merania (pozri „Spôsob činnosti (pozri obrázok B)“, Stránka 120).

Keď chcete identifikovaný objekt presne lokalizovať a označiť, pohybujte meracím prístrojom po dráhe merania naspäť.



Ak sa ako v príklade objaví objekt v strede pod stredovou líniou (k) na displeji (16), na hornej označovacej pomôcku (1) môžete urobiť hrubé označenie. Toto označenie je potom presné len vtedy, keď ide o presne vertikálne prebiehajúci objekt, keďže sa nachádza trochu po hornou označovacou pomôckou.



Ak chcete označiť objekt na stene presne, pohybujte meracím prístrojom doľava alebo doprava dovtedy, kým sa bude identifikovaný objekt nachádzať pod niektorou vonkajšou hranou. Ak sa na displeji (16) zobrazí nájdený objekt v strede pod pravou prerušovanou líniou (g), môžete ho presne zaznačiť na pravej označovacej pomôcku (3).

Prebiehanie nájdeného objektu v stene môžete určiť tak, že prejdete za sebou po viacerých dráhach merania (pozri obrázok l) (pozri „Príklady výsledkov merania“, Stránka 123). Označte príslušné meracie body a prepojte ich.

Stlačením tlačidla štart **(11)** môžete zobrazenie nájdených objektov kedykoľvek vymazať a spustiť nové meranie.

Zmena režimov prevádzky

Tlačidlami výberu **(10)** a **(12)** môžete prepínať medzi rôznymi druhmi prevádzky (režimami).

- Na prepnutie nasledujúceho režimu prevádzky stlačte krátko tlačidlo výberu **(10)**.
- Na prepnutie predchádzajúceho režimu prevádzky stlačte krátko tlačidlo výberu **(12)**.

Výberom režimu prevádzky môžete prispôbiť merací prístroj rôznym materiálom steny a prípadne potlačiť neželané objekty (napr. duté oblasti v murive). Príslušné nastavenie sa dá kedykoľvek zistiť v indikačnej oblasti **(h)** displeja.

<Universal mode> (Univerzálny režim) (prednastavený)

Režim prevádzky **<Universal mode> (Univerzálny režim)** je vhodný pre väčšinu spôsobov použitia v murive. Pri tomto druhu prevádzky sú identifikované plastové a kovové objekty a tiež elektrické vedenia. Duté priestory v murive alebo prázdne plastové rúry s priemerom menším ako 2 cm sa prípadne nemusia zobraziť. Maximálna indikovaná meracia hĺbka je 6 cm.

<Concrete deep> (Hlboký betón)

Režim prevádzky **<Concrete deep> (Hlboký betón)** je vhodný špeciálne na použitie na oceľobetón. Pri tomto druhu prevádzky sú identifikované armovacie železo, plastové a kovové rúry a tiež elektrické vedenia. Maximálna indikovaná meracia hĺbka je 15 cm.

<Panel heating> (Panelový ohrev)

Režim prevádzky **<Panel heating> (Panelový ohrev)** je špeciálne vhodný na zisťovanie kovových rúr, rúr zo zlúčeniny kovov a vodou naplnených plastových rúr, ako aj elektrických vedení. Prázdne plastové rúry sa na displeji nezobrazia. Maximálna indikovaná meracia hĺbka je 8 cm.

<Drywall> (Sadrokartón)

Režim prevádzky **<Drywall> (Sadrokartón)** je vhodný na vyhľadanie drevených trámov, kovových konzol a elektrických vedení v stenách suchých stavieb (drevo, sadrokartón a pod.). Naplnené plastové rúry a drevené nosníky sa zobrazujú rovnako. Prázdne plastové rúry sa na displeji nezobrazia. Maximálna indikovaná meracia hĺbka je 6 cm.

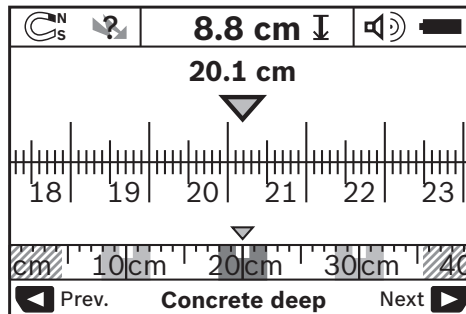
<Hollow block> (Dutá tehla)

Režim prevádzky **<Hollow block> (Dutá tehla)** je vhodný špeciálne na steny s množstvom vzduchových bublín. Nájdú sa kovové objekty, ako aj elektrické vedenia pod napätím. Možnosť zistenia môže byť pri vysokej relatívnej vlhkosti vzduchu (>50 %) výrazne znížená. Nenájdú sa plastové rúry a elektrické vedenia, ktoré nie sú pod napätím. Maximálna indikovaná meracia hĺbka je 6 cm.

Zmena spôsobu zobrazenia (druhu indikácie)

Upozornenie: Zmena druhov zobrazenia je možné vo všetkých režimoch prevádzky.

Stlačte tlačidlo výberu **(10)** alebo **(12)**, aby sa štandardné zobrazenie prešlo do režimu metrového meradla.



Režim metrového meradla zobrazuje na príklade rovnakú situáciu ako na obrázku **D**: tri železné tyče v rovnomerných vzdialenostiach. V režime metrového meradla sa dá zistiť vzdialenosť medzi stredmi jednotlivých identifikovaných objektov.

Pod zobrazením prípustnej hĺbky vrtaného objektu **(l)** sa uvedie dráha merania od bodu štartu, na príklade je to 20,1 cm.

Nájdené tri objekty sa zobrazia ako pravouholníky v malej mierke nad zobrazením režimu prevádzky **(h)**.

Upozornenie: Tak zobrazenie prípustnej hĺbky vrtaného otvoru **(l)**, ako aj vlastnosti materiálu **(m)** sa vzťahujú na načierno zobrazený objekt v senzore.

Stlačte krátko tlačidlo výberu **(10)** alebo **(12)**, aby ste sa dostali naspäť do štandardného zobrazenia.

Upozornenie: Prepne sa len zobrazenie, nie režim merania!

Menu Nastavenia

Do menu Nastavenia sa dostanete krátkym stlačením tlačidla setup **(14)**.

Menu Nastavenia opustíte stlačením tlačidla štart **(11)**. Nastavenia, ktoré boli zvolené do tohto času, budú prevzaté. Aktivizuje sa režim štandardného zobrazenia pre dané meranie.

Navigovanie v menu

Stlačte tlačidlo setup **(14)**, aby ste rolovali smerom nadol.

Stlačte tlačidlá výberu **(10)** a **(12)**, aby ste vybrali hodnoty:

- Tlačidlom výberu **(10)** zvolíte pravú, príp. nasledujúcu hodnotu.
- Tlačidlom výberu **(12)** zvolíte ľavú, príp. predchádzajúcu hodnotu.

<Language> (Jazyk)

V menu **<Language> (Jazyk)** môžete zmeniť jazyk vedenia menu. Prednastavený je jazyk **<English> (Angličtina)**.

<Cut-off time> (Doba vypnutia)

V menu **<Cut-off time> (Doba vypnutia)** môžete nastaviť určitý časový interval, po ktorom sa merací prístroj má automaticky vypnúť, keď sa nevykoná žiadne meranie alebo nastavenia. Prednastavený je čas **<5 min> (5 min)**.

<Display illumination> (Osvetlenie displeja)

V menu **<Display illumination> (Osvetlenie displeja)** môžete nastaviť časový interval, v ktorom sa má displej **(16)** osvetliť. Prednastavený je čas **<30 sec> (30 s)**.

<Brightness> (Jas)

V menu **<Brightness> (Jas)** môžete nastaviť stupeň jasú osvetlenia displeja. Prednastavený je **<Max> (Max.)**.

<Tone signal> (Signálny zvuk)

V menu **<Tone signal> (Signálny zvuk)** môžete nastaviť, kedy má merací prístroj vydať zvukový signál, a to za predpokladu, že ste zvukový signál nevypli tlačidlom zvukového signálu **(13)**.

- Prednastavený je **<Wallobjects> (Nástenné objekty)**: zvukový signál zaznie pri každom stlačení tlačidla a vždy, keď sa pod dosahom senzora nachádza objekt v stene. Navyše sa pri identifikovaní vedenia pod napätím ozve výstražný prerušovaný signál s krátkymi intervalmi.
- Pri nastavení **<Live wire> (Elektrické vedenie)** zaznie pri každom stlačení tlačidla zvukový signál a varovný signál pre vedenia pod napätím (krátky sled zvukov), keď merací prístroj indikuje elektrické vedenie.
- Pri nastavení **<Keyclick> (Kliknutie na tlačidlo)** zaznie zvukový signál len pri stlačení tlačidla.

<Defaultmode> (Východiskový režim)

V menu **<Defaultmode> (Východiskový režim)** môžete nastaviť režim prevádzky, ktorý je po zapnutí meracieho prístroja predvolený. Prednastavený je režim prevádzky **<Universal mode> (Univerzálny režim)**.

Menu Rozšírené nastavenia

Aby ste sa dostali do menu Rozšírené nastavenia, na vypnutom meracom prístroji stlačte súčasne tlačidlo setup **(14)** a vypínač **(15)**.

Menu opustíte stlačením tlačidla štart **(11)**. Aktivuje sa štandardné zobrazenie pre dané meranie a nastavenia sa prevezmú.

Navigovanie v menu

Stlačte tlačidlo setup **(14)**, aby ste rolovali smerom nadol.

Stlačte tlačidlá výberu **(10)** a **(12)**, aby ste vybrali hodnoty:

- Tlačidlom výberu **(10)** zvolíte pravú, príp. nasledujúcu hodnotu.
- Tlačidlom výberu **(12)** zvolíte ľavú, príp. predchádzajúcu hodnotu.

<Device Info> (Informácie o zariadení)

V menu **<Device Info> (Informácie o zariadení)** sú informácie o meracom prístroji dané napr. prostredníctvom

<Operation Time> (Doba prevádzky)

V menu **<Restore Settings> (Obnoviť nastavenie)** môžete obnoviť výrobné nastavenia.

Príklady výsledkov merania

Upozornenie: V nasledujúcich príkladoch je na meracom prístroji vypnutý zvukový signál.

Podľa veľkosti a hĺbky uloženia objektu, ktorý sa nachádza v dosahu senzora, sa dá vždy bez akýchkoľvek pochybností určiť, či je tento objekt pod prúdom. V takom prípade sa objaví symbol  v zobrazení **(n)**.

Vedenie pod napätím (pozri obrázok C)

V dosahu senzora sa nachádza kovový objekt pod napätím, napr. elektrický kábel. Prípustná hĺbka vrtu je 1,5 cm. Merací prístroj začne vyslať výstražný signál pre elektrické vedenia pod napätím, hneď ako senzor elektrický kábel identifikuje.

Železná tyč (pozri obrázok D)

V dosahu senzora sa nachádza magnetický objekt, napr. železná tyč. Naľavo a napravo od nej sa nachádzajú ďalšie objekty ležiace mimo dosahu senzora. Prípustná hĺbka vrtu je 8,8 cm. Merací prístroj vyslať zvukový signál.

Medená rúra (pozri obrázok E)

V dosahu senzora sa nachádza kovový objekt, napr. medená rúra. Prípustná hĺbka vrtu je 4 cm. Merací prístroj vyslať zvukový signál.

Plastový alebo drevený objekt (pozri obrázok F)

V dosahu senzora sa nachádza nejaký nekovový predmet. Ide o plastový alebo drevený objekt nachádzajúci sa blízko povrchovej plochy. Merací prístroj vyslať zvukový signál.

Širšia plocha (pozri obrázok G)

V dosahu senzora sa nachádza širšia kovová plocha, napr. kovová doska. Prípustná hĺbka vrtu je 2 cm. Merací prístroj vyslať zvukový signál.

Viaceré nejasné signály (pozri obrázky H-I)

Ak sú na displeji v štandardnom zobrazení indikované viaceré objekty, stena sa pravdepodobne skladá z viacerých dutých priestorov (duté prefabrikáty). Zmeňte režim prevádzky **<Hollow block> (Dutá tehla)**, aby ste skryli duté oblasti. Ak sa ešte stále zobrazuje príliš veľa objektov, treba vykonať viaceré merania s rozličnou výškou a indikované objekty si vyznačiť na stene. Ak sú označenia posunuté, svedčí to o dutých priestoroch (dutinách), zatiaľ čo značky v jednej línii poukazujú na jeden objekt.

Chyby – príčiny a odstránenie

Porucha	Príčina	Pomoc
Merací prístroj sa nedá zapnúť.	Batérie sú prázdne	Výmena batérií
	Batérie sú vsadené s nesprávnou polaritou	Skontrolujte správnu polohu batérií

Porucha	Príčina	Pomoc
Merací prístroj je zapnutý a nereaguje.		Vyberte batérie a znova ich vložte na miesto
	Merací prístroj je príliš teplý alebo príliš studený	Počkajte, kým teplota dosiahne prípustnú hodnotu rozsahu
Zobrazenie na displeji: <Slipping Wheel> (Prekážanie kolesa)	Kolesko stratí kontrolu.	Stlačte tlačidlo štart (11) a pri pohybovaní meracím prístrojom dávajte pozor na kontakt obidvoch dolných koliesok so stenou; pri nerovných stenách vložte tenkú lepenku medzi kolieska a stenu
Zobrazenie na displeji: <Speeding> (Príliš vysoká rýchlosť)	Merací prístroj bol posúvaný príliš veľkou rýchlosťou	Stlačte tlačidlo štart (11) a meracím prístrojom pomaly pohybujte po stene
 hom)	<Temperature over range> (Teplota nad rozsahom)	Počkajte, kým teplota dosiahne prípustnú hodnotu rozsahu
 hom)	<Temperature under range> (Teplota pod rozsahom)	Počkajte, kým teplota dosiahne prípustnú hodnotu rozsahu
 ný rádiový signál)	<Strong radio signal detected> (Detegovaný silný rádiový signál)	Merací prístroj sa automaticky vypne. Odstráňte, ak je to možné, rušivé rádiové vlny, napr. WLAN, UMTS, letecký radar, vysielacia veža alebo mikrovlny, merací prístroj znova zapnite.

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.



Dbajte na to, aby klapka údržby **(7)** bola vždy dobre uzavretá. Klapku údržby smie otvoriť len autorizovaný zákaznícky servis pre elektrické prístroje Bosch.

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

Servísne 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 súčiastok uvádzajte bezpodmienečne 10-miestne vecné číslo uvedené na typovom štítku výrobku.

Slovenčina

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

Likvidácia

Meracie prístroje, akumulátory/batérie, príslušenstvo a obaly treba dať na recykláciu zodpovedajúcu ochrane životného prostredia.



Meracie prístroje a akumulátory/batérie nevyhadzujte do domového odpadu!

Len pre krajiny EÚ:

Podľa európskej smernice 2012/19/EÚ sa už nepoužiteľné elektrické meracie prístroje a podľa európskej smernice 2006/66/ES sa poškodené alebo vybité akumulátory/batérie

rie musia zbierať separovane a odovzdať na recykláciu v súlade s ochranou životného prostredia.

repülőterek és mobiltelefon állomások közelében szabad-e használni.

A mérőműszer mind zárt helyiségekben, mind a szabadban használható.

Magyar

Biztonsági tájékoztató



Olvassa el és tartsa be valamennyi utasítást. Ha a mérőműszert nem a mellékelt előírásoknak megfelelően használja, ez befo-lyással lehet a mérőműszerbe beépített vé-

delmi 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 padlóokban fúrási, fűrészelési, vagy marási munkákat kezd, biztosítsa be magát más információforrásokból, például építési tervekől, 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 megzavarhatja a mérési eredményeket.

A termék és a teljesítmény leírása

Kérjük, vegye figyelembe a Használati Utasítás első részében található ábrákat.

Rendeltetészerű használat

A mérőműszer tárgyakkal a falakban, mennyezetekben és padlóban való keresésére szolgál. A készülékkel az alapanyagától és állapotától függően fémtárgyakat, fagerendákat, műanyagcsöveket, vezetékeket és kábeleket lehet megtalálni. A megtalált tárgyakból meg lehet határozni a tárgy első életől számított megengedett furatmélységet.

A mérőműszer megfelel az EN 302435 szabványban megadott határértékeknek. Ezen az alapon tisztázni kell, hogy a mérőműszert például kórházakban, atomerőművekben és

Az ábrázolásra kerülő komponensek

Az ábrázolt alkatrészek sorszámozása megfelel a mérőműszer ábrájának az ábrákat tartalmazó oldalon.

- (1) Jelölési segédvonal fent
- (2) Kerék
- (3) Jelölési segédvonal a bal, illetve jobb oldalon
- (4) Akkumulátorfiókfedél
- (5) Az akkumulátorfiókfedél reteszelése
- (6) Fogantyú
- (7) Karbantartási fedél
- (8) Gyári szám
- (9) Érzékelő tartomány
- (10) Kijelölő gomb a jobb oldalon
- (11) Indítógomb
- (12) Kijelölő gomb a bal oldalon
- (13) Hangjel gomb
- (14) Beállítási gomb
- (15) Be-/Ki-gomb
- (16) Kijelző
- (17) LED
- (18) Védőtáska

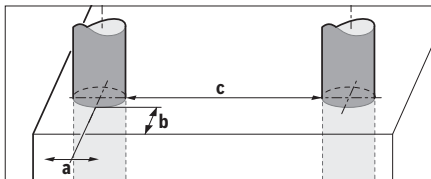
Kijelző elemek

- (a) Hangjelzés kijelzése
- (b) Akkumulátor kijelző
- (c) Érzékelő tartomány kijelzése
- (d) Már megvizsgált terület
- (e) Megengedett furatmélység mérőskála
- (f) Még meg nem vizsgált terület
- (g) Külső élek, a (3) bal, illetve jobb oldali jelölési segédvonal megjelölésére
- (h) Üzem mód kijelzés
- (i) Szürke: megtalált tárgy az érzékelő tartományon kívül
- (j) Fekete: megtalált tárgy az érzékelő tartományban
- (k) Középvonal, megfelel a (1) jelölési segédvonalnak
- (l) A megengedett furatmélység kijelzése
- (m) A tárgy anyagának kijelzése
- (n) Feszültség alatt álló vezetékek kijelzése

Műszaki adatok

Univerzális iránybemérő készülék	D-tect 150
Rendelési szám	3 601 K10 005
Mérési pontosság a tárgy közepénél a ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
A kijelzett megengedett furatmélység pontossága b ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
Két szomszédos tárgy legkisebb távolsága c ^{A)}	40 mm ^{B)}
Üzemi hőmérséklet	-10 °C...+50 °C
Tárolási hőmérséklet	-20 °C...+70 °C
Radarérzékelő	
– Üzemi frekvencia tartomány	2200–5500 MHz
– Max. adóteljesítmény	0,01 mW
Induktív érzékelő	
– Üzemi frekvencia tartomány	5,9–6,1 kHz
– Max. mágneses mező erősség (10 m mellett)	72 dBμA/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)}
Elemek	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Akkumulátorok	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Élettartam, kb.	
– Elemek (alkáli-mangán)	5 óra
– Akkumulátorok (2500 mAh)	7 óra
Súly az „EPTA-Procedure 01:2014” (2014/01 EPTA-eljárás) szerint	0,65 kg
Méretek (hosszúság × szélesség × magasság)	220 × 97 × 120 mm
Védelmi osztály	IP 54 (por és fröccsenő víz ellen védett kivétel)

A) lásd az ábrát



- B) a tárgy méreteitől és fajtájától, valamint az alap anyagától és állapotától függ
- C) Csak egy nem vezetőképes szennyezés lép fel, ámbár időnként a harmatképződés következtében ideiglenesen egy nullától eltérő vezetőképesre is lehet számítani.

A mérőműszert a típustáblán található (8) gyári számmal lehet egyértelműen azonosítani.

► A mérési eredmény pontossága és az észlelési mélység rossz felületű alap esetén rosszabb lehet.

A vevőkészülék teszteléséhez, amely egy zavaró jelnek a mérőműszerre való befolyását ellenőrzi, az ETSI TS 103 361 (V1.1.1) 9.4.1 fejezetében d = 60 mm tárgymélységhez meghatározott teljesítménykritérium és teljesítményszint kerül alkalmazásra.

A zavartűrés tesztben a teljesítményhez a következő kritérium kerül alkalmazásra:

Bizonyos meghatározott körülmények között (például elektrosztatikus kisülés vagy elektromágneses mezők jelenléte) a mérési eredmények külső befolyás alatt állhatnak, az aktuális mérési eredmények elveszhetnek és szükségessé válhat a mérőműszer teljes visszaállítása, ehhez el kell távolítani, majd ismét be kell helyezni a mérőműszerbe az elemeket.

Összeszerelés

Az elemek behelyezése/kicserélése

A mérőműszer üzemeltetéséhez alkáli-mangán elemek vagy akkumulátorok alkalmazását javasoljuk.

A (4) elemfiók fedelének felnyitásához nyomja meg a (5) reteszeltet a nyíl által jelzett irányba és vegye le az elemfiók fedelét. Tegye be az elemeket, illetve az akkumulátorokat. Ügyeljen az elemfiókban található ábrára, amely a helyes polaritást ábrázolja.

A (b) elem-kijelzés a (16) kijelző felső állapot sorában az elemek, illetve akkumulátorok töltési szintjét mutatja.

Megjegyzés: Ügyeljen az elemszimbólum változásaira, hogy időben kicserélje az elemeket, illetve akkumulátorokat.

Please change batteries



Ha a (16) kijelzőn megjelenik a <Please change batteries> (Kérjük cserélje ki az elemeket) figyelmeztető jelzés, a beállítások mentésre kerülnek és a mérőműszer automatikusan kikapcsolódik.

Mérésekre már nincs lehetőség. Cserélje ki az elemeket, illetve akkumulátorokat.

Az elemek, illetve az akkumulátorok kicseréléséhez nyomja meg egy elem / egy akkumulátor hátsó végét, amint az az elemfiók fedelén található ábrán látható (1.). Az elem/akkumulátor első vége ekkor elválik az elemfióktól (2.), így az elemet, illetve az akkumulátort könnyen ki lehet venni.

Mindig valamennyi elemet, illetve akkumulátort egyszerre cserélje ki. Csak egy azonos gyártó cég azonos kapacitású elemeit vagy akkumulátorait használja.

► Vegye ki az elemeket, illetve az akkumulátorokat a mérőműszerből, ha azt hosszabb ideig nem használja.

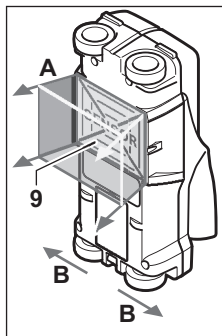
Az elemek és akkumulátorok egy hosszabb tárolás során korrodálhatnak, és maguktól kimerülhetnek.

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.
- ▶ **A mérőműszer hátoldalán a (9) érzékelő tartományban ne tegyen fel öntapadó címkéket vagy táblákat.** A fémtáblák különösen erősen befolyásolják a mérési eredményeket.
- ▶ **Az adókészülékek, mint például WLAN, UMTS, repülőtéri radar, adóoszlopok vagy mikrohullámú adókészülékek a mérőműszer közelebbi környezetében befolyással lehetnek a mérési funkcióra.**
- ▶ **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 vezetéképes tapéták vagy csempék. Ezért a falakban, mennyezetekben vagy padlóknál végzendő fúrás, fűrészelés vagy marás megkezdése előtt nézzen utána más információforrásokban (például építési tervek) is.

Működési mód (lásd a B ábrát)



A mérőműszerrel a (9) érzékelő tartomány alatti területet az **A** mérési irányban a kijelzett mérési mélységig lehet megvizsgálni. Mérésre csak akkor van lehetőség, ha a mérőműszert a **B** irányban mozgatják és a mérési szakasz legalább 10 cm. **A mérőműszert mindig egyenes vonalban mozgassa és nyomja kissé hozzá a falhoz, hogy a kerek biztosan érintkezzene a fallal. A készülék olyan tárgyakat ismer fel,**

amelyek anyaga különbözik a fal anyagától. A kijelzőn a megengedett furatmélység és, ha lehetséges, a tárgy anyaga is kijelzésre kerül.

Az optimális eredmények eléréséhez a mérési szakasznak legalább 40 cm hosszúságúnak kell lennie és a mérőműszert lassan kell az egész vizsgálandó felület felett mozgatni. A műszer működési elve következtében a műszerrel megbízhatóan olyan tárgyak felső élét lehet megtalálni, amelyek merőlegesek a mérőműszer mozgásirányára.

Ezért a vizsgálandó területen haladjon át váltakozva keresztirányban is.

Ha a falban egymás fölött több tárgy helyezkedik el, a kijelzőn az a tárgy kerül kijelzésre, amely a legközelebb van a fal felülethez.

A megtalált tárgyaknak a **(16)** kijelzőn kijelzett tulajdonságai eltérhetnek a tárgy tényleges tulajdonságaitól. Mindenek előtt az igen vékony tárgyak a kijelzőn vastagabbnak kerülnek kijelzésre. Nagyobb, hengeres tárgyak (pl. műanyag- vagy vízcsővek) a kijelzőn vékonyabban jelenhetnek meg, mint a valóságban.

Megtalálható tárgyak

- Műanyagcsövek (pl. műanyag vízcsővek, pl. padló- és fal-fűtés stb., legalább 10 mm átmérővel, üres csövek legalább 20 mm átmérővel)
- Elektromos vezetékek (függetlenül attól, hogy feszültség alatt állnak-e vagy nem)
- Háromfázisú váltakozó áramú vezetékek (pl. egy kályha vezetékei)
- Alacsony feszültségű vezetékek (pl. csengő, telefon)
- Fémcsövek, -rudak, -tartók különböző fémekből (pl. acél, vörösréz, alumínium)
- Betonvas
- Fagerenda
- Üregek

Mérés lehetséges

- Téglafalban (tégla, porózus beton, duzzadóbeton, habkő, mészhomokkő)
- Betonban/vasbetonban
- Könnyűszerkezetes falakban
- Olyan felületek, mint vakolat, csempe, tapéták, parketta, szőnyeg alatt
- Fa és gipszkarton mögött

Különleges mérési esetek

Hátrányos körülmények esetén a mérési eredményre a mérési elv következtében a következők is befolyással lehetnek:

- Többretegű falak
- Üres műanyagcsövek és fagerendák üreges falakban és könnyűszerkezetes falakban
- Olyan tárgyak, amelyek ferdén vannak a falban elhelyezve
- Fémfelületek és nedves területek; ezeket a mérőműszer a falban bizonyos esetekben (pl. magas víztartalom esetén) tárgyként jelezheti. Kérjük vegye tekintetbe, hogy a betonnak a teljes kiszáradáshoz több hónapra is szüksége van.
- Üregek egy falban; ezek tárgyként is kijelzésre kerülhetnek
- Olyan készülékek közelében, amelyek erős mágneses vagy elektromágneses mezőket hoznak létre, például mobiltelefon állomások vagy generátorok

Üzembe helyezés

Be- és kikapcsolás

- ▶ **A mérőműszer bekapcsolása előtt gondoskodjon arról, hogy a (9) 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.**

Bekapcsolás

- A mérőműszer bekapcsolásához nyomja meg a **(15)** Be-/Ki-gombot vagy a **(11)** indítógombot.
- A **(17)** LED zöld színben világít és a **(16)** kijelzőn 4 másodpercre megjelenik a startképernyő.
- Ha a mérőműszerrel nem hajtanak végre semmiféle mérést és nem is nyomnak meg egy gombot sem, akkor a mérőműszer 5 perc elteltével ismét automatikusan kikapcsolódik. A Beállítások menüben be lehet állítani ezt a **<Cut-off time> (Kikapcsolási idő)** időt (lásd „**<Cut-off time> (Kikapcsolási idő)**”, Oldal 130).

Kikapcsolás

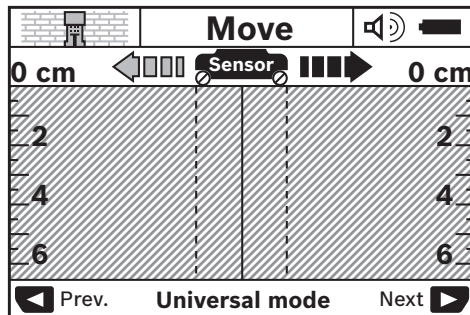
- A mérőműszer kikapcsolásához nyomja meg a **(15)** Be-/Ki-gombot.
- A mérőműszer kikapcsolásakor a menükben fennálló összes beállítás mentésre kerül.

A hangjelzés be-/kikapcsolása

A **(13)** hangjelzés gombbal a hangjelzést be, illetve ki lehet kapcsolni. A Beállítások menüben a **<Tone signal> (Hangjelzés)** almenüben be lehet állítani a jelek fajtáját (lásd „**<Tone signal> (Hangjelzés)**”, Oldal 130).

A mérési folyamat

Kapcsolja be a mérőműszert. A **(16)** kijelzőn megjelenik a standard kijelző képernyő.



Tegye fel a mérőműszert a falra és mozgassa el a megfelelő irányban (lásd „Működési mód (lásd a **B** ábrát)”, Oldal 127) a fal felett. A mérési eredmények a minimális, 10 cm hosszú mérési szakasz megtétele után megjelennek a **(16)** kijelzőn. Korrekt mérési eredmények eléréséhez mozgassa a mérőműszert lassan a falban gyanított egész tárgy felett.

Ha a mérőműszert mérés közben leemeli a falról, az utolsó mérési eredmény a kijelzőn megmarad. A **(c)** mérési tartomány kijelzésén megjelenik a **<Hold> (Fenntartás)** üzenet. Ha ismét felhelyezi a falra mérőműszert és azt tovább mozgatja, vagy megnyomja a **(11)** indítógombot, a mérés újra kezdődik.

Ha a **(17)** LED piros színben világít, az érzékelő tartományban egy tárgy található. Ha a **(17)** LED zöld színben világít, az érzékelő tartományban nem található tárgy. Ha a **(17)** LED piros színben villog, az érzékelő tartományban egy feszültség alatt álló tárgy található.

- **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 készülék az érzékelési tartományban nem jelez tárgyat (a **(17)** LED zöld színben világít).

Kijelző elemek (lásd a **A** ábrát)

Ha egy tárgy található az érzékelő alatt, a **(c)** az rzékelő tartományban a kijelzés. A tárgy méreteitől és mélységétől függően lehetőség áll fenn a tárgy anyagának felismerésére is. A **(l)** megengedett furatmélység a megtalált tárgy felső pereméig az állapotokban kerül kijelzésre.

Megjegyzés: Mind a **(l)** megengedett furatmélység, mind a tárgy anyaga tulajdonságának **(m)** kijelzése az érzékelő alatti, fekete színben ábrázolt tárgyra vonatkozik.

A **(m)** tárgy anyagának kijelzése a következő tulajdonságokat képes ábrázolni:

- mágneses, pl. betonvas
- nem mágneses, de fémes, pl. vörösrézcső
- nem fémes, pl. fa- vagy műanyag
- az anyag tulajdonsága ismeretlen

A **(n)** feszültség alatt álló tárgy kijelzése a következő tulajdonságokat képes ábrázolni:

- feszültség alatt áll
- **Megjegyzés:** a feszültség alatt álló tárgyakkal további tulajdonságok nem kerülnek kijelzésre.
- nem egyértelmű, hogy feszültség alatt áll-e vagy nem

Megjegyzés: háromfázisú váltakozó áramú vezetékeket a mérőműszer bizonyos esetekben nem fel feszültség alatt álló vezetékként.

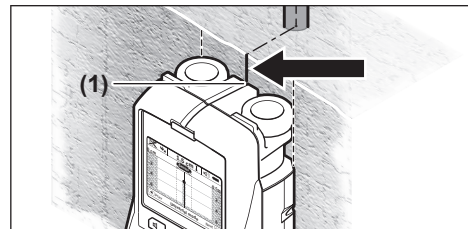
A „feszültség alatt áll” tulajdonság meghatározása magas relatív nedvességtartalmú levegő (>50 %) esetén erősen korlátozva van.

A tárgyak lokalizálása

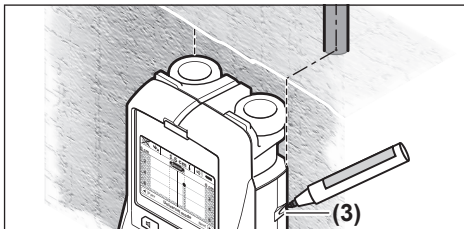
A tárgyak lokalizálásához elegendő egyszer végighaladni a mérési szakaszon.

Ha nem talált tárgyat, akkor ismétlje meg a mozgást az eredeti mérési irányra merőleges irányban. (lásd „Működési mód (lásd a **B** ábrát)”, Oldal 127).

Ha pontosan lokalizálni akar egy tárgyat és meg akarja jelölni a helyét, akkor mozgassa el a mérőműszert a mérési szakasz felett visszafelé.



Ha például, mint a példában, egy tárgy központosan a **(k)** középvonal alatt jelenik meg a **(16)** kijelzőn, akkor a **(1)** felső jelölési segédvonal segítségével fel lehet vinni egy durva jelet. Ez a jel azonban csak akkor pontos, ha egy pontosan függőleges irányban elhelyezkedő tárgyról van szó, mivel az érzékelő tartomány valamivel a felső jelölési segédvonal alatt helyezkedik el.



A tárgy helyzetének a falra való pontos felrajzolásához mozgassa el a mérőműszert balra vagy jobbra, amíg a megtalált tárgy az egyik külső él alá kerül. Ha a **(16)** kijelzőn a megtalált tárgy például központosan a **(g)** szaggatott jobb oldali vonal alatt kerül kijelzésre, akkor azt a **(3)** jobb oldali jelölési segédvonal segítségével pontosan fel lehet rajzolni.

Egy a falban megtalált tárgy pontos elhelyezkedésének meghatározásához egymás után végig kell haladni a mérőműszerrel több, egymáshoz képest eltoltt mérési szakaszon (lásd a I ábrát) (lásd „Példák mérési eredményekre”, Oldal 130). Jelölje be, majd kösse össze egymással a mindenkor mérési pontokat.

A **(11)** indítógomb megnyomásával bármikor ki lehet törölni a megtalált tárgyak kijelzését és el lehet indítani egy új mérést.

Átkapcsolás az üzemmódok között

A **(10)** és **(12)** kijelölőgombbal át lehet kapcsolni a különböző üzemmódok között.

- Nyomja meg röviden a **(10)** kijelölő gombot, hogy kijelölje a következő üzemmódot.
- Nyomja meg röviden a **(12)** kijelölő gombot, hogy kijelölje az előző üzemmódot.

Az üzemmódok kiválasztásával a mérőműszert a különböző falanyagoknak megfelelően lehet beállítani és a nem kívánt tárgyak (például a téglafalakban található üregek) kijelzését el lehet nyomni. A mindenkor beállítást a **(h)** üzemmód kijelzőről lehet leolvasni.

<Universal mode> (Univerzális üzemmód) (előre beállítva)

A **<Universal mode> (Univerzális üzemmód)** univerzális üzemmód téglafalakban vagy betonban a legtöbb alkalmazáshoz megfelelő. Itt műanyag- és fémtárgyak, valamint elektromos vezetékek kerülnek kijelzésre. A téglafalak üreges szerkezeit és a 2 cm átmérő alatti üres műanyag csöveket a készülék esetleg nem jelzi. A maximális mérési mélység 6 cm.

<Concrete deep> (Mély beton)

A **<Concrete deep> (Mély beton)** üzemmód külön a vasbeton alkalmazásokra szolgál. Itt betonvas, műanyag- és fém-

csövek, valamint elektromos vezetékek kerülnek kijelzésre. A maximális mérési mélység 15 cm.

<Panel heating> (Felületi fűtés)

A **<Panel heating> (Felületi fűtés)** üzemmód speciálisan a fém-, fémkeverék- és vízzel töltött műanyagcsövek, valamint elektromos vezetékek felismerésére alkalmas. Az üres műanyagcsövek nem kerülnek kijelzésre. A maximális mérési mélység 8 cm.

<Drywall> (Szárazépítéset)

A **<Drywall> (Szárázépítéset)** üzemmód fagerendák, fém-állványok és elektromos vezetékek szárázépítészeti falakban (fa, gipszkarton stb.) felismerésére alkalmas. A teli műanyagcsövek és a fagerendák azonos módon kerülnek kijelzésre. Az üres műanyagcsövek nem kerülnek kijelzésre. A maximális mérési mélység 6 cm.

<Hollow block> (Üreges blokk)

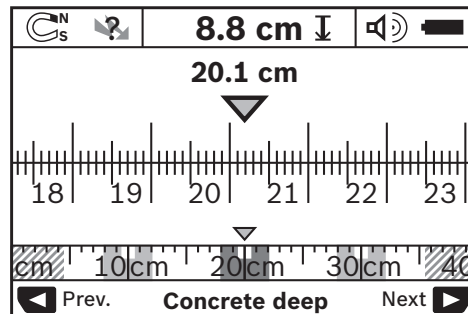
A **<Hollow block> (Üreges blokk)** üzemmód sok légzáró tartalmazó falakhoz alkalmazható. Itt fémtárgyak, valamint feszültség alatt álló elektromos vezetékek kerülnek kijelzésre. A tárgyak megtalálhatóságát a levegő magas relatív nedvességtartalma (>50 %) erősen csökkentheti.

A műanyagcsövek és a feszültségmentes elektromos vezetékek ekkor nem ismerhetők fel. A maximális mérési mélység 6 cm.

A kijelölési módok közötti átkapcsolás

Megjegyzés: A kijelölési módok között valamennyi üzemmódban át lehet kapcsolni.

Nyomja meg hosszabb időre a **(10)** vagy **(12)** kijelölő gombot, hogy átkapcsoljon a standard kijelző képernyőről a méterrúd-kijelzési módra.



A méterrúd-kijelző mód a példában ugyanazt a szituációt jelzi, mint a **D** ábrán: három, egymástól azonos távolságban elhelyezkedő vasrúd. Méterrúd-kijelző üzemmódban meg lehet határozni a megtalált tárgyak közötti távolságokat.

A **(I)** megengedett furatmélység kijelzése alatt megjelenik a kezdőponttól megtett mérési szakasz hossza, a példában 20,1 cm.

A **(h)** üzemmód kijelzés felett kisebb méretarányban három téglalap alakjában megjelenik a megtalált három tárgy ábrázolása.

Megjegyzés: Mind a **(l)** megengedett furatmélység, mind a tárgy anyaga tulajdonságának **(m)** kijelzése az érzékelő alatti, fekete színben ábrázolt tárgyra vonatkozik.

A standard kijelző képernyőhöz való visszatéréshez nyomja meg rövid időre a **(10)** vagy **(12)** kijelölő gombot.

Megjegyzés: Csak a kijelzés kerül átkapcsolásra, a mérési üzemmód nem!

Beállítások menü

A Beállítások menü meghívásához nyomja meg **(14)** beállítási gombot.

A menüből való kilépéshez nyomja meg a **(11)** indítógombot. Az ezen pillanatban fennálló beállítások átvételre kerülnek. Ekkor aktiválásra kerül a mérési eljáráshoz a standard kijelző képernyő.

Navigálás a menüben

Nyomja meg a **(14)** beállítási gomb, ha lefelé akarja görgetni a képernyőt.

Az értékek kijelöléséhez nyomja meg a **(10)** és **(12)** kijelölő gombot:

- A **(10)** kijelölő gombbal a jobb oldali, illetve a következő értéket lehet kijelölni.
- A **(12)** kijelölő gombbal a bal oldali, illetve az előző értéket lehet kijelölni.

<Language> (Nyelv)

A **<Language> (Nyelv)** menüben meg lehet változtatni a menük nyelvét. Előre az **<English> (Angol)** van beállítva.

<Cut-off time> (Kikapcsolási idő)

A **<Cut-off time> (Kikapcsolási idő)** menüben bizonyos időintervallumokat lehet beállítani, amelyek eltelte után a mérőműszer automatikusan kikapcsol, ha nincs folyamatban valamilyen mérési eljárás vagy beállítás. Az előre beállított érték **<5 min> (5 perc)**.

<Display illumination> (Kijelző megvilágítás)

A **<Display illumination> (Kijelző megvilágítás)** menüben be lehet állítani azt az időtartamot, ameddig a **(16)** kijelző meg van világítva. Az előre beállított érték **<30 sec> (30 másodperc)**.

<Brightness> (Fényerő)

A **<Brightness> (Fényerő)** menüben a kijelző megvilágításának fényerejét lehet beállítani. Az előre beállított érték a **<Max> (Max.)**.

<Tone signal> (Hangjelzés)

A **<Tone signal> (Hangjelzés)** menüben be lehet állítani azokat az eseteket, amikor a mérőműszer kibocsát egy hangjelzést. Erre csak akkor van lehetőség, ha nem kapcsolta ki a **(13)** hangjelzés gombbal a hangjelzést.

- Az előre beállított opció a **<Wallobjects> (Fali tárgyak)**: minden egyes gombnyomásnál felhangzik egy hangjelzés, valamint minden olyan esetben is, ha a falban az érzékelő tartományban egy tárgy található. Ezen felül feszültség alatt álló vezetékek észlelése esetén felhangzik egy rövid hangsorozattal egy figyelmeztető jel.

- A **<Live wire> (Feszültség alatt álló vezeték)** beállítás esetén minden egyes gombnyomásnál felhangzik egy hangjelzés, és feszültség alatt álló vezetékek észlelése esetén egy a feszültség alatt álló vezetékre figyelmeztető jel (rövid hangsorozat).
- A **<Keyclick> (Gombkattanás)** beállítás esetén csak a gombnyomásoknál hangzik fel a hangjelzés.

<Defaultmode> (Standard üzemmód)

A **<Defaultmode> (Standard üzemmód)** menüben be lehet állítani azt az üzemmódot, amely a mérőműszer bekapcsolás után előre ki van jelölve. Előre itt a **<Universal mode> (Univerzális üzemmód)** üzemmód van beállítva.

Kibővített beállítások menü

A Kibővített beállítások menü megjelenítéséhez nyomja meg kikapcsolt mérőműszer mellett egyidejűleg a **(14)** beállítási gombot és a **(15)** be-/kikapcsoló gombot.

A menüből való kilépéshez nyomja meg a **(11)** indítógombot. Ekkor aktiválásra kerül a mérési eljáráshoz a standard kijelző képernyő és a beállítások átvételre kerülnek.

Navigálás a menüben

Nyomja meg a **(14)** beállítási gomb, ha lefelé akarja görgetni a képernyőt.

Az értékek kijelöléséhez nyomja meg a **(10)** és **(12)** kijelölő gombot:

- A **(10)** kijelölő gombbal a jobb oldali, illetve a következő értéket lehet kijelölni.
- A **(12)** kijelölő gombbal a bal oldali, illetve az előző értéket lehet kijelölni.

<Device Info> (Készülék-infó)

A **<Device Info> (Készülék-infó)** menüben a mérőműszerrel kapcsolatos információk, például az **<Operation Time> (Üzemórák száma)** kerül kijelzésre.

A **<Restore Settings> (Beállítások visszaállítása)** menüben vissza lehet állítani a gyári beállításokat.

Példák mérési eredményekre

Megjegyzés: Az itt következő példákban a mérőműszeren a hangjelzés be van kapcsolva.

Az érzékelő tartomány alatt elhelyezkedő tárgy méreteitől és mélységétől függően nem lehet mindig minden kétséget kizáró módon megállapítani, hogy az adott tárgy feszültség alatt áll-e vagy nem. Ebben az esetben megjelenik a  szimbólum a **(n)** kijelzésben.

Feszültség alatt álló vezeték (lásd a C ábrát)

Az érzékelő tartományban egy feszültség alatt álló fémtárgy, pl. egy elektromos vezeték található. A megengedett furatmélység 1,5 cm. A mérőműszer azonnal kibocsátja a feszültség alatt álló vezetékre figyelmeztető jelet, mielőtt az érzékelő felismeri az elektromos vezetéket.

Vasrúd (lásd a D ábrát)

Az érzékelő tartományban egy mágneses tárgy, pl. egy vasrúd található. Ettől balra és jobbra, az érzékelő tartományon

kívül, további tárgyak helyezkednek el. A megengedett furatmélység 8,8 cm. A mérőműszer kibocsát egy hangjelzést.

Vörösrézcső (lásd a E ábrát)

Az érzékelő tartományban egy fémtárgy, pl. egy vörösrézcső található. A megengedett furatmélység 4 cm. A mérőműszer kibocsát egy hangjelzést.

Műanyag- vagy fatárgy (lásd a F ábrát)

Az érzékelő tartományban egy nem fémből álló tárgy található. Ez egy a felülethez közel fekvő műanyag- vagy fatárgy. A mérőműszer kibocsát egy hangjelzést.

Kiterjedt felület (lásd a G ábrát)

Az érzékelő tartományban egy kiterjedt fémfelület, pl. egy fémlemez található. A megengedett furatmélység 2 cm. A mérőműszer kibocsát egy hangjelzést.

Sok, nem világos jel (lásd a H–I ábrát)

Ha a szokásos kijelző képernyőn nagyon sok tárgy kerül kijelzésre, akkor a fal feltehetően sok üreget tartalmaz (üreges téglák). Kapcsoljon át a **<Hollow block> (Üreges blokk)** üzemmódra, hogy az üregek ábrázolását messzemenően kiiktassa. Ha még mindig túl sok tárgy kerül kijelzésre, akkor több, egymáshoz képest eltérő magasságú mérést kell végrehajtani és a falon meg kell jelölni a kijelzett tárgyak helyét. Ha a jelek különböző magasságokban helyezkednek el, valószínűleg üregekről van szó, az egy vonalban található jelek ezzel szemben egy tárgyra utalnak.

Hibák – okaik és elhárításuk módja

Hiba	A hiba oka	Hibaelhárítás
A mérőműszert nem lehet bekapcsolni.	Az elemek kiürültek Az elemek téves polaritással vannak behelyezve	Elemcsere Ellenőrizze az elemek helyes helyzetét
A mérőműszer be van kapcsolva és nem reagál.	A mérőműszer túl meleg vagy túl hideg	Vegy ki és ismét tegye be az elemeket Várja meg, amíg a mérőműszer eléri a megengedett hőmérséklet tartományt
A kijelzőn megjelenik a <Slipping Wheel> (Cúszó kerék) kijelzés	A kerék nem érintkezik a fallal.	Nyomja meg a (11) indítógombot és a mérőműszer mozgásakor ügyeljen arra, hogy a két alsó kerék érintkezésben legyen a fallal; egyenetlen falak esetén tegyen egy vékony kartonlapot a fal és a kerekek közé
A kijelzőn megjelenik a <Speeding> (Túl gyors) kijelzés	A mérőműszert túl nagy sebességgel mozgatták	Nyomja meg a (11) indítógombot és a mérőműszert lassan mozgassa a fal felett.
 séklet)		Várja meg, amíg a mérőműszer eléri a megengedett hőmérséklet tartományt
 mérséklet)		Várja meg, amíg a mérőműszer eléri a megengedett hőmérséklet tartományt
 lek)		A mérőműszer automatikusan kikapcsol. Hárítsa el, ha lehetséges, a zavaró rádióhullámokat, például WLAN, UMTS, repülőtéri radar, adóállomás vagy mikrohullám, majd kapcsolja ismét be a mérőműszert.

Karbantartás és szerviz

Karbantartás és tisztítás

- **Minden használat előtt ellenőrizze a mérőműszert.** Ha a mérőműszeren kívülről látható rongálódások észlel-

tők, 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.



Ügyeljen arra, hogy a karbantartási fedél (7) mindig jól le legyen zárva. A karbantartási fedelet csak a Bosch elektromos kéziszerszámok egy erre feljogosított vevőszolgálata nyithatja fel.

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 tartozékával 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 1 431 3835

Fax: +36 1 431 3888

E-mail: info.bsc@hu.bosch.com

www.bosch-pt.hu

Hulladékkezelés

A mérőműszereket, akkumulátorokat/elemeket, a tartozékokat és a csomagolóanyagokat a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.



Ne dobja ki a mérőműszereket és akkumulátorokat/elemeket a háztartási szemétbe!

Csak az EU-tagországok számára:

A 2012/19/EU európai irányelvnek 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.

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 (Условие 1)

Транспортировка

- категорически не допускается падение и любые механические воздействия на упаковку при транспортировке
- при разгрузке/погрузке не допускается использование любого вида техники, работающей по принципу зажима упаковки

- подробные требования к условиям транспортировки смотрите в ГОСТ 15150 (Условие 5)

Указания по 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.

Описание продукта и услуг

Пожалуйста, соблюдайте иллюстрации в начале руководства по эксплуатации.

Применение по назначению

Измерительный инструмент предназначен для поиска объектов в стенах, потолках и полах. В зависимости от материала и состояния поверхностей с его помощью можно находить металлические объекты, деревянные балки, пластмассовые трубы и кабели. В случае нахождения объектов допустимая глубина сверления определяется по верхнему краю объекта.

Измерительный инструмент соответствует предельным значениям в соответствии с EN 302435. На этом основании перед применением в больницах, АЭС и вблизи аэропортов, а также станций мобильной связи следует выяснить, допустимо ли использование данного инструмента.

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) Верхний паз для маркировки
- (2) Ролик
- (3) Левый/правый паз для маркировки
- (4) Крышка батарейного отсека
- (5) Фиксатор крышки батарейного отсека
- (6) Рукоятка
- (7) Откидная крышка для технического обслуживания
- (8) Серийный номер
- (9) Сенсорная зона
- (10) Кнопка выбора правая
- (11) Кнопка «старт»
- (12) Кнопка выбора левая
- (13) Кнопка звукового сигнала
- (14) Кнопка настройки
- (15) Выключатель
- (16) Дисплей
- (17) Светодиод
- (18) Защитный чехол

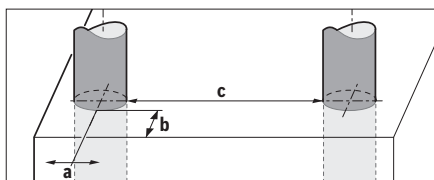
Элементы индикации

- (a) Индикатор звукового сигнала
- (b) Индикатор заряда батареи
- (c) Индикатор сенсорной зоны
- (d) Уже исследованный участок
- (e) Измерительная шкала допустимой глубины сверления
- (f) Еще не исследованный участок
- (g) Внешние края, отмечаются по левому/правому пазу (3)
- (h) Индикатор режима работы
- (i) Серый: обнаруженный объект вне сенсорной зоны
- (j) Черный: обнаруженный объект в сенсорной зоне
- (k) Средняя линия, соответствует пазу для маркировки (1)
- (l) Индикатор допустимой глубины сверления
- (m) Индикатор материала объекта
- (n) Индикатор токоведущей проводки

Технические данные

Универсальный детектор D-tect 150	
Артикульный номер	3 601 K10 005
Точность измерения по отношению к середине объекта a ^{A)}	±5 мм ^{B)}
Точность отображаемой допустимой глубины сверления b ^{A)}	±5 мм ^{B)}
Минимальное расстояние между двумя соседними объектами c ^{A)}	40 мм ^{B)}
Рабочая температура	-10 °C...+50 °C
Температура хранения	-20 °C...+70 °C
Радарный датчик	
– Рабочий диапазон частот	2200–5500 МГц
– Мощность передачи макс.	0,01 мВт
Индуктивный датчик	
– Рабочий диапазон частот	5,9–6,1 кГц
– макс. напряжённость магнитного поля (при 10 м)	72 дБмкА/м
Макс. высота применения над реперной высотой	2000 м
Относительная влажность воздуха не более	90 %
Степень загрязнённости согласно IEC 61010-1	2 ^{C)}
Батареи	4 × 1,5 В LR6 (AA)
Аккумуляторы	4 × 1,2 В HR6 (AA)
Рабочий ресурс ок.	
– Батареи (щелочные)	5 ч
– Аккумуляторы (2500 мА·ч)	7 ч
Масса согласно EPTA-Procedure 01:2014	0,65 кг
Размеры (длина × ширина × высота)	220 × 97 × 120 мм
Степень защиты	IP 54 (с защитой от пыли и брызг воды)

A) см. рис.



B) в зависимости от размера и вида объекта, а также материала и состояния поверхности

C) Обычно присутствует только непроводящее загрязнение. Однако, как правило, возникает временная проводимость, вызванная конденсацией.

Однозначная идентификация измерительного инструмента возможна по серийному номеру (8) на заводской табличке.

► При неблагоприятных свойствах основания результат измерения может оказаться с точки зрения точности и глубины исследования хуже.

Для испытания приемника, в рамках которого проверяется воздействие сигнала помехи на измерительный инструмент, используется критерий и уровень работоспособности, определенный в Технической спецификации ETSI TS 103 361 (V1.1.1) раздел 9.4.1 для глубины залегания объекта $d = 60$ мм.

В отношении помехоустойчивости применяется следующий критерий работоспособности:

При определенных условиях (напр., электростатический разряд или воздействие электромагнитных полей) на результаты измерений может оказываться воздействие, текущие результаты измерений могут быть утрачены и может потребоваться перезагрузка измерительного инструмента путем извлечения батареек и установки их на место.

Сборка

Вставка/замена батареек

В измерительном инструменте рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки или аккумуляторные батареи.

Чтобы открыть крышку батарейного отсека (4), нажмите фиксатор (5) в направлении стрелки и снимите крышку батарейного отсека. Вставьте батарейки или аккумуляторные батареи. Следите при этом за правильной полярностью согласно изображению в отсеке батарей.

Индикатор заряда батарей (b) в верхней строке дисплея (16) отображает степень заряда батарей/аккумуляторов.

Указание: Следите за изменениями символа батарей, чтобы вовремя заменить батарейки/аккумуляторы.

Pozh., pomenyayte batareyu



При появлении на дисплее (16) предупреждения **<Pozh., pomenyayte batareyu>** настройки сохраняются и измерительный инструмент автоматически отключается. Продолжение

измерений более невозможно. Замените батарейки или аккумуляторные батареи.

Чтобы извлечь батарейки/аккумуляторы, нажмите на задний конец батареи/аккумулятора, как показано на рисунке с изображением батарейного отсека (1.). Передний конец батареи/аккумулятора выходит из батарейного отсека (2.), так что батарею или аккумулятор можно с легкостью извлечь.

Всегда заменяйте все батарейки/аккумуляторные батареи одновременно. Используйте только батарейки/аккумуляторные батареи одного производителя и с одинаковой емкостью.

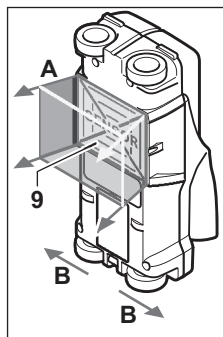
► **Извлекайте батареи или аккумуляторы из измерительного инструмента, если продолжительное время не будете работать с ним.** При длительном хране-

нии возможна коррозия или саморазрядка батареек/аккумуляторных батарей.

Работа с инструментом

- ▶ **Защищайте измерительный инструмент от влаги и прямых солнечных лучей.**
- ▶ **Не подвержайте 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.
- ▶ **Не прикрепляйте в сенсорной зоне (9) на обратной стороне измерительного инструмента наклейки или таблички.** В особенности металлические таблички могут оказывать влияние на результат измерений.
- ▶ **Работа передающих устройств, таких как WLAN, UMTS, авиарадаров, радиомачт и микроволновых печей, может повлиять на измерительную функцию инструмента, если они расположены в непосредственной близости.**
- ▶ **В силу принципа работы измерительного инструмента некоторые условия окружающей среды могут влиять на результаты измерения.** Сюда относятся, напр., близость приборов, излучающих сильные электрические, магнитные или электромагнитные поля, влага, строительные материалы с содержанием металла, изоляционные материалы, окрашенные 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).

Принцип действия (см. рис. В)



С помощью измерительного инструмента проверяется основание под сенсорной зоной (9) в направлении **A** до отображаемой глубины измерения. Измерение возможно только при движении измерительного инструмента в направлении **B**, минимальная длина участка составляет 10 см.

Водите измерительным инструментом всегда прямолинейно по стене, слегка нажимая на него, чтобы

колесики хорошо соприкасались со стеной. Распознаются объекты, отличающиеся от материала стены. На дисплее отображается допустимая глубина сверления

и, если возможно, материал, из которого состоит объект.

Оптимальные результаты достигаются, когда длина участка измерения составляет мин. 40 см и измерительный инструмент медленно перемещается по всему обследуемому участку. В силу функциональных особенностей наиболее надежно обнаруживаются верхние края объектов, расположенные поперечно к направлению движения измерительного инструмента.

По этой причине рекомендуется исследовать участок, перемещая измерительный инструмент в разных направлениях (крест-накрест).

Если в стене находится несколько объектов друг над другом, на дисплее отображается объект, находящийся ближе всего к поверхности.

Отображаемые на дисплее (16) свойства найденных объектов могут отличаться от их фактических свойств. В особенности это касается очень тонких объектов, толщина которых на дисплее больше, чем в действительности. Крупные цилиндрические объекты (напр., пластмассовые или водопроводные трубы) могут выглядеть на дисплее тоньше, чем в действительности.

Обнаруживаемые объекты

- пластмассовые трубы (напр., заполненные водой)
- пластмассовые трубы, такие как трубы отопления в полу, стенах и т.д., с мин. диаметром 10 мм, пустые трубы с мин. диаметром 20 мм)
- электропроводка (независимо от наличия или отсутствия напряжения)
- проводка трехфазного переменного тока (напр., проводка кухонной плиты)
- низковольтная проводка (напр., проводка дверного звонка, телефона)
- металлические трубы, стержни, балки всех видов (напр., из стали, меди, алюминия)
- арматура
- деревянные балки
- пустоты

Измерения возможны

- в стеной кладке (кирпич, пористый и пенобетон, пемзовый камень, силикатный кирпич)
- в бетоне/железобетоне
- в стенах легких строительных конструкций
- под такими поверхностями как штукатурка, керамическая плитка, обои, паркет, ковровые покрытия
- за древесиной, гипсокартоном

Особые случаи

В силу принципа работы измерительного инструмента на результат измерения могут отрицательно воздействовать такие неблагоприятные условия:

- многослойная конструкция стен
- пустые пластмассовые трубы и деревянные балки в полостях и стенах легких конструкций
- объекты, залегающие в стенах по диагонали
- металлические поверхности и влажные участки; таковые могут при определенных обстоятельствах

(напр., при высоком содержании воды) отображаться в стене как объекты.

Пожалуйста, учитывайте, что бетону для полного высыхания необходимо несколько месяцев.

- Полости в стене; они могут отображаться как объекты.
- Близость к приборам с сильными магнитными или электромагнитными полями, напр., базам радиотелефонов или генераторам

Включение электроинструмента

Включение/выключение

- ▶ **Перед включением измерительного инструмента обязательно убедитесь в том, что сенсорная зона (9) сухая.** При необходимости протрите измерительный инструмент насухо.
- ▶ **После резкого изменения температуры измерительный инструмент следует выдержать перед включением до выравнивания температуры.**

Включение

- Чтобы включить измерительный инструмент, нажмите выключатель (15) или кнопку «старт» (11).
- Светодиод (17) загорается зеленым, и на 4 с на дисплее (16) появляется начальное изображение экрана.
- Если Вы не проводите измерения измерительным инструментом и не нажимаете ни на какие кнопки, через 5 мин. измерительный инструмент автоматически выключается. В меню настройки Вы можете изменить это время **<Vremya vykl.>** (см. „<Vremya vykl.>“, Страница 138).

Выключение

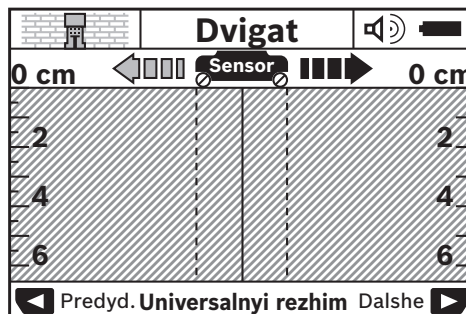
- Чтобы выключить измерительный инструмент, нажмите выключатель (15).
- При выключении измерительного инструмента все произведенные в меню настройки сохраняются.

Включение/выключение звукового сигнала

С помощью кнопки звукового сигнала (13) включается и выключается звуковой сигнал. В меню настройки в подменю **<Zvuk. signaly>** можно выбрать вид сигнала (см. „<Zvuk. signaly>“, Страница 138).

Процедура измерения

Включите измерительный инструмент. На дисплее (16) появляется стандартное изображение экрана.



Приставьте измерительный инструмент к стене и перемещайте его в направлении движения (см. „Принцип действия (см. рис. В)“, Страница 135) по стене. После прохождения минимального участка длиной 10 см на дисплее (16) отображаются результаты измерений. Чтобы достичь правильных результатов измерения, медленно перемещайте измерительный инструмент по всему предполагаемому объекту в стене.

При поднятии измерительного инструмента во время измерения со стены на дисплее сохраняется последний результат измерения. На индикаторе сенсорной зоны (с) появляется сообщение **<Derzh.>**. Если вновь приставить измерительный инструмент к стене, снова начать водить им или нажать на кнопку «старт» (11), измерение начинается сначала.

Если светодиод (17) горит красным, объект располагается в сенсорной зоне. Если светодиод (17) горит зеленым, в сенсорной зоне объектов не обнаружено. Если светодиод (17) мигает красным, в сенсорной зоне найден объект, находящийся под напряжением.

- ▶ **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 не отображает объект в сенсорной зоне (светодиод (17) светится зеленым цветом).

Элементы индикации (см. рис. А)

Если под сенсором будет обнаружен объект, он отображается в сенсорной зоне (с). В зависимости от размера объекта и глубины его залегания возможно распознавание материала. Допустимая глубина сверления (l) до верхнего края найденного объекта отображается в статусной строке.

Указание: Как отображаемая допустимая глубина сверления (l), так и свойства материала (m) относятся к объекту, показанному под сенсором черным цветом.

Индикатор материала объекта (m) может отображать следующие свойства:

- магнитный, напр., арматура
- не магнитный, но металлический, напр., медная труба

-  неметаллический, напр., древесина или пластмасса
-  свойства материала неизвестны

Индикатор токоведущей проводки (**n**) может отображать следующие свойства:

-  под напряжением
- **Указание:** При токоведущих объектах другие свойства не отображаются.
-  не ясно, под напряжением или нет

Указание: Проводка трехфазного переменного тока может отображаться как проводка без напряжения.

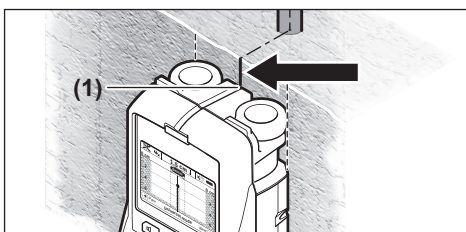
Способность определить свойство «под напряжением» при высокой относительной влажности воздуха (>50 %) может быть сильно ограничена.

Локализация объектов

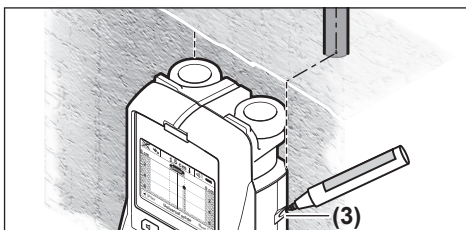
Чтобы локализовать объекты, достаточно один раз пройти по участку.

Если объект не обнаружен, повторите движение поперек предыдущего направления измерения (см. „Принцип действия (см. рис. В)“, Страница 135).

Если Вы хотите с точностью локализовать и отметить обнаруженный объект, проведите измерительным инструментом по участку измерения в обратном направлении.



Если объект, как в примере, отображается в центре под средней линией (**k**) на дисплее (**16**), можно начерно отметить его местонахождение с помощью верхнего паза для маркировки (**1**). Однако данная маркировка является точной только в том случае, если речь идет о строго вертикально залегающем объекте, поскольку сенсорная зона находится несколько ниже верхнего паза для маркировки.



Для точного обозначения объекта на стене перемещайте измерительный инструмент влево или вправо, пока найденный объект не окажется под внешним краем. Если обнаруженный объект отображается на дисплее (**16**), напр., в центре под пунктирной правой линией (**g**), мож-

но точно обозначить его месторасположение с помощью правого паза для маркировки (**3**).

Расположение всего обнаруженного в стене объекта можно установить, пройдясь по нескольким смещенным по отношению друг к другу различным участкам (см. рис. I) (см. „Примеры результатов измерений“, Страница 139). Обозначьте и соедините соответствующие точки измерения.

Нажатием кнопки «старт» (**11**) можно в любой момент удалить отображаемую индикацию найденных объектов и начать новое измерение.

Переключение режима работы

Вы можете выбирать различные режимы работы, используя кнопки выбора (**10**) и (**12**).

- Коротко нажмите кнопку выбора (**10**) для выбора следующего режима работы.
- Коротко нажмите кнопку выбора (**12**) для выбора предыдущего режима работы.

Переключая режим работы, можно настроить измерительный инструмент на соответствующий материал стен и, при необходимости, игнорировать нежелательные объекты (напр., пустоты в кладке). Текущая настройка всегда видна на индикаторе режима работы (**h**) на дисплее.

<Univers. rezhim> (предварительно настроенный)

Универсальный режим работы <Univers. rezhim> пригоден для большинства случаев применения в каменной кладке и бетоне. В этом режиме инструмент отображает пластмассовые и металлические объекты, а также электропроводку. Полости в каменной стенной кладке или полые пластмассовые трубы с диаметром менее 2 см, возможно, отображаться не будут. Макс. глубина измерения составляет 6 см.

<Spec. beton>

Режим работы <Spec. beton> предназначен специально для железобетона. В нем отображается арматура, пластмассовые и металлические трубы, а также электропроводка. Макс. глубина измерения составляет 15 см.

<Panelnoye otopl.>

Режим работы <Panelnoye otopl.> разработан специально для распознавания металлических, металлопластиковых и заполненных водой пластмассовых труб, а также электропроводки. Пустые пластмассовые трубы не отображаются. Макс. глубина измерения составляет 8 см.

<Gipsokarton>

Режим работы <Gipsokarton> позволяет находить деревянные балки, металлические каркасы, электропроводку и кабель в стенах при сухом способе строительства (древесина, гипсокартон и пр.). Заполненные водой пластмассовые трубы и деревянные балки отображаются таким же образом. Пустые пластмассовые трубы не распознаются. Макс. глубина измерения составляет 6 см.

<Pustotelyye bloki>

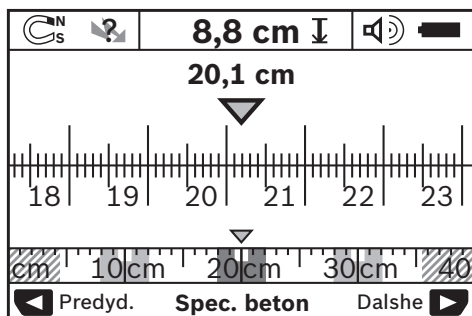
Режим работы **<Pustotelyye bloki>** предназначен для стен с многочисленными включениями воздуха. Инструмент находит металлические объекты и электропроводку под напряжением. Способность обнаружения при высокой относительной влажности воздуха (>50 %) может быть сильно ограничена.

Инструмент не находит пластмассовые трубы и не находящуюся под напряжением электропроводку. Макс. глубина измерения составляет 6 см.

Переключение способа индикации

Указание: Переключение способа индикации возможно в любом режиме работы.

Нажмите и удерживайте нажатými кнопку выбора (10) или (12), чтобы переключиться со стандартного экрана в режим метрической линейки.



Режим метрической линейки показывает в примере ту же ситуацию, что и на рис. D: три металлических прута на равном расстоянии друг от друга. В режиме метрической линейки можно определить расстояние между центрами обнаруженных объектов.

Под индикатором допустимой глубины сверления (I) отображается пройденное от исходной точки расстояние, в примере 20,1 см.

В малом масштабе над индикатором режима работы (h) найденные три объекта показаны прямоугольниками.

Указание: Как отображаемая допустимая глубина сверления (I), так и свойства материала (m) относятся к объекту, показанному под сенсором черным цветом. Чтобы вновь перейти к стандартному изображению, коротко нажмите кнопку выбора (10) или (12).

Указание: Переключается только способ индикации, а не режим измерения!

Меню Настройки

Чтобы перейти в меню Настройки, нажмите кнопку настройки (14).

Чтобы выйти из меню, нажмите кнопку «старт» (11). Выбранные к этому моменту настройки перенимаются. Для операции измерения активируется стандартный экран.

Навигация в меню

Нажмите кнопку настройки (14), чтобы переместиться вниз.

Нажмите кнопки выбора (10) и (12), чтобы выбрать значения:

- Кнопкой выбора (10) выберите правое/следующее значение.
- Кнопкой выбора (12) выберите левое/предыдущее значение.

<Yazyk>

В меню **<Yazyk>** переключается язык меню. Предусмотрен **<English>**.

<Vremya vykl.>

В меню **<Vremya vykl.>** задаются временные интервалы, по истечении которых измерительный инструмент должен автоматически выключаться, если не проводится никаких измерений или не производится никаких настроек. Предусмотренное время – **<5 min>**.

<Dlit. Podsvetki>

В меню **<Dlit. Podsvetki>** задается временной интервал, в течение которого подсвечивается дисплей (16). Предусмотренное время – **<30 sec>**.

<Yarkost>

В меню **<Yarkost>** настраивается степень яркости дисплея. Предварительно заданная настройка – **<Maksimum>**.

<Zvuk. signaly>

В меню **<Zvuk. signaly>** устанавливается, когда измерительный инструмент подает звуковой сигнал при условии, что сигнал не отключен с помощью кнопки звукового сигнала (13).

- Предварительно заданная настройка **<Obyekty v stene>**: Звуковой сигнал раздается при каждом нажатии кнопки и всегда в случаях, когда под сенсорной зоной в стене находится объект. Дополнительно в случае обнаружения проводки под напряжением раздается короткий прерывистый предупредительный сигнал.
- При настройке **<Provodka>** звуковой сигнал раздается при каждом нажатии кнопки, а обнаружение измерительным инструментом электропроводки под напряжением сопровождается коротким прерывистым предупредительным сигналом.
- При настройке **<Shchelchok knopki>** звуковой сигнал раздается только при нажатии на кнопку.

<Stand. rezhim>

В меню **<Stand. rezhim>** задается режим работы, который устанавливается после включения измерительного инструмента. Предусмотренный режим работы – **<Univers. rezhim>**.

Меню Дополнительные настройки

Чтобы перейти в меню Дополнительные настройки, нажмите при выключенном измерительном инструменте

одновременно кнопку настройки **(14)** и выключатель **(15)**.

Чтобы выйти из меню, нажмите кнопку «старт» **(11)**. Для операции измерения активируется стандартный экран, настройки принимаются.

Навигация в меню

Нажмите кнопку настройки **(14)**, чтобы переместиться вниз.

Нажмите кнопки выбора **(10)** и **(12)**, чтобы выбрать значения:

- Кнопкой выбора **(10)** выберите правое/следующее значение.
- Кнопкой выбора **(12)** выберите левое/предыдущее значение.

<Informaciya ob instrumente>

В меню **<Informaciya ob instrumente>** содержится информация об измерительном инструменте, напр., информация о **<Chasov raboty>**.

В меню **<Vosstanovit nastroyki>** можно вернуться к заводским настройкам.

Примеры результатов измерений

Указание: В нижеследующих примерах у измерительного инструмента включен звуковой сигнал.

В зависимости от размера и глубины находящегося под сенсорной зоной объекта всегда можно без сомнения установить, находится ли этот объект под напряжением. В этом случае отображается символ  на индикаторе **(n)**.

Электропроводка под напряжением (см. рис. С)

В сенсорной зоне находится металлический объект под напряжением, напр., электрокабель. Допустимая глубина сверления составляет 1,5 см. Измерительный инструмент подает предупредительный сигнал обнаружения

проводки под напряжением, как только сенсор распознает электрокабель.

Металлический стержень (см. рис. D)

В сенсорной зоне находится магнитный объект, напр., металлический стержень. Слева и справа от него находятся другие объекты вне сенсорной зоны. Допустимая глубина сверления составляет 8,8 см. Измерительный инструмент подает звуковой сигнал.

Медная труба (см. рис. E)

В сенсорной зоне находится металлический объект, напр., медная труба. Допустимая глубина сверления составляет 4 см. Измерительный инструмент подает звуковой сигнал.

Пластмассовый или деревянный объект (см. рис. F)

В сенсорной зоне находится неметаллический объект. Речь идет о находящемся близко к поверхности пластмассовом или деревянном объекте. Измерительный инструмент подает звуковой сигнал.

Обширные площади (см. рис. G)

В сенсорной зоне находится обширная металлическая поверхность, напр., металлическая плита. Допустимая глубина сверления составляет 2 см. Измерительный инструмент подает звуковой сигнал.

Множество неясных сигналов (см. рис. H-I)

Если на стандартном экране отображается очень много объектов, возможно, стена состоит из множества пустот (пустотелых блоков). Переключитесь в режим работы **<Pustotelyye bloki>**, чтобы игнорировать пустоты. Если отображенные объекты все еще слишком многочисленны, необходимо провести несколько измерений на различной высоте и обозначить отображенные объекты на стене. Обозначения, расположенные со смещением, свидетельствуют о пустотах, обозначения вдоль одной линии, напротив, указывают на объект.

Неполадка – Причины и устранение

Неисправность	Причина	Устранение
Измерительный инструмент не включается.	Батареи разряжены	Заменить батареи
	Батареи вставлены с неправильным направлением полюсов	Проверьте правильность положения батарей
Измерительный инструмент включен, но не реагирует.		Извлеките и вновь установите батареи
	Измерительный прибор слишком горячий/холодный	Подождите, пока не установится допустимая температура
Индикатор на дисплее: <U kolesika net kontakta>	Колесико отходит от стены.	Нажмите кнопку «старт» (11) и следите, не теряют ли при движении оба нижних колесика измерительного инструмента контакт со стеной; при неровных стенах подложите между колесиками и стеной тонкую картонку
Индикатор на дисплее: <Slishkom bystro>	Измерительный инструмент перемещается со слишком большой скоростью	Нажмите кнопку «старт» (11) и медленно перемещайте измерительный инструмент по стене

Неисправность	Причина	Устранение
 <Temperatura vyshe normy>		Подождите, пока не установится допустимая температура
 <Temperatura nizhe normy>		Подождите, пока не установится допустимая температура
 <Radiopomekhi>		Измерительный инструмент автоматически выключается. Устраните, если возможно, создающие помехи радиоволны, напр., WLAN, UMTS, авиарадар, радиомачты или микроволновые печи, и снова включите инструмент.

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.



Следите за тем, чтобы откидная крышка для технического обслуживания (7) всегда была хорошо закрыта. Откидную крышку для технического обслуживания разрешается открывать только сотрудникам авторизованной службы сервиса для электроинструментов Bosch.

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 делателей 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 относительно нашей продукции и ее принадлежностей.

Пожалуйста, во всех запросах и заказах запчастей обязательно указывайте 10-значный товарный номер по заводской табличке изделия.

Для региона: Россия, Беларусь, Казахстан, Украина

Гарантийное обслуживание и ремонт электроинструмента, с соблюдением требований и норм изготовителя производятся на территории всех стран только в фирменных или авторизованных сервисных центрах «Роберт Бош».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Использование контрафактной продукции опасно в эксплуатации, может привести к ущербу для Вашего здоровья. Изготовление и распространение контрафактной продукции преследуется по Закону в административном и уголовном порядке.

Россия

Уполномоченная изготовителем организация:
ООО «Роберт Бош» Вашутинское шоссе, вл. 24
141400, г. Химки, Московская обл.
Тел.: +7 800 100 8007
E-Mail: info.powertools@ru.bosch.com
www.bosch-pt.ru

Беларусь

ИП «Роберт Бош» ООО
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента
ул. Тимирязева, 65А-020
220035, г. Минск
Тел.: +375 (17) 254 78 71
Тел.: +375 (17) 254 79 16
Факс: +375 (17) 254 78 75
E-Mail: pt-service.by@bosch.com
Официальный сайт: www.bosch-pt.by

Казахстан

Центр консультирования и приема претензий
ТОО «Роберт Бош» (Robert Bosch)
г. Алматы,
Республика Казахстан
050012
ул. Муратбаева, д. 180
БЦ «Гермес», 7й этаж
Тел.: +7 (727) 331 31 00
Факс: +7 (727) 233 07 87

E-Mail: ptka@bosch.com

Полную и актуальную информацию о расположении сервисных центров и приемных пунктов Вы можете получить на официальном сайте:
www.bosch-professional.kz

Молдова

RIALTO-STUDIO S.R.L.

Пл. Кантемира 1, этаж 3, Торговый центр ТОПАЗ

2069 Кишинев

Тел.: + 373 22 840050/840054

Факс: + 373 22 840049

Email: info@rialto.md

Армения, Азербайджан, Грузия, Киргизстан, Монголия, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан

ТОО «Роберт Бош» (Robert Bosch)

Power Tools послепродажное обслуживание проспект Райымбека 169/1

050050 Алматы, Казахстан

Служебная эл. почта: service.pt.ka@bosch.com

Официальный веб-сайт: www.bosch.com, www.bosch-pt.com

Утилизация

Измерительный инструмент, аккумулятор/батарейки, принадлежности и упаковку нужно сдавать на экологически чистую утилизацию.



Не выбрасывайте аккумуляторные батареи/батарейки в бытовой мусор!

Только для стран-членов ЕС:

В соответствии с европейской директивой 2012/19/EU негодные измерительные прибор и в соответствии с европейской директивой 2006/66/ЕС негодные или отслужившие свой срок аккумуляторные батареи/батарейки должны собираться отдельно и сдаваться на экологически чистую рекуперацию.

Українська

Вказівки з техніки безпеки



Прочитайте всі вказівки і дотримуйтеся їх. Використання вимірювального інструмента без дотримання цих інструкцій може призвести до

пошкодження інтегрованих захисних механізмів.

НАДІЙНО ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ВКАЗІВКИ.

- Віддавайте вимірювальний інструмент на ремонт лише кваліфікованим фахівцям та лише з використанням оригінальних запчастин. Тільки за

таких умов Ваш вимірювальний прилад і надалі буде залишатися безпечним.

- **Не працюйте з вимірювальним інструментом у середовищі, де існує небезпека вибуху внаслідок присутності горючих рідин, газів або пилу.** У вимірювальному приладі можуть утворюватися іскри, від яких може займатися пил або пари.
- **З технологічних причин вимірювальний інструмент не дає стовідсоткової гарантії безпеки. Щоб уникнути небезпеки, перед свердлінням, розпилюванням або фрезеруванням в стінах, стелі або підлозі підстрахуйтеся інформацією з інших джерел, таких, як будівельні креслення, виготовлені під час будівництва фотографії тощо.** 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.

Опис продукту і послуг

Будь ласка, дотримуйтеся ілюстрацій на початку інструкції з експлуатації.

Призначення приладу

Вимірювальний прилад призначений для пошуку об'єктів в стінах, стелі та підлозі. Залежно від матеріалу та стану поверхні прилад може знаходити металеві об'єкти, дерев'яні балки, пластмасові труби, електропроводку та кабелі. При знаходженні об'єктів допустима глибина свердління визначається по верхньому краю об'єкта.

Вимірювальний прилад відповідає граничним величинам відповідно до EN 302435. Виходячи з цього, напр., в лікарнях, атомних електростанціях та поблизу аеропортів та станцій мобільного зв'язку потрібно з'ясувати, чи можна користуватися вимірювальним приладом.

Вимірювальний прилад придатний для робіт всередині приміщень та на дворі.

Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посилається на зображення вимірювального приладу на сторінці з малюнком.

- (1) Верхня зарубка
- (2) Коліщатко
- (3) Ліва/права зарубка
- (4) Кришка секції для батарейок
- (5) Фіксатор секції для батарейок
- (6) Рукоятка
- (7) Кришка для технічного обслуговування

- (8) Серійний номер
- (9) Сенсорна зона
- (10) Кнопка вибору праворуч
- (11) Кнопка пуску
- (12) Кнопка вибору ліворуч
- (13) Кнопка звукового сигналу
- (14) Кнопка налаштування
- (15) Вимикач
- (16) Дисплей
- (17) Світлодіод
- (18) Захисна сумка

Елементи індикації

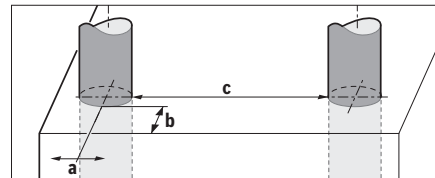
- (a) Індикатор звукового сигналу
- (b) Індикатор зарядженості батареї
- (c) Індикатор сенсорної зони
- (d) Вже обстежена ділянка
- (e) Шкала вимірювання для допустимої глибини свердління
- (f) Ще не обстежена ділянка
- (g) Зовнішні краї, позначаються по лівій/правій зарубці (3)
- (h) Індикатор режиму роботи
- (i) Сірий колір: знайдений об'єкт за межами сенсорної зони
- (j) Чорний колір: знайдений об'єкт в межах сенсорної зони
- (k) Середня лінія, відповідає зарубці (1)
- (l) Індикатор допустимої глибини свердління
- (m) Індикатор матеріалу об'єкта
- (n) Індикатор електропроводки

Технічні дані

Універсальний детектор	D-tect 150
Товарний номер	3 601 K10 005
Точність вимірювання по відношенню до середини об'єкта ^{a)}	±5 мм ^{B)}
Точність показаної допустимої глибини свердління ^{b)}	±5 мм ^{B)}
Мін. відстань між двома сусідніми об'єктами ^{c)}	40 мм ^{B)}
Робоча температура	-10 °C...+50 °C
Температура зберігання	-20 °C...+70 °C
Радарний датчик	
– Робочий діапазон частот	2200–5500 МГц
– Потужність передачі макс.	0,01 мВт
Індуктивний датчик	

Універсальний детектор	D-tect 150
– Робочий діапазон частот	5,9–6,1 кГц
– макс. напруженість магнітного поля (при 10 м)	72 дБмкА/м
Макс. висота використання над реперною висотою	2000 м
Відносна вологість повітря макс.	90 %
Ступінь забрудненості відповідно до IEC 61010-1	2 ^{C)}
Батареї	4 × 1,5 В LR6 (AA)
Акумулятори	4 × 1,2 В HR6 (AA)
Робочий ресурс при бл.	
– Батареї (лужно-марганцеві)	5 год.
– Акумуляторні батареї (2500 мА·год.)	7 год.
Вага відповідно до EPTA-Procedure 01:2014	0,65 кг
Розміри (довжина × ширина × висота)	220 × 97 × 120 мм
Ступінь захисту	IP 54 (із захистом від пилу і бризок води)

A) див. мал.



B) в залежності від розміру та виду об'єкта, а також від матеріалу та стану поверхні

C) Зазвичай присутнє лише непровідне забруднення. Проте, як правило, виникає тимчасова провідність через конденсацію. Однозначна ідентифікація вимірювального інструмента можлива за допомогою серійного номера (8) на заводській таблиці.

► При несприятливих властивостях основи результат вимірювання може з точки зору точності і глибини вимірювання погіршуватися.

Для випробування приймача, в межах якого перевіряється вплив сигналу завод на вимірювальний інструмент, використовується критерій і рівень роботоздатності, визначений у Технічній специфікації ETSI TS 103 361 (V1.1.1) розділ 9.4.1 для глибини залягання об'єкта $d = 60$ мм.

Стосовно заводостійкості використовується наступний критерій роботоздатності:

За певних умов (напр., електростатичний розряд або вплив електромагнітних полів) результати вимірювання можуть зазнати впливу, поточні результати вимірювання можуть бути втрачені і може бути потрібно скинути вимірювальний інструмент шляхом виймання батарейок і встроєння їх на місце.

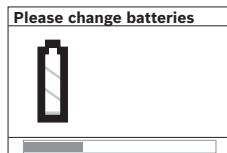
Монтаж

Вставлення/заміна батарейок

У вимірювальному приладі рекомендується використовувати лужно-марганцеві батарейки або акумуляторні батареї.

Щоб відкрити кришку секції для батарейок (4), притисніть фіксатор (5) у напрямку стрілки і зніміть кришку секції для батарейок. Встановіть батарейки або акумуляторні батареї. Зважайте при цьому на правильну полярність, як це показано у секції для батарейок. Індикатор зарядженості батарейок (b) у верхньому рядку дисплея (16) показує ступінь зарядженості батарейок/акумуляторних батарей.

Вказівка: Звертайте увагу на зміни у символі батарейок, щоб своєчасно замінити батарейки/акумуляторні батареї.



Якщо на дисплеї (16) з'являється попередження **<Please change batteries>** (Будь ласка, замініть батарею), налаштування зберігаються і вимірювальний інструмент

автоматично вимикається. Подальші вимірювання більше не можливі. Замініть батарейки або акумуляторні батареї.

Щоб вийняти батарейки/акумуляторні батареї, натисніть на задній кінець батарейки, як показано на зображенні кришки секції для батарейок (1.). Передній кінець батарейки/акумуляторної батареї виходить із секції для батарейок (2.), і батарейку/акумуляторну батарею можна легко вийняти.

Завжди міняйте одночасно всі батарейки/акумуляторні батареї. Використовуйте лише батарейки або акумуляторні батареї одного виробника і однакової ємності.

- Виймайте батарейки або акумуляторні батареї з вимірювального інструмента, якщо тривалий час не будете користуватися ним. При тривалому зберіганні батарейки та акумуляторні батареї можуть кородувати і саморозряджатися.

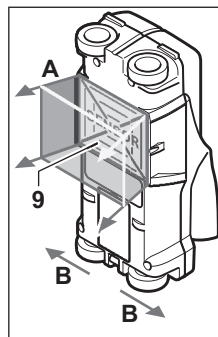
Робота

- **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.
- **Не навішуйте в сенсорній зоні (9) з заднього боку вимірювального приладу ніяких наклейок або**

табличок. Особливо металеві таблички можуть вплинути на результати вимірювання.

- **Використання або експлуатація в безпосередній близькості передавачів, таких, як напр., безпроводні локальні обчислювальні мережі, УМТС, радары контролю повітряного простору, радіощогли або мікрохвильові печі, може вплинути на результати вимірювання.**
- **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).

Принцип роботи (див. мал. В)



За допомогою вимірювального інструменту можна перевірити поверхню під сенсорною зоною (9) в напрямку вимірювання A до зазначеної глибини вимірювання. Вимірювання можливі лише під час пересування інструменту в напрямку B мінімальна довжина вимірювальної ділянки – 10 см. **Водіть інструментом, злегка натискаючи на нього,**

прямолинійно по стіні, щоб коліщата добре торкалися стіни. Інструмент розпізнає об'єкти, матеріал яких відрізняється від матеріалу стіни. На дисплеї з'являється допустима глибина свердління і, якщо можливо, матеріал об'єкта.

Для досягнення оптимальних результатів довжина вимірювальної ділянки має становити принаймні 40 см і приладом треба повільно водити по всій обстежуваній ділянці. Зважаючи на принцип роботи вимірювального приладу, він надійно знаходить лише верхні краї об'єктів, що розташовані впоперек до напрямку пересування приладу.

З цієї причини обстежувану ділянку треба завжди проходити нахрест.

Якщо в стіні знаходиться декілька об'єктів один над одним, на дисплеї показується лише той з них, що розташований найближче всього до поверхні. Зображення властивостей знайдених об'єктів на дисплеї (16) може відрізнятися від їх справжніх властивостей. Особливо дуже тонкі об'єкти показуються товщими на дисплеї. Великі, циліндричні об'єкти (напр.,

пластмасові або водопровідні труби) можуть з'являтися на дисплеї вузкими, ніж вони є насправді.

Об'єкти, що можуть знаходитися приладом

- пластмасові труби (напр., заповнені водою пластмасові труби, зокрема труби для підлогового та панельного опалення, з мінімальним діаметром 10 мм, порожні труби з мінімальним діаметром 20 мм)
- електропроводка (незалежно від того, під напругою чи ні)
- трьохфазні лінії (напр., електропроводка від плити)
- електропроводка малої напруги (напр., від дзвінка, телефону)
- різні металеві труби, прутки, балки (напр., сталь, мідь, алюміній)
- залізна арматура
- дерев'яні балки
- пустоти

Вимірювання можливе

- в кам'яних стінах (цеглі, пористому бетоні, пінобетоні, пемзовому камені, силікатній цеглі)
- в бетоні/залізобетоні
- в стінах легких будівельних конструкцій
- під поверхнями, як напр., під штукатуркою, кахлем, шпалерами, паркетом, килимом
- під деревом, гіпсокартоном

Особливі випадки

Зважаючи на принцип роботи приладу, на результатах вимірювання можуть позначитися такі несприятливі обставини:

- багат шарові стінні конструкції
 - порожні пластмасові труби і дерев'яні балки в пустотях і стінах з легких будівельних плит
 - об'єкти, які розміщені в стіні навкосо,
 - металеві поверхні та вологі ділянки; за певних умов (напр., при високому вмісті води) прилад показує в стіні вологі місця як об'єкти.
- Зверніть, будь ласка, увагу на те, що бетону потрібно декілька місяців, щоб повністю висохнути.
- пустоти в стіні; їх прилад може показати як об'єкти.
 - близька відстань до приладів, що генерують сильні магнітні або електромагнітні поля, напр., станції мобільного зв'язку або генератори

Початок роботи

Вмикання/вимикання

- **Перед вмиканням вимірювального приладу перевірте, щоб сенсорна зона (9) не була вологою.** За необхідністю насухо витріть вимірювальний прилад ганчіркою.
- **Не вмикайте вимірювальний прилад після перепаду температур певний час, доки температура приладу не стабілізується.**

Вимикання

- Щоб увімкнути вимірювальний інструмент, натисніть на вимикач (15) або кнопку пуску (11).

- Світлодіод (17) світиться зеленим кольором, на 4 с з'являється початковий екран на дисплеї (16).
- Якщо Ви не здійснюєте ніяких вимірювань за допомогою вимірювального інструменту і не натискуєте ні на які його кнопки, через 5 хвил. інструмент знову автоматично вимикається. В меню Налаштування можна цей час вимикання **<Cut-off time> (Час вимикання)** змінити (див. „<Cut-off time> (Час вимикання)“, Сторінка 146).

Вимикання

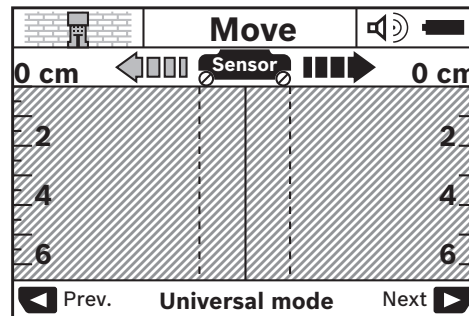
- Щоб вимкнути вимірювальний інструмент натисніть на вимикач (15).
- Після вимкнення вимірювального приладу всі налаштування меню зберігаються.

Вімкнення/вимкнення звукового сигналу

За допомогою кнопки звукового сигналу (13) вмикається або вимикається звуковий сигнал. В меню Налаштування в допоміжному меню **<Tone signal> (Звуковий сигнал)** визначається вид сигналів (див. „<Tone signal> (Звуковий сигнал)“, Сторінка 147).

Процедура вимірювання

Увімкніть вимірювальний інструмент. На дисплеї (16) з'являється стандартний екран.



Приставайте вимірювальний інструмент до стіни і ведіть ним в напрямку пересування (див. „Принцип роботи (див. мал. В)“, Сторінка 143) по стіні. Результати вимірювання з'являються на дисплеї (16) після проходження мінімальної довжини вимірювальної ділянки, що становить 10 см. Для одержання правильних результатів вимірювання ведіть вимірювальним приладом повільно та по всій поверхні об'єкта, який Ви очікуєте в стіні.

Якщо Ви під час вимірювання відсунете вимірювальний прилад від стіни, на дисплеї зберігається останній результат вимірювання. На індикаторі сенсорної зони (с) з'явиться повідомлення **<Hold> (Тримайте)**. Якщо знову приставити вимірювальний інструмент до стіни, провести ним або натиснути кнопку пуску (11), вимірювання почнеться спочатку.

Якщо світлодіод (17) світиться червоним кольором, у сенсорній зоні знаходиться об'єкт. Якщо світлодіод (17) світиться зеленим кольором, у сенсорній зоні немає

об'єкта. Якщо світлодіод (17) блимає червоним кольором, у сенсорній зоні знаходиться об'єкт під напругою.

► **Перш ніж свердлити, розпилювати або фрезерувати в стіні, потрібно підстрахуватися інформацією з інших джерел.** Оскільки точність і глибина вимірювання вимірювального інструменту може погіршуватися під впливом зовнішніх умов або властивостей стіни, існує можливість того, що в сенсорній зоні знаходяться об'єкти, хоча індикатор і не відображає їх (світлодіод (17) світиться зеленим кольором).

Елементи індикації (див. мал. А)

Якщо під сенсором знаходиться об'єкт, він відтворюється в сенсорній зоні (с) індикатора. Залежно від розміру та глибини знаходження об'єкта вимірювальний прилад може розпізнати також і матеріал об'єкта. Допустима глибина свердлення (l) до верхнього краю знайденого об'єкта з'являється у верхньому рядку дисплея.

Вказівка: Зазначена допустима глибина свердлення (l) та властивості матеріалу (m) посилюються на зображений чорним кольором об'єкт під сенсором.

Індикатор матеріалу об'єкта (m) може показувати наступні властивості:

-  магнітний об'єкт, напр., залізна арматура
-  не магнітний, але металевий об'єкт, напр., мідна труба
-  неметалевий об'єкт, напр., дерево або пластмаса
-  властивість матеріалу невідома

Індикатор електропроводки (n) може показувати наступні властивості:

-  під напругою
Вказівка: У разі об'єктів під напругою інші властивості не відображаються.
-  не ясно, під напругою чи не під напругою

Вказівка: Трьохфазні лінії прилад може не розпізнати як електропроводку.

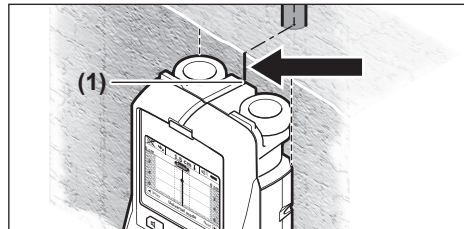
Здатність визначити властивість «під напругою» у разі високої відносної вологості повітря (>50 %) може бути значно зменшена.

Локалізація об'єктів

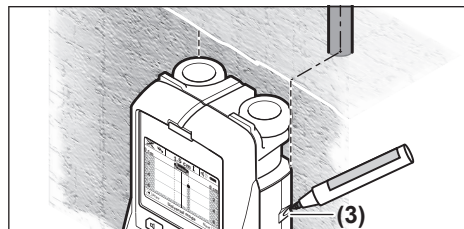
Щоб виявити об'єкт, достатньо один раз провести приладом по обстежуваній ділянці.

Якщо об'єкт не виявлений, повторіть процедуру вперек до попереднього напрямку обстежування (див. „Принцип роботи (див. мал. В)“, Сторінка 143).

Якщо Ви хочете виявити точне місцезнаходження об'єкта та позначити його, проведіть вимірювальним приладом по обстежуваній ділянці в зворотному напрямку.



Якщо об'єкт з'являється, як в прикладі, посередині під середньою лінією (k) на дисплеї (16), можна по верхній зарубці (1) поставити приблизну позначку. Ця позначка лише тоді точна, коли об'єкт розміщений суто перпендикулярно, тому що сенсорна зона знаходиться дещо нижче верхньої зарубки.



Для точного нанесення місцезнаходження об'єкта на стіні проведіть вимірювальним приладом ліворуч або праворуч, поки знайдений об'єкт не опиниться під зовнішнім краєм. Якщо знайдений об'єкт з'являється на дисплеї (16), напр., посередині під пунктирною правою лінією (g), його місцезнаходження можна точно позначити по правій зарубці (3).

Розміщення знайденого об'єкта в стіні можна встановити, якщо пройти декілька разів різними траєкторіями (див. мал. I) (див. „Приклади результатів вимірювання“, Сторінка 147). Позначайте та з'єднайте відповідні точки вимірювання.

Натисканням на кнопку пуску (11) можна в будь-який момент стерти зображення знайденого об'єкта та почати вимірювання спочатку.

Перемикання режимів роботи

За допомогою кнопок вибору (10) і (12) можна перемикатися між різними режимами роботи.

- Коротко натисніть кнопку вибору (10), щоб вибрати наступний режим роботи.
- Коротко натисніть кнопку вибору (12), щоб вибрати попередній режим роботи.

Шляхом вибору режиму роботи прилад можна пристосовувати до різних матеріалів, з яких можуть бути зроблені стіни, щоб залишити без уваги неважливі об'єкти (напр., порожнисту структуру цегли). Встановлений режим роботи завжди видно у зоні індикації (h) на дисплеї.

<Universal mode> (Універсальний режим) (попередньо налаштований)

Режим роботи <Universal mode> (Універсальний режим) придатний для більшості застосувань в кам'яній кладці. У цьому режимі прилад може знаходити пластмасові та металеві об'єкти, а також електропроводку. Пустотілі структури в будівельному камінні або порожні пластмасові труби з діаметром менше 2 см, можливо, залишаться непоміченими. Максимальна глибина вимірювання становить 6 см.

<Concrete deep> (Бетон глибокий)

Режим роботи <Concrete deep> (Бетон глибокий) придатний особливо для застосування в залізобетоні. У цьому режимі прилад може знаходити залізну арматуру, пластмасові та металеві труби, а також електропроводку. Максимальна глибина вимірювання становить 15 см.

<Panel heating> (Панельне опалення)

Режим роботи <Panel heating> (Панельне опалення) придатний для розпізнавання металевих, металопластикових труб та водопровідних пластмасових труб, а також електропроводки. Порожні пластмасові труби залишаються без уваги. Максимальна глибина вимірювання становить 8 см.

<Drywall> (Гіпсокартонні плити)

Режим роботи <Drywall> (Гіпсокартонні плити) придатний для знаходження дерев'яних балок, металевих опорних конструкцій та електропроводки та кабелів у стінах, збудованих у сухий спосіб (деревина, гіпсокартон тощо). Наповнені пластмасові труби та дерев'яні балки відображаються однаково. Порожні пластмасові труби не розпізнаються. Максимальна глибина вимірювання становить 6 см.

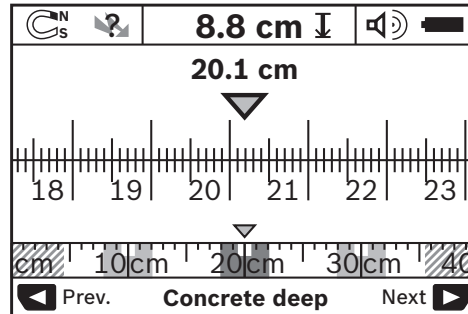
<Hollow block> (Пустотіла цегла/блоки)

Режим роботи <Hollow block> (Пустотіла цегла/блоки) призначений для стін з багатьма повітряними вкрапленнями. Інструмент знаходить металеві об'єкти і проводку під напругою. Здатність визначити цю властивість у разі високої відносної вологості повітря (>50 %) може бути значно зменшена. Інструмент не знаходить пластмасові труби і електропроводку, що не знаходиться під напругою. Максимальна глибина вимірювання становить 6 см.

Перемикання способу індикації

Вказівка: Спосіб індикації можна перемикати на всіх режимах роботи.

Довго натискайте кнопку вибору (10) або (12), щоб перейти зі стандартного зображення в режим метричної лінійки.



Режим метричної лінійки показує в даному прикладі те саме, що і на мал. D: три металеві стрижні на однаковій відстані. В режимі метричної лінійки можна вирахувати відстань між центрами знайдених об'єктів.

На індикаторі допустимої глибини свердління (I) вказується пройдена на обстежуваній ділянці відстань, починаючи з початкової точки. В прикладі вона становить 20,1 см.

В малому масштабі на індикаторі режиму роботи (h) три знайдені об'єкти зображуються у вигляді прямокутника.

Вказівка: Зазначена допустима глибина свердління (I) та властивості матеріалу (m) посилюються на зображений чорним кольором об'єкт під сенсором.

Щоб повернутися в стандартний екран, коротко натисніть кнопку вибору (10) або (12).

Вказівка: Перемикається лише спосіб індикації, а не режим вимірювання!

Меню Налаштування

Щоб зайти в меню Налаштування, натисніть кнопку налаштування (14).

Щоб вийти із меню, натисніть кнопку пуску (11). Прилад переймає вибрані наразі налаштування. Для вимірювання активується стандартний екран.

Навігація в меню

Натисніть кнопку налаштування (14), щоб перейти вниз.

Натисніть кнопки вибору (10) і (12), щоб вибрати значення:

- За допомогою кнопки вибору (10) вибирається праве/наступне значення.
- За допомогою кнопки вибору (12) вибирається ліве/попереднє значення.

<Language> (Мова)

У меню <Language> (Мова) замінюється мова. В меню попередньо настроєна <English> (Англійська).

<Cut-off time> (Час вимикання)

У меню <Cut-off time> (Час вимикання) налаштовуються проміжки часу, через які вимірювальний інструмент автоматично вимикається, якщо не виконується вимірювання або не здійснюється настроювання. В меню попередньо настроєні <5 min> (5 хв.).

<Display illumination> (Тривалість підсвічування)

У меню **<Display illumination> (Тривалість підсвічування)** налаштовується проміжок часу, протягом якого буде підсвічуватися дисплей (16). В меню попередньо настроєні **<30 sec> (30 с)**.

<Brightness> (Яскравість)

У меню **<Brightness> (Яскравість)** налаштовується ступінь яскравості дисплею. Попередньо настроєний ступінь яскравості: **<Max> (Макс.)**.

<Tone signal> (Звуковий сигнал)

У меню **<Tone signal> (Звуковий сигнал)** налаштовується, коли вимірювальний інструмент повинен подавати звуковий сигнал за умови, що сигнал не вимкнений за допомогою кнопки звукового сигналу (13).

- Попередньо настроєний **<Wallobjects> (Об'єкти в стіні)**: звуковий сигнал лунає кожного разу, коли Ви натискаєте на кнопку та коли в сенсорній зоні знаходиться об'єкт. При знаходженні електропроводки під напругою додатково лунає короткий переривчастий попереджувальний сигнал.
- У разі налаштування **<Live wire> (Електропроводка під напругою)** лунає звуковий сигнал при кожному натисненні на кнопку та попереджувальний сигнал для електропроводки під напругою (короткий переривчастий сигнал), коли вимірювальний інструмент показує електропроводку.
- У разі налаштування **<Keyclick> (Клацання при натисненні на кнопку)** лунає звуковий сигнал тільки при натисненні на кнопку.

<Defaultmode> (Режим за замовчуванням)

У меню **<Defaultmode> (Режим за замовчуванням)** налаштовується режим роботи, який встановлюється після ввімкнення вимірювального інструмента. Попередньо настроєний наступний режим роботи: **<Universal mode> (Універсальний режим)**.

Меню Додаткові налаштування

Щоб перейти в меню Додаткові налаштування, натисніть на вимкненому вимірювальному інструменті одночасно кнопку налаштування (14) і вимикач (15).

Щоб вийти із меню, натисніть кнопку пуску (11).

Активується стандартний екран для проведення вимірювання, й інструмент переймає налаштування.

Навігація в меню

Натисніть кнопку налаштування (14), щоб перейти вниз.

Натисніть кнопки вибору (10) і (12), щоб вибрати значення:

- За допомогою кнопки вибору (10) вибирається праве/наступне значення.
- За допомогою кнопки вибору (12) вибирається ліве/попереднє значення.

<Device Info> (Інформація про вимірювальний інструмент)

У меню **<Device Info> (Інформація про вимірювальний інструмент)** міститься інформація стосовно вимірювального інструмента, напр., **<Operation Time> (Години роботи)**.

У меню **<Restore Settings> (Відновити налаштування)** можна відновити заводські налаштування.

Приклади результатів вимірювання

Вказівка: У наступних прикладах на вимірювальному інструменті ввімкнений звуковий сигнал.

В залежності від розміру та глибини об'єктів, що знаходяться під сенсорною зоною, не можна завжди без сумнівів встановити, чи знаходиться даний об'єкт під напругою. У цьому випадку з'являється символ  на індикаторі (n).

Електропроводка під напругою (див. мал. С)

В сенсорній зоні знаходиться металевий об'єкт під напругою, напр., електрокабель. Допустима глибина свердління становить 1,5 см. Вимірювальний прилад подає попереджувальний сигнал для електропроводки під напругою, як тільки сенсор розпізнає електрокабель.

Металевий стрижень (див. мал. D)

В сенсорній зоні знаходиться магнітний об'єкт, напр., металевий стрижень. Ліворуч та праворуч від нього знаходяться інші об'єкти поза межами сенсорної зони. Допустима глибина свердління становить 8,8 см. Вимірювальний прилад посиляє звуковий сигнал.

Мідна труба (див. мал. E)

В сенсорній зоні знаходиться металевий об'єкт, напр., мідна труба. Допустима глибина свердління становить 4 см. Вимірювальний прилад посиляє звуковий сигнал.

Пластмасовий або дерев'яний об'єкт (див. мал. F)

В сенсорній зоні знаходиться неметалевий об'єкт. Це пластмасовий або дерев'яний об'єкт, що знаходиться близько до поверхні. Вимірювальний прилад посиляє звуковий сигнал.

Великі поверхні (див. мал. G)

В сенсорній зоні знаходиться велика металева поверхня, напр., металева плита. Допустима глибина свердління становить 2 см. Вимірювальний прилад посиляє звуковий сигнал.

Багато нерозбірливих сигналів (див. мал. H-I)

Якщо на стандартному екрані з'являється дуже багато об'єктів, то в стіні, можливо, багато пустот (пустотілі блоки). Перейдіть в режим **<Hollow block> (Пустотілі цегла/блоки)**, щоб залишити пустоти без уваги. Якщо все ще з'являється дуже багато об'єктів, здійсніть декілька вимірювань на різній висоті та позначте знайдені об'єкти на стіні. Позначки на різній висоті слугують вказівкою на пустоти, позначки на одній лінії вказують на об'єкт.

Несправності – Причини і усунення

Неполадка	Причина	Усунення
Вимірювальний прилад не вмикається.	Сіли батарейки Батарейки встромлені неправильними полюсами	Поміняйте батарейки Перевірте положення батарейок
Вимірювальний прилад ввімкнений, але не реагує.	Вимірювальний прилад занадто гарячий або холодний	Вийміть і знову вставте батарейки Зачекайте, поки температура повернеться в допустимий діапазон
Повідомлення на дисплеї: <Slipping Wheel> (Коліщатко пробуксовує)	Коліщатко втратило контакт зі стіною.	Натисніть кнопку пуску (11) і при переміщенні вимірювального приладу пильнуйте, щоб обидва нижні коліщатка торкалися стіни; якщо стіна нерівна, підкладіть тонкий картон між коліщатками та стіною
Повідомлення на дисплеї: <Speeding> (Занадто швидко)	Прилад пересувається занадто швидко	Натисніть кнопку пуску (11) і ведіть вимірювальним інструментом повільно по стіні
 <Temperature over range> (Температура вище діапазону)		Зачекайте, поки температура повернеться в допустимий діапазон
 <Temperature under range> (Температура нижче діапазону)		Зачекайте, поки температура повернеться в допустимий діапазон
 <Strong radio signal detected> (Виявлений потужний радіосигнал)		Вимірювальний прилад автоматично вимикається. Якщо можливо, усуньте радіохвилі, що створюють перешкоди, напр., безпроводні локальні обчислювальні мережі, УМТС, радарі контролю повітряного простору, радіощогли або мікрохвильові печі, і знову ввімкніть вимірювальний інструмент.

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.



Слідкуйте за тим, щоб заслінка для технічного обслуговування **(7)** завжди була добре зачищеною. Заслінку для технічного обслуговування дозволяється відкривати лише в майстерні,

авторизованій для електроінструментів Bosch.

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 небезпечно 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 зазначена в Національному гарантійному талоні.

Утилізація

Вимірювальні інструменти, акумулятори/батарей, приладдя і упаковку треба здавати на екологічно чисту повторну переробку.



Не викидайте вимірювальні інструменти і акумуляторні батареї/батарейки в побутове сміття!

Лише для країн ЄС:

Відповідно до європейської директиви 2012/19/EU вимірювальні інструменти, що вийшли із вживання, та відповідно до європейської директиви 2006/66/EC пошкоджені або відпрацьовані акумуляторні батареї/батарейки повинні здаватися окремо і утилізуватися екологічно чистим способом.

Өнімнің қызмет ету мерзімі 7 жыл. Өндірілген мерзімнен бастап (өндіру күні зауыт тақтайшасында жазылған) істетпей 5 жыл сақтағаннан соң, өнімді тексеруіс (сервистік тексеру) пайдалану ұсынылмайды.

Қызметкер немесе пайдаланушының қателіктері мен істен шығу себептерінің тізімі

- өнім корпусынан тікелей түтін шықса, пайдаланбаңыз
- жауын – шашын кезінде сыртта (далада) пайдаланбаңыз
- корпус ішіне су кірсе құрылғыны қосушы болмаңыз

Шекті күй белгілері

- өнім корпусының зақымдалуы

Қызмет көрсету түрі мен жиілігі

Әр пайдаланудан соң өнімді тазалау ұсынылады.

Сақтау

- құрғақ жерде сақтау керек
- жоғары температура көзінен және күн сәулелерінің әсерінен алыс сақтау керек
- сақтау кезінде температураның кенет ауытқуынан қорғау керек
- егер құрал жұмсақ сөмке немесе пластик кейсте жеткізілсе оны осы өзінің қорғағыш қабында сақтау ұсынылады
- сақтау шарттары туралы қосымша ақпарат алу үшін MEMCT 15150 (Шарт 1) құжатын қараңыз

Тасымалдау

- тасымалдау кезінде өнімді құлатуға және кез келген механикалық ықпал етуге қатаң тыйым салынады
- босату/жүктеу кезінде пакетті қысатын машиналарды пайдалануға рұқсат берілмейді.
- тасымалдау шарттары талаптарын MEMCT 15150 (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

Қазақ

Еуразия экономикалық одағына (Кеден одағына) мүше мемлекеттер аумағында қолданылады

Өндірушінің өнім үшін қарастырған пайдалану құжаттарының құрамында пайдалану жөніндегі осы нұсқаулық, сонымен бірге қосымшалар да болуы мүмкін.

Сәйкестікті растау жайлы ақпарат қосымшада бар.

Өнімді өндірген мемлекет туралы ақпарат өнімнің корпусында және қосымшада көрсетілген.

Өндірілген мерзімі Нұсқаулық мұқабасының соңғы бетінде және өнім корпусында көрсетілген.

Импорттерге қатысты байланыс ақпарат өнім қаптамасында көрсетілген.

Өнімді пайдалану мерзімі

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.

Өнім және қуат сипаттамасы

Пайдалану нұсқаулығының алғы бөлігінің суреттерін ескеріңіз.

Тағайындалу бойынша қолдану

Өлшеу құралы қабырға, төбе мен еденде нысандарды іздеуге арналған. Табан материалы мен күйіне байланысты металл нысандарын, ағаш балкаларын, пластик құбырларды, сым және кабельдерді айқындауы мүмкін. Табылған нысанның жоғарғы шетінен рұқсат етілген бұрғылау тереңдігі анықталады.

Өлшеу құралының шекті мәндері EN 302435 сай. Осы негізде, мысалы, емханаларда, атом электр станцияларында және әуежайларға және ұялы станцияларға жақын жайларда өлшеу құралын пайдалану мүмкіндігін анықтау керек.

Өлшеу құралы ішкі мен сыртқы аймақтарда пайдалануға арналған.

Бейнеленген құрамды бөлшектер

Көрсетілген құрамдастар нөмірі суреттер бар беттегі өлшеу құралының сипаттамасына қатысты.

- (1) Белгілеу көмегі жоғарыда
- (2) Дөңгелек
- (3) Белгілеу көмегі солда немесе оңда
- (4) Батарея бөлімі қақпағы
- (5) Батарея бөлімі қақпағының бекітілуі
- (6) Қол тұтқасы
- (7) Қызмет көрсету қақпағы
- (8) Сериялық нөмір
- (9) Сенсор аймағы
- (10) Оң жақ таңдау түймесі
- (11) Іске қосу түймесі
- (12) Сол жақ таңдау түймесі
- (13) Сигнал дыбысы түймесі
- (14) Реттеу түймесі
- (15) Қосу/өшіру түймесі
- (16) Дисплей
- (17) Жарық диоды
- (18) Қорғайтын қалта

Индикатор элементтері

- (a) Сигнал дыбысы индикаторы

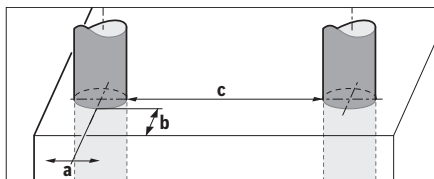
- (b) Батарея индикаторы
 (c) Сенсорлық аймақ индикаторы
 (d) Тексерілген аймақтар
 (e) Рұқсат етілген бұрғылау тереңдігін өлшеу шкаласы
 (f) Тексерілмеген аймақ
 (g) Сыртқы жиектер, сол немесе оң жақ белгілеу көмекші құралында (3) белгілеу үшін
 (h) Жұмыс түрінің индикаторы
 (i) Сұр: табылған нысан сенсор аймағынан тыс
 (j) Қара: табылған нысан сенсорлар аймағында
 (k) Орта сызық, белгілеу көмекші құралына (1) сай келеді
 (l) Рұқсат етілген бұрғылау тереңдігінің индикаторы
 (m) Нысан материалының индикаторы
 (n) Ток өткізетін сымдар индикаторы

Техникалық мәліметтер

Әмбебап локатор	D-tect 150
Өнім нөмірі	3 601 K10 005
Нысанның ортасын өлшеу дәлдігі a ^{A)}	±5 мм ^{B)}
Көрсетілген, рұқсат етілген бұрғылау тереңдігінің дәлдігі b ^{A)}	±5 мм ^{B)}
Екінші іргелес нысанның минималды арақашықтығы c ^{A)}	40 мм ^{B)}
Жұмыс температурасы	-10 °C...+50 °C
Сақтау температурасы	-20 °C...+70 °C
Радар сенсоры	
– Жұмыс жиілік аумағы	2200–5500 МГц
– Тарату күші макс.	0,01 мВт
Индуктивті сенсор	
– Жұмыс жиіліктер диапазоны	5,9–6,1 кГц
– макс. магниттік өріс күші (10 м шамасында)	72 дБмкА/м
Негізгі биіктіктің үстіндегі пайдалану биіктігі	2000 м
Салыстырмалы ауа ылғалдығы макс.	90 %
Ластану дәрежесі IEC 61010-1 бойынша	2 ^{C)}
Батареялар	4 × 1,5 В LR6 (AA)
Акумуляторлар	4 × 1,2 В HR6 (AA)
Пайдалану ұзақтығы шам.	
– Батареялар (сілтілі марганец)	5 сағ
– Акумуляторлар (2500 mA-caf)	7 сағ

Әмбебап локатор D-TECT 150	
Салмағы EPTA-Procedure 01:2014 құжатына сай	0,65 кг
Өлшемдер (ұзындығы × ені × биіктігі)	220 × 97 × 120 мм
Қорғаныс түрі	IP 54 (шаң және шашырайтын судан қорғалған)

A) графиканы қараңыз



B) нысан өлшемі мен түріне және табандың материалы мен күйіне байланысты

C) Тек қана тоқ өткізбейтін лас пайда болады, бірақ кейбір жағдайларда еру нәтижесінде тоқ өткізу қабілеті пайда болуы күтіледі.

Өлшеу құралының зауыттық тақтайшадағы сериялық нөмірі (8) оны дұрыс анықтауға көмектеседі.

► **Табан күйі дұрыс болмаса, өлшеу және анықтау тереңдігі дұрыс болмайды.**

Кедергі сигналдың өлшеу құралына әсерін тексеретін қабылдаушы сынағы үшін қуатының ETSI TS 103 361 (V1.1.1) Тарау 9.4.1 d=60 мм нысан тереңдігімен белгіленген критерий және деңгеймен тексереді.

Ақаулыққа төзімділік сынағы үшін төмендегі шарт қолданылады:

Белгілі шарттарда (мысалы, электростатикалық зарядсыздану немесе электромагниттік өрістер жүктелуі) өлшеу нәтижелеріне әсер етілуі мүмкін, ағымдағы өлшеу нәтижелері жоғалып өлшеу құралын батареяларды шығарып қайта орнату арқылы қалпына келтіру керек болуы мүмкін.

Жинау

Батареяларды салу/алмастыру

Өлшеу құралы үшін алкалин марганец батареясын немесе аккумуляторын пайдалану ұсынылады.

Батарея бөлімінің қаппағын (4) ашу үшін ысырманы (5) көрсеткі бағытымен басып, батарея бөлімінің қаппағын алып тастаңыз. Батареяны немесе аккумуляторды салыңыз. Осында полюстары батарея бөліміндегі суретте көрсетілгендей дұрыс болуына көз жеткізіңіз.

Зарядтау күйінің индикаторы (b) дисплейдегі (16) жоғарғы күй жолағында батареялардың немесе аккумуляторлардың зарядтау күйін көрсетеді.

Нұсқау: батареяларды немесе аккумуляторларды дер кезінде ауыстыру үшін ауыспалы батарея белгісіне назар аударыңыз.

Please change batteries



Дисплейде (16) «Please change batteries»

(Батареяларды ауыстырыңыз) ескертуі көрсетілсе, реттеулер сақталып, өлшеу құралы автоматты түрде өшіп

қалады. Өлшеулерді орындау мүмкін емес. Батарея немесе аккумуляторларды алмастырыңыз.

Батареяларды немесе аккумуляторларды шығару үшін батарея бөлімінің қаппағындағы суретте көрсетілгендей, батареяның/аккумулятордың артқы жағына басыңыз (1.). Батарея/аккумулятордың алдыңғы жағы батарея бөлімінен (2.) ажырайды, енді батарея не аккумуляторды оңай шығаруға болады.

Барлық батареялар немесе аккумуляторларды бірдей алмастырыңыз. Тек бір өндірушінің және қуаты бірдей батареялар немесе аккумуляторларды пайдаланыңыз.

► **Өлшеу құралын ұзақ уақыт пайдаланбасаңыз, батареяны немесе аккумуляторларды өлшеу құралынан шығарып алыңыз.** Ұзақ уақыт жатқан батареялар немесе аккумуляторлар тот басуы және зарядын жоғалтуы мүмкін.

Пайдалану

► **Өлшеу құралын сыздан және тікелей күн сәулелерінен сақтаңыз.**

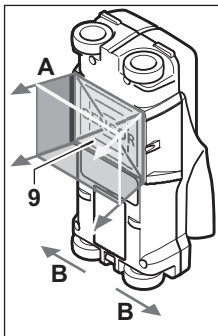
► **Өлшеу құралына айрықша температура немесе температура тербелулері әсер етпеуі тиіс. Температура айырмашылықтары үлкен болса, оны қосу алдында температурасын теңестіріңіз.** Айрықша температура немесе температура тербелулері кезінде өлшеу құралының дәлдігі мен дисплей көрсеткіші төменделуі мүмкін.

► **Өлшеу құралының артқы жағындағы сенсор аймағына (9) ешқандай жапсырмалар немесе тақтайшалар орнатпаңыз.** Әсіресе металды тақтайшалар өлшеу нәтижелеріне әсер етеді.

► **Жіберу жабдықтарын, мысалы, WLAN, UMTS, ұшу радары, радиодеңгек немесе микротолқындар сияқты, жақын қоршауда пайдалану өлшеу функциясына әсер етеді.**

► **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 фрезаммен өңдеуден алдын басқа мәлімет көздеріне де назар аударыңыз (мысалы, құрылыс жоспарлары).

Жұмыс режимі (В суретін қараңыз)



Өлшеу құралымен сенсорлар аймағының (9) астыңғы беті А өлшеу бағытында көрсетілген өлшеу тереңдігіне дейін тексеріледі. Өлшеу құралын В бағытымен жылжытқанда және 10 см минималды өлшеу қашықтығында ғана өлшеу мүмкін болады. Өлшеу құралын тура аз басып жылжытыңыз, дөңгелектер бекем қабырғаға тиіп тұруы керек. Қабырға

материалынан айырмашылығы бар нысандар айқындалады. Дисплейде рұқсат етілген бұрғылау тереңдігі және, мүмкін болса, нысан материалы көрсетіледі.

Оңтайлы өлшеу нәтижелеріне өлшеу қашықтығы кемінде 40 см болғанда және өлшеу құралы ақырын бүтін тексерілетін жайда жылжытылғанда қол жеткізіледі. Функцияға байланысты ретте өлшеу құралының әрекетін көлденең жатқан нысандардың жоғарғы шеттерінің өлшемдері сенімді болады.

Сол үшін тексерілетін аймақты әрдайым крест тәрізді жылжытып тексеріңіз.

Егер қабырғада бірнеше нысан бір бірінің үстінде жатқан болса, дисплейде жоғарғы бетке ең жақын жатқан нысан көрсетіледі.

Табылған нысанның дисплейде (16) көрсетілген сипаттары нақты сипаттардан ауытқуы мүмкін. Әсіресе жұқа нысандар дисплейде қалыңырақ көрсетіледі. Үлкен, цилиндрлік нысандар (мысалы, пластик немесе су құбырлары) дисплейде нақты күйінен жіңішке көрінуі мүмкін.

Табылатын нысандар

- Пластик құбырлар (мысалы, су өткізетін пластик құбырлар, еден мен қабырғалық жылыту жүйелері сияқты, кемінде 10 мм диаметрмен, бос құбырлар кемінде 20 мм диаметрмен)
- Электр сымдар (ток өткізетін не өткізбейтін)
- Үш фазалық сымдар (мысалы, плита үшін)
- Кіші кернеулі сымдар (мысалы, қоңырау, телефон)
- Металл құбырлар, таяқтар, тасушылар (мысалы, болат, мыс, алюминий)
- Арматуралық темір
- Ағаш балкалар
- Бос бөлмелер

Өлшеу төмендегілердей мүмкін болады

- Қабырғада (кірпіш, тесікті бетон, газды бетон, пемза, ізбесті құм тас)
- Бетонда/болаттық бетонда
- Гипсокартондық қабырғаларда

- Сылау, плитка, тұсқағаз, паркет, кілем сияқты беттер астында
- Ағаш, гипсокартон артында

Айрықша өлшеу жағдайлары

Жағымсыз жағдайлар өлшеу нәтижесіне кері әсер етуі мүмкін:

- Көп қабатты қабырғалар
- Бос пластик құбырлар мен қуыстық ағаш арқалықтары мен гипсокартон қабырғалар
- Қабырғада қисық тұрған нысандар
- Металл беттер мен ылғалды аймақтар; олар белгілі бір жағдайларда (мысалы, су көп болса) қабырғада нысандар ретінде көрінуі мүмкін. Бетон құруы үшін бірнеше ай керектігін ескеріңіз.
- Қабырғадағы қуыстар; олар нысандар ретінде көрсетілуі мүмкін
- Қатты магниттік немесе электромагниттік өрістерді тудыратын құрылғыларға жақын болу, мысалы, ұялы станциялар немесе генераторлар

Пайдалануға ендіру

Қосу/өшіру

► Өлшеу құралын қосудан алдын сенсор аймағының (9) ылғал болмауына көз жеткізіңіз. Қажет болса, өлшеу құралын шүберекпен құрғатып сүртіңіз.

► Егер өлшеу құралы қатты температура өзгерісінде болса оны қосудан алдын температурасын теңестіріңіз.

Қосу

- Өлшеу құралын қосу үшін қосу/өшіру түймесін (15) немесе іске қосу түймесін (11) басыңыз.
- Жарық диоды (17) жасыл түспен жанып, бастапқы экран 4 секунд ішінде дисплейде (16) көрсетіледі.
- Егер өлшеу құралымен өлшеу орындамасаңыз немесе ешбір түймені баспасаңыз, ол автоматты түрде 5 минуттан соң өшеді. Реттеулер мәзірінде осы <Cut-off time> (Аяқталу уақыты) өзгертуге болады (қараңыз „<Cut-off time> (Аяқталу уақыты)“, Бет 155).

Өшіру

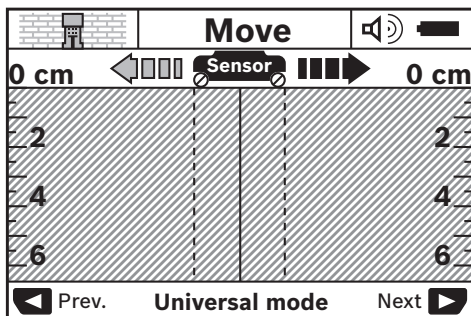
- Өлшеу құралын өшіру үшін қосу/өшіру түймесін (15) басыңыз.
- Өлшеу құралын өшіргенде барлық таңдалған реттеулері мәзірлерде сақталады.

Сигнал дыбысын қосу/өшіру

Сигнал дыбысы түймесінің (13) көмегімен сигнал дыбысын қосуға немесе өшіруге болады. Реттеулер мәзіріндегі ішкі мәзірінде <Tone signal> (Дыбыстық сигнал) сигнал түрін таңдауға болады (қараңыз „<Tone signal> (Дыбыстық сигнал)“, Бет 155).

Өлшеу әдісі

Өлшеу құралын қосыңыз. Дисплейде (16) стандартты көрсетілім экраны пайда болады.



Өлшеу құралын қабырғаға орнатып, оны қозғалыс бағытымен (қараңыз „Жұмыс режимі (В суретін қараңыз)“, Бет 152) қабырғадан өткізіп жылжытыңыз. Өлшеу нәтижелері 10 см шамасындағы минималдық қашықтықта дисплейде (16) көрсетіледі. Дұрыс өлшеу нәтижелеріне жету үшін өлшеу құралын толығымен және жай күтілген нысандар қабырға үстінен жылжытыңыз. Егер өлшеу құралын өлшеу кезінде қабырғадан көтерсеңіз, соңғы өлшеу нәтижесі дисплейде сақталады. Сенсорлық аймақ индикаторында (с) <Hold> (Күту) хабары көрсетіледі. Өлшеу құралын қабырғаға қайтадан қойсаңыз, оны одан әрі жылжытсаңыз немесе іске қосу түймесін (11) бассаңыз, өлшеу қайта іске қосылады.

Егер жарық диоды (17) қызыл түспен жанса, нысан сенсорлық аймақта болады. Егер жарық диоды (17) жасыл түспен жанса, сенсорлық аймақта нысан болмайды. Егер жарық диоды (17) қызыл түспен жыпылықтаса, сенсорлық аймақта кернеу өткізетін нысан болады.

► **Қабырғаны бұрғылау, аралау немесе фрезамен өңдеуден алдын басқа ақпарат көздері арқылы қауіптерден сақтануыңыз қажет.** Өлшеу нәтижелеріне қоршаған орта әсерлері немесе қабырға сипаты ықпал етуі мүмкін болғандықтан, индикатор нысанды сенсор аймағында көрсетпесе да қауіп туындауы мүмкін (жарық диоды (17) жасыл түспен жанады).

Индикатор элементтері (А суретін қараңыз)

Егер сенсор астында нысан бар болса, сенсор аймағында (с) индикатор пайда болады. Нысан өлшемі және тереңдігіне байланысты материал анықтау мүмкін. Рұқсат етілген бұрғылау тереңдігі (I) табылған нысанның жоғарғы шетіне дейін күй жолағында көрсетіледі.

Нұсқау: Рұқсат етілген бұрғылау тереңдігі (I) мен материал сипатының (m) индикаторы сенсордағы қара түспен көрсетілген нысанға негізделген.

Нысан материалы индикаторы (m) төмендегі сипаттарды көрсетеді:

- магниттік, мысалы, арматуралы болат
- магниттік емес, бірақ металды, мысалы, мыс құбыры
- металды емес, мысалы, ағаш немесе пластмасса
- Материал сипаты белгілі емес

Кернеу өткізетін сымдар индикаторы (n) төмендегі сипаттарды көрсетеді:

- ток өткізеді
Нұсқау: ток өткізетін нысандарда ешқандай қосымша сипаттар көрсетілмейді.
- ток өткізуі белгілі емес

Нұсқау: үш фазалы айнымалы ток сымдары ток өткізетін сымдар ретінде айқындалмайды.

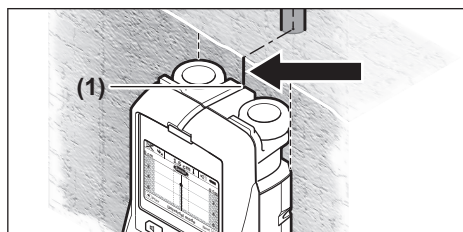
"Ток өткізеді" деген сипаттың анықтамасы жоғарырақ салыстырмалы ылғалдылықта (>50 %) қатты шектелуі мүмкін.

Нысандарды айқындау

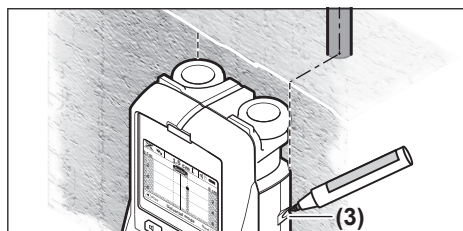
Нысан жайын анықтау үшін өлшеу қашықтығының бір реттік өту жетерлік болады.

Егер нысанды таппасаңыз, әрекетті алдыңғы өлшеу бағытына көлденең қайталаңыз (қараңыз „Жұмыс режимі (В суретін қараңыз)“, Бет 152).

Егер табылған нысанды дәл табып белгілемекші болсаңыз өлшеу құралын өлшеу аймағында кері жылжытыңыз.



Нысан мысалдағыдай орта сызықтың астында ортада (k) дисплейде (16) көрсетілсе, жоғарғы белгілеу көмекші құралында (1) дәрекі белгі көрсетілуі мүмкін. Осы белгі тек тура тік тұрған нысан болса ғана дәл болады, себебі сенсорлық аймақ жоғарғы белгілеу көмекші құралының астында болады.



Нысанды қабырғада дәл сызу үшін өлшеу құралын солға немесе оңға табылған нысан сыртқы шет астында жатқанша жылжытыңыз. Егер дисплейде (16) табылған нысан оң штрихтік сызық астында ортада (g) көрсетілсе, оң жақ белгілеу көмекші құралын (3) дәл сызуға болады. Табылған нысанның қабырғадағы қозғалысын анықтау үшін бірнеше өлшеу жолын ауытқумен бірінен кейін бірі ары жылжытыңыз (I суретін қараңыз) (қараңыз „Өлшеу нәтижелерінің мысалдары“, Бет 155). Өлшеу нүктелерін белгілеп байланыстырыңыз.

Іске қосу түймесін **(11)** басу арқылы табылған нысандар индикаторын әрдайым жойып, жаңа өлшеу әрекетін іске қосуға болады.

Режимдерді алмастыру

(10) және **(12)** таңдау түймелерін басу арқылы жұмыс режимдерін ауыстыруға болады.

- Келесі режимді таңдау үшін **(10)** таңдау түймесін басыңыз.
- Алдыңғы режимді таңдау үшін **(12)** таңдау түймесін басыңыз.

Режимдерді таңдау арқылы өлшеу құралын түрлі қабырға материалдарына сәйкестендіруге және қажет болмаған нысандарды (мысалы, тастардағы қуыстар) жоюға болады. Әр реттеу дисплейдің индикатор аймағында **(h)** айқындалады.

<Universal mode> (Әмбебап режим) (алдын ала реттелген)

<Universal mode> (Әмбебап режим) режимі кірпіш қалауда немесе бетонда көптеген қолдану тәсілдеріне арналған. Пластик пен металды нысандар және электр сымдар көрсетіледі. Тас арасындағы бостықтар немесе бос пластик құбырлар диаметрі 2 см кіші болса көрсетілмеуі мүмкін. Максималды өлшеу тереңдігі 6 см болады.

<Concrete deep> (Аса берік бетон)

<Concrete deep> (Аса берік бетон) жұмыс режимі болаттық бетон үшін жарамды болады. Арматуралық темір, пластик пен металды құбырлар және электр сымдар көрсетіледі. Максималды өлшеу тереңдігі 15 см болады.

<Panel heating> (Панельді жылыту)

<Panel heating> (Панельді жылыту) жұмыс режимі металл, металлопластик және сумен толтырылған пластик құбырларға және электр сымдарға айрықша әзірленген. Бос пластик құбырлар көрсетілмейді. Максималды өлшеу тереңдігі 8 см болады.

<Drywall> (Гипсокартон)

<Drywall> (Гипсокартон) жұмыс режимі құрғақ құрылыстық қабырғалардағы (ағаш, гипсокартон және т.б.) ағаш арқалық, металл арқалық және электр сымдарды табуға арналған. Толтырылған пластик құбырлар мен ағаш арқалықтар бірдей көрсетіледі. Бос пластик құбырлар көрсетілмейді. Максималды өлшеу тереңдігі 6 см болады.

<Hollow block> (Қуыс блок)

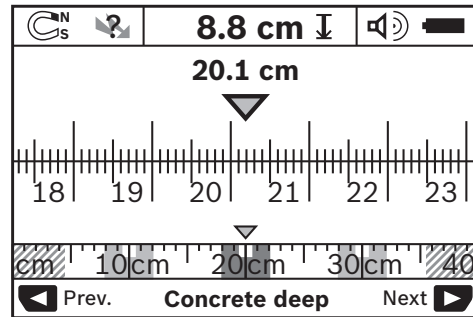
<Hollow block> (Қуыс блок) жұмыс режимі ауа көпіршіктерінің үлкен мөлшері бар қабырғаларға арналған. Металл нысандар мен ток өткізетін электр сымдар табылады. Табу қабілеті салыстырмалы ауа ылғалдылығы (>50 %) жоғары болғанда төмендеуі мүмкін.

Пластик құбырлар мен ток өткізбейтін электр сымдар табылмайды. Максималды өлшеу тереңдігі 6 см болады.

Көрсетілім түрін ауыстыру

Нұсқау: индикатор түрлерін барлық режимдерде ауыстыруға болады.

(10) немесе **(12)** таңдау түймесін ұзақ уақыт басып, стандартты көрсету экранын метрлік таяқ режиміне ауыстырыңыз.



Метрлік таяқ режимі мысалды **D** суреттегідей жағдайды көрсетеді: үш темір таяқ бірдей аралықтармен. Метрлік таяқ режимінде табылған нысан орталарының аралығы өлшенеді.

Рұқсат етілген бұрғылау тереңдігі индикаторының **(I)** астында бастау нүктесінен басталған өлшеу қашықтығы көрсетіледі, мысалы, 20,1 см.

(h) жұмыс режимі индикаторының үстінде кіші масштабта табылған үш нысан тікбұрыш ретінде көрсетіледі.

Нұсқау: рұқсат етілген бұрғылау тереңдігі **(I)** мен материал сипатының **(m)** индикаторы сенсордағы қара түспен көрсетілген нысанға негізделген.

Стандартты көрсету экранында артқа өту үшін **(10)** немесе **(12)** таңдау түймесін қысқа басыңыз.

Нұсқау: өлшеу режимі емес, көрсетілім ғана ауысады!

Реттеулер мәзірі

Реттеулер мәзіріне өту үшін орнату түймесін **(14)** басыңыз.

Мәзірден шығу үшін іске қосу түймесін **(11)** басыңыз. Әзірге дейін тандалған реттеулер қабылданады. Стандартты көрсету экраны өлшеу әдісі үшін белсендіріледі.

Мәзірде шарлау

Орнату түймесін **(14)** басып, төменге айналдырып өтіңіз.

(10) және **(12)** таңдау түймелерін мәндерді таңдау үшін басыңыз:

- **(10)** таңдау түймесі арқылы оң жақ немесе келесі мәнді таңдаңыз.
- **(12)** таңдау түймесі арқылы сол жақ немесе алдыңғы мәнді таңдаңыз.

<Language> (Тіл)

<Language> (Тіл) мәзірінде мәзір тармақтарының тілін таңдауға болады. Алдын ала орнатылған тіл **<English> (Ағылшын)** болып табылады.

<Cut-off time> (Аяқталу уақыты)

<Cut-off time> (Аяқталу уақыты) мәзірінде өлшеу немесе реттеу әрекеттері орындалмаған жағдайда өлшеу құралы автоматты түрде өшетін белгілі уақыт аралықтарын реттеуге болады. Алдын ала реттелген мән **<5 min> (5 мин)** болып табылады.

<Display illumination> (Дисплей жарығы)

<Display illumination> (Дисплей жарығы) мәзірінде дисплей **(16)** қосылып тұратын уақыт аралығын орнатуға болады. Алдын ала реттелген мән **<30 sec> (30 с)** болып табылады.

<Brightness> (Жарықтық)

<Brightness> (Жарықтық) мәзірінде дисплей жарықтығының деңгейін реттеуге болады. Алдын ала реттелген мән **<Max> (Макс.)** болып табылады.

<Tone signal> (Дыбыстық сигнал)

<Tone signal> (Дыбыстық сигнал) мәзірінде дыбыстық сигнал түймесімен **(13)** сигналды өшірмеген жағдайда өлшеу құралы дыбыстық сигнал шығаратын уақытты реттеуге болады.

– Алдын ала реттелген мән - **<Wallobjects> (Қабырға ілінетін нысандар)**: сигнал дыбысы түймені әр басқан сайын және әрдайым сенсор аймағында қабырға нысаны болғанда шығарылады. Қосымша ток өткізетін сымдарда ескерту сигналы қысқа дыбыстармен шығады.

– **<Live wire> (Кернеулі сым)** параметрін реттеу кезінде түймені әр басқан сайын дыбыстық сигнал және өлшеу құралында ток өткізетін сым көрсетілгенде ток өткізетін сымдардың ескерту сигналы (қысқаша дыбыстар) шығады.

– **<Keyclick> (Пернені басу)** параметрін реттеген кезде түймені бір рет басқанда ғана сигнал дыбысы шығады.

<Defaultmode> (Әдепкі режим)

<Defaultmode> (Әдепкі режим) мәзірінде өлшеу құралы қосылғанда алдын ала таңдалатын жұмыс режимін реттеуге болады. Алдын ала реттелген жұмыс режимі **<Universal mode> (Әмбебап режим)** болып табылады.

Кеңейтілген реттеулер мәзірі

Кеңейтілген реттеулер мәзіріне өту үшін өлшеу құралы өшіп тұрғанда бір уақытта орнату түймесін **(14)** және қосу/өшіру түймесін **(15)** басыңыз.

Мәзірден шығу үшін іске қосу түймесін **(11)** басыңыз. Стандартты көрсетілім экраны өлшеу әдісі үшін белсендіріліп реттеулер қабылданады.

Мәзірде шарлау

Орнату түймесін **(14)** басып, төменге айналдырып өтіңіз.

(10) және **(12)** таңдау түймелерін мәндерді таңдау үшін басыңыз:

– **(10)** таңдау түймесі арқылы оң жақ немесе келесі мәнді таңдаңыз.

– **(12)** таңдау түймесі арқылы сол жақ немесе алдыңғы мәнді таңдаңыз.

<Device Info> (Құрылғы туралы ақпарат)

<Device Info> (Құрылғы туралы ақпарат) мәзірінде өлшеу құралы, мысалы, **<Operation Time> (Жұмыс ұзақтығы)** туралы мәліметтер беріледі.

<Restore Settings> (Параметрлерді қалпына келтіру) мәзірінде зауыттық реттеулер қалпына келтіріледі.

Өлшеу нәтижелерінің мысалдары

Нұсқау: төмендегі мысалдарда өлшеу құралында дыбыстық сигнал қосылған.

Сенсорлар аймағының астында тұрған нысанға байланысты керек болғанда нысан ток өткізуін анықтау мүмкін. Мұндай жағдайда  белгісі **(n)** дисплейінде пайда болады.

Ток өткізетін сым (C суретін қараңыз)

Сенсор аймағында металды, ток өткізетін нысан, мысалы, электрлік кабель бар. Рұқсат етілген бұрғылау тереңдігі 1,5 см. Электрлік кабель сенсор арқылы айқындалғанда, өлшеу құралы ток өткізетін сымдар үшін ескерту сигналын жібереді.

Темір таяқ (D суретін қараңыз)

Сенсор аймағында магниттік нысан, мысалы, темір таяқ бар. Оның сол және оң жағында басқа нысандар сенсорлар аймағынан тыс тұр. Рұқсат етілген бұрғылау тереңдігі 8,8 см. Өлшеу құралы дыбыстық сигналды жібереді.

Мыс құбыры (E суретін қараңыз)

Сенсор аймағында металды нысан, мысалы, мыс құбыры бар. Рұқсат етілген бұрғылау тереңдігі 4 см. Өлшеу құралы дыбыстық сигналды жібереді.

Пластик немесе ағаш нысан (F суретін қараңыз)

Сенсор аймағында металды емес нысан бар. Бұл бетке жақын пластик немесе ағаш нысан болуы керек. Өлшеу құралы дыбыстық сигналды жібереді.

Кеңейтілген аймақ (G суретін қараңыз)

Сенсор аймағында металды, кеңейтілген аймақ, мысалы, металл плита бар. Рұқсат етілген бұрғылау тереңдігі 2 см. Өлшеу құралы дыбыстық сигналды жібереді.

Көп белгісіз сигналдар (H-I суреттерін қараңыз)

Егер стандартты көрсету экраны тым көп нысандарды көрсетсе, онда қабырға ішінде көп қуыстар бар болуы мүмкін (қуысты тастар). Қуыстарды кетіру үшін **<Hollow block> (Қуыс блок)** жұмыс режиміне ауысыңыз. Егер әлі де көп нысандар көрсетілсе, бірнеше өлшеулерді орындау керек болады, осында және көрсетілген нысандарды қабырғада белгілеп. Жылжытылған белгілер қуыстарды білдіреді, ал бір сызықтағы белгілер нысанды білдіреді.

Ақаулар – Себептері және шешімдері

Ақау	Себебі	Шешімі
Өлшеу құралын іске қосу мүмкін емес.	Батареялардың заряды таусылған	Батареяларды алмастырыңыз
	Батареялар дұрыс емес полюстармен енгізілген	Батареялардың дұрыс тұрғанын тексеріңіз
Өлшеу құралы қосулы болып, жұмыс істемей жатыр.		Батареяларды шығарып қайта салыңыз
	Өлшеу құралы тым ыстық немесе тым суық	Рұқсат етілген температура жетілгенше күтіңіз
Дисплей индикаторы: <Slipping Wheel> (Дөңгелктің сүйретілуі)	Дөңгелек қабырғаға тимей тұр.	Іске қосу түймесін (11) басып, өлшеу құралын жылжыту арқылы екі төменгі дөңгелек қабырғаға басып тұруына назар аударыңыз; қабырғалар тегіс болмаса, жұқа қағазды дөңгелектер мен қабырға арасына салыңыз
Дисплей индикаторы: <Speeding> (Жылдамдату)	Өлшеу құралы жоғары жылдамдықпен жылжытылып жатыр	Іске қосу түймесін (11) басып, өлшеу құралын қабырға арқылы ақырындап жылжытыңыз
 <Temperature over range> (Температура шектен асып кетті)		Рұқсат етілген температура жетілгенше күтіңіз
	 <Temperature under range> (Температура шектен төмендеп кетті)	Рұқсат етілген температура жетілгенше күтіңіз
 <Strong radio signal detected> (Күшті радио сигналы анықталды)		Өлшеу құралы автоматты өшеді. Мүмкін болса, кедергі жасайтын радио толқындарды жойыңыз, мысалы, WLAN, UMTS, радар, радио дңгек немесе микротолқынды пеш, сонан соң өлшеу құралын қайта қосыңыз.

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.



Қызмет көрсету қақпағы **(7)** әрдайым жақсы жабылғанын тексеріңіз. Қызмет көрсету қақпағын тек Bosch электр

құралдарының өкілетті қызмет көрсету орталығы ашуы мүмкін.

Өлшеу құралын тек жеткізілген қорғайтын қабында сақтаңыз немесе тасымалдаңыз.

Жөндеу үшін өлшеу құралын қорғау қалтасында жіберіңіз.

Тұтынушыға қызмет көрсету және пайдалану кеңестері

Қызмет көрсету шеберханасы өнімді жөндеу және күту, сондай-ақ қосалқы бөлшектер туралы сұрақтарға жауап береді. Жарылу сызбалары мен қосалқы бөлшектер туралы мәліметтерді төмендегі мекенжайда табасыз:

www.bosch-pt.com

Bosch бағдарламасы кеңес тобы біздің өнімдер және олардың керек-жарақтары туралы сұрақтарыңызға жауап береді.

Сұрақтар қою және қосалқы бөлшектерге тапсырыс беру кезінде міндетті түрде өнімдің зауыттық тақтайшасындағы 10-санды өнім нөмірін жазыңыз.

Өндіруші талаптары мен нормаларының сақталуымен электр құралын жөндеу және кепілді қызмет көрсету барлық мемлекеттер аумағында тек “Роберт Бош” фирмалық немесе авторизацияланған қызмет көрсету орталықтарында орындалады. ЕСКЕРТУ! Заңсыз жолмен әкелінген өнімдерді пайдалану қауіпті, денсаулығыңызға зиян келтіруі мүмкін. Өнімдерді заңсыз жасау және тарату әкімшілік және қылмыстық тәртіп бойынша Заңмен 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

Көдеге жарату

Өлшеу құралын, аккумулятор/батареяларын, оның жабдықтары мен орамасын қоршаған ортаны қорғайтын ретте көдеге жарату орнына тапсыру қажет.



Өлшеу құралдарын және аккумуляторларды/батареяларды үй қоқысына тастамаңыз!

Тек қана ЕО елдері үшін:

Еуропа 2012/19/EU ережесі бойынша жарамсыз өлшеу құралдары және Еуропа 2006/66/EC ережесі бойынша зақымдалған немесе ескі аккумулятор/батареялар бөлек жиналып көдеге жаратылуы қажет.

Română

Instrucțiuni de siguranță



Toate instrucțiunile trebuie citite și 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 permiteți repararea aparatului de măsură decât de către personal de specialitate corespunzător calificat și numai cu piese de schimb originale.** Numai în acest mod poate fi garantată siguranța de exploatare a aparatului de măsură.
- **Nu lucrați cu aparatul de măsură în mediu cu pericol de explozie în care se află lichide, gaze sau pulberi inflamabile.** În aparatul de măsură se pot produce scântei care să aprindă praful sau vaporii.
- **Din considerente tehnologice, aparatul de măsură nu garantează siguranță 100%. De aceea, pentru evitarea situațiilor periculoase, înainte de a găuri, tăia sau freza în pereți, tavane sau pardoseli, consultați și alte surse de informare, precum planurile de construcție, fotografiile din faza de construcție etc.** Influențele mediului, precum umiditatea aerului sau vecinătatea altor echipamente electrice pot afecta precizia aparatului de măsură. Atât structura și starea pereților (de exemplu, umezeală, materiale de construcție care conțin metale, tapet conductor electric, materiale de izolație, plăci ceramice), cât și numărul, tipul, mărimea și poziția obiectelor pot determina rezultate de măsurare eronate.

Descrierea produsului și a performanțelor sale

Țineți cont de ilustrațiile din secțiunea anterioară a instrucțiunilor de utilizare.

Utilizarea conform destinației

Aparatul de măsură este destinat detectării de obiecte din pereți, plafoane și pardoseli. În funcție de material și de starea substratului, pot fi identificate obiecte metalice, grinzi din lemn, țevi din plastic, conductori și cabluri. Pentru obiectele detectate se stabilește adâncimea de găurire până la marginea superioară a acestora.

Aparatul de măsură îndeplinește valorile limită conform EN 302435. Pe această bază, în locuri precum spitale, centralele nucleare și în apropierea aeroporturilor și stațiilor radio mobile trebuie clarificat dacă aparatul de măsură poate fi montat.

Aparatul de măsură este adecvat pentru utilizarea în mediu interior și exterior.

Componentele ilustrate

Numerotarea componentelor ilustrate se referă la schița aparatului de măsură de la pagina grafică.

- (1) Reper ajutător de marcare superior
- (2) Roată
- (3) Reper ajutător de marcare stânga, respectiv dreapta
- (4) Capac compartiment pentru baterii

- (5) Dispozitiv de blocare a capacului compartimentului pentru baterii
- (6) Mâner
- (7) Clapetă de întreținere
- (8) Număr de serie
- (9) Zonă de detecție a senzorilor
- (10) Tastă de selectare dreapta
- (11) Tastă de pornire
- (12) Tastă de selectare stânga
- (13) Tastă pentru semnal sonor
- (14) Tastă de configurare
- (15) Tastă de pornire/oprire
- (16) Afișaj
- (17) LED
- (18) Geantă de protecție

Elemente de pe afișaj

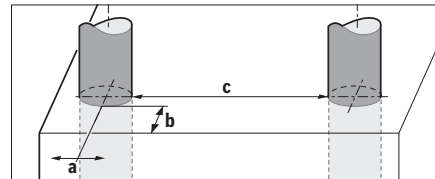
- (a) Indicator semnal sonor
- (b) Indicator baterie
- (c) Indicator zonă de detecție a senzorilor
- (d) Sector deja verificat
- (e) Scală de măsurare pentru adâncimea de găurire admisă
- (f) Sector încă neverificat
- (g) Muchie exterioară, a se marca pe reperul ajutător de marcare (3) din stânga, respectiv dreapta
- (h) Indicator mod de funcționare
- (i) Gri: obiectul detectat se află în afara zonei de detecție a senzorilor
- (j) Negru: obiectul detectat se află în zona de detecție a senzorilor
- (k) Linie centrală, corespunde reperului ajutător de marcare (1)
- (l) Indicator al adâncimii de găurire admise
- (m) Indicator material din care este realizat obiectul
- (n) Indicator conductori aflați sub tensiune

Date tehnice

Detector universal	D-tect 150
Număr de identificare	3 601 K10 005
Precizie de măsurare pentru centrul obiectului a ^(A)	± 5 mm ^(B)
Precizia adâncimii de găurire indicate admise b ^(A)	± 5 mm ^(B)
Distanța minimă dintre două obiecte adiacente c ^(A)	40 mm ^(B)
Temperatură de funcționare	-10 °C...+50 °C
Temperatură de depozitare	-20 °C...+70 °C
Senzor radar	

Detector universal	D-tect 150
Gama frecvențelor de lucru	2200–5500 MHz
Putere maximă de emisie	0,01 mW
Senzor inductiv	
Gama frecvențelor de lucru	5,9–6,1 kHz
Intensitate maximă câmp magnetic (la 10 m)	72 dBμA/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)
Baterii	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Acumulatori	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Durată aproximativă de funcționare	
Baterii (alcaline cu mangan)	5 h
Acumulatori (2500 mAh)	7 h
Greutate conform EPTA-Procedure 01:2014	0,65 kg
Dimensiuni (lungime × lățime × înălțime)	220 × 97 × 120 mm
Tip de protecție	IP 54 (protecție împotriva prafului și a picăturilor de apă)

A) consultați schițele grafice



B) depinde atât de dimensiunile și tipul obiectului, cât și de materialul și starea substratului

C) Acesta se soldează numai cu producerea de reziduuri neconductive, deși, ocazional, se poate produce o conductivitate temporară din cauza formării de condens.

Pentru identificarea clară a aparatului dumneavoastră de măsură, este necesar numărul de serie (8) de pe plăcuța cu date tehnice.

► **Rezultatul măsurării, adică precizia și adâncimea de detectare, pot fi influențate negativ în cazul unei stări nefavorabile a substratului.**

Pentru testul receptorului care verifică influența unui semnal de interferență asupra aparatului de măsură, se aplică criteriul și nivelul de performanță definit în ETSI TS 103 361 (V1.1.1) capitolul 9.4.1, cu o adâncime a obiectului $d = 60$ mm.

Pentru testul de imunitate, se aplică următorul criteriu de performanță:

În anumite condiții (de exemplu, descărcare electrostatică sau expunere la câmpuri magnetice), rezultatele de măsurare pot fi influențate, rezultatele de măsurare curente

se pot pierde și poate fi necesară resetarea aparatului de măsură prin scoaterea și apoi reintroducerea bateriilor în acesta.

Montarea

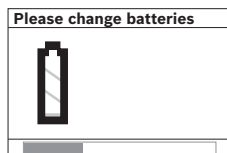
Montarea/înlucuirea bateriilor

Pentru buna funcționare a aparatului de măsură se recomandă utilizarea bateriilor alcaline cu mangan sau a acumulatorilor.

Pentru deschiderea capacului compartimentului pentru baterii (4), apăsați dispozitivul de blocare (5) în direcția săgeții și scoateți capacul compartiment pentru baterii. Introduceți bateriile, respectiv acumulatorii. Respectați polaritatea corectă, conform schiței din compartimentul bateriilor.

Indicatorul bateriilor (b) din bara de stare din partea superioară a afișajului (16) prezintă starea de încărcare a bateriilor, respectiv acumulatorilor.

Observație: Modificarea simbolului de baterie vă indică atunci când este necesară înlocuirea bateriilor, respectiv acumulatorilor.



Atunci când pe afișaj apare (16) avertismentul <Please change batteries> (Vă rugăm să înlocuiți bateriile), setările sunt asigurate, iar aparatul de măsură se deconectează

automat. Nu mai este posibilă efectuarea de măsurători. Înlocuiți bateriile, respectiv acumulatorii.

Pentru extragerea bateriilor, respectiv acumulatorilor, apăsați capătul din spate al uneia din baterii/unuia dintre acumulatori, după cum este indicat în figura cu capacul compartimentului pentru baterii (1.). Capătul din față al bateriei/acumulatorului se eliberează din compartimentul bateriilor (2.), iar bateria, respectiv acumulatorul pot fi extrase cu ușurință.

Înlocuiți întotdeauna simultan toate bateriile, respectiv toți acumulatorii. Folosiți numai baterii sau acumulatori de aceeași fabricație și cu aceeași capacitate.

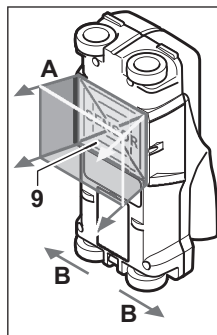
- ▶ **Scoateți bateriile, respectiv acumulatorii din aparatul de măsură atunci când urmează să nu o/îl folosiți o perioadă mai lungă de timp.** În cazul depozitării mai îndelungate, bateriile/acumulatorii se pot coroda și autodescărca.

Funcționarea

- ▶ **Feriți aparatul de măsură împotriva umezelii și 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 și afișajul pot fi afectate.

- ▶ **Nu aplicați etichete adezive sau plăcuțe în zona de detecție a senzorilor (9) din partea posterioară a aparatului de măsură.** Plăcuțele metalice influențează puternic rezultatele de măsurare.
- ▶ **Utilizarea sau funcționarea de sisteme de transmisie în apropierea aparatului, de exemplu, WLAN, UMTS, radare de zboruri, turnuri pentru transmisie sau sistemele cu microunde, poate influența funcția de măsurare.**
- ▶ **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 și 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 și alte surse de informare (de exemplu, planuri de construcție).

Modul de funcționare (consultați imaginea B)



Cu ajutorul aparatului de măsură, este măsurat substratul din zona de detecție a senzorilor (9) din direcția de măsurare A până la adâncimea de măsurare indicată. Măsurarea este posibilă numai în timpul deplasării aparatului de măsură în direcția B și la un tronson minim de măsurare de 10 cm. **Deplasați aparatul de măsură în poziție permanent dreaptă exercitând o presiune**

ușoară deasupra peretelui astfel încât roțile să aibă un contact sigur cu peretele. Sunt detectate obiectele care se diferențiază de materialul din care este realizat peretele. Pe afișaj este prezentată adâncimea de găurire admisă și, atunci când este posibil, materialul din care este realizat obiectul.

Pentru obținerea de rezultate optime, este necesar ca tronsonul de măsurare să fie de cel puțin 40 cm, iar aparatul de măsură să fie deplasat lent întregii suprafețe verificate. Sunt localizate fiabil, conform principiului de funcționare, marginile superioare ale obiectelor, situate transversal pe direcția de deplasare a aparatului.

De aceea, deplasați întotdeauna pe diagonală aparatul deasupra zonei verificate.

Dacă în perete se află mai multe obiecte suprapuse, pe afișaj va fi prezentat obiectul cel mai apropiat de suprafață.

Reprezentarea pe afișaj (16) a caracteristicilor obiectului depistat poate să difere față de caracteristicile propriu-zise ale obiectului. În special obiectele foarte subțiri sunt redată pe afișaj ca fiind mai groase. Obiectele mari, cilindrice (de

exemplu, țevi din PVC sau de apă) pot fi prezentate pe afișaj la dimensiuni mai mici decât cele reale.

Obiecte detectabile

- Conducte din material plastic (de exemplu, conducte de apă din material plastic, pentru instalațiile de încălzire prin perete și pardoseală etc., care au un diametru de minimum 10 mm, țevi goale cu diametrul de minimum 20 mm)
- Conductori electrici (indiferent dacă sunt sau nu sub tensiune)
- Conductori de curent electric trifazat (de exemplu, de la aragazuri)
- Cabluri de extra-joasă tensiune (de exemplu, lame, telefon)
- Țevi, bare, elemente portante metalice de orice tip (de exemplu, oțel, cupru, aluminiu)
- Armături din fier
- Grinzi din lemn
- Cavități

Măsurare posibilă

- În zidărie (cărămizi, beton celular, beton celular autoclavizat, piatră ponce, cărămizi din var cu nisip)
- În beton/beton armat
- În pereți din panouri ușoare
- Sub suprafețe precum cele din tencuială, plăci ceramice, tapet, parchet, mochetă
- În spatele suprafețelor din lemn, gips-carton

Cazuri de măsurare speciale

În baza principiului de funcționare, condițiile nefavorabile pot perturba rezultatul măsurării:

- Pereți multistrat
- Conducte goale din material plastic și grinzi din lemn în cavități și pereți din panouri ușoare
- Obiecte cu traiect oblic în perete
- În anumite circumstanțe, suprafețele metalice și zonele umede din interiorul unui perete (de exemplu, în cazul unui nivel înalt de apă) pot fi afișate ca obiecte. Vă rugăm să rețineți că betonul necesită mai multe luni pentru a se usca complet.
- Cavități în perete; acestea pot fi semnalizate ca fiind obiecte
- În apropierea aparatelor, sunt generate câmpuri magnetice sau electromagnetice puternice, de exemplu, stațiile de bază pentru telefonii mobilă sau generatoare

Punerea în funcțiune

Pornirea/Oprirea

- ▶ **Înainte de a porni aparatul de măsură, asigurați-vă că zona de detecție a senzorilor (9) nu este umedă.** Dacă este necesar, ștergeți aparatul de măsură cu o lavetă uscată.
- ▶ **Dacă aparatul de măsură a fost expus unei schimbări puternice de temperatură, lăsați-l mai întâi să se acomodeze înainte de a-l conecta.**

Pornirea

- Pentru conectarea aparatului de măsură, apăsați tasta de pornire/oprire (15) sau tasta de pornire (11).
- LED-ul (17) se aprinde în verde, iar ecranul de pornire se aprinde timp de 4 s pe afișaj (16).
- Dacă nu executați nicio măsurătoare cu aparatul de măsură și nici nu apăsați nicio tastă, după 5 minute acesta se deconectează din nou automat. În meniul de setări puteți modifica timpul de deconectare **<Cut-off time> (Timp de deconectare)** (vezi „<Cut-off time> (Timp de deconectare)”, Pagina 162).

Oprirea

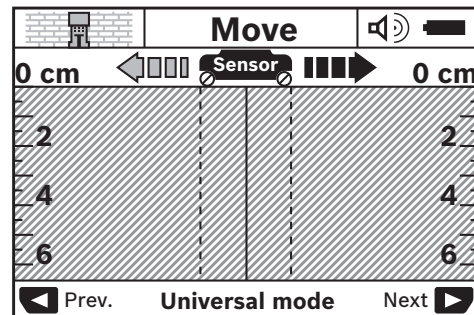
- Pentru deconectarea aparatului de măsură, apăsați tasta de pornire/oprire (15).
- La deconectarea aparatului de măsură, toate setările din meniuri sunt stocate.

Activarea/Dezactivarea semnalului sonor

Cu ajutorul (13) puteți activa sau dezactiva semnalul sonor. Din submeniul **<Tone signal> (Semnal ton)** din meniul de setări puteți selecta tipul de semnal sonor (vezi „<Tone signal> (Semnal ton)”, Pagina 162).

Procesul de măsurare

Conectați aparatul de măsură. Pe afișaj (16) este prezentat ecranul de afișare standard.



Așezați aparatul de măsură pe perete și deplasați-l în direcția (vezi „Modul de funcționare (consultați imaginea B)”, Pagina 159) pe perete. Rezultatele de măsurare sunt prezentate pe afișaj (16) la un tronson minim de măsurare de 10 cm. Pentru obținerea de rezultate de măsurare corecte, deplasați lent și în întregime aparatul de măsură deasupra obiectului presupus din perete.

Dacă în timpul măsurării ridicați aparatul de măsură de pe perete, pe afișaj va rămâne afișat ultimul rezultat de măsurare. Pe afișajul zonei de detecție a senzorilor (c) este prezentat mesajul **<Hold> (Menținere)**. Atunci când așezați din nou aparatul de măsură pe perete, continuați să-l deplasați sau apăsați tasta de pornire (11) pentru a reporni măsurarea.

Dacă LED-ul (17) se aprinde în roșu, înseamnă că există un obiect în zona de detecție a senzorilor. Dacă LED-ul (17) se aprinde în verde, înseamnă că nu există niciun obiect în zona de detecție a senzorilor. Dacă LED-ul (17) se aprinde

intermitent în roșu, înseamnă că există un obiect aflat sub tensiune în zona de detecție a senzorilor.

► **Înainte de a găuri, tăia sau freza în pereți, ar trebui să vă asigurați împotriva pericolelor consultând și alte surse de informare.** Deoarece rezultatele măsurării pot fi influențate de factorii de mediu sau de structura peretelui, poate exista un pericol cu toate că nu este semnalizat niciun obiect în zona senzorilor (LED-ul (17) se aprinde în verde).

Elemente de pe afișaj (consultați imaginea A)

Dacă există un obiect sub senzor, se aprinde afișajul din zona de detecție a senzorilor (c). În funcție de mărimea și adâncimea la care se află obiectul, este posibilă și identificarea materialului acestuia. În bara de stare este afișată adâncimea de găurire admisă (l) până la muchia superioară a obiectului depistat.

Observație: Atât indicatorul adâncimii de găurire admise (l), cât și proprietățile materialului (m) fac referire la obiectul indicat cu negru de senzor.

Materialul din care este realizat obiectul indicat (m) poate avea următoarele caracteristici:

-  caracter magnetic, de exemplu, armături din fier
-  caracter nemagnetic, dat metalic, de exemplu, țevi din cupru
-  caracter nemagnetic, de exemplu, lemn sau material plastic
-  Proprietăți necunoscute ale materialului

Indicatorul conductorilor aflați sub tensiune (n) poate avea următoarele caracteristici:

-  sub tensiune
Observație: În cazul obiectelor aflate sub tensiune, nu este afișată nicio caracteristică.
-  nu este clar dacă se află sau nu sub tensiune

Observație: Conductorii de curent electric trifazat nu mai sunt detectați ca conductori aflați sub tensiune.

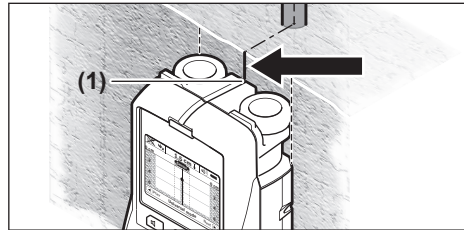
Determinarea caracteristicilor obiectelor „aflate sub tensiune” pot fi puternic limitate la o umiditate atmosferică relativă mai mare (>50 %).

Localizarea obiectelor

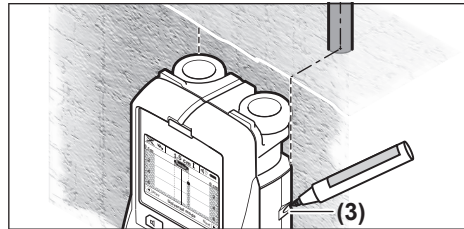
Pentru a localiza obiecte, este suficient să se parcurgă o singură dată tronsonul de măsurare.

Dacă nu este găsit niciun obiect, reluați mișcarea transversală pe direcția de măsurare inițială (vezi „Modul de funcționare (consultați imaginea B)”, Pagina 159).

Dacă vreți să localizați și să marcați exact un obiect detectat, deplasați aparatul de măsură deasupra tronsonului de măsurare aducându-l înapoi în punctul de plecare.



Dacă apare, conform exemplului, un obiect pe mijloc, sub linia centrală (k) de pe afișajul (16), puteți efectua un marcaj pe reperul ajutător de marcare din partea superioară (1). Acest marcaj este, totuși, exact numai dacă este traversat un obiect perfect vertical, iar zona de detecție a senzorilor se află dedesubtul reperului ajutător de marcare din partea superioară.



Pentru marcarea exactă a obiectului pe perete, deplasați aparatul de măsură spre stânga sau spre dreapta, până când obiectul detectat se va afla sub o muchie exterioră. Dacă, de exemplu, pe afișaj (16) este prezentat obiectul detectat pe mijloc, sub linia punctată din partea dreaptă (g), îl puteți marca cu exactitate pe reperul ajutător de marcare din partea dreaptă (3).

Puteți stabili parcursul unui obiect detectat în interiorul peretelui deplasând succesiv aparatul pe mai multe tronsoane de măsurare (consultați imaginea I) (vezi „Exemple privind rezultatele de măsurare”, Pagina 163). Marcați și uniți punctele de măsurare.

Prin apăsarea tastei de pornire (11) puteți șterge în orice moment indicatorul obiectelor găsite și începe o nouă măsurare.

Comutarea modurilor de funcționare

Cu ajutorul tastelor de selectare (10) și (12) puteți alege între diferite moduri de funcționare.

- Apăsați scurt tasta de selectare (10) pentru a selecta următorul mod de funcționare.
- Apăsați scurt tasta de selectare (12) pentru a selecta modul de funcționare anterior.

Prin selectarea modurilor de funcționare puteți adapta aparatul de măsură la diferitele materiale ale peretelui și, dacă este necesar, puteți ascunde obiectele nedorite (de exemplu, gurile din cărămizi). Setarea selectată este întotdeauna prezentată în zona (h) de pe afișaj.

<Universal mode> (Mod universal) (preset)

Modul de funcționare <Universal mode> (Mod universal) este adecvat pentru majoritatea utilizărilor la zidărie sau

structurilor din beton. Sunt identificate atât obiecte din material plastic sau metalice, cât și conductori electrici. Golurile din cărămizi și țevile din material plastic goale cu diametrul mai mic de 2 cm nu vor fi detectate. Adâncimea maximă de măsurare este de 6 cm.

<Concrete deep> (Beton adânc)

Modul de funcționare <Concrete deep> (Beton adânc) este în special adecvat pentru utilizările în beton armat. Sunt detectate armăturile din fier, țevile din material plastic și metalice și conductorii electrici. Adâncimea maximă de măsurare este de 15 cm.

<Panel heating> (Încălzire panou)

Modul de funcționare <Panel heating> (Încălzire panou) este conceput special pentru detectarea țevilor din metal, din materiale compozite din metal și plastic care asigură alimentarea cu apă, precum și a conductoarelor electrici. Țevile din material plastic goale nu sunt detectate. Adâncimea maximă de măsurare este de 8 cm.

<Drywall> (Gips-carton)

Modul de funcționare <Drywall> (Gips-carton) este adecvat pentru detectarea grinzii din lemn, stâlpilor din metal și conductoarelor electrici din pereții de gips-carton (lemn, gips-carton etc.). Țevile din material plastic pentru alimentarea cu apă și grinzile din lemn sunt semnalate în mod identic. Conductele din material plastic goale nu sunt detectate. Adâncimea maximă de măsurare este de 6 cm.

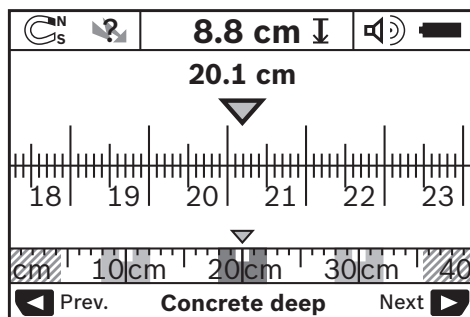
<Hollow block> (Cărmidă goală)

Modul de funcționare <Hollow block> (Cărmidă goală) este adecvat pentru pereții cu multe bule de aer. Acesta detectează atât obiectele metalice, cât și conductorii electrici aflați sub tensiune. Capacitatea de detectare poate fi redusă puternic la o umiditate atmosferică înaltă (>50 %). Țevile din material plastic și conductorii electrici care nu se află sub tensiune nu sunt detectați. Adâncimea maximă de măsurare este de 6 cm.

Comutarea tipurilor de indicatoare

Observație: Selectarea modurilor de afișare este posibilă în cadrul tuturor modurilor de funcționare.

Apăsăți lung tasta de selectare (10) sau (12) pentru a comuta ecranul de afișare standard pe modul Riglă gradată.



Modul Riglă gradată indică, în exemplu, aceeași situație ca în imaginea D: trei bare de fier aflate la o distanță uniformă. În

modul Riglă gradată se poate determina distanța dintre centrele obiectelor detectate.

Sub indicatorul pentru adâncimea de găurire admisă (I) este indicat tronsonul de măsurare parcurs de la punctul de pornire, având în exemplu lungimea de 20,1 cm.

La o scară mai mică, deasupra indicatorului modului de funcționare (h) cele trei obiecte găsite sunt prezentate sub formă de dreptunghiuri.

Observație: Atât indicatorul adâncimii de găurire admise (I), cât și proprietățile materialului (m) fac referire la obiectul indicat cu negru de senzor.

Pentru a reveni la ecranul de afișare standard, apăsați scurt tasta de selectare (10) sau (12).

Observație: Este comutat numai indicatorul, nu și modul de măsurare!

Meniu Setări

Pentru a accesa meniul Setări, apăsați tasta de configurare (14).

Pentru a părăsi meniul, apăsați tasta de pornire (11). Sunt preluate setările selectate la momentul respectiv. Este activat ecranul de afișare standard pentru procesul de măsurare.

Navigare în meniu

Apăsăți tasta de configurare (14) pentru a derula în jos.

Apăsăți tastele de selectare (10) și (12) pentru a selecta valorile:

- Cu ajutorul tastei de selectare (10) selectați valoarea corespunzătoare, respectiv următoarea valoare.
- Cu ajutorul tastei de selectare (12) selectați valoarea din partea stângă, respectiv valoarea anterioară.

<Language> (Limbă)

În meniul <Language> (Limbă) puteți modifica limba de navigare prin meniu. Limba presetată este <English> (Engleză).

<Cut-off time> (Timp de deconectare)

În meniul <Cut-off time> (Timp de deconectare) puteți seta intervalul de timp după care doriți ca aparatul de măsură să se deconecteze automat atunci când nu este efectuat niciun proces de măsurare sau nu este efectuată nicio setare. Durata de timp presetată este de <5 min> (5 min).

<Display illumination> (Iluminare afișaj)

În meniul <Display illumination> (Iluminare afișaj) puteți seta intervalul de timp de iluminare a afișajului (16). Durata de timp presetată este de <30 sec> (30 sec).

<Brightness> (Luminozitate)

În meniul <Brightness> (Luminozitate) poate fi setată intensitatea luminoasă a afișajului. Opțiunea presetată este <Max> (Maximum).

<Tone signal> (Semnal ton)

În meniul <Tone signal> (Semnal ton) puteți seta activarea sau dezactivarea semnalului sonor al aparatului de măsură

cu condiția ca semnalul sonor să nu fie dezactivat de la tasta pentru semnalul sonor (13).

- Opțiunea presetată este **<Wallobjects> (Obiecte din perete)**: este emis un semnal sonor la fiecare acționare de tastă și întotdeauna atunci când este detectat un obiect din peretele de sub zona de detecție a senzorilor. Suplimentar, în cazul detectării de conductori aflați sub tensiune, este emis un semnal de avertizare cu cadență scurtă.
- În cazul setării **<Live wire> (Conductor electric)** este emis un semnal sonor la fiecare apăsare de tastă și un semnal de avertizare în cazul conductorilor aflați sub tensiune (semnal sonor cu cadență scurtă) atunci când aparatul de măsură indică un cablu electric.
- În cazul setării **<Keyclick> (Clic tastă)** este emis un semnal sonor numai în cazul apăsării unei taste.

<Defaultmode> (Mod implicit)

În meniul **<Defaultmode> (Mod implicit)** puteți seta modul de funcționare care doriți să fie preselectat după conectarea aparatului de măsură. Modul de funcționare preselectat este **<Universal mode> (Mod universal)**.

Meniul Setări avansate

Pentru a accesa meniul Setări avansate, apăsați simultan, cu aparatul de măsură dezactivat, tasta de configurare (14) și tasta de pornire/oprire (15).

Pentru a părăsi meniul, apăsați tasta de pornire (11). Se activează ecranul de afișare standard pentru procesul de măsurare și sunt preluate setările efectuate.

Navigare în meniu

Apăsați tasta de configurare (14) pentru a derula în jos.

Apăsați tastele de selectare (10) și (12) pentru a selecta valorile:

- Cu ajutorul tastei de selectare (10) selectați valoarea corespunzătoare, respectiv următoarea valoare.
- Cu ajutorul tastei de selectare (12) selectați valoarea din partea stângă, respectiv valoarea anterioară.

<Device Info> (Informații aparat)

În meniul **<Device Info> (Informații aparat)** găsiți informații privind aparatul de măsură, de exemplu, prin accesarea funcției **<Operation Time> (Durată de funcționare)**.

În meniul **<Restore Settings> (Resetare)** puteți reseta aparatul la setările din fabrică.

Defecțiuni – Cauze și remediere

Defecțiune	Cauză	Remediere
Aparatul de măsură nu poate fi conectat.	Baterii descărcate	Înlocuirea bateriilor
	Bateriile nu au fost introduse cu polaritatea corectă	Verificați dacă bateriile sunt poziționate corect
Aparatul de măsură este conectat și nu reacționează.		Extrageți și introduceți din nou bateriile
	Aparatul de măsură este prea cald sau prea rece	Așteptați până când aparatul se încadrează în intervalul de temperatură admis

Exemple privind rezultatele de măsurare

Observație: În următoarele exemple semnalul sonor al aparatului de măsură este activat.

În funcție de dimensiuni și adâncimea la care se află obiectul sub zona de detecție a senzorului, nu se poate stabili cu precizie dacă acest obiect se află sau nu sub tensiune. În acest caz, se aprinde simbolul  pe indicatorul (n).

Conductor aflat sub tensiune (consultați imaginea C)

În zona de detecție a senzorilor se află un obiect metalic aflat sub tensiune, de exemplu, un cablu electric. Adâncimea de găurire admisă este de 1,5 cm. Aparatul de măsură emite un semnal de avertizare privind conductorii aflați sub tensiune imediat ce senzorul detectează cablul electric.

Bară de fier (consultați imaginea D)

În zona de detecție a senzorilor se află un obiect magnetic, de exemplu, o bară de fier. În stânga și în dreapta acesteia se află alte obiecte, în afara zonei de detecție a senzorului. Adâncimea de găurire admisă este de 8,8 cm. Aparatul de măsură emite un semnal sonor.

Țevi din cupru (consultați imaginea E)

În zona de detecție a senzorilor se află un obiect metalic, de exemplu, o țevă din cupru. Adâncimea de găurire admisă este de 4 cm. Aparatul de măsură emite un semnal sonor.

Obiect din material plastic sau lemn (consultați imaginea F)

În zona de detecție a senzorilor se află un obiect nemetalic. Este vorba despre un obiect din plastic sau din lemn, apropiat de suprafață. Aparatul de măsură emite un semnal sonor.

Suprafață întinsă (consultați imaginea G)

În zona de detecție a senzorilor există o suprafață metalică, întinsă, de exemplu, o placă metalică. Adâncimea de găurire admisă este de 2 cm. Aparatul de măsură emite un semnal sonor.

Multe semnale neclare (consultați imaginile H-I)

Dacă pe ecranul de afișare standard sunt reprezentate multe obiecte, este posibil ca în perete să existe multe cavități (bolțari cu goluri). Modificați modul de funcționare **<Hollow block> (Cărmidă goală)** pentru a ascunde extensiv golurile. Dacă sunt semnalizate în continuare prea multe obiecte, trebuie să executați mai multe măsurători decalate pe înălțime și să marcați pe perete obiectele detectate. Marcajele în zigzag indică prezența golurilor, iar marcajele pe aceeași linie semnalizează existența unui obiect.

Defecțiune	Cauză	Remediere
Indicatorul de pe afișaj: <Slipping Wheel> (Alunecare roată)	Roata pierde contactul cu peretele.	Apăsați tasta de pornire (11) și, în timpul deplasării aparatului de măsură, urmăriți contactul cu peretele al celor două roți de dedesubt; dacă peretele este denivelat, așezați o bucată mică de carton între roți și perete
Indicatorul de pe afișaj: <Speeding> (Viteză prea înaltă)	Aparatul de măsură se deplasează cu o viteză prea mare	Apăsați tastă de pornire (11) și deplasați lent aparatul de măsură deasupra peretelui
 <Temperature over range> (Temperatură peste valoare maximă admisă)		Așteptați până când aparatul se încadrează în intervalul de temperatură admis
 <Temperature under range> (Temperatură sub valoare maximă admisă)		Așteptați până când aparatul se încadrează în intervalul de temperatură admis
 <Strong radio signal detected> (Semnal radio puternic detectat)		Aparatul de măsură se deconectează automat. Dacă este posibil, eliminați, de exemplu, WLAN, UMTS, radare de zboruri, turnuri pentru transmisie sau sistemele cu microunde, și reporniți aparatul de măsură.

Întreținere și service

Întreținerea și curățarea

- **Verificați aparatul de măsură înainte de fiecare utilizare.** Dacă există deteriorări vizibile sau componente desprinse în interiorul aparat de măsură, funcționarea sigură a acestuia nu mai este garantată.

Mențineți întotdeauna aparatul curat și uscat, pentru a putea lucra optim și sigur.

Nu cufundați aparatul de măsură în apă sau în alte lichide.

Îndepărtați impuritățile utilizând o lavetă uscată, moale. Nu folosiți detergenți sau solvenți.



Asigurați-vă că clapeta de întreținere **(7)** este bine închisă. Deschiderea clapetei de întreținere este permisă numai personalului autorizat din cadrul centrelor de service pentru scule electrice Bosch.

Depozitați și transportați aparatul de măsură numai în geanta de protecție din pachetul de livrare.

Pentru reparații, expediați aparatul de măsură în geanta de protecție.

Serviceiu de asistență tehnică post-vânzări și consultanță clienți

Serviceiul nostru de asistență tehnică post-vânzări răspunde întrebărilor dumneavoastră privind întreținerea și repararea produsului dumneavoastră cât și privitor la piesele de

schimb. Desene descompuse ale ansamblor cât și informații privind piesele de schimb găsiți și la:

www.bosch-pt.com

Echipa de consultanță clienți Bosch vă ajută cu plăcere în chestiuni legate de produsele noastre și accesoriiile lor.

În caz de reclamații și comenzi de piese de schimb vă rugăm să indicați neapărat numărul de identificare compus din 10 cifre, conform plăcuței indicatoare a tipului produsului.

România

Robert Bosch SRL

PT/MKV1-EA

Service scule electrice

Strada Horia Măcelariu Nr. 30-34, sector 1

013937 București

Tel.: +40 21 405 7541

Fax: +40 21 233 1313

E-Mail: BoschServiceCenter@ro.bosch.com

www.bosch-pt.ro

Moldova

RIALTO-STUDIO S.R.L.

Piata Cantemir 1, etajul 3, Centrul comercial TOPAZ

2069 Chisinau

Tel.: + 373 22 840050/840054

Fax: + 373 22 840049

Email: info@rialto.md

Eliminarea

Aparatele de măsură, acumulatorii/bateriile, accesoriiile și ambalajele trebuie predate la un centru de reciclare.



Nu eliminați aparatele de măsură și bateriile împreună cu deșeurile menajere!

Numai pentru statele membre UE:

Conform Directivei Europene 2012/19/UE, aparatele de măsură scoase din uz și, conform Directivei Europene 2006/66/CE, acumulatorii/bateriile care s-au defectat sau descărcat trebuie să fie predate la un centru de reciclare.

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 измервателния уред да бъде ремонтиран само от квалифицирани техници и само с използване на оригинални резервни части.** С това се гарантира запазването на функциите, осигуряващи безопасност 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 фрезозване 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, токопроводещи тапети, изолационни материали, фаянсови плочки и т.н.), както и броят, видът, големината и положението на обектите могат да направят измерването невалидно.

Описание на продукта и дейността

Моля, имайте предвид изображенията в предната част на ръководството за работа.

Предназначение на електроинструмента

Измервателният уред е предназначен за откриване на обекти в стени, тавани и подове. В зависимост от материала и състоянието на основата могат да бъдат откривани метални обекти, дървени греди, пластмасови тръби, различни проводни и кабели. За отрити обекти се определя допустимата дълбочина на пробиване до горния ръб на обектите.

Измервателният уред съответства на граничните изисквания съгласно EN 302435. Въз основа на това при използване в болнични заведения, ядрени централи и базови станции на мобилни мрежи предварително трябва да се изясни дали това е допустимо.

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) Помощен надрез за маркиране горе
- (2) Колело
- (3) Помощни надрези за маркиране отляво и отдясно
- (4) Капак на гнездото за батерии
- (5) Бутон за застопоряване на капака на гнездото за батерии
- (6) Ръкохватка
- (7) Клапа за поддръжка
- (8) Сериен номер
- (9) Сензорна зона
- (10) Бутон за избор вдясно
- (11) Бутон старт
- (12) Ляв бутон за избор
- (13) Бутон за звуков сигнал
- (14) Бутон за настройка (Setup)
- (15) Бутон за включване и изключване
- (16) Дисплей
- (17) Светодиод
- (18) Предпазна чанта

Елементи на дисплея

- (a) Символ за включен звуков сигнал
- (b) Символ за батерията
- (c) Област за изобразяване на зоната на сензора
- (d) Изследвана област
- (e) Мерителна скала за допустимата дълбочина на пробиване
- (f) Все още неизследвана област
- (g) Външни ръбове за маркиране с помощта на надрезите (3) отляво или отдясно
- (h) Индикатори за режима на работа

- (i) Сиво: открит обект извън зоната на сензорите
- (j) Черно: открит обект в зоната на сензорите
- (k) Централна линия, съответства на позицията на надреза (1)
- (l) Зона за изобразяване на допустимата дълбочина на пробиване
- (m) Символ за материала на открития обект
- (n) Символ за проводници под напрежение

Технически данни

Универсален уред за откриване на обекти D-tect 150	
Каталожен номер	3 601 K10 005
Точност на измерване до средата на обекта a ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
Точност на показваната допустима дълбочина на пробиване b ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
Минимално разстояние между два съседни обекта c ^{A)}	40 mm ^{B)}
Работна температура	-10 °C...+50 °C
Температурен диапазон за съхраняване	-20 °C...+70 °C
Радар	
– Работен честотен диапазон	2200–5500 MHz
– Мощност на излъчване, макс.	0,01 mW
Индуктивен сензор	
– Работен честотен диапазон	5,9–6,1 kHz
– макс. сила на магнитното поле (при 10 m)	72 dBµA/m
макс. работна височина над базовата височина	2000 m
Относителна влажност макс.	90 %
Степен на замърсяване съгласно IEC 61010-1	2 ^{C)}
Батерии	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Акумулаторни батерии	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Продължителност на работа, прибл.	
– Батерии (алкално-манганови)	5 h
– Акумулаторни батерии (2500 mAh)	7 h
Маса съгласно EPTA-Procedure 01:2014	0,65 kg
Размери (дължина × ширина × височина)	220 × 97 × 120 mm

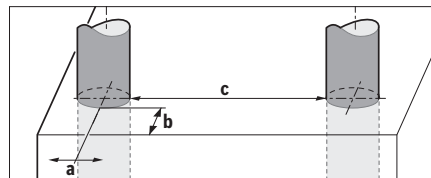
Универсален уред за откриване на обекти

D-tect 150

Вид защита

IP 54 (защитен срещу прах и водни пръски)

A) вижте фигурата



- B) в зависимост от големината и вида на обекта, както и от вида на материала и състоянието на основата
- 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 (8) 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.

За изпитание на приемника, което проверява влиянието на смущаващ сигнал върху измервателния инструмент, се ползва критерият и нивото на мощността, дефинирани в ETSI TS 103 361 (V1.1.1) Раздел 9.4.1 с дълбочина на обекта d = 60 mm.

За устойчивостта на смущаващи сигнали се използва следният критерий:

При определени обстоятелства (напр. електростатичен разряд или интерференция на електромагнитни полета) могат да бъдат повлияни резултатите от измерванията, могат да бъдат загубени текущите резултати и може да стане необходимо привеждането на електроинструмента в начално състояние чрез изваждане и поставяне отново на батериите.

Монтиране

Използване/смяна на батериите

Препоръчва се за работа с измервателния уред да се ползват алкално-манганови батерии или акумулатори.

За отваряне на капака на гнездото за батерии (4) натиснете бутон (5) в посоката, указана със стрелка, и махнете капака. Поставете обикновени или акумулаторни батерии. При това внимавайте за правилната полярност съгласно изображението в гнездото за батерии.

Символът за батерия (b) на горния ред за състоянието на уреда на дисплея (16) показва степента на зареденост на батериите, респ. на акумулаторните батерии.

Указание: Следете промяната на символа, за да замените батериите, респ. акумулаторните батерии своевременно.

Please change batteries

Ако на дисплея (16) се покаже предупреждението **<Please change batteries>** (Моля сменете батериите), то настройките се запамятват и измервателният инструмент автоматично изключва.

Не е възможно по-нататъшното извършване на измервания. Заменете батериите, респ. акумулаторните батерии.

За изваждане на батериите, респ. акумулаторните батерии, натиснете задния край на някоя от батериите, както е показан на фигурата на капака на гнездото (1.). Предният край на батерията/акумулаторната батерия се освобождава от отделението за батерии (2.), така че батерията, респ. акумулаторната батерия може лесно да се извади.

Винаги сменяйте всички батерии, респ. акумулаторните батерии едновременно. Използвайте само батерии или акумулаторни батерии на един производител и с еднакъв капацитет.

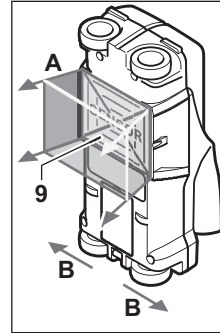
- ▶ **Когато няма да използвате измервателния уред продължително време, изваждайте батериите, респ. акумулаторните батерии.** При продължително съхраняване в уреда батериите и акумулаторните батерии могат да кородират и да се саморазредят.

Работа

- ▶ **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.
- ▶ **Не поставяйте лепенки и табелки в зоната на сензора (9) на гърба на измервателния уред.** Табелки от Metal (метал) влияят силно на резултатите от измерването.
- ▶ **Процесът на измерване може да бъде повлиян от работата в близост на излъчващи радиовълни устройства, напр. безжични мрежови устройства, UMTS-устройства, въздушни радары, предаващи антени или микровълнови фурни.**
- ▶ **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 токопроводещи тапети или плочки.** Преди да започнете пробиване, разрязване или фрезование в стената, пода или тавана, се осведо-

мете и от други източници, (напр. строителни планове).

Начин на функциониране (вж. фиг. В)



С измервателния уред се проверява основата в зоната на сензорите (9) по направление на измерването А до посочената дълбочина. Измерването е възможно само при преместване на измервателния уред в посоката, означена с В и при изминаване на минимално разстояние от 10 cm. **Придвижвайте измервателния уред винаги по права линия с леко притискане към стената, така че колелата**

да контактуват сигурно с нея. Разпознават се обекти, които са от материал, различен от този на стената. На дисплея се изобразява допустимата дълбочина на пробиване и, ако е възможно, материалът на обекта.

Оптимални резултати се получават, ако отсечката, по която мерите, е най-малко 40 cm и измервателният уред се премества бавно по цялата изследвана зона. Поради принципа на действие надеждно се откриват ръбове на обекти, които са напречно на направление на преместване на измервателния уред.

Затова винаги преминавайте през изследваната зона в две взаимно перпендикулярни направления.

Ако в стената има няколко разположени един над друг обекта, на дисплея се изобразява най-близкият до повърхността.

Показваните на дисплея (16) на уреда свойства на откритите обекти могат да се различават от действителните свойства на обекта. Специално много тънки обекти се изобразяват на дисплея с по-голяма дебелина. По-големи цилиндрични обекти (напр. пластмасови тръби или водопровод) могат да изглеждат на дисплея по-тесни, отколкото са в действителност.

Откриваемы обекти

- Пластмасови тръби (напр. пластмасови водопроводни тръби, като подово или стенно отопление и т.н. с минимален диаметър 10 mm, празни тръби с минимален диаметър 20 mm)
- Електрически проводници (независимо дали са под напрежение или не)
- Трифазни електропроводи (напр. към мощни консуматори като котли и др.п.)
- Слаботокови проводници (напр. за звънец, телефон)
- Метални тръби, метални щанги, метални трегери от всякакъв вид (напр. стомана, мед, алуминий)
- Армировъчна стомана
- Дървени греди
- Кухини

Измерването е възможно

- В зидария (тухли, порест бетон, пенобетон, пемза, ватик)
- В бетон/стоманобетон
- В стени от леки строителни материали
- Под покрития и повърхностни слоеве като замазки, плочки, тапети, паркет, килим
- Зад дърво, гипс-картон

Специални измервания

Поради принципа на измерване съществуват неблагоприятни обстоятелства, които могат да влошат точността:

- Скрити триизмерни конструктивни елементи
- Празни пластмасови тръби и дървени греди в кухи пространства и стени от леки строителни материали
- Обекти, които са разположени косо спрямо стената
- Метални повърхности и влажни зони; в някои случаи (напр. високо водно съдържание) последните могат да бъдат показани като обекти.
- Моля, отчитайте, че бетонът се нуждае от няколко месеца за пълното си изсъхване.
- Кухини в стената; те могат да бъдат изобразени като обекти
- Близост до уреди, които създават силни магнитни или електромагнитни полета, напр. базисни станции на мобилни телекомуникационни мрежи

Пускане в експлоатация

Включване и изключване

- ▶ **Преди включване на измервателния уред се уверете, че сензорната зона (9) 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.**

Включване

- За включване на измервателния уред натиснете пусковия прекъсвач (15) или старт бутона (11).
- Светодиодът (17) светва зелено и за 4 s на дисплея (16) се изобразява началният екран.
- Ако не извършвате измервания и не натиснете бутон, измервателният уред се изключва автоматично след 5 min. В меню Настройки можете да промените това <Cut-off time> (Време на изключване) (вж. „<Cut-off time> (Време на изключване)“, Страница 170).

Изключване

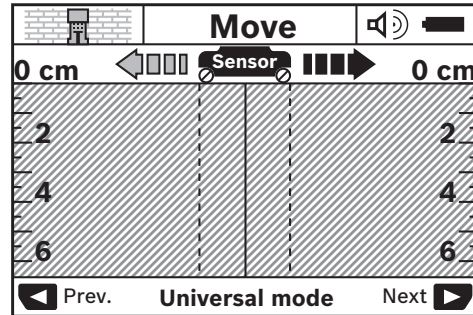
- За изключване на измервателния уред натиснете пусковия прекъсвач (15).
- При изключване на измервателния уред се запазват всички настройки на менюта.

Включване/изключване на звуковата сигнализация

С бутона Звуков сигнал (13) можете да включите или изключите звуковата сигнализация. В меню Настройки можете в подменю <Tone signal> (Звуков сигнал) да изберете вида на сигнала (вж. „<Tone signal> (Звуков сигнал)“, Страница 170).

Измерване

Включете измервателния уред. На дисплея (16) се изобразява стандартният екран.



Поставете измервателния уред на стената и го преместете в посоката на движение (вж. „Начин на функциониране (вж. фиг. В)“, Страница 167) над стената. След като бъде изминато минимално разстояние 10 cm резултатите от измерването се изобразяват на дисплея (16). За да получите верни резултати, премествайте измервателния уред бавно и над целия предполагаем обект в стената.

Ако по време на измерване отделите измервателния уред от стената, на дисплея остава последния изобразен резултат. В зоната за сензора на дисплея (с) се изписва съобщението <Hold> (Задържане). Ако поставите измервателния уред отново на стената и започнете да го премествате или натиснете бутона Старт (11), измерването започва отначало.

Ако светодиодът (17) светне с червена светлина, в зоната на сензорите се намира открит обект. Ако светодиодът (17) свети зелено, в зоната на сензорите няма обект. Ако светодиодът (17) мига с червена светлина, в зоната на сензорите се намира обект под електрическо напрежение.

- ▶ **Преди да започнете пробиване, рязане или фрезеване в стена, трябва да се информирате и от други източници за наличието на опасности.** Тъй като резултатите от измерването могат да бъдат повлияни от околната среда или структурата на стената, е възможно да съществува опасност, въпреки че на дисплея не се изобразява обект в зоната на сензора (светодиодът (17) свети със зелена светлина).

Елементи на дисплея (вж. фиг. А)

Ако под сензора се намира обект, той се изобразява в областта (с) на дисплея. В зависимост от големината и дълбочината на обекта е възможно също така и разпознаване на материала му. На реда за състоянието се изобразява допустимата дълбочина (l) на пробиване до ръба на обекта.

Указание: Показанията за допустимата дълбочина на пробиване (l) и за вида на материала (m) се отнасят до изображения в черно обект в зоната на сензора.

Показанията за материала на обекта (m) могат да бъдат:

-  магнитни, напр. армировъчна стомана
-  немагнитни, но метални, напр. медна тръба
-  неметален, напр. дърво или пластмаса
-  видът на материала е неизвестен

Показанията за електрически проводници (**n**) могат да бъдат:

-  електропроводящ
Указание: При обекти под електрическо напрежение не се показват други техни свойства.
-  наличието на напрежение не може да бъде установено еднозначно

Указание: В някои случаи проводници на трифазен ток се разпознават като проводници, по които няма напрежение.

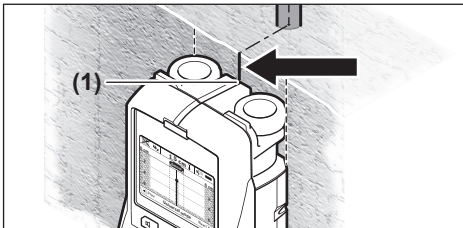
Определянето на свойството "електропроводящ" може при висока относителна влажност на въздуха (>50 %) да е силно ограничено.

Локализиране на обектите

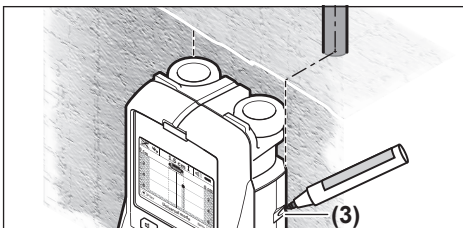
За локализирането на обектите е достатъчно еднократно преминаване над тях.

Ако не откриете обект, повторете проверката на същото място в перпендикулярно направление (вж. „Начин на функциониране (вж. фиг. В)“, Страница 167).

Ако искате да локализирате точно и да отбележите мястото на открит обект, върнете измервателния уред назад.



Когато обектът се изобрази под централната линия (**k**) на дисплея (**16**), с помощта на горния надрез (**1**) можете да нанесете груба маркировка. Все пак тази маркировка е точна само ако обектът е разположен строго вертикално, тъй като зоната на сензора се намира малко под горния надрез за маркиране.



За точното означаване на габаритите на обекта преместете измервателния уред наляво или надясно, докато обектът застане под външния ръб. Например ако обектът бъде изобразен на дисплея (**16**) централно под шрихованата

дясна линия (**g**), можете да го маркирате точно по десния надрез (**3**).

Разположението на открития обект в стената можете да установите, като преминете с уреда по няколко отместени една спрямо друга отсечки (вж. фиг. I) (вж. „Примери за резултати от измерване“, Страница 171). Маркирайте и съединете съответните точки.

С натискане на бутона старт (**11**) можете да изтриете от дисплея показанията за откритите обекти и да започнете ново измерване.

Смяна на режима на работа

С бутоните за избор (**10**) и (**12**) можете да сменят различни режими на работа.

- За да изберете следващия режим на работа, натиснете краткотрайно бутона за избор (**10**).
- За да изберете предходния режим на работа, натиснете краткотрайно бутона за избор (**12**).

Чрез избора на режимите на работа можете да напасвате измервателния уред към различни строителни материали и в някои случаи да подтиснете изобразяването на нежелани обекти (напр. кухни в тухли). Текущият режим се изобразява непрекъснато в зоната (**h**) на дисплея.

<Universal mode> (Универсален режим) (предварително настроен)

Работният режим <Universal mode> (Универсален режим) е подходящ за най-често срещаните приложения в зидария или бетон. Разпознават се пластмасови и метални обекти, както и електрически проводници. Възможно е кухи пространства в зидария или празни пластмасови тръби с диаметър под 2 cm да не се изобразят. Максималната дълбочина на измерване е 6 cm.

<Concrete deep> (Бетон дълбок)

Работният режим <Concrete deep> (Бетон дълбок) е специално подходящ за приложения в стоманобетон. Показват се армировъчната стомана, пластмасови и метални тръби, както и електрически проводници. Максималната дълбочина на измерване е 15 cm.

<Panel heating> (Панелно отопление)

Работният режим <Panel heating> (Панелно отопление) е специално предназначен за откриване на метални, композитни на метална основа и запълнени с вода пластмасови тръби и електрически проводници. Празни пластмасови тръби не се откриват. Максималната дълбочина на измерване е 8 cm.

<Drywall> (Сухо строителство)

Работният режим <Drywall> (Сухо строителство) е подходящ за откриване на дървени греди, метални държачи и електрически проводници в стени, изработени чрез сухо строителство (дърво, гипскартон и др.). Запълнени пластмасови тръби и дървени греди се изобразяват по един и същ начин. Празни пластмасови тръби не се разпознават. Максималната дълбочина на измерване е 6 cm.

<Hollow block> (Блок с кухини)

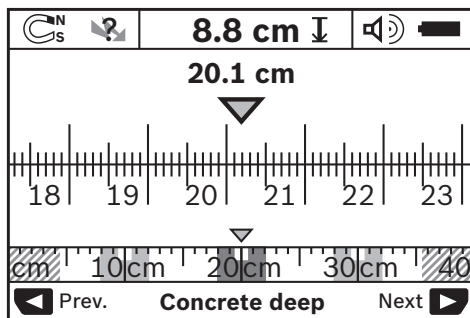
Работният режим **<Hollow block> (Блок с кухини)** е подходящ за стени с много кухи места. Откриват се метални обекти и електропроводящи кабели. Степента на откриване може да е силно намалена при висока относителна влажност на въздуха (>50 %).

Пластмасови тръби и неелектропроводящи проводници не се откриват. Максималната дълбочина на измерване е 6 cm.

Смяна на изобразяваната информация

Указание: Смяна на изобразяваната информация е възможна във всички режими на работа.

Натиснете продължително бутоните за избор **(10)** или **(12)**, за да превключите от стандартния екран на екран рулетка.



На фиг. D е показан примерен екран тип рулетка: на него се виждат три стоманени арматури на равни разстояния. В този режим може да се определи разстоянието между намерените обекти.

Под зоната за показване на допустимата дълбочина на пробиване **(I)** е изписано изминатото разстояние от началото на измерването, на примера 20,1 cm.

На малката мерителна линия над показанието за режима на работа **(h)** трите открити обекта се изобразяват като правоъгълници.

Указание: Показанията за допустимата дълбочина на пробиване **(I)** и за вида на материала **(m)** се отнасят до изображения в черно обект в зоната на сензора.

За да се върнете към стандартния екран, натиснете краткотрайно някой от бутоните за избор **(10)** или **(12)**.

Указание: Сменя се само вида на изобразяване на информацията, не и режима на работа!

Меню Настройки

За да влезете в меню Настройки, натиснете бутона **(14)**.

За да излезете от менюто, натиснете бутона старт **(11)**.

Избраните до момента опции се запазват. Активира се стандартния екран за режим на измерване.

Навигиране в менюто

Натиснете бутона за настройки **(14)**, за да скролирате екрана надолу.

Натискайте бутоните за избор **(10)** и **(12)**, за да избирате стойности:

- С бутона за избор **(10)** избирате дясната, респ. следващата стойност.
- С бутона за избор **(12)** избирате лявата, респ. предходната стойност.

<Language> (Език)

В менюто **<Language> (Език)** можете да промените езика на менютата. Предварително настроен е **<English> (Английски)**.

<Cut-off time> (Време на изключване)

В менюто **<Cut-off time> (Време на изключване)** можете да настроите интервала, след който измервателният уред се изключва автоматично, ако не бъде използван. Предварително настроени са **<5 min> (5 min)**.

<Display illumination> (Осветяване на дисплея)

В менюто **<Display illumination> (Осветяване на дисплея)** можете да настроите интервала, през който дисплеят **(16)** се осветява. Предварително настроени са **<30 sec> (30 s)**.

<Brightness> (яркост)

В менюто **<Brightness> (яркост)** можете да настроите интензивността на осветяването на дисплея. Предварително настроено е **<Max> (Макс.)**.

<Tone signal> (Звуков сигнал)

В менюто **<Tone signal> (Звуков сигнал)** можете да ограничите събитията, при които се издава звуков сигнал. Звуков сигнал се издава само ако звукът не е спрял с бутона **(13)**.

- Предварителната настройка е **<Wallobjects> (Стенни обекти)**: звуков сигнал се издава при всяко натискане на бутон и когато в зоната на сензора бъде открит обект. В допълнение при откриване на проводник под напрежение се издава често повтарящ се звуков сигнал.
- Ако бъде избрана стойността **<Live wire> (Проводник под напрежение)**, се издава звуков сигнал при всяко натискане на бутон и предупредителен звуков сигнал за Live wire (проводник под напрежение) (повтарящ се през кратки интервали сигнал).
- При настройката **<Keyclick> (Щракане с бутон)** се издава звуков сигнал само при натискането на бутон.

<Defaultmode> (Режим на работа по подразбиране)

В менюто **<Defaultmode> (Режим на работа по подразбиране)** можете да настроите режима на работа, който се избира след включване на измервателния уред. Предварително настроен е работен режим **<Universal mode> (Универсален режим)**.

Меню Допълнителни настройки

За да влезете в меню Допълнителни настройки, при изключен измервателен уред натиснете едновременно бутон за настройки **(14)** и пусковия прекъсвач **(15)**.

За да излезете от менюто, натиснете бутона **старт (11)**. Извършените настройки се запазват и се активира стандартният екран за режим на измерване.

Навигиране в менюто

Натиснете бутона за настройки **(14)**, за да скролирате екрана надолу.

Натискайте бутоните за избор **(10)** и **(12)**, за да избирате стойности:

- С бутона за избор **(10)** избирате дясната, респ. следващата стойност.
- С бутона за избор **(12)** избирате лявата, респ. предходната стойност.

<Device Info> (Информация за уреда)

В меню **<Device Info> (Информация за уреда)** се показва информация за измервателния уред, напр. за **<Operation Time> (Време на работа)**.

В меню **<Restore Settings> (Възстановяване на фабричните настройки)** можете да възстановите фабричните настройки.

Примери за резултати от измерване

Указание: В примерите по-долу звуковият сигнал на измервателния уред е включен.

В зависимост от големината и дълбочината на намиращия се в зоната на сензорите обект не винаги е възможно да се определи дали това е проводник под напрежение или не. В такъв случай символът  се показва на индикатора **(n)**.

Проводник под напрежение (вж. фиг. С)

В зоната на сензорите се намира метален обект под напрежение, напр. електрически проводник. Допустимата дълбочина на пробиване е 1,5 cm. Измервателният уред

издава предупредителния звуков сигнал за проводник под напрежение, щом такъв бъде регистриран от сензора.

Желязна щанга (вж. фиг. D)

В зоната на сензора има магнитен обект, напр. стоманен прът. Вляво и вдясно от него има други обекти извън зоната на сензора. Допустимата дълбочина на пробиване е 8,8 cm. Измервателният уред излъчва звуков сигнал.

Медна тръба (вж. фиг. E)

В зоната на сензора има метален обект, напр. медна тръба. Допустимата дълбочина на пробиване е 4 cm. Измервателният уред излъчва звуков сигнал.

Пластмасов или дървен обект (вж. фиг. F)

В зоната на сензора се намира неметален обект. Това е близък до повърхността пластмасов или дървен обект. Измервателният уред излъчва звуков сигнал.

Обтегната повърхност (вж. фиг. G)

В зоната на сензора има метален обект с голяма площ, напр. метална плоча. Допустимата дълбочина на пробиване е 2 cm. Измервателният уред излъчва звуков сигнал.

Множество неясни сигнали (вж. фиг. H-I)

Ако в стандартен режим на работа на екрана се показват много обекти, е възможно в стената да има много кухни (напр. тухли с кухни). Превключете уреда в режим **<Hollow block> (Блок с кухни)**, за да изключите изобразяването на повечето от кухините. Ако въпреки всичко се изобразяват твърде много обекти, трябва да извършите няколко измервания на различна височина и да маркирате откритите обекти на стената. Отместени маркировки се отнасят до кухни, маркировки в линия указват за открит обект.

Грешки – Причини за възникване и начини за отстраняване

Грешка	Причина	Помощ
Измервателният уред не може да се включи.	Батериите са изтощени	Смяна на батериите
	Батериите са поставени неправилно	Проверете дали батериите са поставени правилно
Измервателният уред е включен, но не реагира.		Извадете и отново поставете батериите
	Измервателният уред е твърде горещ или твърде студен	Изчакайте, докато бъде достигнат допустимият температурен интервал
Индикация на дисплея: <Slipping Wheel> (Приплъзващо се колело)	Колелото не контактува добре със стената.	Натиснете бутона старт (11) и при придвижване на измервателния уред по стената внимавайте долните две колела да контактуват постоянно с нея; при неравни стени поставете между колелата и стената тънка хартия
Индикация на дисплея: <Speeding> (Превिшаване на скоростта)	Премествате измервателния уред по стената с твърде висока скорост	Натиснете бутона старт (11) и придвижвайте измервателния уред по стената бавно

Грешка	Причина	Помощ
	<Temperature over range> (Превисшен температурен диапазон)	Изчакайте, докато бъде достигнат допустимият температурен интервал
	<Temperature under range> (Недостигнат температурен диапазон)	Изчакайте, докато бъде достигнат допустимият температурен интервал
	<Strong radio signal detected> (Силен радиосигнал открит)	Измервателният уред се изключва автоматично. Спрете, ако е възможно, смущаващите радиовълни, напр. от безжична мрежа, UMTS, въздушен радар, излъчващи антени или микровълнови печки, и включете измервателния уред отново.

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.



Внимавайте предпазният капак (7) винаги да е добре затворен. Допуска се предпазният капак да бъде отварян само в оторизиран сервиз за електроинструменти на Бош.

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 București, România
Тел.: +359(0)700 13 667 (Български)
Факс: +40 212 331 313
Email: BoschServiceCenterBG@ro.bosch.com
www.bosch-pt.com/bg/bg/

Бракуване

С оглед опазване на околната среда измервателния уред, обикновените или акумулаторни батерии, допълнителните принадлежности и опаковките трябва да се предават за оползотворяване на съдържащите се в тях суровини.



Не изхвърляйте измервателните уреди и акумулаторните батерии/батериите при битовите отпадъци!

Само за страни от ЕС:

Съгласно европейска директива 2012/19/ЕС 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 предава за оползотворяване на съдържащите се в тях суровини.

Македонски

Безбедносни напомени



Сите упатства треба да се прочитаат и да се внимава на нив. Доколку мерниот уред не се користи согласно приложените инструкции, може да се наруши

функцијата на вградените заштитни механизми во мерниот уред. **ДОБРО ЧУВАЈТЕ ГИ ОВИЕ УПАТСТВА.**

- ▶ Мерниот уред смее да се поправа само од страна на квалификуван стручен персонал и само со оригинални резервни делови. Само на тој начин ќе бидете сигурни во безбедноста на мерниот уред.
- ▶ Не работете со мерниот уред во околина каде постои опасност од експлозија, каде има запаливи течности, гас или прашина. Мерниот уред создава искри, кои може да ја запалат правта или пареата.
- ▶ Поради технички услови, мерниот уред не може да гарантира стопроцентна сигурност. За да избегнете опасности, пред секое дупчење, сечење со пила или глодање во сидови, плафони или подови, обезбедете друг извор на информации како на пр. градежни планови, фотографии од градежната фаза итн. Влијанијата на околината, како влагата на воздухот или близината со други електрични уреди може да влијаат врз точноста на мерниот уред. Составот и состојбата на сидот (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.

Опис на производот и перформансите

Внимавајте на сликите во предниот дел на упатството за користење.

Употреба со соодветна намена

Мерниот уред е наменет за барање на објекти во сидови, плафони и подови. Во зависност од материјалот и состојбата на подлогата, може да се најдат метални објекти, дрвени греди, пластични цевки, спроводници и кабли. Од најдените објекти се одредува дозволената длабочина на дупчење на горниот дел на објектот.

Мерниот уред ги исполнува граничните вредности според EN 302435. Врз основа на ова мора да се разјасни дали мерниот уред смее да се употребува на пр. во болници, нуклеарни центри и во близина на аеродроми и мобилни станици.

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) Горен обележувач
- (2) Тркало
- (3) Лев одн. десен обележувач
- (4) Капак на преградата за батерии
- (5) Фиксирање на капакот од преградата за батерии
- (6) Рачка
- (7) Сервисен поклопец
- (8) Сериски број
- (9) Поле на сензор
- (10) Копче за избирање, десно
- (11) Копче за старт
- (12) Копче за избирање, лево
- (13) Копче за сигнален тон
- (14) Копче за подесување
- (15) Копче за вклучување/исклучување
- (16) Екран
- (17) LED-светилка
- (18) Заштитна чанта

Елементи за приказ

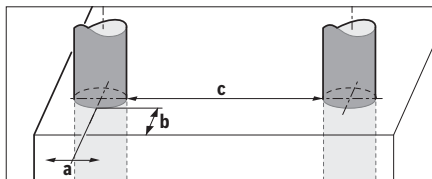
- (a) Приказ за сигналниот тон
- (b) Приказ на батеријата
- (c) Приказ за полето на сензорот
- (d) Веќе пребарано поле
- (e) Мерна скала за дозволената длабочина на дупчење
- (f) Сè уште непребарано поле
- (g) Надворешни рабови, да се обележи на обележувачот (3) лево одн. десно
- (h) Приказ за видот на режим
- (i) Сиво: пронајден објект надвор од полето на сензорот
- (j) Црно: пронајден објект во полето на сензорот
- (k) Средна линија, одговара на обележувачот (1)
- (l) Приказ за дозволената длабочина на дупчење
- (m) Приказ за материјал на објектот
- (n) Приказ од електрични кабли под напон

Технички податоци

Универзални детектори	D-tect 150
Број на дел/артикул	3 601 K10 005
Мерна точност на средината на објектот ^{A)}	±5 mm ^{B)}

Универзални детектори		D-tect 150
Точност на прикажаната, дозволена длабочина на дупчење b ^{A)}		±5 mm ^{B)}
Минимално растојание помеѓу два соседни објекти c ^{A)}		40 mm ^{B)}
Оперативна температура		-10 °C...+50 °C
Температура при складирање		-20 °C...+70 °C
Сензор на радарот		
– Опсег на оперативна фреквенција		2200–5500 MHz
– Јачина на испраќање макс.		0,01 mW
Индуктивен сензор		
– Опсег на оперативна фреквенција		5,9–6,1 kHz
– макс. јачина на магнетно поле (при 10 m)		72 dBµA/m
макс. оперативна висина преку референтната висина		2000 m
Релативна влажност на воздухот макс.		90 %
Степен на извалканост според IEC 61010-1		2 ^{C)}
Батерии		4 × 1,5 V LR6 (AA)
Акумулаторски батерии		4 × 1,2 V HR6 (AA)
Времетраење на работа околу.		
– Батерии (алкални-мангански)		5 h
– Акумулаторски батерии (2500 mAh)		7 h
Тежина согласно EPTA-Procedure 01:2014		0,65 kg
Димензии (должина × ширина × висина)		220 × 97 × 120 mm
Вид на заштита		IP 54 (заштита од прав и прскање на вода)

A) види графички приказ



- B) во зависност од големината и видот на објектот како и материјалот и состојбата на подлогата
- C) Настануваат само неспроводливи нечистотии, но повремено се очекува привремена спроводливост предизвикана од кондензација.

Серискиот број (8) 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.

За тест на приемникот, кој го проверува влијанието на сигналот за пречки врз мерниот уред, се користи критериумот и нивото на капацитет, којшто е дефиниран во ETSI TS 103 361 (V1.1.1) поглавје 9.4.1 со длабочина на објект од d = 60 mm.

За тестирање за електромагнетната компатибилност се користи следниот критериум за капацитет: Под одредени околности (на пр. електростатичко празнење или изложување на електромагнетни полиња) може да се влијае врз резултатите од мерењето, актуелните резултати од мерењето може да се изгубат и може да е потребно да се ресетира мерниот алат со отстранување и повторно вметнување на батериите.

Монтажа

Ставање/менување на батерии

За работа со мерниот уред се препорачува користење на алкално-мангански батерии.

За отворање на капакот од преградата за батерии (4) притиснете на механизмот за заклучување (5) во правец на стрелката и извадете го капакот од преградата за батерии. Ставете ги батериите одн. акумулаторските батерии внатре. Внимавајте на точноста на половите согласно приказот на поклопецот на преградата на батерии.

Приказот за батеријата (b) во горната статусна лента на екранот (16) ја прикажува состојбата на наполнетост на батериите одн. акумулаторските батерии.

Напомена: Внимавајте на ознаката за батеријата што се менува, за навремено да ги замените батериите одн. акумулаторските батерии.

Please change batteries



Ако на екранот се појавува (16) предупредувањето <Please change batteries> (Заменете ги батериите), се зачуваат поставките и мерниот уред автоматски се

исклучува. Не може да се изврши мерење. Заменете ги батериите одн. акумулаторските батерии.

За вадење на батериите притиснете на задниот крај на една батерија/акумулаторска батерија, како што е прикажано на сликата на капакот на преградата за батерии (1.). Предниот крај на батеријата/акумулаторската батерија се ослободува од преградата за батерии (2.), така што таа може лесно да се извади.

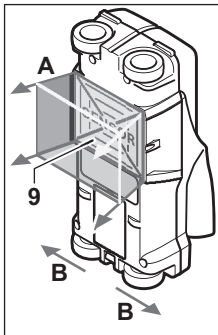
Секогаш заменувајте ги сите батерии одеднаш. Користете само батерии од еден производител и со ист капацитет.

► Доколку не сте го користеле мерниот уред повеќе време, извадете ги батериите од него. Доколку се подолго време складирали, батериите може да кородираат и да се испразнат.

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.
- ▶ Во полето на сензорот (9) на задната страна на мерниот уред не лепете налепници или знаци. Особено знаците од метал влијаат врз мерните резултати.
- ▶ Користењето или работата на предаватели, како на пр. WLAN, UMTS, радар за воздухопловство, телекомуникациски кули или микробранови, во близина, може да влијае на функцијата на мерењето.
- ▶ 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 сидови, плафони или подови, проверете и други извори на информации на пр. градежни планови).

Функционалност (види слика В)



Со мерниот уред се проверува подлогата на подрачјето на сензорот (9) во мерна насока А до прикажаната мерна длабочина. Мерењето е можно само за време на движењето на мерниот уред во правец на движење В и при минимална мерна линија од 10 cm. Постојано движете го мерниот уред праволиниски со лесен притисок кон сидот, така што тркалата ќе имаат

безбеден контакт со сидот. Се препознаваат објекти, коишто се разликуваат од материјалот на сидот. На екранот се прикажуваат дозволената длабочина на дупчење и доколку е можно, материјалот на објектот.

Ако мерната линија изнесува минимум 40 cm и мерниот уред лесно се движи по целото место што треба да се истражи, тогаш се цели кон оптимални резултати. Сигурно се наоѓаат функционалните горни рабови на објекти, коишто поминуваат попречно на правецот на

движење на мерниот уред.

Затоа секогаш поминувајте вкрстено над полето што треба да се истражи.

Ако над еден сид се наоѓаат повеќе објекти, на екранот ќе се прикаже објектот, чија површина е најблиску.

Претставувањето на карактеристиките на пронајдените објекти на екранот (16) може да се разликува од фактичките карактеристики на објектите. Особено многу тенките објекти се претставуваат на екранот како подебели. Поголемите, цилиндрични објекти (на пр. пластични или водоводни цевки) може на екранот да изгледаат потесни, отколку што навистина се.

Забележливи објекти

- Пластични цевки (на пр. водоводни пластични цевки, како подно и сидно греење итн., со дијаметар од најмалку 10 mm, празни цевки дијаметар од најмалку 20 mm)
- Електрични спроводници (независно од тоа, дали се под напон или не)
- Трофазни струјни кабли (на пр. до рерната)
- Струјни кабли со мал напон (на пр. своно, телефон)
- Метални цевки, прачки, носачи од секаков вид (на пр. челик, бакар, алуминиум)
- Арматура
- Дрвени греди
- Шуплини

Можно е мерење

- Во сидни конструкции (цигли, порбетон, гас-бетон, пемза, варовник)
- Во бетон/армиран бетон
- Во лесни сидови
- Под површини како гипс, плочки, тапети, паркет, тепих
- Зад дрво, гипс картон

Посебни мерни случаи

Неповолните услови може суштински да влијаат врз мерниот резултат:

- Повеќеслојни сидни конструкции
- Празни пластични цевки и дрвени греди во шуплини и лесни сидови
- Објекти, коишто се косо поставени во сидот
- Метални површини и влажни делови; тие може под одредени услови (на пр. при голема содржина на вода) да се прикажат како објекти во сид. Ве молиме да внимавате на тоа, дека на бетонот му се потребни повеќе месеци за целосно да се исуши.
- Шуплини во сид; тие може да се прикажат како објект
- Близу до уреди, коишто произведуваат силни магнетни или електромагнетни полиња, на пр. базни станици на мобилни оператори или генератори

Ставање во употреба

Вклучување/исклучување

- ▶ Пред вклучување на мерниот уред, проверете полето на сензорот (9) 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.

Вклучување

- За вклучување на мерниот уред притиснете на копчето за вклучување/исклучување (15) или на копчето за старт (11).
- LED-светилката (17) свети зелено и се појавува стартниот екран за 4 s на екранот (16).
- Ако со мерниот уред не вршите мерење и не притискате некое копче, тој автоматски се исклучува после 5 минути. Во менито Поставки можете да го промените ова **<Cut-off time> (Време на исклучување)** (види „<Cut-off time> (Време на исклучување)“, Страница 178).

Исклучување

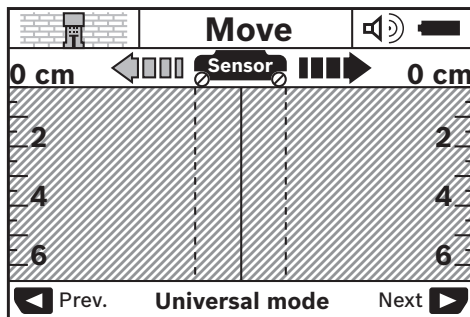
- За исклучување на мерниот уред притиснете на копчето за вклучување-исклучување (15).
- При исклучување на мерниот уред остануваат содржани сите избрани поставки во менијата.

Вклучување/исклучување на сигналниот тон

Со копчето Звучен сигнал (13) можете да го вклучите или исклучите звучниот сигнал. Во менито Поставки можете во подменито **<Tone signal> (Звучни сигнали)** да го изберете видот на сигнали (види „<Tone signal> (Звучни сигнали)“, Страница 178).

Процес на мерење

Вклучете го мерниот уред. На екранот (16) се појавува Стандарден екран за прикажување.



Поставте го мерниот уред на сид и движете го во правец на движење (види „Функционалност (види слика В)“, Страница 175) по сидот. Мерните резултати се прикажуваат по минимална мерна линија од 10 cm на екранот (16). За да се добијат точни мерни резултати, движете го мерниот уред целосно и полека над претпоставениот објект во сидот.

Ако го подигнете мерниот уред од сидот за време на мерењето, на екранот останува содржан последниот мерен резултат. На приказот на подрачјето на сензорот (с) се појавува пораката **<Hold> (Задржи)**. Ако мерниот уред одново го поставите на сидот, придвижете

или притискате копчето за стартување (11), мерењето започнува одново.

Ако LED-светилката (17) свети црвено, тогаш во полето на сензорот се наоѓа објект. Ако LED-светилката (17) свети зелено, тогаш нема објект во полето на сензорот. Ако LED-светилката (17) трепка црвено, тогаш во полето на сензорот се наоѓа објект под напон.

- **Пред да дупчите во сид, 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 сидот, можна е опасност, иако приказот не покажува објект во полето на сензорот (LED-светилката (17) свети зелено).

Елементи за приказ (види слика А)

Ако под сензорот се наоѓа објект, се појавува во подрачјето на сензорот (с) на екранот. Во зависност од големината и длабочината на објектот можно е препознавање на материјалот. Во статусната лента се прикажува дозволената длабочина на дупчење (I) до горниот раб на пронајдениот објект.

Напомена: Приказот на дозволената длабочина на дупчење (I) како и карактеристиките на материјалот (m) се означуваат во сензорот на црно прикажаниот објект.

Приказот за материјалот на објектот (m) може да ги има следните својства:

- магнетизирани, на пр. армирано железо
- немагнетизирани, но метални, на пр. бакарни цевки
- неметален, на пр. дрво или пластика
- Карактеристиките на материјалот се непознати

Приказот за електрични кабли под напон (n) може да ги има следните својства:

- под напон
Напомена: Кај објекти под напон не се прикажуваат останати карактеристики.
- не е јасно, дали се под напон или не

Напомена: Евентуално трофазните струјни кабли не се препознаваат како електрични кабли под напон.

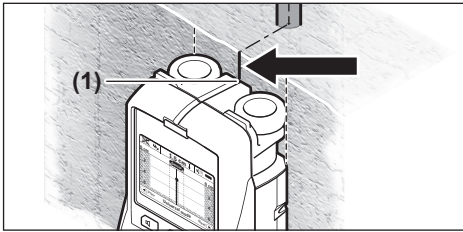
Одредувањето на карактеристиката „под напон“ може да биде многу ограничено при висока релативна влажност на воздухот (>50 %).

Локализирање на објектите

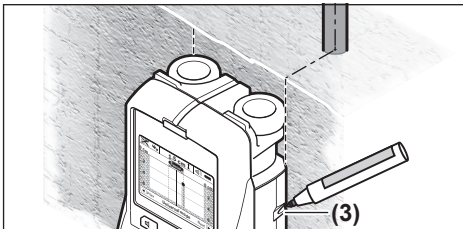
За да се локализираат објектите, доволно е еднократно повлекување на мерната линија.

Ако не е најден објект, повторете го движењето попречно на претходниот мерен правец (види „Функционалност (види слика В)“, Страница 175).

Ако сакате точно да го локализирате и обележите пронајдениот објект, движете го мерниот уред назад по мерната линија.



Ако се појави објект како на примерот под средната линија (k) на екранот (16), тогаш можете да направите грубо маркирање на горниот обележувач (1). Сепак ова обележување е точно само тогаш, кога се работи за објектот кој е точно вертикално поставен, бидејќи полето на сензорот се наоѓа нешто под горниот обележувач.



За точно обележување на објектот на сидот движете го мерниот уред кон лево или десно, додека пронајдениот објект не се најде под надворешниот раб. Ако на екранот (16) се прикаже пронајдениот објект на пример во средината под означената десна линија (g), тогаш можете на десниот обележувач точно да го обележите (3).

Можете да го утврдите процесот на пронајдениот објект, со тоа што наизменично ќе повлечете повеќе мерни линии една по друга (види слика I) (види „Примери за мерни резултати“, Страница 178). Обележете ги и поврзете ги соодветните мерни точки.

Со притискање на копчето за старт (11) можете во секое време да ги избришете пронајдените објекти и да стартувате ново мерење.

Промена на режим на работа

Со копчињата за избор (10) и (12) можете да менувате на различни режими на работа (модули).

- Притиснете го кратко копчето за избор (10), за да го изберете следниот режим на работа.
- Притиснете го кратко копчето за избор (12), за да го изберете претходниот режим на работа.

Со изборот на режим на работа, можете да прилагодите различни сидни материјали и евентуално да ги елиминирате несаканите објекти (на пр. шуплини во цигли). Односната поставка може да се види во секое време во подрачјето на приказот (h) на екранот.

<Universal mode> (Универзален режим) (фабрички поставен)

Режимот на работа <Universal mode> (Универзален режим) е наменет за повеќето употреби за сидни

конструкции или бетон. Се прикажуваат пластични или метални објекти, како и електрични кабли. Можно е да не се прикажат шуплини во цигли или празни пластични цевки со дијаметар помал од 2 см. Максималната длабочина на мерење изнесува 6 см.

<Concrete deep> (Длабок бетон)

Режимот на работа <Concrete deep> (Длабок бетон) е специјално наменет за користење во армиран бетон. Се прикажуваат арматури, пластични или метални цевки, како и електрични спроводници. Максималната длабочина на мерење изнесува 15 см.

<Panel heating> (Загревање на површина)

Режимот на работа <Panel heating> (Загревање на површина) е специјално наменет за препознавање на метални, повеќеслојни и пластични цевки полнети со вода, како и електрични спроводници. Празни пластични цевки не се прикажуваат. Максималната длабочина на мерење изнесува 8 см.

<Drywall> (Сува градба)

Режимот на работа <Drywall> (Сува градба) е наменет за пронаоѓање на дрвени греди, метални шипки и електрични спроводници за сува градба (дрво, гипс итн.). Полнети пластични цевки и дрвени греди се прикажуваат идентично. Празни пластични цевки не се препознаваат. Максималната длабочина на мерење изнесува 6 см.

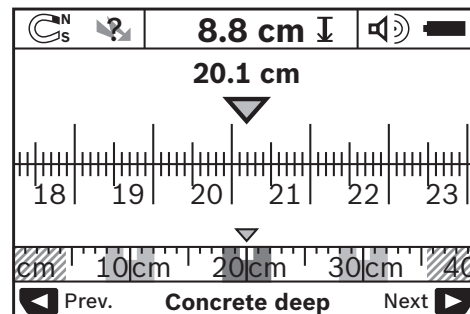
<Hollow block> (Шупливи цигли)

Режимот на работа <Hollow block> (Шупливи цигли) е наменет за сидови со многу воздушни инклузии. Се пронаоѓаат метални објекти, како и електрични кабли под напон. Можноста за детекција може многу да се намали во голема релативна влажност на воздухот (>50 %). Пластичните цевки и електрични кабли, кои не се под напон, не се пронаоѓаат. Максималната длабочина на мерење изнесува 6 см.

Промена на видовите на приказ

Напомена: Можна е промена на видовите на приказ во сите режими на работа.

Држете ги долго притиснати копчињата за избор (10) или (12), за префрлување од стандардниот екран на прикажување во режимот со метарско мерење.



Режимот на метар на примерот ја прикажува истата ситуација како на сликата **D**: три железни прачки на исто растојание. Во режимот на метар може да се одреди растојанието меѓу средините на пронајдените објекти. Под приказот за дозволената длабочина на дупчење **(I)** се задава стартната точка од повлечената мерна линија, во примерот 20,1 cm.

Во малата мерна прачка преку приказот за режим на работа **(h)** трите пронајдени објекти се прикажуваат како правоаголници.

Напомена: Приказот на дозволената длабочина на дупчење **(I)** како и карактеристиките на материјалот **(m)** се означуваат во сензорот на црно прикажаниот објект.

За да вратите во стандарден екран за прикажување, кратко притиснете на копчето за избор **(10)** или **(12)**.

Напомена: Се менува само приказот, а не мерниот режим!

Мени Поставки

За да го отворите мениот Поставки, притиснете на копчето за подесување **(14)**.

За да го напуштите мениот, притиснете на копчето за старт **(11)**. Се преземаат поставките избрани до овој момент. Се активира стандардниот екран за прикажување за мерниот процес.

Навигирање во мениот

Притиснете на копчето за подесување **(14)**, за да лизгате надолу.

Притиснете на копчињата за избор **(10)** и **(12)**, за да ги изберете вредностите:

- Со копчето за избор **(10)** ја избирате десната одн. следната вредност.
- Со копчето за избор **(12)** ја избирате левата одн. претходната вредност.

<Language> (Јазик)

Во мениот **<Language> (Јазик)** можете да го промените јазикот за водење на мениот. Фабрички е поставено **<English> (Англиски)**.

<Cut-off time> (Време на исклучување)

Во мениот **<Cut-off time> (Време на исклучување)** можете да поставите одредени временски интервали, по кои мерниот уред треба автоматски да се исклучи, ако не се прават мерења или поставки. Фабрички е поставено **<5 min> (5 min)**.

<Display illumination> (Осветленост на екранот)

Во мениот **<Display illumination> (Осветленост на екранот)** можете да поставите временски интервал, во кој екранот **(16)** ќе биде осветлен. Фабрички е поставено **<30 sec> (30 sec)**.

<Brightness> (Осветленост)

Во мениот **<Brightness> (Осветленост)** можете да го поставите степенот на осветленост на екранот. Фабрички е поставено **<Max> (Максимум)**

<Tone signal> (Звучни сигнали)

Во мениот **<Tone signal> (Звучни сигнали)** можете да поставите кога мерниот уред да даде звучен сигнал, под услов да не сте го исклучиле со копчето Звучен сигнал **(13)**.

- Фабрички е поставено **<Wallobjects> (Сидни објекти)**: звучен сигнал има при секое притискање на копчиња и секогаш кога под подрачјето на сензорот се наоѓа сиден објект. Дополнително кај спроводниците под напон се дава предупредувачки сигнал со кратка звучна секвенца.
- При поставката **<Live wire> (Струен кабел)** се дава звучен сигнал при секое притискање на копчиња и предупредувачки сигнал за спроводници под напон (кратка звучна секвенца), ако мерниот уред покажува струен кабел.
- При поставката **<Keyclick> (Кликување на копчињата)** се дава звучен сигнал само при едно притискање на копче.

<Defaultmode> (Стандарден режим)

Во мениот **<Defaultmode> (Стандарден режим)** можете да го поставите режимот на работа, кој по вклучување на мерниот уред ќе биде стандарден. Фабрички е поставен режимот на работа **<Universal mode> (Универзален режим)**.

Мени Дополнителни поставки

За да го отворите мениот Дополнителни поставки, притиснете, само кај исклучен мерен уред, истовремено на копчето за подесување **(14)** и копчето за вклучување-исклучување **(15)**.

За да го напуштите мениот, притиснете на копчето за старт **(11)**. Се активира стандардниот екран за прикажување за мерниот процес и се преземаат поставките.

Навигирање во мениот

Притиснете на копчето за подесување **(14)**, за да лизгате надолу.

Притиснете на копчињата за избор **(10)** и **(12)**, за да ги изберете вредностите:

- Со копчето за избор **(10)** ја избирате десната одн. следната вредност.
- Со копчето за избор **(12)** ја избирате левата одн. претходната вредност.

<Device Info> (Информации за уредот)

Во мениот **<Device Info> (Информации за уредот)** се даваат информации за мерниот уред, на пр. за **<Operation Time> (Работни часови)**.

Во мениот **<Restore Settings> (Враќање на поставките)** можете да вршите враќање на фабричките поставки.

Примери за мерни резултати

Напомена: Во следните примери на мерниот уред е вклучен звучниот сигнал.

Во зависност од големината и длабочината на објектите, коишто се наоѓаат под полето на сензорот, не секогаш може со сигурност да се утврди дали овој објект е под напон. Во овој случај се појавува ознаката  на приказот (п).

Електричен кабел под напон (види слика С)

Во полето на сензорот се наоѓа метален објект под напон, на пр. електричен кабел. Дозволената длабочина на дупчење изнесува 1,5 cm. Мерниот уред испраќа предупредувачки сигнал за спроводници под напон веднаш штом сензорот ќе препознае електричен кабел.

Железна прачка (види слика D)

Во подрачјето на сензорот се наоѓа магнетен објект, на пр. железна прачка. Во неговата лева и десна страна се наоѓаат други објекти надвор од подрачјето на сензорот. Дозволената длабочина на дупчење изнесува 8,8 cm. Мерниот уред испраќа звучен сигнал.

Бакарна цевка (види слика E)

Во подрачјето на сензорот се наоѓа метален објект, на пр. бакарна цевка. Дозволената длабочина на дупчење изнесува 4 cm. Мерниот уред испраќа звучен сигнал.

Пластичен или дрвен објект (види слика F)

Во полето на сензорот се наоѓа неметален објект. Се работи за пластичен или дрвен објект блиску до површината. Мерниот уред испраќа звучен сигнал.

Широка површина (види слика G)

Во подрачјето на сензорот се наоѓа метална, проширена површина, на пр. метална плоча. Дозволената длабочина на дупчење изнесува 2 cm. Мерниот уред испраќа звучен сигнал.

Многу нејасни сигнали (види слики H-I)

Ако на стандардниот екран за прикажување се прикажуваат многу објекти, сидот веројатно има многу шуплини (шупливи блокови). Преминете во режимот на работа **<Hollow block> (Шупливи цигли)**, за да се затскријат шуплини. Ако и понатаму се покажуваат премногу објекти, морате да спроведете повеќе мерења со поместување по висина и прикажаните објекти да ги означите на сидот. Поместените ознаки укажуваат за шуплини, ознаките во една линија укажуваат на објект.

Дефект – Причини и помош

Грешка	Причина	Помош
Мерниот уред не може да се вклучи.	Празни батерии	Менување на батериите
	Вметнати се батерии со погрешен пол	Проверка на точната положба на батериите
Мерниот уред е вклучен и не реагира.		Извадете ги батериите и повторно ставете ги
	Мерниот уред е премногу топол или ладен	Почекајте, додека не се постигне дозволената температурна граница
Приказ на екранот: <Slipping Wheel> (Лизгачко тркало)	Тркалото го губи контактот со сидот.	Притиснете го копчето за старт (11) и при движење на мерниот уред внимавајте на контактот со сидот со двете долни тркала; кај нерамни сидови поставете тенок картон меѓу двете тркала и сидот
Приказ на екранот: <Speeding> (Забрзување)	Мерниот уред се движи со преголема брзина	Притиснете го копчето за старт (11) и движете го мерниот уред полека по сидот
 <Temperature over range> (Температурата е надмината)		Почекајте, додека не се постигне дозволената температурна граница
 <Temperature under range> (Температурата не е достигната)		Почекајте, додека не се постигне дозволената температурна граница
 <Strong radio signal detected> (Детектиран е силен радио сигнал)		Мерниот уред автоматски се исклучува. Доколку е возможно, отстранете ги радиобрановите коишто ги предизвикуваат пречките, на пр. WLAN, UMTS, радар за воздухопловство, телекомуникациски кули или микробранови и повторно вклучете го мерниот уред.

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.



Внимавајте на тоа, сервисниот поклопец (7) секогаш да е добро затворен. Сервисниот поклопец смее да се отвори само од овластена сервисна служба за Bosch-електрични алати.

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.

Македонија

Д.Д.Електрис

Сава Ковачевиќ 47Њ, број 3

1000 Скопје

Е-пошта: dimce.dimcev@servis-bosch.mk

Интернет: www.servis-bosch.mk

Тел./факс: 02/ 246 76 10

Моб.: 070 595 888

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

Отстранување

Мерните уреди, акумулаторските батерии/батериите, опремата и амбалажите треба да се отстранат на еколошки прифатлив начин.



Не ги фрлајте мерните уреди и батериите во домашната канта за отпадоци!

Само за земјите од ЕУ:

Според европската директива 2012/19/EU 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.

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.

- **Električni alat sme da popravlja samo kvalifikovano osoblje i samo sa originalnim rezervnim delovima.** Time se obezbeđuje, da sigurnost mernog alata ostaje sačuvana.
- **Ne radite sa mernim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tečnosti, gasovi ili prašine.** U mernom alatu mogu nastati varnice, koje bi zapalile prašinu ili isparenja.
- **Iz tehnoloških razloga, merni alat ne može da garantuje stopostotnu bezbednost. Da biste izbegli opasnosti, pre svakog bušenja, sečenja testerom ili frezovanja u zidovima, tavanicama ili podovima, informišite se pomoću drugih izvora informacija kao što su građevinski planovi, fotografije iz faze izgradnje i sl.** Uticaji iz 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.

Opis proizvoda i primene

Vodite računa o slikama u prednjem delu uputstva za rad.

Predviđena upotreba

Merni alat je namenjen za traženje objekata u zidovima, plafonima i podovima. Zavisno od materijala i stanja podloge mogu se prepoznati metalni objekti, drvene grede, plastične

cevi, vodovi i kablovi. Od nađenih objekata se određuje dozvoljena dubina bušenja na gornjoj ivici objekta.

Merni alat ispunjava granične vrednosti prema EN 302435. Iz tog razloga treba da se razjasni da li merni alat treba da se koristi npr. u bolnicama, nuklearnim elektranama i u blizini aerodroma i radio-stanica.

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) Pomoć za obeležavanje gore
- (2) Točkić
- (3) Pomoć za obeležavanje levo odnosno desno
- (4) Poklopac pregrade za bateriju
- (5) Blokiranje poklopca pregrade za bateriju
- (6) Drška
- (7) Klapna za održavanje
- (8) Serijski broj
- (9) Senzorsko područje
- (10) Taster za izbor desno
- (11) Taster za start
- (12) Taster za izbor levo
- (13) Taster za signalni ton
- (14) Setup taster
- (15) Taster za uključivanje/isključivanje
- (16) Displej
- (17) LED
- (18) Zaštitna torba

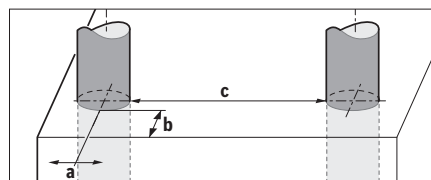
Elementi prikaza

- (a) Prikaz signalnog tona
- (b) Prikaz baterije
- (c) Prikaz za područje senzora
- (d) Već ispitano područje
- (e) Merna skala za dozvoljenu dubinu bušenja
- (f) Još neispitano područje
- (g) Spoljašnje ivice, obeležiti na pomoći za obeležavanje (3) levo odn. desno
- (h) Prikaz vrste rada
- (i) Sivo: nađeni objekat izvan područja senzora
- (j) Crno: nađeni objekat u području senzora
- (k) Srednja linija, odgovara pomoći za obeležavanje (1)
- (l) Prikaz dozvoljene dubine bušenja
- (m) Prikaz materijala objekta
- (n) Prikaz provodljivih vodova

Tehnički podaci

Univerzalni uređaj za utvrđivanje mesta	D-tect 150
Broj artikla	3 601 K10 005
Preciznost merenja za sredinu objekta a ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
Preciznost prikazane, dozvoljene dubine bušenja b ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
Najmanje rastojanje između dva susedna objekta c ^{A)}	40 mm ^{B)}
Radna temperatura	-10 °C...+50 °C
Temperatura skladišta	-20 °C...+70 °C
Senzor radara	
– Opseg radne frekvencije	2200–5500 MHz
– Snaga emitovanja maks.	0,01 mW
Induktivni senzor	
– Opseg radne frekvencije	5,9–6,1 kHz
– maks. magnetna jačina polja (na 10 m)	72 dBμA/m
maks. visina primene iznad referentne visine	2000 m
Relativna vlažnost vazduha maks.	90 %
Stepen zaprljanosti prema standardu IEC 61010-1	2 ^{C)}
Baterije	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Akumulatori	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Trajanje u režimu rada otp.	
– Baterije (alkalno mangan)	5 h
– Akumulatori (2500 mAh)	7 h
Težina u skladu sa EPTA-Procedure 01:2014	0,65 kg
Dimenzije (dužina × širina × visina)	220 × 97 × 120 mm
Vrsta zaštite	IP 54 (zaštićeno od prašine i vode koja pršće)

A) pogledajte grafiku



B) zavisno od veličine i vrste objekta, kao i materijala i stanja podloge

C) Pojavljuje se neprovodljiva zaprljanost, pri čemu se očekuje privremena provodljivost prouzrokovana rošenjem.

Za jasnu identifikaciju vašeg mernog alata služi serijski broj (8) na pločici sa tipom.

- ▶ **Rezultat merenja može da ispadne lošiji u pogledu preciznosti i registrovane dubine, ako je kvalitet podloge nepovoljan.**

Za test prijemnika, koji proverava uticaj signala koji ometa merni alat, koristi se kriterijum i nivo učinka, koji je definisan u ETSI TS 103 361 (V1.1.1) poglavlje 9.4.1 sa dubinom objekta $d = 60$ mm.

Za test otpornosti na ometanje koristi se sledeći kriterijum za učinak:

Pod određenim uslovima (npr. elektrostatičko pražnjenje ili udaranje elektromagnetnih polja) može doći do uticanja na rezultate merenja, aktuelni rezultati merenja se mogu izgubiti i može se javiti neophodnost resetovanja mernog alata putem uklanjanja i ponovnog vraćanja baterija.

Montaža

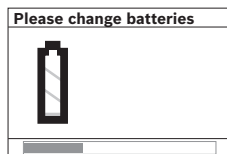
Stavljanje/menjanje baterije

Za rad mernog alata se preporučuje upotreba alkalnih mangan-baterija ili akumulatora.

Za otvaranje poklopca pregrade za baterije (4) pritisnite blokadu (5) u pravcu strelice i skinite poklopac pregrade za baterije. Umetnite baterije odnosno akumulateore. Pazite pritom na ispravne polove prema prikazu u pregrade za baterije.

Prikaz baterije (b) u gornjem statusnom redu na displeju (16) prikazuje stanje napunjenosti baterija odn. akumulatora.

Napomena: Vodite računa o simbolu za zamenu baterija, kako biste na vreme zamenili baterije odn. akumulateore.



Ako se na displeju pojavi (16) upozorenje <Please change batteries> (Zamenite baterije), podešavanja će se osigurati a merni alat će se automatski isključiti. Merenja više nisu moguća. Zamenite

baterije odnosno akumulateore.

Za vađenje baterija odn. akumulatora, pritisnite zadnji kraj baterije/akumulatora, kao što je prikazano na slici poklopca pregrade za baterije (1.). Prednji kraj baterije/akumulatora se oslobađa iz pregrade za baterije (2.), tako da baterija odn. akumulator može lako da se izvadi.

Menjajte uvek sve baterije odnosno akumulateore istovremeno. Koristite samo baterije ili akumulateore jednog proizvođača i istog kapaciteta.

- ▶ **Izvadite baterije odn. akumulateore iz mernog alata, ako ga duže vreme nećete koristiti.** Baterije i akumulatori mogu kod dužeg čuvanja korodirati i same se isprazniti.

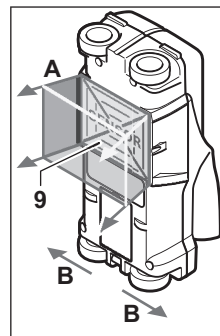
Režim rada

- ▶ **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.

- ▶ **Na područje senzora (9) na zadnjoj strani mernog alata nemojte lepiti nalepnice ili pločice.** Naročito pločice od metala utiču na rezultate merenja.
- ▶ **Korišćenje emitera, kao što su npr. WLAN, UMTS, radar letova, radio-tornjeva ili mikrotalasni rerni može uticati na funkciju merenja.**
- ▶ **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).

Način rada (pogledajte sliku B)



Mernim alatom se proverava podloga senzorskog područja (9) u pravcu merenja A do prikazane dubine merenja. Merenje je moguće samo tokom pomeranja mernog alata u pravcu vožnje B i kod najmanje merne deonice od 10 cm. **Uz lagani pritisak merni alat konstantno pomerajte preko zida pravolinijski, tako da točkovi imaju siguran kontakt sa zidom.**

Identifikuju se objekti koji se razlikuju od materijala zida. Na displeju se prikazuje dozvoljena dubina bušenja, i ako je moguće i materijal objekta.

Optimalni rezultati se postižu ako deonica merenja iznosi bar 40 cm i ako se merni alat polako pomera po celom mestu koje se proverava. Pouzdano se uslovljeno funkcijom pronalaze gornje ivice objekata koji se protežu popreko na pravac pokretanja mernog alata.

Zato uvek unakrsno idite po oblasti koja se proverava.

Ako se više objekata nalaze u zidu jedan preko drugog, pokazuje se na displeju objekat, koji je najbliži gornjoj površini.

Prikaz karakteristika pronađenih objekata na displeju (16) može da odstupa od stvarnih karakteristika objekta. Posebno vrlo tanki objekti se prikazuju na displeju deblje. Veći, cilindrični objekti (npr. plastične cevi ili cevi za vodu), na displeju mogu da ispadnu uži nego što stvarno jesu.

Objekti koji se mogu pretraživati

- Plastične cevi (npr. plastične cevi koje provode vodu, kao grejanje podova i zidova itd. prečnika od najmanje 10 mm, prazne cevi prečnika od najmanje 20 mm)
- Električni vodovi (nezavisno od toga, da li provode napon ili ne)
- Trofazni vodovi naizmenične struje (npr. za rernu)
- Niskonaponski vodovi (npr. zvono, telefon)
- Cevi, štangle, nosači raznih vrsta od metala (npr. od čelika, bakra, aluminijuma)
- Gvožđe za armiranje
- Drvene grede
- Šupljine

Merenje je moguće

- U zidu (opeka, porozni beton, beton sa bubrenjem, plavac, krečnjak)
- U betonu/čelik betonu
- U lakim građevinskim zidovima
- Ispod gornjih površina poput malter, pločice, tapeti, parket, tepih
- Iza drveta, gipsanog kartona

Posebni slučajevi merenja

Nepovoljni uslovi u principu mogu da utiču na rezultat merenja:

- Višeslojne zidne naslage
- Prazne plastične cevi i drvene grede u šupljinama i zidovima lake gradnje
- Objekti koji su postavljeni u zidu ukoso
- Metalne površine i vlažna područja se na zidu u određenim uslovima (npr. pri visokom sadržaju vode) mogu prikazati kao objekti.
- Molimo da pazite na to, da je za beton neophodno nekoliko meseci da se potpuno osuši.
- Šupljine u zidu; mogu se prikazati kao objekti
- Blizina uređajima koji stvaraju jaka magnetna ili elektromagnetna polja, npr. radio-stanice ili generatori

Puštanje u rad**Uključivanje/isključivanje**

- **Pre uključivanja mernog alata uverite se da područje senzora (9) 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.**

Uključivanje

- Za uključivanje mernog alata pritisnite taster ukl./isklj. (15) ili taster "start" (11).
- LED sijalica (17) svetli u zelenoj boji a početni ekran se pojavljuje na 4 s na displeju (16).
- Kada mernim alatom ne izvodite ni merenje niti pritiskate taster, on se ponovo isključuje automatski posle 5 min. U meniju podešavanja možete da promenite **<Cut-off**

time> (Vreme isključivanja) ovo (videti „<Cut-off time> (Vreme isključivanja)“, Strana 185).

Isključivanje

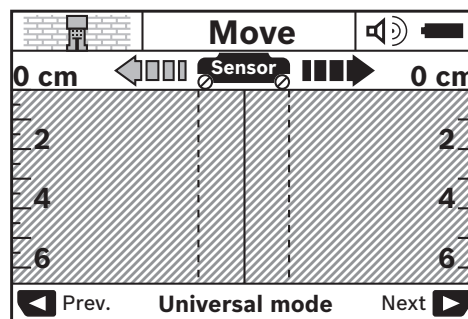
- Za isključivanje mernog alata pritisnite taster ukl./isklj. (15).
- Prilikom isključivanja mernog alata ostaju sva izabrana podešavanja sačuvana u meniju.

Uključivanje/isključivanje signalnog tona

Pomoću tastera za signalni ton (13) možete da uključite ili isključite tonski signal. U meniju podešavanja možete u podmeniju **<Tone signal> (Tonski signal)** da izaberete vrstu signala (videti „<Tone signal> (Tonski signal)“, Strana 185).

Proces merenja

Uključite merni alat. Na displeju (16) se pojavljuje standardni ekran prikaza.



Stavite merni alat na zid i pomerajte ga u pravcu kretanja (videti „Način rada (pogledajte sliku B)“, Strana 182) preko zida. Rezultati merenja se prikazuju nakon deonice merenja od najmanje 10 cm na displeju (16). Da bi dobili tačne rezultate merenja, pomerajte merni alat kompletno i lagano preko pretpostavljenog objekta u zidu.

Kada merni alat podignete za vreme merenja sa zida, poslednji merni rezultat na displeju ostaje sačuvan. U prikazu oblasti senzora (c) se pojavljuje poruka **<Hold> (Zadrži)**. Ako merni alat ponovo postavite na zid, nastavite da ga pomerate ili pritisnete taster start (11), merenje će krenuti ispočetka.

Ako LED sijalica (17) svetli u crvenoj boji, neki objekat se nalazi u oblasti senzora. Ako LED (17) svetli u zelenoj boji, nema objekta u oblasti senzora. Ako LED sijalica (17) svetli u crvenoj boji, objekat koji provodi struju se nalazi u oblasti senzora.

- **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 prikaz u zoni senzora ne prikazuje objekat (LED sijalica (17) svetli zeleno).

Elementi prikaza (pogledajte sliku A)

Ako se neki objekat nalazi ispod senzora, u oblasti senzora se pojavljuje prikaz (c). Zavisno od veličine i dubine objekta

moguće je prepoznavanje materijala. Dozvoljena dubina bušenja **(l)** do gornje ivice pronađenog objekta se prikazuje u statusnom redu.

Napomena: I prikaz dozvoljene dubine bušenja **(l)** kao i karakteristika materijala **(m)** se odnose na objekat prikazan u crnoj boji na senzoru.

Prikaz materijala objekta **(m)** može da sadrži sledeće karakteristike:

-  magnetske, npr. gvožđe za armiranje
-  nemagnetske, ali metalne, npr. bakarna cev
-  nemetalne, npr. drvo ili plastika
-  nepoznata osobina materijala

Prikaz provodljivih vodova **(n)** može sadržati sledeće karakteristike:

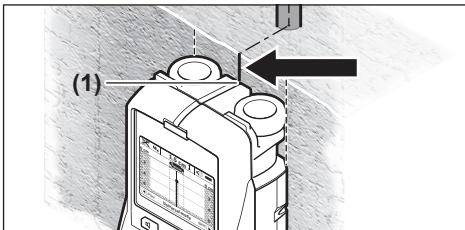
-  provodljivo
Napomena: Kod provodljivih objekata se ne prikazuju dalje karakteristike.
-  nije jasno, da li provode ili ne napon

Napomena: Trofazni vodovi naizmenične struje se eventualno neće prepoznati kao provodljivi vodovi. Odrednica karakteristike „provodljiv“ može pri velikoj relativnoj vlažnosti vazduha (>50 %) da bude jako ograničena.

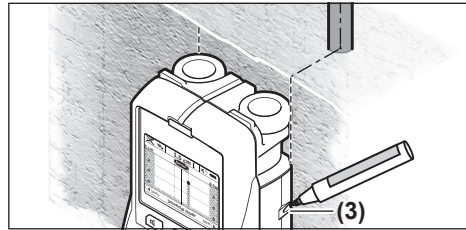
Lokalizacija objekata

Da bi našli objekte, dovoljno je jednom preći mernu liniju. Ako niste našli nikakav objekat, ponovite pokret poprečno u odnosu na izvorni pravac merenja (videti „Način rada (pogledajte sliku B)“, Strana 182).

Ako tačno lokalizujete neki nađeni objekat i hoćete da ga markirate, pokrećite unazad merni alat preko merne linije.



Ako se kao na primeru objekat pojavljuje centralno ispod srednje linije **(k)** na displeju **(16)**, na gornjoj pomoći za obeležavanje **(1)** možete da stavite grubu oznaku. Ova oznaka je tačna samo kada se radi o objektu koji prolazi tačno vertikalno, jer se oblast senzora nalazi ispod gornje pomoći za obeležavanje.



Za tačno prikazivanje objekta na zidu pokrećite merni alat u levo ili desno, sve dok se nađeni objekat na nađe ispod jedne spoljne ivice. Ako se na displeju **(16)** prikazuje pronađeni objekat npr. po sredini isprekidane desne linije **(g)**, možete ga na desnoj pomoći za obeležavanje **(3)** tačno označiti.

Putanju pronađenog objekta na zidu možete da odredite tako što ćete više deonica merenja preći uzastopno u cik-cak (pogledajte sliku I) (videti „Primeri za rezultate merenja“, Strana 186). Markirajte i povežite postojeće merne tačke. Pritiskom tastera start **(11)** možete u svakom trenutku da obrišete prikaz pronađenih objekata i da započnete novo merenje.

Promena vrste baterija

Pomoću tastera za odabir **(10)** i **(12)** možete da prebacujete između različitih vrsta režima rada (modusa).

- Kratko pritisnite taster za izbor **(10)**, da biste izabrali sledeći režim rada.
- Kratko pritisnite taster za odabir **(12)**, da biste izabrali prethodni režim rada.

Izborom režima rada možete da prilagodite merni alat različitim materijalima zida i po potrebi da potisnete neželjene objekte (npr. šupljine u cigli zida). Dotično podešavanje se može u svakom trenutku prepoznati u oblasti prikaza **(h)** displeja.

<Universal mode> (Univerzalni režim) (fabrički podešen)

Režim rada <Universal mode> (Univerzalni režim) je pogodan za većinu primena na zidovima ili betonu. Prikazuju se objekti od plastike i metala kao i električni vodovi. Šupljine u zidu ili prazne plastične cevi prečnika manjeg od 2 cm se eventualno ne prikazuju. Maksimalna dubina merenja iznosi 6 cm.

<Concrete deep> (Duboki beton)

Vrsta režima rada <Concrete deep> (Duboki beton) je specijalno namenjena za primene u armiranom betonu. Prikazuju se armirano gvožđe, plastične i metalne cevi kao i električni vodovi. Maksimalna dubina iznosi 15 cm.

<Panel heating> (Grejanje panela)

Vrsta režima rada <Panel heating> (Grejanje panela) je specijalno namenjena za prepoznavanje metalnih cevi, cevi od kompozitnih metala i plastičnih cevi ispunjenih vodom, kao električnih vodova. Prazne plastične cevi se ne prikazuju. Maksimalna dubina merenja iznosi 8 cm.

<Drywall> (Suva grada)

Vrsta režima rada <Drywall> (Suva grada) je namenjena kako biste pronašli drvene grede, metalne podupirače i

električne vodove i kablove u zidovima od suve građe (drvo, gips karton itd.). Napunjene plastične cevi i drvene grede se identično prikazuju. Prazne plastične cevi se ne prepoznaju. Maksimalna dubina merenja iznosi 6 cm.

<Hollow block> (Šuplji blokovi)

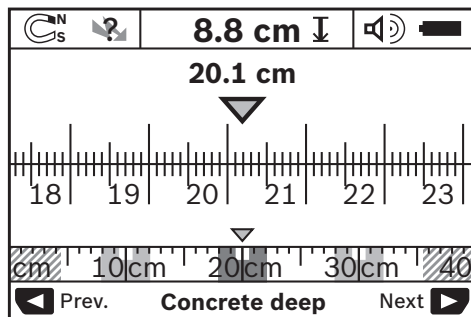
Vrsta režima rada <Hollow block> (Šuplji blokovi) je namenjena za zidove sa puno vazdušnih džepova. Pronalaze se metalni objekti, kao i provodljivi električni vodovi. Vidljivost može jako da se smanji pri velikoj relativnoj vlažnosti vazduha (>50 %).

Neće se pronaći plastične cevi i provodljivi električni vodovi. Maksimalna dubina merenja iznosi 6 cm.

Promena vrste pokazivača

Napomena: Moguća je promena vrsta prikaza u svim režimima rada.

Dugo pritiskajte taster za odabir (10) ili (12), da biste se iz standardnog ekrana za prikaz prebacili u modus metarskog rastojanja.



Modus metarskog rastojanja prikazuje na primeru tri iste situacije kao na slici D: tri čelične šipke na ravnomernom rastojanju. U modusu metarskog rastojanja može se dobiti rastojanje između nadenih sredina objekta.

U prikazu za dozvoljenu dubinu bušenja (I) se daje pokrivena deonica merenja od početne tačke, npr. 20,1 cm.

U maloj srazmeri preko prikaza vrste režima rada (h) se prikazuju pronađeni objekti kao pravougaonik.

Napomena: I prikaz dozvoljene dubine bušenja (I) kao i karakteristika materijala (m) se odnose na objekat prikazan u crnoj boji na senzoru.

Za povratak na standardni ekran za prikaz, kratko pritisnite taster za odabir (10) ili (12).

Napomena: Promeniće se samo prikaz, ne režim merenja!

Meni podešavanja

Za dolazak u meni podešavanja, pritisnite taster setup (14).

Za napuštanje menija, pritisnite taster start (11).

Podešavanja koja su izabrana do ovoga trenutka se preuzimaju. Standardni prikaz ekrana se aktivira za merenje.

Rad u meniju

Pritisnite taster setup (14), da biste skrolovali nadole.

Pritisnite tastere za odabir (10) i (12), da biste izabrali vrednost:

- Pomoću tastera za odabir (10) birate desnu odn. sledeću vrednost.
- Pomoću tastera za odabir (12) birate desnu odn. prethodnu vrednost.

<Language> (Jezik)

U meniju <Language> (Jezik) možete da promenite jezik vođenja kroz meni. Fabrički podešen je <English> (Engleski).

<Cut-off time> (Vreme isključivanja)

U meniju <Cut-off time> (Vreme isključivanja) možete da podesite određene vremenske intervale, nakon koji merni alat treba automatski da se isključi, ako se ne vrše merenja ili podešavanja. Fabrički podešeni su <5 min> (5 min).

<Display illumination> (Osvetljenost ekrana)

U meniju <Display illumination> (Osvetljenost ekrana) možete da podesite vremenski interval, u kom displej (16) treba da se osvetli. Fabrički podešeni su <30 sec> (30 s).

<Brightness> (Osvetljenost)

U meniju <Brightness> (Osvetljenost) možete da podesite nivo osvetljenosti displeja. Fabrički podešen je <Max> (Maks.).

<Tone signal> (Tonski signal)

U meniju <Tone signal> (Tonski signal) možete da podesite kada merni alat treba da signalni ton, pod uslovom da ga niste isključili pomoću tastera signalni ton (13).

- Fabrički podešeno je <Wallobjects> (Zidni objekti): signalni ton se oglašava pri svakom pritisku tastera i uvek kada se neki zidni objekat nalazi u oblasti senzora. Dodatno se dobija kod vodova koji provode napon i signal opomene sa kratkim tonom.
- Kod podešavanja <Live wire> (Strujni vod) se oglašava tonski signal pri svakom pritisku tastera i signal upozorenja za provodljive vodove (kratak niz tonova), ako merni alat prikazuje strujni vod.
- Kod podešavanja <Keyclick> (Pritisak na taster) se signalni ton oglašava samo kod jednog pritiska na taster.

<Defaultmode> (Podrazumevani režim)

U meniju <Defaultmode> (Podrazumevani režim) možete da podesite vrstu režima rada, koja je prethodno odabrana nakon uključivanja mernog alata. Fabrički podešena je vrsta režima rad <Universal mode> (Univerzalni režim).

Meni dodatna podešavanja

Za dolazak u meni "dodatna podešavanja", pritisnite, dok je merni alat isključen, istovremeno taster setup (14) i taster za uključiv./isključ. (15).

Za napuštanje menija, pritisnite taster start (11). Standardni okvir slike pokazivača za merenje se aktivira i preuzima podešavanja.

Rad u meniju

Pritisnite taster setup (14), da biste skrolovali nadole.

Pritisnite tastere za odabir **(10)** i **(12)**, da biste izabrali vrednost:

- Pomoću tastera za odabir **(10)** birate desnu odn. sledeću vrednost.
- Pomoću tastera za odabir **(12)** birate desnu odn. prethodnu vrednost.

<Device Info> (Informacije o uređaju)

U meniju **<Device Info> (Informacije o uređaju)** su date informacije o mernom alatu, npr. o **<Operation Time> (Vreme rada)**.

U meniju **<Restore Settings> (Ponovno uspostavljanje fabričkih podešavanja)** možete ponovo da postavite fabrička podešavanja.

Primeri za rezultate merenja

Napomena: U sledećim primerima je na mernom alatu isključen tonski signal.

Zavisno od veličine i dubine objekta koji se nalazi ispod senzorskog područja ne može se uvek bez dvoumnjenja konstatovati, da li ovaj objekat provodi napon. U tom slučaju se pojavljuje simbol  u prikazu **(n)**.

Provodljivi vod (pogledaj sliku C)

U oblasti senzora se nalazi metalni, provodljivi objekat, npr. električni kabl. Dozvoljena dubina bušenja iznosi 1,5 cm. Merni alat šalje upozorenje za provodnik koji provodi napon, čim senzor prepozna električni kabl.

Gvozdena poluga (pogledajte sliku D)

U senzorskom području se nalazi magnetski objekat, npr. gvozdena poluga. Levo i desno od nje nalaze se drugi objekti izvan senzorskog područja. Dozvoljena dubina bušenja iznosi 8,8 cm. Merni alat šalje tonski signal.

Bakarna cev (pogledajte sliku E)

U području senzora se nalazi metalni objekat, npr. bakarna cev. Dozvoljena dubina bušenja iznosi 4 cm. Merni alat šalje tonski signal.

Plastični ili drveni objekat (pogledajte sliku F)

U području senzora ne nalazi se metalni objekat. Radi se o plastičnom ili drvenom objektu u blizini površine. Merni alat šalje tonski signal.

Izvučena površina (pogledajte sliku G)

U senzorskom području ne nalazi se metalna izvučena površina, npr. metalna ploča. Dozvoljena dubina bušenja iznosi 2 cm. Merni alat šalje tonski signal.

Puno nejasnih signala (pogledajte slike H–I)

Ako se u standardnom prikazu ekrana prikazuje mnogo objekata, zid se verovatno sastoji iz mnogo šupljina (kameni šuplji blokovi). Prebacite se u režim rada **<Hollow block> (Šuplji blokovi)**, da biste za dalje uklonili šupljine. Ako bi se i dalje pokazivalo previše objekata, morate preduzeti više merenja sa pomerenim visinama i prikazane objekte označiti na zidu. Postavljene oznake ukazuju na šupljine, oznake na jednoj liniji, nasuprot tome, na jedan objekat.

Greška – uzroci i pomoć

Greška	Uzrok	Pomoć
Merni alat ne može da se uključi.	Baterije su prazne	Promena baterije
	Stavljena baterija pogrešnog pola	Prekontrolisati pravi položaj baterija
Merni alat je uključen i ne reaguje.		Izvaditi baterije i ponovo ubaciti
	Merni alat je suviše topao ili suviše hladan	Sačekati, dok se ne dostigne dozvoljeno temperaturno područje
Prikaz na displeju: <Slipping Wheel> (Klizni točak)	Točak gubi kontakt sa zidom.	Pritisnite taster start (11) prilikom kretanja mernog alata vodite računa o tome da donja dva točka budu u kontaktu sa zidom; kod neravnih zidova stavite tanak karton između točkova i zida
Prikaz na displeju: <Speeding> (Suviše brzo)	Merni alat se pokreće suviše brzo	Pritisnite taster start (11) i merni alat polako pomerajte preko zida
 <Temperature over range> (Područje temperature prekoračeno)		Sačekati, dok se ne dostigne dozvoljeno temperaturno područje
 <Temperature under range> (Područje temperature potkoračeno)		Sačekati, dok se ne dostigne dozvoljeno temperaturno područje

Greška	Uzrok	Pomoč
	<Strong radio signal detected> (Uočen jak radio signal)	Merni alat isključuje automatski. Po mogućstvu uklonite radio-talase koji ometaju, npr. WLAN, UMTS, radar letova, radio-tornjevi ili mikrotalasne rerne i ponovo uključite merni alat.

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.



Vodite računa o tome da poklopac za održavanje (7) bude dobro zatvoren. Poklopac za održavanje sme da otvara samo ovlašćena servisna služba za Bosch električne alate.

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 prilikom naručivanja rezervnih delova neizostavno navedete broj predmeta sa 10 brojevanih mesta prema tipskoj tablici 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

Keller d.o.o.
Ljubomira Nikolica 29
18000 Nis
Tel./Fax: +381 18 274 030
Tel./Fax: +381 18 531 798
E-Mail: office@keller-nis.com
www.bosch-pt.rs

Pro Servis NS d.o.o.
Temerinski put 17
21000 Novi Sad
Tel./Fax: +381 21 419-546
E-Mail: office@proservis.rs
www.proservis.rs

Bosnia

Elektro-Servis VI. Mehmed Nalić
Dzemala Bijedića bb
71000 Sarajevo
Tel./Fax: +387 33454089
E-Mail: bosch@bih.net.ba

Uklanjanje đubreta

Merne alate, akumulatore/baterije, pribor i pakovanja treba reciklirati u skladu sa zaštitom životne sredine.



Merne alate i akumulatore/baterije nemojte bacati u kućni otpad!

Samo za EU-zemlje:

Prema evropskoj direktivi 2012/19/EU merni alati koji se više ne mogu koristiti, a prema evropskoj direktivi 2006/66/EC akumulatorske baterije/baterije koje su u kvaru ili istrošene moraju se odvojeno sakupljati i uključiti u reciklažu koja odgovara zaštiti čovekove sredine.

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 vrtnanjem, 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.

Opis izdelka in storitev

Upoštevajte slike na začetku navodil za uporabo.

Namenska uporaba

Merilno orodje je namenjeno za iskanje objektov v stenah, stropovih in tleh. Glede na material in stanje podloge se lahko zaznajo kovinski objekti, leseni tramovi, plastične cevi, napeljava in kabli. Pri najdenih objektih se določi dovoljena vrtnalna globina na vrhnjem robu objekta.

Merilno orodje izpolnjuje mejne vrednosti po EN 302435. Na tej osnovi je treba npr. za bolnice, jedrske elektrarne in za območja v bližini letališč in radijskih oddajnih postaj ugotoviti, ali je uporaba merilne naprave dovoljena.

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) Pomagalo za označevanje zgoraj
- (2) Kolo
- (3) Pomagalo za označevanje levo oz. desno
- (4) Pokrov predala za bateriji
- (5) Zapah pokrova predala za bateriji
- (6) Ročaj
- (7) Pokrov za vzdrževanje
- (8) Serijska številka
- (9) Območje senzorja
- (10) Izbirna tipka desno
- (11) Startna tipka
- (12) Izbirna tipka levo
- (13) Tipka za zvočno opozorilo
- (14) Tipka za nastavitve
- (15) Tipka za vklop/izklop
- (16) Prikazovalnik
- (17) LED-dioda
- (18) Zaščitna torba

Prikazovalni elementi

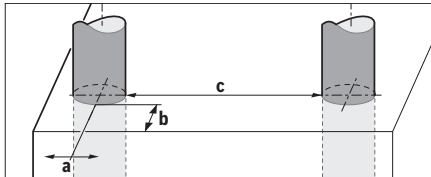
- (a) Prikaz zvočnega opozorila
- (b) Prikaz baterije
- (c) Prikaz senzorskega območja
- (d) Že preiskano območje
- (e) Merilna skala za dovoljeno vrtnalno globino
- (f) Še ne preiskano območje
- (g) Zunanji robovi za označevanje na pomagalu za označevanje (3) levo oz. desno
- (h) Prikaz vrste delovanja
- (i) Siva barva: najden objekt zunaj senzorskega območja
- (j) Črna barva: najden objekt na senzorskem območju
- (k) Sredinska linija, ki ustreza pomagalu za označevanje (1)
- (l) Prikaz dovoljene vrtnalne globine
- (m) Prikaz materiala predmeta
- (n) Prikaz vodnikov pod napetostjo

Tehnični podatki

Univerzalni digitalni detektor	D-tect 150
Številka izdelka	3 601 K10 005
Merilna natančnost glede sredine predmeta ^{a)}	±5 mm ^{b)}
Natančnost prikazane dopustne globine vrtnja ^{a)}	±5 mm ^{b)}
Minimalna razdalja med dvema sosednjima predmetoma ^{a)}	40 mm ^{b)}
Delovna temperatura	-10 °C...+50 °C
Temperatura skladiščenja	-20 °C...+70 °C
Radarski senzor	
- Območje delovne frekvence	2200–5500 MHz
- Maks. moč oddajanja.	0,01 mW
Induktivni senzor	
- Območje delovne frekvence	5,9–6,1 kHz
- maks. jakost magnetnega polja (pri 10 m)	72 dBµA/m
Maks. višina uporabe nad referenčno višino	2000 m
Maks. relativna zračna vlažnost	90 %
Raven umazanije v skladu s standardom IEC 61010-1	2 ^{c)}
Bateriji	4 x 1,5 V LR6 (AA)
Akumulatorja	4 x 1,2 V HR6 (AA)
Trajanje delovanja pribl.	
- Baterije (alkalijsko-manganove)	5 h
- Akumulatorske baterije (2500 mAh)	7 h

Univerzalni digitalni detektor	D-tect 150
Teža po EPTA-Procedure 01:2014	0,65 kg
Dimenzije (dolžina x širina x višina)	220 x 97 x 120 mm
Vrsta zaščite	IP 54 (zaščita pred prahom in vdorom vode)

A) glejte grafiko



B) odvisno od velikosti in vrste objekta ter materiala in stanja podloge

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 (8) na tipski ploščici.

► **Merilni rezultat je lahko glede na natančnost in globino merjenja pri neugodni sestavi podlage slabši.**

Za preizkus sprejema, ki preverja vpliv motečega signala na merilno napravo, se uporabljata kriterij in nivo zmogljivosti, določena v ETSI TS 103 361 (V1.1.1), poglavje 9.4.1, z globino predmeta $d = 60$ mm.

Za preverjanje odpornosti na motnje se uporablja naslednji kriterij za zmogljivost:

Določeni zunanji dejavniki (npr. elektrostatična razelektritev ali vpliv elektromagnetnih polj) lahko vplivajo na natančnost merilnih rezultatov ali pa lahko povzročijo izgubo trenutnih merilnih rezultatov in mogoče boste morali merilno napravo ponastaviti tako, da odstranite in ponovno vstavite baterije.

Namestitev

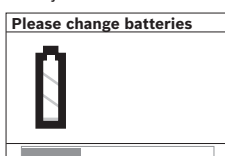
Namestitev/menjava baterij

Pri uporabi merilnega orodja priporočamo uporabo alkalnih manganskih baterij ali akumulatorskih baterij.

Če želite odpreti pokrovček baterij (4), pritisnite zaporo (5) v smeri puščice in odstranite pokrovček baterij. Vstavite baterije oz. akumulatorske baterije. Pri tem pazite na pravilnost polov glede na prikaz v predalčku za baterije.

Prikaz baterije (b) v zgornji vrstici stanja na prikazovalniku (16) prikazuje napolnjenost baterij oz. akumulatorskih baterij.

Opomba: bodite pozorni na spreminjajoči se simbol baterije in pravočasno zamenjajte baterije oz. akumulatorske baterije.



Če se na zaslonu (16) pojavi opozorilo <Please change batteries> (Zamenjajte baterije), se nastavitve shranijo in merilna naprava se samodejno izklopi.

Merjenja niso več mogoča. Zamenjajte baterije oz. akumulatorske baterije.

Za odstranjevanje baterij oz. akumulatorskih baterij pritisnite na zadnji del baterije oz. akumulatorske baterije, kot je prikazano na sliki pokrovčka baterij (1.). Sprednji del baterije oz. akumulatorske baterije se sprostí iz predala za baterije (2.) in baterijo oz. akumulatorsko baterijo lahko odstranite.

Zamenjati morate vedno vse baterije oz. akumulatorske baterije. Uporabite samo baterije ali akumulatorske baterije enega proizvajalca in z enako kapaciteto.

► **Če merilne naprave dlje časa ne boste uporabljali, iz nje odstranite baterije oz. akumulatorske baterije.** Baterije in akumulatorske baterije lahko pri daljšem skladiščenju korodirajo in se samodejno izpraznijo.

Delovanje

► **Merilno napravo zavarujte pred vlago in neposrednim sončnim sevanjem.**

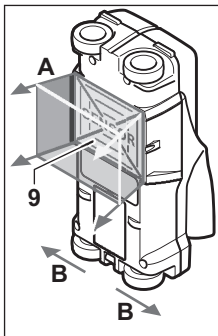
► **Merilne naprave ne izpostavljajte ekstremnim temperaturam ali temperaturnim nihanjem. Pri večjih temperaturnih nihanjih počakajte, da se temperatura ustali, šele nato vklopite napravo.** Ekstremne temperature ali temperaturna nihanja lahko negativno vplivajo na natančnost merilnega orodja in prikaz na prikazovalniku.

► **Na območje senzorja (9) na zadnji strani merilne naprave ne nameščajte nalepk ali oznak.** Predvsem kovinske tablice vplivajo na rezultate meritev.

► **Uporaba ali obratovanje oddajnih naprav, npr. WLAN, UMTS, letalski radar, oddajniki ali mikrovalovke, v bližini lahko vpliva na meritve.**

► **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, strop ali tla upoštevajte tudi druge vire informacij (npr. gradbene načrte).**

Način delovanja (glejte sliko B)



Merilna naprava preverja podlago pod območjem senzorja (9) v smeri merjenja A do prikazane globine merjenja. Merjenje je mogoče samo med premikanjem merilne naprave v smeri gibanja B in pri minimalni razdalji za merjenje 10 cm.

Merilno napravo vedno premikajte naravnost z rahlim pritiskom na steno, da so kolesa v čvrstem stiku s steno. Prepoznajo se predmeti, ki se razlikujejo

od materiala stene. Na prikazovalniku je prikazana dopustna globina vrtnja in, če je možno, material predmeta.

Optimalne rezultate dobite, če razdalja za merjenje znaša vsaj 40 cm in merilno napravo počasi pomikate prek celotnega mesta, ki ga želite preiskati. Pogojeno s funkcijo se zagotovo najdejo vrhnji robovi predmetov, ki potekajo prečno k smeri premikanja merilnega orodja.

Zato v vsakem primeru opravite križno pomikanje prek območja, ki ga želite preiskati.

Če se v steni nahaja več objektov drug nad drugim, se na prikazovalniku prikaže tisti objekt, ki leži najbližje površini. Prikaz lastnosti najdenih predmetov na prikazovalniku (16) se lahko razlikuje od dejanskih lastnosti predmetov. Še posebej zelo tanki objekti so na prikazovalniku prikazani kot debelejši. Večji valjasti predmeti (npr. plastične in vodovodne cevi) so lahko na prikazovalniku prikazane manjše, kot so dejanske.

Predmeti, ki jih je mogoče najti

- Plastične cevi (kot npr. vodovodne plastične cevi za npr. talno ogrevanje ali ogrevanje stene ipd. s premerom najmanj 10 mm, prazne cevi s premerom najmanj 20 mm)
- Električni vodniki (neodvisno od tega, ali so pod napetostjo ali ne)
- Napeljave trifaznega toka (npr. do štedilnika)
- Nizkonapetostne napeljave (npr. zvonec, telefon)
- Različne vrste kovinskih cevi, drogov ali nosilcev (npr. jeklo, baker, aluminij)
- Armaturne palice
- Leseni tramovi
- Prazni prostori

Meritev je možna

- V zidu (opeka, porozni beton, ekspandiran beton, beton iz plovca, apneni peščenec)
- V betonu/armiranem betonu
- V lahkih gradbenih stenah
- Pod površinami kot omet, ploščice, tapete, parket, preproga
- Za lesom, mavčnim kartonom

Posebni primeri meritev

Neugodne razmere lahko negativno vplivajo na rezultat meritve:

- Večslojno izgrajene stene
- Prazne cevi iz umetne mase, leseni tramovi in prazni prostori in lahke gradbene stene
- Objekti, ki se nahajajo prečno v steni
- Kovinske površine in vlažna območja; v steni so v določenih okoliščinah (npr. pri visoki vsebnosti vode) lahko prikazana kot predmeti. Prosimo upoštevajte, da beton potrebuje več mesecev, da se popolnoma posuši.
- Prazni prostori v steni; ti se lahko prikažejo kot predmeti.
- Bližina naprav, ki oddajajo močna magnetna ali elektromagnetna polja, npr. radijske oddajne postaje ali generatorji

Uporaba

Vklop/izklop

- ▶ **Pred vklopom merilne naprave se prepričajte, da območje senzorja (9) 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.**

Vklop

- Za vklop merilne naprave pritisnite tipko za vklop in izklop (15) ali tipko za zagon (11).
- LED-dioda (17) sveti zeleno in na prikazovalniku (16) je za 4 s prikazan začetni prikaz.
- Če z merilnim orodjem ne izvajate meritev in ne pritisnete nobene tipke, se vselej po 5 min ponovno izklopi. V meniju za nastavitve lahko izvajate **<Cut-off time> (Čas izklopa)** spremembe (glejte „<Cut-off time> (Čas izklopa)“, Stran 192).

Izklop

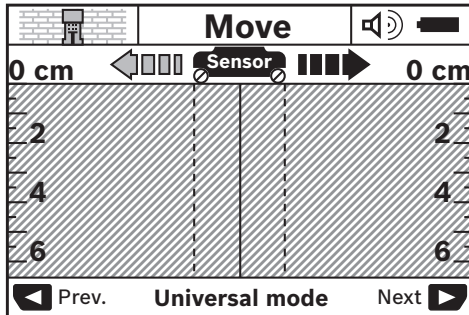
- Za izklop merilne naprave pritisnite tipko za vklop in izklop (15).
- Pri izklopu merilnega orodja se vse izbrane nastavitve v menijih ohranijo.

Vklop/izklop zvočnega signala

S tipko opozorilni zvok (13) lahko vklopite ali izklopite zvočni signal. V meniju za nastavitve lahko v podmeniju **<Tone signal> (Zvočna opozorila)** izberete vrsto zvoka (glejte „<Tone signal> (Zvočna opozorila)“, Stran 193).

Merjenje

Vključite merilno napravo. Na prikazovalniku (16) se pojavi standardni prikaz.



Merilno napravo postavite na steno in jo premikajte v smeri gibanja (glejte „Način delovanja (glejte sliko B)“, Stran 190) prek stene. Rezultati meritev so po razdalji vsaj 10 cm prikazani na prikazovalniku (16). Za pridobitev pravih merilnih rezultatov morate premikati merilno orodje popolnoma in počasi preko domnevnega predmeta v steni. Če med merjenjem dvignete merilno orodje s stene, se zadnji merilni rezultat na prikazovalniku ohrani. Na prikazu območja senzorja (c) se pojavi sporočilo <Hold> (Čakanje). Če merilno napravo spet namestite na steno, če nadaljujete s premikanjem ali pritisnete na tipko za zagon (11), se meritev začne znova.

Če LED-dioda (17) sveti rdeče, v območju senzorja leži predmet. Če LED-dioda (17) sveti zeleno, v območju senzorja ni predmetov. Če LED-dioda (17) utripa rdeče, v območju senzorja leži predmet pod napetostjo.

► **Pred vrtnanjem, žaganjem ali rezkanjem v steno, se morate zavarovati pred nevarnostmi še z uporabo drugih virov informacij.** Ker lahko na merilne rezultate vplivajo okolica ali lastnosti sten, lahko obstaja nevarnost, čeprav naprava ne javlja nobenega predmeta v območju senzorja (LED-dioda (17) sveti zeleno).

Prikazni elementi (glejte sliko A)

Če pod senzorjem leži predmet, je ta prikazan v območju senzorja (c) prikazovalnika. Glede na velikost ali globino objekta je možno tudi prepoznavanje materiala. Dopusna globina vrtnanja (l) do zgornjega roba najdenega predmeta je prikazana v vrstici stanja.

Opomba: tako prikaz dopustne globine vrtnanja (l) kot tudi lastnosti materiala (m) se nanašajo na predmet, ki je v senzorju prikazan s črno barvo.

Prikaz materiala predmeta (m) lahko vsebuje naslednje lastnosti:

- magnetno, npr. armaturno železo
- nemagnetno, ampak kovinsko, npr. bakrena cev
- nekovinsko, npr. les ali plastika
- lastnost materiala ni poznana

Prikaz vodnikov pod napetostjo (n) lahko vsebuje naslednje lastnosti:

- pod napetostjo
- Opomba:** pri predmetih pod napetostjo niso prikazane druge lastnosti.

- neprepoznavno, ali je pod napetostjo ali ne
- Opomba:** trifazne napeljave morda niso prepoznane kot vodniki pod napetostjo.

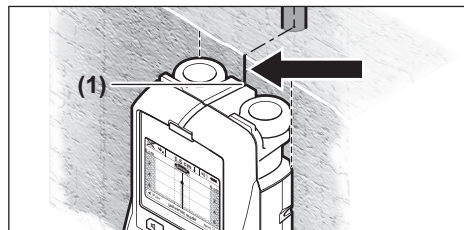
Določanje lastnosti „pod napetostjo“ je lahko v primeru visoke relativne vlažnosti zraka (>50 %) močno omejeno.

Lokalizacija objektov

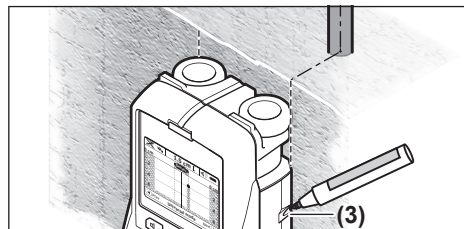
Za določanje lege objektov je dovolj, da enkrat zapeljete po merilni razdalji.

Če niste našli predmeta, ponovite pomikanje prečno na prvotno smer meritve (glejte „Način delovanja (glejte sliko B)“, Stran 190).

Če želite pri najdenem objektu natančno določiti lego in ga označiti, premaknite merilno orodje čez merilno razdaljo in nazaj.



Če se enako kot v primeru na sredini pod središčno linijo (k) na prikazovalniku (16) pojavi predmet, lahko na zgornjem pomagalu za označevanje (1) prikažete grobo oznako. Ta oznaka je natančna le v primeru, da gre za predmet, ki leži točno navpično, ker območje senzorja leži nekoliko pod zgornjim pomagalom za označevanje.



Za natančno označevanje objekta na steni morate pomikati merilno orodje na levo ali desno tako dolgo, da se bo nahajal najden objekt pod zunanjim robom. Če je najdeni predmet na prikazovalniku (16) prikazan na primer na sredini pod desno črtano črto (g), ga lahko na desnem pomagalu za označevanje (3) natančno narišete.

Potek najdenega predmeta v steni lahko ugotovite, če zaporedno opravite večje število zamaknjenih pomikov za merjenje (glejte sliko l) (glejte „Primeri za rezultate meritev“, Stran 193). Označite in povežite konkretne merilne točke. S pritiskom na tipko za zagon (11) lahko po želji izbrišete prikaz najdenih predmetov in začnete novo meritev.

Menjava vrst obratovanj

Z izbirno tipko **(10)** in **(12)** lahko preklapljate med različnimi načini delovanja.

- Na kratko pritisnete izbirno tipko **(10)**, da izberete naslednji način delovanja.
- Na kratko pritisnete izbirno tipko **(12)**, da izberete prejšnji način delovanja.

Z izbiro različnih načinov delovanja lahko merilno napravo prilagajate različnim materialom sten in po potrebi prikrijete neželene predmete (npr. votla mesta v kamnitem zidu). Izbrana nastavitve je ves čas prikazana v območju za prikaz **(h)** na prikazovalniku.

<Universal mode> (Univerzalni način) (prednastavljeno)

Način delovanja **<Universal mode> (Univerzalni način)** je primeren za večino uporab v zidovju ali betonu. Prikažejo se objekti iz umetne mase in kovine ter električni vodniki. Prazni prostori v zidu ali prazne cevi iz umetne mase, ki so manjši od 2 cm, se morebiti ne prikažejo. Maksimalna globina merjenja znaša 6 cm.

<Concrete deep> (Globoki način za beton)

Način delovanja **<Concrete deep> (Globoki način za beton)** je posebej primeren za uporabo v armiranem betonu. Prikaže se armirano železo, cevi iz umetne mase in kovine ter električni vodniki. Maksimalna globina merjenja znaša 15 cm.

<Panel heating> (Površinski ogrevalni sistemi)

Način delovanja **<Panel heating> (Površinski ogrevalni sistemi)** je posebej primeren za prepoznavanje kovinskih, kovinskih veznih in z vodo napolnjenih plastičnih cevi ter električnih napeljav. Prazne cevi iz umetne mase se ne prikažejo. Maksimalna globina merjenja znaša 8 cm.

<Drywall> (Suha gradnja)

Način delovanja **<Drywall> (Suha gradnja)** je primeren za iskanje lesenih tramov, kovinskih podpor in električnih napeljav v suhomontažnih stenah. Polne cevi iz umetne mase in leseni tramovi se prikažejo na isti način. Prazne cevi iz umetne mase se ne zaznajo. Maksimalna globina merjenja znaša 6 cm.

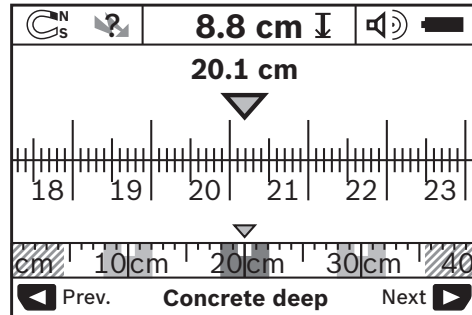
<Hollow block> (Opečni votlak)

Način delovanja **<Hollow block> (Opečni votlak)** je primeren za stene z večjim številom zračnih priključkov. Najdete lahko kovinske predmete in tudi vodnike pod napetostjo. Možnost za uspešno iskanje je v primeru visoke relativne vlažnosti zraka (>50 %) lahko močno zmanjšana. Plastične cevi in vodniki, ki niso pod napetostjo, ne bodo najdeni. Maksimalna globina merjenja znaša 6 cm.

Menjava načinov prikazovanja

Opomba: v vseh načinih delovanja je mogoče zamenjati način prikaza.

Za dlje časa pritisnete izbirno tipko **(10)** ali **(12)**, da iz standardnega prikazovalnika preklapite v način prikazovanja z mersko letvico.



Način prikazovanja z mersko letvico v primeru prikazuje enako situacijo kot na sliki **D**: trije železni drogovci v enakomernem razmaku. V načinu prikazovanja z mersko letvico se lahko izračuna razmak med najdenimi sredinami objekta.

Pod prikazom za dopustno globino vrtanja **(I)** je prikazana razdalja za merjenje od začetne točke, v tem primeru 20,1 cm.

V majhnem merilu nad prikazom načina delovanja **(h)** so prikazani najdeni predmeti kot pravi kot.

Opomba: tako prikaz dopustne globine vrtanja **(I)** kot tudi lastnosti materiala **(m)** se nanašajo na predmet, ki je v senzorju prikazan s črno barvo.

Za vrnitev na standardni prikazovalnik na kratko pritisnete izbirno tipko **(10)** ali **(12)**.

Opomba: zamenja se samo prikaz, ne pa način merjenja!

Meni Nastavitve

Za odpiranje menija Nastavitve pritisnete tipko za nastavitve **(14)**.

Za zapiranje menija pritisnete tipko za zagon **(11)**. Nastavitve, ki ste jih v tem trenutku imeli izbrane, se prevzamejo. Za merilni postopek se aktivira standardni prikazovalni zaslon.

Navigacija v meniju

Pritisnite tipko za nastavitve **(14)**, če se želite pomakniti navzdol.

S pritiskom na izbirno tipko **(10)** in **(12)** izberite vrednosti:

- Z izbirno tipko **(10)** izberite desno oz. naslednjo vrednost.
- Z izbirno tipko **(12)** izberite levo oz. prejšnjo vrednost.

<Language> (Jezik)

V meniju **<Language> (Jezik)** lahko zamenjate jezik vodenja po menjilih. Prednastavljena je možnost **<English> (Angleščina)**.

<Cut-off time> (Čas izklopa)

V meniju **<Cut-off time> (Čas izklopa)** lahko nastavite določene časovne intervale, v katerih se merilna naprava samodejno izklopi, če ne potekajo meritve ali nastavitve. Prednastavljena vrednost je **<5 min> (5 min)**.

<Display illumination> (Osvetlitev zaslona)

V meniju **<Display illumination> (Osvetlitev zaslona)** lahko nastavite časovni interval za osvetlitev prikazovalnika (16). Prednastavljena vrednost je **<30 sec> (30 s)**.

<Brightness> (Svetlost)

V meniju **<Brightness> (Svetlost)** lahko nastavite stopnjo osvetlitve prikazovalnika. Prednastavljena vrednost je **<Max> (Maksimalno)**.

<Tone signal> (Zvočna opozorila)

V meniju **<Tone signal> (Zvočna opozorila)** lahko izberete, kdaj merilna naprava odda zvočni signal, če signala niste izklopili s tipko za zvočni signal (13).

- Prednastavljena je možnost **<Wall objects> (Stenski predmeti)**: zvočni signal se oglasi ob vsakem pritisku na tipko in vedno, ko pod območjem senzorja leži predmet. Dodatno k temu se pri vodnikih, ki so pod napetostjo, pojavi opozorilni signal s kratkim razmakom zvokov.
- Pri nastavitvi **<Live wire> (Vodnik pod napetostjo)** se zvočni signal oglasi ob vsakem pritisku na tipko in opozorilni signal za vodnike pod napetostjo (kratek signal), če merilna naprava prikazuje električno napeljava.
- Pri nastavitvi **<Keyclick> (Pritisk na tipko)** se zvočni signal oglasi samo ob pritisku na tipko.

<Defaultmode> (Standardni način delovanja)

V meniju **<Defaultmode> (Standardni način delovanja)** lahko nastavite način delovanja, ki je predizbran ob vklopu merilne naprave. Prednastavljen je način delovanja **<Universal mode> (Univerzalni način)**.

Meni Dodatne nastavitve

Za odpiranje menija Dodatne nastavitve pri izklopljeni merilni napravi istočasno pritisnite tipko za nastavitve (14) in tipko za vklop/izklop (15).

Za zapiranje menija pritisnite tipko za zagon (11). Za merilni postopek se aktivira standardni prikazovalni zaslon in nastavitve se prevzamejo.

Navigacija v meniju

Pritisnite tipko za nastavitve (14), če se želite pomakniti navzdol.

S pritiskom na izbirno tipko (10) in (12) izberite vrednosti:

- Z izbirno tipko (10) izberite desno oz. naslednjo vrednost.
- Z izbirno tipko (12) izberite levo oz. prejšnjo vrednost.

<Device Info> (Informacije o napravi)

V meniju **<Device Info> (Informacije o napravi)** so prikazane informacije o merilni napravi, npr. o **<Operation Time> (Čas delovanja)**.

V meniju **<Restore Settings> (Ponovna vzpostavitev tovarniških nastavitev)** lahko ponovno vzpostavite tovarniške nastavitve.

Primeri za rezultate meritev

Opomba: v naslednjih primerih je na merilni napravi vklopljen zvočni signal.

Glede na velikost in globino objekta, ki se nahaja pod senzorskim območjem, ni možno brez dvoma zaznati, ali je objekt pod napetostjo ali ne. V tem primeru se pojavi simbol  na prikazovalniku (n).

Vodnik pod napetostjo (glejte sliko C)

V senzorskem območju leži kovinski predmet pod napetostjo, npr. električni kabel. Dovoljena vrtalna globina znaša 1,5 cm. Merilno orodje pošlje opozorilni signal za zaznavanje vodnikov pod napetostjo takoj, ko senzor prepozna električni kabel.

Železni drog (glejte sliko D)

V senzorskem območju leži magnetni predmet, npr. železni drog. Levo in desno od njega se nahajajo drugi objekti izven območja senzorja. Dovoljena vrtalna globina znaša 8,8 cm. Na merilnem orodju zaznate zvočni signal.

Bakrena cev (glejte sliko E)

V senzorskem območju leži kovinski predmet, npr. bakrena cev. Dovoljena vrtalna globina znaša 4 cm. Na merilnem orodju zaznate zvočni signal.

Predmet iz plastike ali lesa (glejte sliko F)

Na senzorskem območju se nahaja nekovinski objekt. Gre za objekt iz umetne mase ali lesa, ki je blizu površine. Na merilnem orodju zaznate zvočni signal.

Raztegnjena površina (glejte sliko G)

V senzorskem območju leži magnetna raztegnjena površina, npr. kovinska plošča. Dovoljena vrtalna globina znaša 2 cm. Na merilnem orodju zaznate zvočni signal.

Veliko število nejasnih signalov (glejte slike H–I)

Če se na standardnem prikazovalnem zaslonu pojavi zelo veliko število predmetov, sestoji stena verjetno iz velikega števila praznih prostorov (votli zidaki). Preklopite v način delovanja **<Hollow block> (Opečni votlak)**, da skrijete votle prostore. Če se bo še naprej prikazovalo preveliko število predmetov, morate opraviti več višinsko zamaknjenih meritev in si te prikazane objekte označiti na steni. Zamaknjene oznake nakazujejo prazne prostore, oznake na eni liniji pa nakazujejo predmet.

Napake – vzroki in ukrepi

Napaka	Vzrok	Ukrepi
Merilne naprave ni mogoče vklopiti.	Izpraznjene baterije	Menjava baterij

Napaka	Vzrok	Ukrepi
	Baterije so vstavljene z napačno polarnostjo	Preverite pravilno lego baterij
Merilna naprava je vklopljena in se ne odziva.		Vzemite baterije ven in jih ponovno vstavite
	Merilno orodje je pretoplo ali premrzlo	Počakajte na to, da se vzpostavi dopustno območje temperature
Prikazovalnik: <Slipping Wheel> (Zdrs kolesa)	Kolo izgublja stik s steno.	Pritisnite tipko za zagon (11) in ob premikanju merilne naprave bodite pozorni na stik obeh koles s steno ter v primeru neravne stene med kolesi in steno namestite tanek karton
Prikazovalnik: <Speeding> (Prevelika hitrost)	Premik merilnega orodja s preveliko hitrostjo	Pritisnite tipko za zagon (11) in počasi premikajte merilno napravo prek stene
 <Temperature over range> (Temperatura nad dopustnim območjem)		Počakajte na to, da se vzpostavi dopustno območje temperature
 <Temperature under range> (Temperatura pod dopustnim območjem)		Počakajte na to, da se vzpostavi dopustno območje temperature
 <Strong radio signal detected> (Zazan močan radijski signal)		Merilno orodje se avtomatsko izklopi. Če je mogoče, odstranite moteče vire radijskih valov, npr. WLAN, UMTS, letalski radar, oddajnike ali mikrovalovke, nato znova vklopite merilno napravo.

Vzdrževanje in servisiranje

Vzdrževanje in čiščenje

- **Pred vsako uporabo preverite merilno napravo.** V primeru vidnih poškodb ali zrahljanih delov v notranjosti merilne naprave zanesljivo delovanje ni več zagotovljeno.

Za dobro in varno delovanje morate poskrbeti za to, da bo merilno orodje vselej čisto in suho.

Merilne naprave nikoli ne potaplajte v vodo ali v druge tekočine.

Umazanijo odstranite s suho, mehko krpo. Ne uporabljajte čistilnih sredstev ali topil.



Bodite pozorni, da je loputa za vzdrževanje **(7)** vedno zaprta. Loputo za vzdrževanje sme odpirati samo pooblaščen servisna služba Boschevih električnih orodij.

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 obvezno navedite 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

Odlaganje

Merilne naprave, akumulatorske baterije/baterije, pribor in embalažo morate oddati v reciklažo na okolju prijazen način.



Merilnih naprav in akumulatorskih/običajnih baterij ne smete odvreči med gospodinjske odpadke!

Zgolj za države Evropske unije:

Odslužene merilne naprave (v skladu z Direktivo 2012/19/EU) in okvarjene ali izrabljene akumulatorske/navadne baterije (v skladu z Direktivo 2006/66/ES) je treba zbirati ločeno in jih okolju prijazno reciklirati.

Hrvatski

Sigurnosne napomene



Sve upute treba prečitati 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 ostanu 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.

Opis proizvoda i radova

Pridržavajte se slika na početku uputa za uporabu.

Namjenska uporaba

Mjerni alat je namijenjen za pronalaženje predmeta u zidovima, stropovima i podovima. Ovisno o materijalu i stanju podloge mogu se detektirati metalni predmeti, drvene grede, plastične cijevi, vodovi i kabeli. Od pronađenih predmeta određuje se dopuštena dubina bušenja na gornjem rubu predmeta.

Mjerni alat ispunjava granične vrijednosti prema EN 302435. Na temelju toga se npr. u bolnicama, nuklearnim elektranama i blizu zračnih luka i stanica mobilne telefonije, mora razjasniti smije li se rabiti mjerni alat.

Mjerni alat je prikladan za uporabu u zatvorenom prostoru i na otvorenom prostoru.

Prikazani dijelovi alata

Numiranje prikazanih dijelova odnosi se na prikaz mjernog alata na stranici sa slikama.

- (1) Gornje pomagalo za označavanje
- (2) Kotačić
- (3) Lijevo odnosno desno pomagalo za označavanje
- (4) Poklopac pretinca za baterije
- (5) Blokada poklopca pretinca za baterije
- (6) Ručka
- (7) Poklopac za održavanje
- (8) Serijski broj
- (9) Područje senzora
- (10) Desna tipka za odabir
- (11) Tipka Start
- (12) Lijeva tipka za odabir
- (13) Tipka signalnog tona
- (14) Tipka Setup
- (15) Tipka za uključivanje/isključivanje
- (16) Zaslon
- (17) LED
- (18) Zaštitna torbica

Prikazni elementi

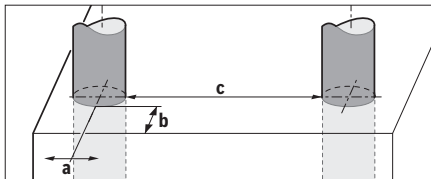
- (a) Indikator signalnog tona
- (b) Indikator baterije
- (c) Pokazivač područja senzora
- (d) Već ispitano područje
- (e) Mjerna skala za dopuštenu dubinu bušenja
- (f) Još neispitano područje
- (g) Vanjski rubovi za označavanje na lijevom odn. desnom pomagalu za označavanje (3)
- (h) Pokazivač načina rada
- (i) Sivo: pronađeni predmet izvan područja senzora
- (j) Crno: pronađeni predmet u području senzora
- (k) Središnja linija, odgovara pomagalu za označavanje (1)
- (l) Pokazivač dopuštene dubine bušenja
- (m) Pokazivač materijala predmeta
- (n) Pokazivač električnih vodova pod naponom

Tehnički podaci

Detektor	D-tect 150
Kataloški broj	3 601 K10 005
Točnost mjerenja do sredine predmeta a ^{A)}	± 5 mm ^{B)}
Točnost prikazane, dopuštene dubine bušenja b ^{A)}	± 5 mm ^{B)}

Detektor	D-tect 150
Minimalni razmak između dva susjedna predmeta ^c	40 mm ^{B)}
Radna temperatura	-10 °C...+50 °C
Temperatura skladištenja	-20 °C...+70 °C
Radarski senzor	
– Područje radne frekvencije	2200–5500 MHz
– Snaga odašiljanja maks.	0,01 mW
Induktivni senzor	
– Područje radne frekvencije	5,9–6,1 kHz
– Maks. jakost magnetskog polja (kod 10 m)	72 dBμA/m
Maks. rad na visini iznad referentne visine	2000 m
Relativna vlažnost zraka maks.	90 %
Stupanj onečišćenja sukladno normi IEC 61010-1	2 ^{C)}
Baterije	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Aku-baterije	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Trajanje rada cca.	
– Baterije (alkalno-manganske)	5 h
– Aku-baterije (2500 mAh)	7 h
Težina prema EPTA-Procedure 01:2014	0,65 kg
Dimenzije (duljina × širina × visina)	220 × 97 × 120 mm
Vrsta zaštite	IP 54 (zaštićeno od prašine i prskanja vode)

A) vidjeti sliku



B) ovisno o veličini i vrsti predmeta te materijalu i stanju podloge

C) Dolazi do samo nevodljivog onečišćenja pri čemu se povremeno očekuje prolazna vodljivost uzrokovana orošenjem.

Za jednoznačno identificiranje vašeg mjernog alata služi serijski broj (8) na tipskoj pločici.

► **Rezultat mjerenja može biti loš glede točnosti i dubine snimanja kod nepovoljnih svojstava podloge.**

Za test prijemnika, koji provjerava utjecaj signala smetnje na mjerni alat, upotrebljava se kriterij i razina učinka koja je definirana u ETSI TS 103 361 (V1.1.1) poglavlje 9.4.1 s dubinom predmeta $d = 60$ mm.

Za test neosjetljivosti na smetnje upotrebljava se sljedeći kriterij za učinak:

U određenim uvjetima (npr. elektrostatičko pražnjenje ili izloženost elektromagnetskim poljima) može se utjecati na rezultate mjerenja, mogu se izgubiti aktualni rezultati

mjerenja i možda će biti potrebno resetirati mjerni alat vađenjem i ponovnim stavljanjem baterija.

Montaža

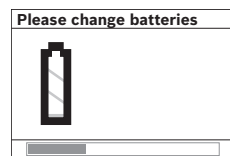
Umetanje/zamjena baterija

Za rad mjernog alata preporučujemo uporabu alkalno-manganskih baterija ili aku-baterija.

Za otvaranje poklopca pretinca za baterije (4) pritisnite blokadu (5) u smjeru strelice i skinite poklopac pretinca za baterije. Umetnite baterije odn. aku-baterije. Pritom pazite na ispravan pol koji je prikazan na pretincu za baterije.

Indikator baterije (b) u gornjem statusnom retku na zaslonu (16) pokazuje stanje napunjenosti baterija odn. aku-baterija.

Napomena: Pazite na promjenjivi simbol baterije kako biste pravovremeno zamijenili baterije odn. aku-baterije.



Ako se na zaslonu (16) pojavi upozorenje **<Please change batteries> (Zamijenite baterije)**, postavke su spremne i mjerni alat će se isključiti automatski.

Mjerenja više nisu moguća.

Zamijenite baterije odn. aku-baterije.

Za vađenje baterija odn. aku-baterija pritisnite stražnji kraj baterije/aku-baterije kao što je prikazano na slici poklopca pretinca za baterije (1.). Prednji kraj baterije/aku-baterije će se odvojiti iz pretinca za baterije (2.) tako da se baterija odn. aku-baterija može lako izvaditi.

Uvijek istodobno zamijenite sve baterije odn. aku-baterije. Koristite samo baterije ili aku-baterije jednog proizvođača i istog kapaciteta.

► **Izvadite baterije odn. aku-baterije iz mjernog alata ako ga nećete koristiti dulje vrijeme.** U slučaju dužeg skladištenja baterije i aku-baterije bi mogle korodirati te se isprazniti.

Rad

► **Mjerni alat zaštitite od vlage i izravnog sunčevog zračenja.**

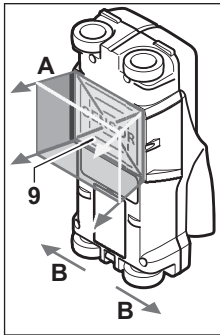
► **Mjerni alat ne izlažite ekstremnim temperaturama ili oscilacijama temperature. Kod većih oscilacija temperature ostavite ga da se temperira prije uključivanja.** Kod ekstremnih temperatura ili oscilacija temperature to može negativno utjecati na preciznost mjernog alata i prikaza na zaslonu.

► **Na područje senzora (9) na stražnjoj strani mjernog alata ne stavljajte nikakve naljepnice ili natpise.** Posebno metalni natpisi utječu na rezultate mjerenja.

► **Na funkciju mjerenja može utjecati uporaba ili rad odašiljačkih uređaja, npr. WLAN, UMTS, radara kontrole leta, odašiljača ili mikrovalova, u neposrednoj okolini.**

- 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, aluokaširani 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).

Način rada (vidjeti sliku B)



Mjernim alatom se provjerava podloga područja senzora (9) u smjeru mjerenja **A** do prikazane dubine mjerenja. Mjerenje je moguće samo tijekom pomicanja mjernog alata u smjeru kretanja **B** i s minimalnom mjernom stazom od 10 cm. **Mjerni alat uvijek pomičite ravno laganim pritiskom po zidu tako da kotačići imaju siguran kontakt sa zidom. Prepoznaju se predmeti koji se razlikuju od**

materijala zida. Na zaslonu se prikazuje dopuštena dubina bušenja, a ako je moguće i materijal predmeta.

Optimalni rezultati će se postići ako mjerna staza iznosi najmanje 40 cm i ako se mjerni alat polako pomiče preko čitavog ispitivanog mjesta. Uvjetovano funkcijom mjernog alata, pouzdano se pronalaze gornji rubovi predmeta položeni poprečno na smjer gibanja mjernog alata. **Po ispitivanom području uvijek se krećite u križ.**

Ako se više predmeta u zidu nalazi jedan iznad drugog, na zaslonu će se prikazati predmet najbliži površini.

Prikaz svojstava pronađenog predmeta na zaslonu (16) može odstupati od stvarnih svojstava predmeta. Posebno vrlo tanki predmeti se na zaslonu prikazuju kao deblji. Veći, cilindrični predmeti (npr. plastične ili vodovodne cijevi) mogu se na zaslonu pojaviti uži nego što stvarno jesu.

Predmeti koji se mogu pronaći

- Plastične cijevi (npr. vodovodne plastične cijevi, kao što su cijevi podnog grijanja i zidnog grijanja itd., promjera najmanje 10 mm, prazne cijevi promjera najmanje 20 mm)
- Električni vodovi (neovisno o tome jesu li pod naponom ili ne)
- Trofazni vodovi (npr. do štednjaka)
- Niskonaponski vodovi (npr. zvonice, telefon)
- Metalne cijevi, šipke, metalni nosači svih vrsta (npr. od čelika, bakra, aluminija)
- Čelična armatura
- Drvene grede
- Šupljine

Moguća mjerenja

- U zidovima (od opeke, porobetona, ekspandirane gline, plovučca, pješčanika)
- U betonu/armiranom betonu
- U zidovima lakih konstrukcija
- Ispod površina kao što je žbuka, keramičke pločice, tapete, parketi, tepisi
- Iza drva, gipskartona

Posebni slučajevi mjerenja

U načelu nepovoljne okolnosti mogu negativno utjecati na rezultat mjerenja:

- Višeslojne zidne nadgradnje
- Prazne plastične cijevi i drvene grede u šuplinama i u zidovima lakih konstrukcija
- Predmeti položeni koso u zid
- Metalne površine i vlažna područja; ovisno o okolnostima (npr. kod visokog udjela vode) mogu se prikazati kao predmeti. U takvim se slučajevima prije mjerenja beton mora više tjedana potpuno osušiti.
- Šupljine u zidu; mogu se prikazati kao predmeti
- Blizu uređaja koji stvaraju jaka magnetska ili elektromagnetska polja, npr. stanice mobilne telefonije ili generatori

Puštanje u rad

Uključivanje/isključivanje

- **Prije uključivanja mjernog alata provjerite da područje senzora (9) nije vlažno.** Eventualno obrišite mjerni alat krpom.
- **Ako je mjerni alat bio izložen jakim promjenama temperature, onda ga prije uključivanja ostavite da se temperira.**

Uključivanje

- Za uključivanje mjernog alata pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje (15) ili tipku Start (11).
- LED (17) svijetli zeleno i početni zaslon se prikazuje 4 s na zaslonu (16).
- Ako s mjernim alatom ne provodite mjerenje niti pritišćete neku od tipki, on će se nakon 5 minuta automatski ponovno isključiti. U izborniku Postavke možete promijeniti ovo **<Cut-off time> (Vrijeme isključivanja)** (vidi „<Cut-off time> (Vrijeme isključivanja)“, Stranica 199).

Isključivanje

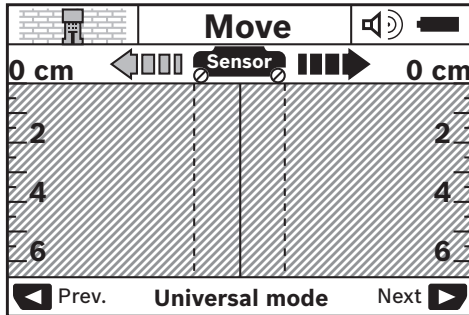
- Za isključivanje mjernog alata pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje (15).
- Pri isključivanju mjernog alata sve odabrane postavke ostaju pohranjene u izborniku.

Uključivanje/isključivanje signalnog tona

Tipkom signalnog tona (13) možete uključiti ili isključiti tonski signal. U izborniku Postavke možete u podizborniku **<Tone signal> (Tonski signal)** odabrati vrstu signala (vidi „<Tone signal> (Tonski signal)“, Stranica 200).

Postupak mjerenja

Uključite mjerni alat. Na zaslonu (16) se pojavljuje standardni prikazni zaslon.



Mjerni alat stavite na zid i pomičite ga po zidu u smjeru kretanja (vidi „Način rada (vidjeti sliku B)“, Stranica 197). Rezultati mjerenja se prikazuju na zaslonu (16) nakon minimalne mjerne staze od 10 cm. Kako bi se zadržali točni rezultati mjerenja, mjerni alat pomičite potpuno i sporo preko traženog predmeta u zidu.

Ako biste tijekom mjerenja mjerni alat odmaknuli od zida, na zaslonu će ostati zadržan zadnji rezultat mjerenja. Na pokazivaču područja senzora (c) pojavit će se poruka <Hold> (Zadrži). Ako mjerni alat ponovno stavite na zid i dalje ga pomičite ili pritisnete tipku Start (11), mjerenje će početi ispočetka.

Ako LED (17) svijetli crveno, predmet se nalazi u području senzora. Ako LED (17) svijetli zeleno, predmet se ne nalazi u području senzora. Ako LED (17) treperi crveno, predmet pod naponom se nalazi u području senzora.

► **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 indikator ne prikazuje predmet u području senzora (LED (17) svijetli zeleno).

Prikazni elementi (vidjeti sliku A)

Ako se predmet nalazi ispod senzora, u području senzora (c) se pojavljuje pokazivač. Ovisno o veličini i dubini predmeta moguće je prepoznavanje materijala. Dopusćena dubina bušenja (l) do gornjeg ruba pronađenog predmeta prikazuje se u statusnom retku.

Napomena: Pokazivač dopuštene dubine bušenja (l) kao i onaj svojstva materijala (m) odnose se na crno prikazan predmet u senzoru.

Pokazivač materijala predmeta (m) može prikazati sljedeća svojstva:

- magnetsko, npr. čelična armatura
- nemagnetsko, ali metalno, npr. bakrena cijev
- nemetalno, npr. drvo ili plastika
- nepoznato svojstvo materijala

Pokazivač električnih vodova pod naponom (n) može prikazati sljedeća svojstva:

- vod je pod naponom

Napomena: Kod predmeta pod naponom ne prikazuje se drugo svojstvo.

- nije jasno radi li se o vodu pod naponom ili ne

Napomena: Trofazni vodovi možda se neće prepoznati kao vodovi pod naponom.

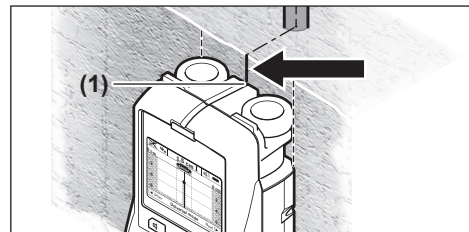
Određivanje svojstva „pod naponom“ može biti jako ograničeno kod visoke relativne vlažnosti zraka (>50 %).

Lociranje predmeta

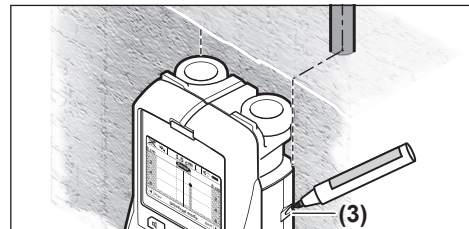
Za lociranje predmeta dovoljno je jednom prijeći preko staze mjerenja.

Ako niste pronašli nikakav predmet, ponovite gibanje poprečno na prvotni smjer mjerenja (vidi „Način rada (vidjeti sliku B)“, Stranica 197).

Ako pronađeni predmet želite točno locirati i označiti, mjerni alat pomičite natrag preko staze mjerenja.



Ako se kao u primjeru pojavi predmet po sredini ispod središnje linije (k) na zaslonu (16), možete na gornje pomagalo za označavanje (1) staviti grubu oznaku. Uostalom, ova oznaka je točna samo ako se radi o točno vertikalno položenom predmetu jer se područje senzora nalazi malo ispod donjeg pomagala za označavanje.



Za točno ucrtavanje predmeta na zidu, mjerni alat pomičite ulijevo ili udesno sve dok se pronađeni predmet ne nađe ispod vanjskog ruba. Ako se na zaslonu (16) prikazuje pronađeni predmet npr. po sredini ispod iscrtkane desne linije (g), možete ga točno ucrtati na desnom pomagalu za označavanje (3).

Položenost pronađenog predmeta u zidu možete odrediti tako da prodete preko više mjernih staza pomaknutih jedna iza druge (vidjeti sliku I) (vidi „Primjeri rezultata mjerenja“, Stranica 200). Označite i spojite odgovarajuće mjerne točke.

Pritiskom na tipku Start (11) možete izbrisati prikaz pronađenog predmeta u svakom trenutku i započeti novo mjerenje.

Promjena načina rada

Tipkama za odabir **(10)** i **(12)** možete mijenjati između različitih načina rada.

- Kratko pritisnite tipku za odabir **(10)** kako biste odabrali sljedeći način rada.
- Kratko pritisnite tipku za odabir **(12)** kako biste odabrali prethodni način rada.

Odabirom načina rada mjerni alat možete prilagoditi različitim materijalima zida i eventualno potisnuti neželjene predmete (npr. šupljine u opeci). Odgovarajuća postavka može se u svakom trenutku prepoznati u području prikaza **(h)** zaslona.

<Universal mode> (Univerzalni način rada) (zadan)

Način rada <Universal mode> (Univerzalni način rada) prikladan je za najveći broj primjena u zidovima ili betonu. Pokazat će se plastični i metalni predmeti, kao i električni vodovi. Eventualno se neće pokazati šupljine u opeci ili prazne plastične cijevi promjera manjeg od 2 cm. Maksimalna dubina mjerenja iznosi 8 cm.

<Concrete deep> (Duboki beton)

Način rada <Concrete deep> (Duboki beton) posebno je prikladan za primjene u armiranom betonu. Pokazat će se čelična armatura, plastične i metalne cijevi, kao i električni vodovi. Maksimalna dubina mjerenja iznosi 15 cm.

<Panel heating> (Plošno grijanje)

Način rada <Panel heating> (Plošno grijanje) posebno je prikladan za prepoznavanje metalnih, metalnih višeslojnih i vodom napunjenih plastičnih cijevi kao i električnih vodova. Prazne plastične cijevi se neće pokazati. Maksimalna dubina mjerenja iznosi 8 cm.

<Drywall> (Suhogradnja)

Način rada <Drywall> (Suhogradnja) prikladan je za pronalaženje drvenih greda, metalnih stalaka i električnih vodova u zidovima u suhogradnji (drvo, gipskarton itd.). Ispunjene plastične cijevi i drvene grede pokazat će se identično. Prazne plastične cijevi se neće prepoznati. Maksimalna dubina mjerenja iznosi 6 cm.

<Hollow block> (Šuplji blokovi)

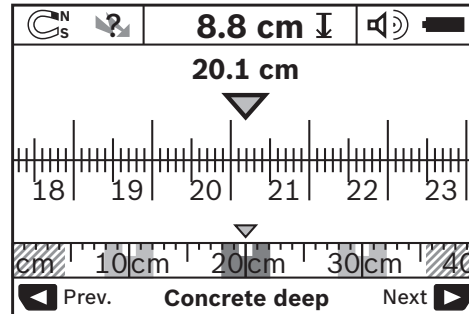
Način rada <Hollow block> (Šuplji blokovi) prikladan je za zidove sa zračnim džepovima. Pronalaze se metalni predmeti i električni vodovi pod naponom. Mogućnost pronalaženja može biti jako smanjena kod visoke relativne vlažnosti zraka (>50 %).

Ne pronalaze se plastične cijevi i električni vodovi koji nisu pod naponom. Maksimalna dubina mjerenja iznosi 6 cm.

Promjena načina prikaza

Napomena: Promjena načina prikaza moguća je u svim načinima rada.

Dugo pritisnite tipku za odabir **(10)** ili **(12)** za prebacivanje sa standardnog prikaznog zaslona u način rada s metrom.



Način rada s metrom pokazuje u primjeru istu situaciju kao na slici **D**: tri čelične šipke na jednakom razmaku. U načinu rada s metrom može se odrediti razmak između pronađenih predmeta.

Ispod pokazivača dopuštene dubine bušenja **(I)** polazeći od početne točke navodi se od prijedena mjerna staza prema natrag, u primjeru 20,1 cm.

U malom mjerilu iznad pokazivača načina rada **(h)** tri pronađena predmeta prikazuju se kao pravokutnik.

Napomena: Pokazivač dopuštene dubine bušenja **(I)** kao i onaj svojstva materijala **(m)** odnose se na crno prikazan predmet u senzoru.

Kako biste se vratili na standardni prikazni zaslon, kratko pritisnite tipku za odabir **(10)** ili **(12)**.

Napomena: Mijenja se samo prikaz, ali ne način mjerenja!

Izbornik Postavke

Kako biste došli u izbornik Postavke, pritisnite tipku Setup **(14)**.

Kako biste izašli iz izbornika, pritisnite tipku Start **(11)**. Preuzimaju se postavke odabrane do tog trenutka. Aktivirat će se standardni prikazni zaslon za postupak mjerenja.

Kretanje kroz izbornik

Pritisnite tipku Setup **(14)** kako biste se pomicali prema dolje.

Pritisnite tipke za odabir **(10)** i **(12)** kako biste odabrali vrijednosti:

- Tipkom za odabir **(10)** odaberite desnu odn. sljedeću vrijednost.
- Tipkom za odabir **(12)** odaberite lijevu odn. prethodnu vrijednost.

<Language> (Jezik)

U izborniku <Language> (Jezik) možete promijeniti jezik za vođenje kroz izbornik. Zadan je <English> (Engleski).

<Cut-off time> (Vrijeme isključivanja)

U izborniku <Cut-off time> (Vrijeme isključivanja) možete namjestiti određene vremenske intervale nakon kojih se mjerni alat treba automatski isključiti ako se ne izvode mjerenja ili namještanja. Zadano je <5 min> (5 min).

<Display illumination> (Osvjetljenje zaslona)

U izborniku **<Display illumination> (Osvjetljenje zaslona)** možete namjestiti vremenski interval u kojem se zaslon (**16**) treba osvijetliti. Zadano je **<30 sec> (30 s)**.

<Brightness> (Svjetlina)

U izborniku **<Brightness> (Svjetlina)** možete namjestiti stupanj svjetline osvijetljenja zaslona. Zadano je **<Max> (Maks.)**.

<Tone signal> (Tonski signal)

U izborniku **<Tone signal> (Tonski signal)** možete namjestiti kada mjerni alat treba emitirati signalni ton, pod pretpostavkom da niste isključili signal tipkom signalnog tona (**13**).

- Zadano je **<Wallobjects> (Predmeti u zidu)**: signalni ton će se oglasiti kod svakog pritiska na tipku i uvijek kada se ispod područja senzora nalazi predmet u zidu. Dodatno će se kod vodova pod naponom oglasiti signal upozorenja s kratkim slijedom tonova.
- Kod postavke **<Live wire> (Električni vod)** oglasit će se tonski signal kod svakog pritiska na tipku i signal upozorenja za vodove pod naponom (kratki slijed tonova) ako mjerni alat pokaže električni vod.
- Kod postavke **<Keyclick> (Klik tipke)** oglasit će se signalni ton samo kod jednog pritiska na tipku.

<Defaultmode> (Zadani način rada)

U izborniku **<Defaultmode> (Zadani način rada)** možete namjestiti način rada koji je prethodno odabran nakon uključivanja mjernog alata. Zadani je način rada **<Universal mode> (Univerzalni način rada)**.

Izbornik Napredne postavke

Kako biste došli u izbornik Napredne postavke, istovremeno pritisnite tipku Setup (**14**) i tipku za uključivanje/isključivanje (**15**) kada je isključen mjerni alat.

Kako biste izašli iz izbornika, pritisnite tipku Start (**11**). Aktivirat će se standardni prikazni zaslon za postupak mjerenja i preuzet će se postavke.

Kretanje kroz izbornik

Pritisnite tipku Setup (**14**) kako biste se pomicali prema dolje.

Pritisnite tipke za odabir (**10**) i (**12**) kako biste odabrali vrijednosti:

- Tipkom za odabir (**10**) odaberite desnu odn. sljedeću vrijednost.
- Tipkom za odabir (**12**) odaberite lijevu odn. prethodnu vrijednost.

Smetnje – uzroci i pomoć

Smetnja	Uzrok	Pomoć
Mjerni alat ne može se uključiti.	Baterije su prazne	Zamijenite baterije
	Baterije su umetnute s krivim polom	Provjerite ispravan položaj baterija

<Device Info> (Informacije o uređaju)

U izborniku **<Device Info> (Informacije o uređaju)** prikazat će se informacije o mjernom alatu, npr. o **<Operation Time> (Vrijeme rada)**.

U izborniku **<Restore Settings> (Vraćanje postavki)** možete vratiti tvorničke postavke.

Primjeri rezultata mjerenja

Napomena: U sljedećim primjerima je uključen tonski signal na mjernom alatu.

Ovisno o veličini i dubini predmeta koji se nalazi ispod područja senzora, uvijek se ne može bez sumnje ustanoviti je li ovaj predmet pod naponom. U tom slučaju se pojavljuje simbol  na pokazivaču (**n**).

Vod pod naponom (vidjeti sliku C)

U području senzora nalazi se metalni predmet pod naponom, npr. električni kabel. Dopuštena dubina bušenja iznosi 1,5 cm. Mjerni alat šalje signal upozorenja za vodove pod naponom, čim senzor prepozna električni kabel.

Željezna šipka (vidjeti sliku D)

U području senzora nalazi se magnetski predmet, npr. željezna šipka. Lijevo i desno od njega nalaze se ostali predmeti, izvan područja senzora. Dopuštena dubina bušenja iznosi 8,8 cm. Mjerni alat emitira tonski signal.

Bakrena cijev (vidjeti sliku E)

U području senzora nalazi se metalni predmet, npr. bakrena cijev. Dopuštena dubina bušenja iznosi 4 cm. Mjerni alat emitira tonski signal.

Plastični ili drveni predmet (vidjeti sliku F)

U području senzora nalazi se nemetalni predmet. Radi se o plastičnom ili drvenom predmetu blizu površine. Mjerni alat emitira tonski signal.

Široka površina (vidjeti sliku G)

U području senzora nalazi se metalna, široka površina, npr. metalna ploča. Dopuštena dubina bušenja iznosi 2 cm. Mjerni alat emitira tonski signal.

Mnogi nejasni signali (vidjeti slike H–I)

Ako se na standardnom prikaznom zaslonu pokaže mnogo predmeta, postoji vjerojatnost da je zid pun šupljina (šuplji blokovi opeke). Prebacite se u način rada **<Hollow block> (Šuplji blokovi)** kako bi se u znatnoj mjeri sakrile šupljine. Ako bi se još uvijek pokazao veliki broj predmeta, morate provesti više visinski pomaknutih mjerenja i pokazane predmete označiti na zidu. Pomaknute oznake ukazuju na šupljine, a oznake na liniji ukazuju na predmet.

Smetnja	Uzrok	Pomoć
Mjerni alat je uključen, ali ne reagira.	Mjerni alat je previše topao ili previše hladan	Izvadite baterije i ponovno ih umetnite Pričekajte da se postigne dopušten raspon temperature
Prikaz na zaslonu: <Slipping Wheel> (Podignut kotačić)	Kotačić gubi kontakt sa zidom.	Pritisnite tipku Start (11) i kod pomicanja mjernog alata pazite na kontakt oba donja kotačića sa zidom; ako su zidovi neravni, stavite tanki karton između kotačića i zida
Prikaz na zaslonu: <Speeding> (Prebrzo)	Mjerni alat se pomiče prevelikom brzinom	Pritisnite tipku Start (11) i polako pomičite mjerni alat po zidu Pričekajte da se postigne dopušten raspon temperature
 <Temperature over range> (Temperatura iznad raspona)		Pričekajte da se postigne dopušten raspon temperature
 <Temperature under range> (Temperatura ispod raspona)		Pričekajte da se postigne dopušten raspon temperature
 <Strong radio signal detected> (Smetnja zbog radiovalova)		Mjerni alat se automatski isključuje. Ako je moguće, otklonite radio smetnje, npr. WLAN, UMTS, radara kontrole leta, odašiljača ili mikrovalova, ponovno uključite mjerni alat.

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.



Pazite da je poklopac za održavanje **(7)** uvijek dobro zatvoren. Poklopac za održavanje smije se otvoriti samo u ovlaštenom servisu za Bosch električne alate.

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

Nаша 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

Bosnia

Elektro-Servis VI. Mehmed Nalić
Dzemala Bijedića bb
71000 Sarajevo
Tel./Fax: +387 33454089
E-Mail: bosch@bih.net.ba

Zbrinjavanje

Mjerne alate, aku-baterije/baterije, pribor i ambalažu treba dovesti na ekološki prihvatljivo recikliranje.



Mjerne alate i aku-baterije/baterije ne bacajte u kućni otpad!

Samo za zemlje EU:

Sukladno europskoj Direktivi 2012/19/EU mjerni alati koji više nisu uporabivi i sukladno europskoj Direktivi 2006/66/EZ neispravne ili istrošene aku-baterije moraju se odvojeno sakupljati i dovesti na ekološki prihvatljivo recikliranje.

Eesti

Ohutusnõuded



Lugege läbi kõik juhised ja järgige neid. Kui mõõteseadme kasutamisel eiratakse käesolevaid juhiseid, siis võivad mõõteseadmesse sissehõitatud

kaitseadised 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 toime võib tolmu või auru süttida.
- ▶ Tehnoloogiast tingituna ei saa mõõteseadme taga sajabrotsendilist 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 mõõteseadme täpsust. Seinte omadused ja seisund (nt niiskus, metallisisaldusega ehitusmaterjalid, elektrit juhtivad tahked, isolatsioonimaterjalid, keraamilised plaadid) ja objektide arv, liik, suurus ja asend võivad mõõtmistulemusi moonutada.

Toote kirjeldus ja kasutusjuhend

Pange tähele kasutusjuhendi esiosas olevaid jooniseid.

Nõuetekohane kasutamine

Mõõteseadme on ette nähtud seintes, lagedes ja põrandates olevate objektide otsimiseks. Sõltuvalt aluspinnal materjalist ja seisundist on võimalik tuvastada metallobjekte, puitprusse, plasttorusid, juhtmeid ja kaableid. Määratakse lubatud puurimissügavus leitud objektide ülaserani.

Mõõteseadme vastab standardis EN 302435 sätestatud piirväärtustele. Selle alusel tuleb välja selgitada, kas mõõteseadet tohib kasutada nt haiglates, tuumajõujaamades ja lennujaamade ning mobiilsidejaamade läheduses.

Mõõteriist sobib kasutamiseks sise- ja välistingimustes.

Kujutatud komponendid

Kujutatud komponentide numeratsiooni aluseks on jooniseleheküljel toodud numbrid.

- (1) Ülemine märgistamisabi
- (2) Ratas
- (3) Vasak ja parem märgistamisabi
- (4) Patareipesa kaas
- (5) Patareipesa kaane fiksaator
- (6) Käepide
- (7) Hoolduskapp
- (8) Seerianumber
- (9) Sensori väli
- (10) Parem valikunupp
- (11) Start-nupp
- (12) Vasak valikunupp
- (13) Signaalheli nupp
- (14) Setup-nupp
- (15) Sisse-/väljalülitusnupp
- (16) Ekraan
- (17) LED
- (18) Kaitsekott

Näiduelendid

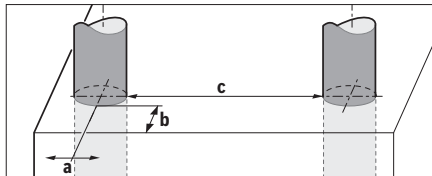
- (a) Signaalheli näit
- (b) Patarei näit
- (c) Sensori välja näit
- (d) Juba läbiuuritud piirkond
- (e) Lubatud puurimissügavuse mõõtskaala
- (f) Veel läbiuurimata piirkond
- (g) Välisservad, märkimiseks vasakule või paremale märgistamisabile (3)
- (h) Töörežiimi näit
- (i) Hall: leitud objekt väljaspool sensori välja
- (j) Must: leitud objekt sensoril väljal
- (k) Keskjoon, vastab märgistamisabile (1)
- (l) Lubatud puurimissügavuse näit
- (m) Objekti materjali näit
- (n) Pingestatud juhtmete näit

Tehnilised andmed

Universaalne otseseade	D-tect 150
Tootenumber	3 601 K10 005
Mõõtetäpsus objekti keskmeni a ^{A)}	±5 mm ^{B)}
Näidatud lubatud puurimissügavuse täpsus b ^{A)}	±5 mm ^{B)}
Minimaalne kaugus kahe naaberobjekti vahel c ^{A)}	40 mm ^{B)}

Universaalne otsiseade		D-tect 150
Töötemperatuur		-10 °C...+50 °C
Hoiutemperatuur		-20 °C...+70 °C
Radarsensor		
– Töötamise sagedusala		2200–5500 MHz
– Saatevõimsus max		0,01 mW
Induktiivne sensor		
– Töötamise sagedusala		5,9–6,1 kHz
– Maksimaalne magnetväljatugevus (10 m piires)		72 dBµA/m
Maksimaalne tugikõrgust ületav töö kõrgus		2000 m
Suhteline õhuniiskuse max		90 %
Määrdumisaste vastavalt standardile IEC 61010-1		2 ^{C)}
Patareid		4 × 1,5 V LR6 (AA)
Akud		4 × 1,2 V HR6 (AA)
Tööaeg u		
– Patareid (leelis-mangaan)		5 h
– Akud (2500 mAh)		7 h
Kaal EPTA-Procedure 01:2014 järgi		0,65 kg
Mõõtmed (pikkus × laius × kõrgus)		220 × 97 × 120 mm
Kaitseklass		IP 54 (kaitstud tolmu ja veepritsmete eest)

A) vt graafikut



B) olenevalt objekti suuruselt ja liigist ning aluspõhja materjalist ja seisukorrast

C) Esineb ainult mittejuhtiv määrdumine, mis võib aga ajutiselt kondensatsiooni tõttu juhtivaks muutuda.

Teie mõõteseadme ühetähtsuseks identimiseks kasutatakse tüübisildil olevat seerianumbrit (8).

► **Aluspinna ebasoodsate omaduste korral võivad mõõtmistulemused mõõtetäpsuse ja tuvastamissügavuse osas halvemad olla.**

Vastuvõtjatestik, mis kontrollib häiresignaali mõju mõõteseadmele, kasutatakse standardi ETSI TS 103 361 (V1.1.1) peatükis 9.4.1 objekti sügavusega $d = 60$ mm defineeritud töökindluse kriteeriumi ja taset.

Häirekindluse testil kasutatakse järgmist töökindluse kriteeriumi:

Teatud tingimustel (nt elektrostaatiline lahenduse või elektromagnetväljade mõju) ei pruugi mõõtmistulemused olla õiged, mõõtmistulemused võivad kaduma minna ning

võib osutada vajalikuks mõõteseadme patareide eemaldamise ja uuesti paigaldamise teel lähtestada.

Paigaldamine

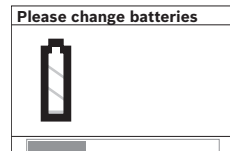
Patareide paigaldamine/vahetamine

Mõõteseadmes on soovitatav kasutada leelis-mangaan-patareid või akusid.

Patareipesa kaane (4) avamiseks vajutage fiksaatorit (5) noole suunas ja võtke patareipesa kaas ära. Pange sisse patareid või akud. Seejuures jälgige õiget polaarsust vastavalt patareipesal olevatele märkidele.

Patarei näit (b) ekraani (16) ülemisel olekureal näitab patareide või akude laetussisundi.

Suunis: patareide või akude õigeaegseks vahetamiseks jälgige vahetuvat patarei sümbolit.



Kui ekraanile (16) ilmub hoiatav märkus **<Please change batteries> (Vahetage patareid)**, salvestatakse seaded ja mõõteseadme lülitub automaatselt välja. Mõõtmisi

ei saa enam teostada. Vahetage patareid või akud.

Patareide või akude väljavõtmiseks vajutage patareipesa kaanel kujutatud viisil patarei/aku tagumist otsa (1.).

Patarei/aku esimene ots vabaneb patareipesast (2.), nii et patarei või aku saab lihtsalt välja võtta.

Vahetage alati välja kõik patareid või akud korraga. Kasutage ainult ühe tootja ja ühesuguse mahtvusega patareid või akusid.

► **Kui te mõõteriista pikemat aega ei kasuta, võtke patareid või akud välja.** Patareid ja akud võivad pikema seismisel korrodeeruda ja iseeneslikult tühjeneda.

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.

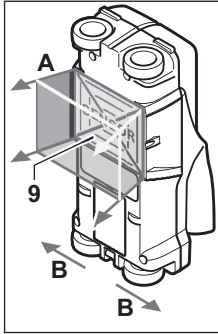
► **Ärge kinnitage sensori väljas (9) mõõteseadme tagaküljele mitte mingeid kleebiseid või silte.** Mõõtmistulemusi mõjutavad eriti metallist sildid.

► **Saateseadmete, nagu nt WLANi, UMTSi, lennuradari, saatemastide või mikrolainete lähemas ümbruses kasutamine või töötamine võib mõõtefunktsiooni mõjutada.**

► **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).

Talitusviis (vt jn B)



Mõõteseadmega kontrollitakse sensori välja (9) all olevat materjali mõõtesuunas A kuni näidatud mõõtesügavuseni. Mõõtmine on võimalik ainult mõõteseadme liikumise ajal suunas B ja minimaalse mõõtelõigu 10 cm korral. Liigutage mõõteseadet seinale alati otsesuunas, kerge survega, et ratastel oleks seinaga kindel kontakt. Tuvastada saab objekte, mille materjal

seina omast erineb. Ekraanil näidatakse lubatud puurimissügavust ja võimaluse korral ka objekti materjali.

Optimaalsed tulemused saadakse, kui mõõtelõigu pikkus on vähemalt 40 cm ja mõõteseadet liigutatakse üle kogu uuritava koha. Usaldusväärselt tuvastatakse talituspõhiselt mõõteseadme liikumissuunaga ristuvate objektide ülaseravad.

Liikuge seepärast mööda uuritavat pinda alati ristsuundades.

Kui seinas on üksteise peal mitu objekti, näidatakse ekraanil objekti, mis on pinnale kõige lähemal.

Leitud objektide omaduste kujutis ekraanil (16) võib tegelikest objektide omadustest erineda. Eelkõige väga õhukesi objekte kujutatakse ekraanil paksematena. Suuremaid silindrilisi objekte (nt plast- või veetorud) võidakse ekraanil kuvada peenematena, kui nad tegelikult on.

Leitavad objektid

- plasttorud (nt vettjuhtivad plasttorud nagu põranda- või seinaküttetorud jmt läbimõõduga vähemalt 10 mm, tühjad torud läbimõõduga vähemalt 20 mm)
- elektrijuhtmed (olenevalt sellest, kas nad on pingestatud või mitte)
- kolmefaasilise voolu juhtmed (nt pliidiini)
- väikepingejuhtmed (nt uksekell, telefon)
- igat tüüpi metalltorud, -latid, kandurid (nt teras, vask, alumiinium)
- armatuurraud
- puitprussid
- tühimikud

Mõõtmine on võimalik

- müüritises (tellis, poorbetoon, mullbetoon, pimss, silikaattellis)
- betoonis/raudbetoonis
- kergseintes
- krohvi, keraamiliste plaatide, tapeedi, parketi, vaipkatte all
- puidu, kipsplaadi taga

Erilised mõõtmisjuhud

Ebasoodsad olud võivad mõõtmistulemust põhimõtteliselt mõjutada:

- mitmekihilised seinad
- tühjad plasttorud ja puitprussid tühimikes ja kergseintes
- objektid, mis paiknevad seinas nurga all
- metallpinnad ja niisked piirkonnad; neid võidakse mõnel juhul (nt suure veesisalduse korral) objektidena näidata. Pidage meeles, et betooni täielikuks kuivamiseks kulub mitu kuud.
- tühimikud seinas; neid võib mõõteseadme näidata objektidena
- tugevaid magnetvälju või elektromagnetvälju tekitavate seadmete, nt mobiilside baasjaamade või generaatorite lähedus

Kasutuselevõtt

Sisse-/väljalülitamine

- **Kontrollige enne mõõteseadme sisselülitamist, et sensori väli (9) ei oleks niiske.** Pühkige mõõteseadme vajadusel riidelapiga kuivaks.
- **Kui mõõteseadme temperatuur tugevalt vaheldus, laske temperatuuril enne sisselülitamist ühtlustuda.**

Sisselülitamine

- Mõõteseadme sisselülitamiseks vajutage sisse-/väljalülitusnuppu (15) või start-nuppu (11).
- LED (17) põleb roheliselt ja ekraanil (16) näidatakse 4 s kestel stardikuvat.
- Kui te ei teosta mõõteseadmega ühtegi mõõtmist ega vajuta ühtegi nuppu, lülitub seade 5 minuti pärast automaatselt jälle välja. Seadete menüüs saate seda **<Cut-off time> (Väljalülitusaeg)**'i muuta (vaadake „<Cut-off time> (Väljalülitusaeg)“, Lehekülg 206).

Väljalülitamine

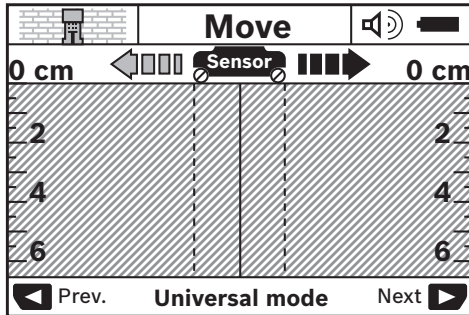
- Mõõteseadme väljalülitamiseks vajutage sisse-/väljalülitusnuppu (15).
- Mõõteseadme väljalülitamisel säilivad menüüdes kõik valitud seaded.

Signaalheli sisse-/väljalülitamine

Signaalheli nupuga (13) saate signaalheli sisse või välja lülitada. Seadete menüüs saate alammenüüs **<Tone signal> (Helisignaali)** valida signaali liigi (vaadake „<Tone signal> (Helisignaali)“, Lehekülg 207).

Mõõtmistoiming

Lülitage mõõteseadesse. Ekraanil (16) on standardne näidukuv.



Asetage mõõteseadet seinale ja lükake liikumissuunas (vaadake „Talitusviis (vt jn B)“, Lehekülg 204) mööda seina. Mõõtmistulemusi näidatakse ekraanil (16) minimaalse mõõtelõigu 10 cm läbimise järel. Õigete mõõtmistulemuste saamiseks liigutage mõõteseadet täielikult ja aeglaselt üle objekti, mille olemasolu seinas kahtlustate.

Kui tõstate mõõteseadme mõõtmise ajal seinalt ära, jääb ekraanile viimane mõõtmistulemus. Sensori väljast näidus (c) kuvatakse teade <Hold> (Hoidke). Kui asetate mõõteseadme uuesti seinale, liigutate seda edasi või vajutate start-nuppu (11), käivitub mõõtmine uuesti.

Kui LED (17) põleb punaselt, on anduri väljas objekt. Kui LED (17) põleb roheliselt, ei ole anduri väljas objekt. Kui LED (17) vilgub punaselt, on anduri väljas pingestatud objekt.

▶ **Enne seina puurimist, saagimist või freesimist tuleks töö ohutuses veenduda ka teiste infoallikate abil.** Kuna mõõtmistulemusi võivad mõjutada ümbritsev keskkond ja seina omadused, võib esineda oht ka siis, kui näidu kohaselt sensori väljas objekti ei ole (LED (17) põleb roheliselt).

Näidulemendid (vt jn A)

Kui sensori all on objekt, kuvatakse sensori väljal (c) näit. Sõltuvalt objekti suurusest ja sügavusest on võimalik teha kindlaks objekti materjal. Olekureal näidatakse lubatud puurimissügavust (I) kuni leitud objekti ülaservani.

Suunis: nii lubatud puurimissügavuse näit (I) kui ka materjali omaduste näit (m) käivad sensoris mustalt kujutatud objekti kohta.

Objekti materjali näit (m) võib kujutada järgmisi omadusi:

- magnetiline, nt armatuurraud
- mittemagnetiline, aga metalliline, nt vasktoru
- mittemetalliline, nt puit või plast
- tundmatu materjali omadus

Pingestatud juhtmete näit (n) võib kujutada järgmisi omadusi:

- pingestatud
Suunis: pingestatud objektidel muid omadusi ei näidata.

- ei ole selge, kas on pingestatud või mitte

Suunis: kolmefaasilise voolu juhtmeid võidakse mitte tuvastada pingestatud juhtmetena.

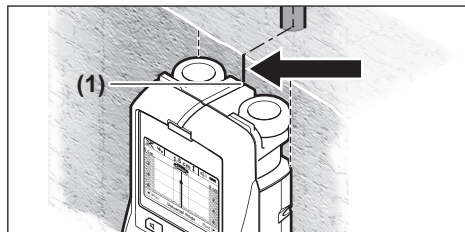
Suure suhtelise niiskuse korral (>50 %) võib omaduse „pingestatud“ tuvastamine olla oluliselt piiratud.

Objektide lokaliseerimine

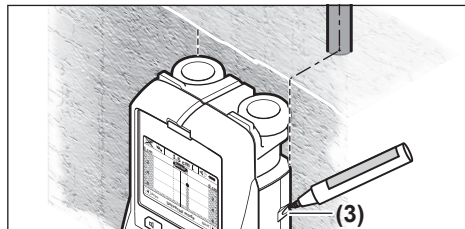
Objektide lokaliseerimiseks piisab mõõtelõigu ühekordsest läbimisest.

Kui te ühtegi objekti ei leidnud, korrake liikumist risti esialgse mõõtmis-suunaga (vaadake „Talitusviis (vt jn B)“, Lehekülg 204).

Kui soovite leitud objekti täpselt lokaliseerida ja märgistada, liigutage mõõteseadet uuesti mööda mõõtelõiku tagasi.



Kui keskjoone (k) all kuvatakse, nii nagu näitel, ekraanil (16) keskmestalt mingi objekt, saate selle ligikaudselt märkida ülemisele märgistamisabile (1). See märgistus on aga ainult siis täpne, kui on tegemist täpselt vertikaalselt kulgeva objektiga, sest anduri väli on ülemisest märgistamisabist veidi allpool.



Objekti täpselt märkimiseks seinale liigutage mõõteseadet vasakule või paremale, kuni leitud objekt on ühe välisserva all. Kui ekraanil (16) kuvatakse leitud objekt näiteks keskmestalt parempoolse punktiirjoone (g) all, võite selle parempoolsele märgistamisabile (3) täpselt ära märkida. Leitud objekti kulgemise seinas saate määrata, liikudes järgemööda mitmel nihutatult paikneval mõõtelõigul (vt jn I) (vaadake „Mõõtmistulemuste näited“, Lehekülg 207).

Märgistage ja ühendage vastavad mõõtepunktid. Start-nuppu (11) vajutamise saate leitud objektide näidu igal ajal kustutada ja alustada uut mõõtmist.

Töörežiimide vahetamine

Valikunuppudega **(10)** ja **(12)** saate vahetada erinevate töörežiimide (laadide) vahel.

- Järgmise töörežiimi valimiseks vajutage lühidalt valikunuppu **(10)**.
- Eelmise töörežiimi valimiseks vajutage lühidalt valikunuppu **(12)**.

Töörežiimide valimisega saate mõtteseadet sobitada erinevate seinamaterjalidega ja vajadusel soovimatuid objekte (nt müürikivide tühimikke) peita. Vastav seade on igal ajal näha ekraani näidupiirkonnas **(h)**.

<Universal mode> (Universaallaad) (eelseatud)

Töörežiim **<Universal mode> (Universaallaad)** sobib enamikule rakendustele müüritises või betoonis. Näidatakse plast- ja metallobjekte ning elektrijuhtmeid. Teatud tingimustel ei näidata müüritises leiduvaid tühimikke või tühje plasttorusid läbimõõduga alla 2 cm. Maksimalne mõõtmissügavus on 6 cm.

<Concrete deep> (Tugevdatud betoon)

Töörežiim **<Concrete deep> (Tugevdatud betoon)** sobib eriti rakendustele raudbetoonis. Näidatakse armatuurrauda, plast- ja metalltorusid ning elektrijuhtmeid. Maksimalne mõõtmissügavus on 15 cm.

<Panel heating> (Pindküte)

Töörežiim **<Panel heating> (Pindküte)** sobib eriti metall-, metallkomposiit- ja veega täidetud plasttorude ning elektrijuhtmete tuvastamiseks. Tühje plasttorusid ei näidata. Maksimalne mõõtmissügavus on 8 cm.

<Drywall> (Kergsein)

Töörežiim **<Drywall> (Kergsein)** sobib puittalade, metallpiilarite ja elektrijuhtmete leidmiseks kergseintes (puit, kipsplaat jms). Täidetud plasttorusid ja puitprusse kuvatakse ühtemoodi. Tühje plasttorusid ei tuvastata. Maksimalne mõõtmissügavus on 6 cm.

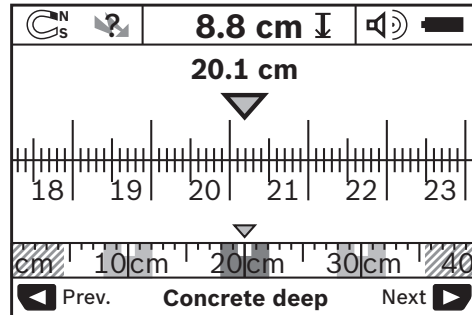
<Hollow block> (Kärgplokk)

Töörežiim **<Hollow block> (Kärgplokk)** sobib paljude õhuga täidetud pooridega seintele. Tuvastatakse metallilisi objekte ja pingestatud elektrijuhtmeid. Leitavus võib olla kõrge suhtelise õhuniiskuse korral (>50 %) tugevalt vähenenud.

Plasttorusid ja pingestamata elektrijuhtmeid ei tuvastata. Maksimalne mõõtmissügavus on 6 cm.

Kuvamisviiside vahetamine

Suunis: Kuvamisviisi saab vahetada kõigis töörežimides. Standardsest näidukuvast mõõdulindilaadile üleminekuks vajutage pikalt valikunuppu **(10)** või **(12)**.



Mõõdulindilaadi näites on sama olukord kui joonisel **D**: kolm võrdsete vahekaugustega raudlatti. Mõõdulindilaadis saab määrata leitud objektide keskpunktide vahekauguse.

Lubatud puurimissügavuse näidu **(I)** all kuvatakse alates lähtepunktist läbitud mõõtelõigu pikkust, näites 20,1 cm.

Väikeses mõõtkavas kujutatakse töörežiimi näidu **(h)** kohal leitud kolme objekti ristkülikutena.

Suunis: nii lubatud puurimissügavuse näit **(I)** kui ka materjali omaduste näit **(m)** käivad sensoris mustalt kujutatud objekti kohta.

Standardsesse näidukuvasse tagasipääsemiseks vajutage lühidalt valikunuppu **(10)** või **(12)**.

Suunis: Ümber lülitatakse ainult näit, mitte mõõtmislaad!

Seadete menüü

Seadete menüüsse pääsemiseks vajutage setup-nuppu **(14)**.

Menüüst lahkumiseks vajutage start-nuppu **(11)**. Selleks hetkeks valitud seaded võetakse üle. Mõõtmistoimingu jaoks aktiveeritakse standardne näidukuva.

Menüüs navigeerimine

Allapoole kerimiseks vajutage setup-nuppu **(14)**.

Väärtuste valimiseks vajutage valikunuppe **(10)** ja **(12)**:

- Valikunupuga **(10)** valite parempoolse või järgmise väärtuse.
- Valikunupuga **(12)** valite vasakpoolse või eelmise väärtuse.

<Language> (Keel)

Menüüs **<Language> (Keel)** saate muuta menüükeelt.

Eelseatud on **<English> (Inglise keel)**.

<Cut-off time> (Väljalülitusaeg)

Menüüs **<Cut-off time> (Väljalülitusaeg)** saate määrata kindla ajavahemiku, mille järel tuleb mõõteseade automaatselt välja lülitada, kui ei tehta mõõtmistoiminguid või ei muudeta seadeid. Eelseadeks on **<5 min> (5 min)**.

<Display illumination> (Valgustamiskestus)

Menüüs **<Display illumination> (Valgustamiskestus)** saate määrata ajavahemiku, mille kestel peab ekraan **(16)** olema valgustatud. Eelseadeks on **<30 sec> (30 s)**.

<Brightness> (Heledus)

Menüüs **<Brightness> (Heledus)** saate seada ekraani valgustuse heledusastet. Eelseadeks on **<Max> (Max)**.

<Tone signal> (Helisignaal)

Menüüs **<Tone signal> (Helisignaal)** saate seada, millal peab mõtseade signaalheli väljastama, eeldusel, et te ei ole signaali signaalheli nupuga **(13)** välja lülitanud.

- Eelseadeks on **<Wallobjects> (Objektid seinas)**: signaalheli kõlab iga nupuvajutuse korral ja alati, kui anduri välja all on seinabjekt. Lisaks kõlab pingestatud juhtmete korral kiire helidejärjestusega hoiatussignaal.
- Seade **<Live wire> (Voolujuhe)** korral kõlab signaalheli iga nupuvajutuse korral ja pingestatud juhtmete hoiatussignaal (lühike helidejärjestus), kui mõtseade näitab voolujuhet.
- Seade **<Keyclick> (Nupuvajutus)** korral kõlab signaalheli ainult iga nupuvajutuse korral.

<Defaultmode> (Standardlaad)

Menüüs **<Defaultmode> (Standardlaad)** saate seada mõtseadme sisselülitamise järel valitud töörežiimi. Eelseadud on töörežiim **<Universal mode> (Universaallaad)**.

Laiendatud seadete menüü

Laiendatud seadete menüüsse pääsemiseks vajutage väljalülitatud mõtseadme korral korraga setup-nuppu **(14)** ja sisse-/väljalülitusnuppu **(15)**.

Menüüst lahkumiseks vajutage start-nuppu **(11)**. Mõõtmistoingu jaoks aktiveeritakse standardne näidukuva ja seaded võetakse üle.

Menüüs navigeerimine

Allapoole kerimiseks vajutage setup-nuppu **(14)**.

Väärtuste valimiseks vajutage valikunuppe **(10)** ja **(12)**:

- Valikunupuga **(10)** valite parempoolse või järgmise väärtuse.
- Valikunupuga **(12)** valite vasakpoolse või eelmise väärtuse.

<Device Info> (Teave seadme kohta)

Menüüs **<Device Info> (Teave seadme kohta)** antakse teavet mõtseadme kohta, nt **<Operation Time> (Töötunnid)**.

Menüüs **<Restore Settings> (Tehaseadete taastamine)** saate taastada tehaseademed.

Mõõtmistulemuste näited

Suunis: Järgmistes näidetes on mõtseadmel signaalheli sisse lülitatud.

Sõltuvalt sensori välja all oleva objekti suurusest ja sügavusest ei saa alati kindlalt tuvastada, kas see objekt on pingestatud. Sel juhul kuvatakse sümbol  näidus **(n)**.

Pingestatud juhe (vt jn C)

Sensori väljas on metalliline pingestatud objekt, nt elektrikaabel. Lubatud puurimissügavus on 1,5 cm. Mõtseade saadab pingestatud juhtmete hoiatussignaali kohe, kui sensor elektrikaabli tuvastab.

Raudlattu (vt jn D)

Sensori väljas on magnetiline objekt, nt raudlattu. Sellest vasakul ja paremal on väljaspool sensori välja muud objektid. Lubatud puurimissügavus on 8,8 cm. Mõõteriist väljastab signaalheli.

Vasktoru (vt jn E)

Sensori väljas on metalliline objekt, nt vasktoru. Lubatud puurimissügavus on 4 cm. Mõõteriist väljastab signaalheli.

Plast- või puitobjekt (vt jn F)

Sensori väljas on mittemetalliline objekt. Tegemist on pinnalähedase plast- või puitobjektiga. Mõõteriist väljastab signaalheli.

Ulatuslik pind (vt jn G)

Sensori väljas on ulatuslik metalliline pind, nt metallplaat. Lubatud puurimissügavus on 2 cm. Mõõteriist väljastab signaalheli.

Palju ebaselgeid signaale (vaata jooniseid H–I)

Kui standardisel näiduekraanil kuvatakse väga paljusid objekte, koosneb sein ilmselt paljudest tühimikest (kärgetellised/-plokid). Enamiku tühimike peitmiseks vahetuge töörežiimi **<Hollow block> (Kärgplokk)**. Kui näidatud objekte on ikka veel liiga palju, peate tegema mitu mõõtmist erinevatel sügavustel ja näidatud objektid seinale märkima. Nihutatud märgistused viitavad tühimikele, ühel joonel olevad märgistused seevastu objektile.

Vead – põhjused ja kõrvaldamine

Viga	Põhjus	Kõrvaldamine
Mõtseadmet ei saa sisse lülitada.	Patareid on tühjad	Vahetage patareid
	Patereid on vale polaarsusega kohale asetatud	Kontrollige patareide asendi õigsust
Mõtseade on sisse lülitatud ja ei reageeri.		Võtke patareid välja ja pange uuesti sisse
	Mõtseade on liiga soe või liiga külm	Oodake, kuni on saavutatud lubatud temperatuurivahemik
Ekraaninäit: <Slipping Wheel> (Libisev ratas)	Ratas kaotab seinakontakti.	Vajutage start-nuppu (11) ja jälgige mõtseadme liigutamisel mõlema alumise ratta seinakontakti; ebatasaste seinte korral pange rataste ja seina vahele õhuke papitükk

Viga	Põhjus	Kõrvaldamine
Ekraaninäit: <Speeding> (Ülekiirus)	Mõõteseadet liigutatakse liiga suure kiirusega	Vajutage start-nuppu (11) ja liigutage mõõteseadet aeglaselt mööda seina
 <Temperature over range> (Üle lubatud temperatuurivahemiku)		Oodake, kuni on saavutatud lubatud temperatuurivahemik
 <Temperature under range> (Allpool lubatud temperatuurivahemikku)		Oodake, kuni on saavutatud lubatud temperatuurivahemik
 <Strong radio signal detected> (Tuvastatud tugev raadiolaine)		Mõõteseadet lülitub automaatselt välja. Kõrvaldage võimaluse korral segavad raadiolained, nt WLAN, UMTS, lennuradar, saatemastid või mikrolained, lülitage mõõteseadet uuesti sisse.

Hooldus ja korrashoid

Hooldus ja puhastamine

► Kontrollige mõõteseadet iga kasutamise eel.

Nähtavate vigastuste või mõõteseadme sisemuses olevate lahtiste detailide korral ei ole turvaline talitlus enam tagatud.

Hea ja ohutu töö tagamiseks hoidke mõõteseadet alati puhas ja kuiv.

Ärge kastke mõõteriista vette ega muudesse vedelikesse.

Puhastage seadet kuiva pehme lapiga. Ärge kasutage puhastusvahendeid ega lahusteid.



Jälgige, et hoolduskapp (**7**) oleks alati korralikult suletud. Hoolduskappi tohib avada ainult Boschi elektriliste tööriistade volitatud klienditeenindus.

Hoidke ja transportige mõõteseadet ainult kaasasolevas kaitsekotis.

Remonti saatke mõõteseadet kaitsekotis.

Klienditeenindus ja kasutusala nõustamine

Müügiesindajad annavad vastused toodete paranduse ja hoolduse ning varuosadega seotud küsimustele. Joonised ja info varuosade kohta leiate ka veebisaidilt: **www.bosch-pt.com**

Boschi nõustajad on meeleldi abiks, kui teil on küsimusi toodete ja lisatarvikute kohta.

Päringute esitamisel ja varuosade tellimisel näidake kindlasti ära seadme andmesildil olev 10-kohaline tootenumber.

Eesti Vabariik

Mercantile Group AS

Boschi elektriliste käsitööriistade remont ja hooldus

Pärnu mnt. 549

76401 Saue vald, Laagri

Tel.: 6549 568

Faks: 679 1129

Jäätmekäitlus

Mõõteseadmed, akud/patareid, lisavarustus ja pakendid tuleb keskkonnasäästlikul viisil taaskasutusse anda.



Ärge visake mõõteseadmeid ja akusid/patareid sisse olmejäätmete hulka!

Üksnes ELi liikmesriikidele:

Vastavalt direktiivile 2012/19/EL elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ja direktiivile 2006/66/EÜ tuleb defektsed või kasutusressursi ammendanud akud/patareid eraldi kokku koguda ja suunata keskkonnasäästlikult taaskasutusse.

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, nomainot izmantojot oriģinālās rezerves daļas.** Tas ļaus saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni, strādājot ar mērinstrumentu.
- ▶ **Nestrādājiet ar mērinstrumentu sprādzienbīstamās vietās, kur atrodas viegli degoši šķidrums, 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, gaisma pietumšojoši materiāli un flīzes), kā arī objektu veids, lielums un novietojums var būt par cēloni kļūdainiem mērījumu rezultātiem.

Izstrādājuma un tā funkciju apraksts

Ņemiet vērā attēlus lietošanas pamācības sākuma daļā.

Paredzētais pielietojums

Mērinstruments ir paredzēts objektu uzmeklēšanai sienās, griestos un grīdās. Tas ļauj uzmeklēt un identificēt metāla objektus, koka sijās, plastmasas caurules, vadus un elektriskos kabelus, atkarībā no seguma materiāla un tā īpašībām. Bez tam tiek noteikts pieļaujamais urbšanas dziļums virs uzmeklētajiem objektiem, pieņemot, ka urbums sniedzas līdz objektu augšējai malai.

Mērinstruments atbilst parametru robežvērtībām, ko nosaka standarts EN 302435. Pamatojoties uz to, mērinstrumentu drīkst darbināt, piemēram, slimnīcās un kodolspēkstacijās, kā arī lidostu un mobilo sakaru bāzes staciju tuvumā.

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) Marķēšanas augšējā atzīme
- (2) Ritenītis
- (3) Marķēšanas sānu atzīmes mērinstrumenta kreisajā un labajā pusē
- (4) Bateriju nodalījuma vāciņš
- (5) Bateriju nodalījuma vāciņa fiksators
- (6) Rokturis
- (7) Apkalpošanas zonas vāciņš
- (8) Sērijas numurs

- (9) Sensora lauks
- (10) Labējais izvēles taustiņš
- (11) Starta taustiņš
- (12) Kreisais izvēles taustiņš
- (13) Taustiņš tonālā signāla regulēšanai
- (14) Iestatījumu taustiņš
- (15) Ieslēdzēja taustiņš
- (16) Displejs
- (17) LED diodes
- (18) Aizsargsoma

Indikācijas elementi

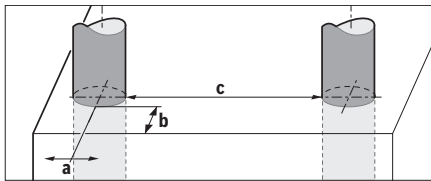
- (a) Tonālā signāla indikators
- (b) Bateriju indikators
- (c) Sensora lauka indikators
- (d) Jau pārmeklētais apgabals
- (e) Pieļaujamā urbšanas dziļuma skala
- (f) Vēl nepārmeklētais apgabals
- (g) Ārējās malas, kas atbilst marķēšanas sānu atzīmēm (3) mērinstrumenta kreisajā un labajā pusē
- (h) Darba režīma indikatori
- (i) Pelēks: uzmeklētais objekts atrodas ārpus sensora lauka
- (j) Melns: uzmeklētais objekts atrodas zem sensora lauka
- (k) Viduslīnija, kas atbilst augšējai marķēšanas atzīmei (1)
- (l) Pieļaujamā urbšanas dziļuma indikators
- (m) Objekta materiāla indikators
- (n) Spriegumnesošu vadu indikators

Tehniskie parametri

Universālais detektors	D-tect 150
Izstrādājuma numurs	3 601 K10 005
Mērīšanas precizitāte objekta vidū a ^{A)}	±5 mm ^{B)}
Pieļaujamā urbšanas dziļuma indikācijas precizitāte b ^{A)}	±5 mm ^{B)}
Minimālais attālums starp diviem blakus esošiem objektiem c ^{A)}	40 mm ^{B)}
Darba temperatūra	-10 °C...+50 °C
Uzglabāšanas temperatūra	-20 °C...+70 °C
Radara sensors	
- Darba frekvenču diapazons	2200–5500 MHz
- Maks. raidītāja jauda	0,01 mW
Induktīvais sensors	
- Darba frekvenču diapazons	5,9–6,1 kHz

Universālais detektors	D-tect 150
– Maks. magnētiskā lauka stiprums (pie 10 m)	72 dBμA/m
Maks. darba augstums virs atskaites līmeņa	2000 m
Maks. relatīvais gaisa mitrums	90 %
Piesārņojuma pakāpe atbilstoši standartam IEC 61010-1	2 ^C
Baterijas	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Akumulatori	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Darbības laiks, apt.	
– ar baterijām (sārma-mangāna)	5 st.
– ar akumulatoriem (2500 mAh)	7 st.
Svars atbilstoši EPTA-Procedure 01:2014	0,65 kg
Izmēri (garums × platums × augstums)	220 × 97 × 120 mm
Aizsardzības tips	IP 54 (aizsargāts pret putekļiem un ūdens šļakatām)

A) skatīt attēlu



B) atkarībā no objekta izmēriem un formas, kā arī no seguma materiāla un tā īpašībām

C) Piezīme: parasti ir vērojams tikai elektronenevadošs piesārņojums, taču dažkārt ir sagaidāma kondensācijas izraisītais pagaidu elektro vadāmības parādīšanās.

Mērinstrumenta viennozīmīgai identifikācijai kalpo sērijas numurs (8), kas atrodams uz tā marķējuma plāksnītes.

► **Pie nelabvēlīgām seguma materiāla īpašībām mērījumu rezultāti to precizitātes un objektu uzmeklēšanas dziļuma ziņā var būt manāmi slīktāki.**

Uztvērēja pārbaudei, kuras laikā tiek pārbaudīta traucējumu signāla ietekme uz mērinstrumentu, tiek lietoti kritēriji un veikspējas līmenis, kas ir definēts standarta ETSI TS 103 361 (V1.1.1) sadaļā 9.4.1 objekta dziļumam d=60 mm.

Veicot traucējumu noturības pārbaudi, veikspējai tiek lietoti šādi kritēriji.

Noteiktos apstākļos (piemēram, elektrostātiskās izlādes vai elektromagnētisko lauku iedarbības dēļ) var tikt ietekmēti mērījumu rezultāti, esošie mērījumu rezultāti var tikt pazaudēti, kā arī var būt nepieciešams atiestatīt mērinstrumentu, no tā izņemot un no jauna ievietojot tajā baterijas.

Montāža

Bateriju ievietošana/nomainīšana

Mērinstrumenta darbināšanai ieteicams izmantot sārma-mangāna baterijas vai akumulatorus.

Lai atvērtu bateriju nodalījuma vāciņu (4), pārvietojiet fiksatoru (5) bultas virzienā un noņemiet vāciņu. Ievietojiet nodalījumā baterijas vai akumulatorus. Ievērojiet pareizu pievienošanas polaritāti, kas attēlota bateriju nodalījuma iekšpusē.

Bateriju indikators (b) displeja (16) augšējā statusa rindā parāda bateriju nolietošanās pakāpi vai akumulatoru uzlādes pakāpi.

Norāde: Sekojiet baterijas simbola izmaiņām, lai savlaicīgi nomainītu baterijas vai akumulatorus.

Please change batteries



Ja uz displeja (16) parādās brīdinājums **<Please change batteries> (Nomainiet baterijas)**, esošie iestatījumi tiek saglabāti mērinstrumenta atmiņā un tas automātiski izslēdzas.

Līdz ar to mērīšana vairs nav iespējama. Šādā gadījumā nomainiet baterijas vai akumulatorus.

Lai izņemtu baterijas vai akumulatorus, piespiediet aizmugures galu vienai no baterijām, kā parādīts attēlā uz bateriju nodalījuma vāciņa (1.). Līdz ar to atbrīvojas baterijas vai akumulatora priekšējais gals (2.), un bateriju vai akumulatoru kļūst iespējams viegli izņemt no bateriju nodalījuma.

Vienmēr vienlaicīgi nomainiet visas baterijas vai akumulatorus. Izmantojiet tikai vienādas ietilpības baterijas vai akumulatorus, kas pagatavoti vienā ražotājfirmā.

► **Ja mērinstruments ilgāku laiku netiek lietots, izņemiet no tā baterijas vai akumulatorus.** Ilgstāši uzglabājot mērinstrumentu, tajā ievietotās baterijas vai akumulatori var korodēt un izlādēties.

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.

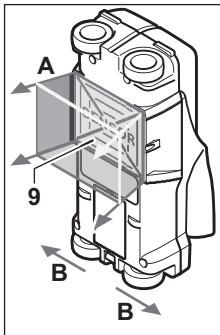
► **Nenosedziet zem mērinstrumenta izvietoto sensora lauku (9), tam pārlīmējot uzlīmes vai etiķetes.** Mērījumu rezultātus īpaši nelabvēlīgi ietekmē metāla etiķetes.

► **Mērinstrumenta lietošana radioraidošo iekārtu, piemēram, bezvadu datortīklu, UMTS, aviācijas**

radaru, raidītāju torņu vai mikroviļņu iekārtu tuvumā var nelabvēlīgi ietekmēt tā funkcionēšanu.

- 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 alumīnēti materiāli, kā arī elektrovarošanas tapetes vai flīzes. Tāpēc pirms urbšanas, zāģēšanas vai frēzēšanas sienās, griestos vai grīdā izmantojiet arī citus informācijas avotus (piemēram, būvplānus).

Funkcionēšana (attēls B)



Ar mērinstrumenta palīdzību tiek pārbaudīts seguma materiāls zem tā sensora lauka (9) mērīšanas virzienā A dziļumā, kas tiek parādīts uz mērinstrumenta displeja. Mērījumi ir iespējami vienīgi tad, ja mērinstruments tiek pārvietots virzienā B un tā pārvietošanās ir vismaz 10 cm. **Vienmēr pārvietojiet mērinstrumentu pa sienu taisnā virzienā, ieturot nelielu spiedienu un**

sekojot, lai mērinstrumenta rītenīši saglabātu drošu kontaktu ar virsmu. Mērinstruments spēj uzmeklēt objektus, kuru īpašības atšķiras no seguma materiāla īpašībām. Uz mērinstrumenta displeja tiek parādīts pieļaujamais urbšanas dziļums un, ja iespējams, arī uzmeklētā objekta materiāls.

Optimāli rezultāti ir sasniedzami tad, ja mērinstruments tiek lēni pārvietots vismaz 40 cm garumā pāri visai pārmeklējamajai vietai. Mērinstrumenta darbības princips ļauj ar augstu ticamību uzmeklēt objektus, kas izvietoti šķērsām attiecībā pret tā pārvietošanas virzienu.

Tāpēc vienmēr pārvietojiet mērinstrumentu pāri pārmeklējamajai vietai krustveidā.

Ja slēptie objekti sienā ir izvietoti viens virs otra, mērinstruments parāda uz displeja objektu, kas atrodas vistuvāk sienas virsmai.

Uzmeklēto objektu attēlojums uz mērinstrumenta displeja (16) var atšķirties no to patiesajām īpašībām. Tas īpaši attiecas uz ļoti plāniem objektiem, jo tie uz displeja tiek attēloti biezāki, nekā ir patiesībā. Lielāki, cilindriski objekti (piemēram, plastmasas priekšmeti vai ūdens caurules) uz displeja var izskatīties šaurāki, nekā ir patiesībā.

Uzmeklējamie objekti

- Plastmasas caurules (piemēram, plastmasas ūdens caurules, grīdas un sienu apsildes u.c. caurules, kuru diametrs ir vismaz 10 mm, kā arī tukšas caurules, kuru diametrs ir vismaz 20 mm)

- Elektriskie vadi (spriegumnesoši vai bez sprieguma)
- Trisfāzu elektropārvades līnijas (piemēram, elektroplīts darbināšanai)
- Zema sprieguma elektropārvades līnijas (piemēram, zvana vai tālruņa vadi)
- Jebkura veida metāla caurules, stiepi un turētāji (piemēram, no tērauda, vara vai alumīnija)
- Dzelzs stieģrojumā elementi
- Koka sijas
- Tukši ieslēgumi

Uzmeklēšana ir iespējama šādos seguma materiālos

- Mūri (ķieģeļos, poru betonā, gāzbetonā, pumekā, silikātķieģeļos)
- Betonā/dzelzsbetonā
- Sienās no vieglajiem būvmateriāliem
- Zem dažādām virsmām, piemēram, zem apmetuma, flīzēm, tapetēm, parketa un paklājiem
- Aiz koka vai sausā apmetuma

Īpaši gadījumi

Zemāk aplūkoti faktori var nelabvēlīgi ietekmēt mērinstrumenta darbību, kā rezultātā var tikt iegūti nepareizi mērījumu rezultāti:

- Daudzslāņu sienu struktūras
- Tukšas plastmasas caurules un koka objekti, kas izvietoti sienu tukšumos vai sienās no vieglajiem būvmateriāliem
- Objekti, kas sienā ir novietoti slīpi
- Metāla pārklājums un sienu apgābali ar paaugstinātu mitrumu noteiktos apstākļos (piemēram, ja ūdens saturs ir ļoti augsts) var tikt parādīti kā slēpti objekti. Jāņem vērā, ka betona pilnīgai izžūšanai var būt nepieciešami vairāki mēneši.
- Tukšumi sienās var tikt parādīti kā slēpti objekti
- Tādu iekārtu tuvums, kas rada stipru magnētisku vai elektromagnētisku lauku; šādas iekārtas ir, piemēram, mobilo sakaru bāzes stacijas vai ģeneratori

Uzsākot lietošanu

Ieslēgšana un izslēgšana

- **Pirms mērinstrumenta ieslēgšanas pārliecinieties, ka tā sensora lauks (9) 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.**

Ieslēgšana

- Lai ieslēgtu mērinstrumentu, nospiediet tā ieslēdzēja taustiņu (15) vai starta taustiņu (11).
- LED indikators (17) iedegas zaļā krāsā, un uz displeja (16) uz 4 sekundēm atveras sākuma ekrānlogs.
- Ja ar mērinstrumentu netiek veikti mērījumi un netiek nospiesti neviens no tā taustiņiem, mērinstruments pēc 5 minūtēm automātiski izslēdzas. Izvēlnē „Iestatījumi” šo iestatījumu <Cut-off time> (Izslēgšanās laiks) var

izmainīt (skatīt „<Cut-off time> (Izslēgšanās laiks)“, Lappuse 214).

Izslēgšana

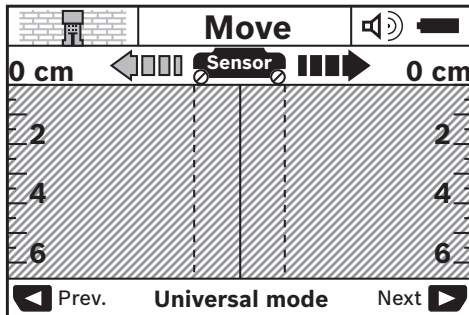
- Lai izslēgtu mērinstrumentu, nospiediet tā ieslēdzēja taustiņu **(15)**.
- Pēc mērinstrumenta izslēgšanas tajā saglabājas visi izvēlnēs veiktie iestatījumi.

Tonālā signāla ieslēgšana un izslēgšana

Ar tonālā signāla taustiņu **(13)** tonālo signālu var ieslēgt un izslēgt. Izvēlnes „Iestatījumi“ apakšizvēlnē <Tone signal> (**Tonālais signāls**) var izvēlēties tonālā signāla veidu (skatīt „<Tone signal> (Tonālais signāls)“, Lappuse 214).

Mērišana

Ieslēdziet mērinstrumentu. Uz displeja **(16)** atveras standarta indikācijas ekrānlogs.



Novietojiet mērinstrumentu uz sienas un pārvietojiet izvēlētajā virzienā (skatīt „Funkcionēšana (attēls B)“, Lappuse 211) pa sienu. Pēc mērinstrumenta pārvietošanas vismaz 10 cm garumā uz displeja **(16)** tiek parādīts mērījuma rezultāts. Lai nodrošinātu mērījumu pareizību, lēni un pilnā garumā pārvietojiet mērinstrumentu pāri vietai sienā, kur varētu atrasties slēptais objekts.

Ja mērīšanas laikā mērinstruments tiek pacelts no sienas, uz displeja saglabājas pēdējais mērījuma rezultāts. Uz sensora lauka indikatora **(c)** parādās ziņojums <Hold>

(Noturēšana). Ja mērinstruments atkal tiek novietots uz sienas un pārvietots tālāk pa to vai arī tiek nospiests starta taustiņš **(11)**, mērījums atsākas no jauna.

Ja LED indikators **(17)** iedegas sarkanā krāsā, zem sensora lauka atrodas vismaz viens objekts. Ja LED indikators **(17)** iedegas zaļā krāsā, zem sensora lauka neatrodas neviena objekts. Ja LED indikators **(17)** mirgo sarkanā krāsā, zem sensora lauka atrodas spriegumnesošs objekts.

- ▶ **Lai nodrošinātos pret bīstamām situācijām, pirms urbšanas, zāģēšanas vai frēzēšanas sienās apstrādes vietas izvēles pareizība jāpārbauda arī pēc citiem informācijas avotiem.** Tā kā mērījumu rezultātus var ietekmēt apkārtējā vide un sienas īpašības, bīstamas situācijas var rasties arī tad, ja sensora lauka robežas netiek parādīts neviena objekts (LED indikators **(17)** deg zaļā krāsā).

Indikācijas elementi (attēls A)

Ja zem sensora lauka atrodas kāds objekts, tā attēlojums parādās uz displeja zem sensora lauka indikatora **(c)**. Mērinstruments spēj noteikt arī objekta materiālu, ja to atļauj objekta izmēri un atrašanās dziļums. Pieļaujamais urbšanas dziļums **(l)** līdz uzmeklētā objekta virspusei tiek parādīts displeja statusa rindā.

Norāde: pieļaujamā urbšanas dziļuma indikatora **(l)**, kā arī objekta materiāla indikatora **(m)** rādījumi attiecas uz melnā krāsā iezīmēto objektu, kas atrodas zem sensora lauka.

Uz objekta materiāla indikatora **(m)** var tikt parādīti šādi materiāli un to īpašības:

- magnētiski metāla objekti, piemēram, dzelzs stiegrojuma elementi
- nemagnētiski metāla objekti, piemēram, vara caurules
- nemetāli, piemēram, koks vai plastmasa
- materiāla īpašības nav zināmas

Uz spriegumnesošu vadu indikatora **(n)** var tikt parādītas šādas objekta īpašības:

- spriegumnesošs objekts
Norāde: spriegumnesošiem objektiem netiek parādītas nekādas citas īpašības.
- nav viennozīmīgi nosakāms, vai objekts ir vai nav spriegumnesošs

Norāde: trīsfāzu elektropārvades līnijas var tikt parādītas arī kā objekti bez sprieguma.

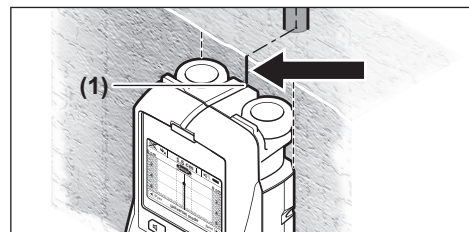
Pie augsta relatīvā gaisa mitruma (>50 %) īpašības „spriegumnesošs“ noteikšanas iespējas var būt stipri ierobežotas.

Objektu lokalizēšana

Lai uzmeklētu slēptos objektus, pietiek vienu reizi pārvietot mērinstrumentu pāri pārbaudāmajai virsmai.

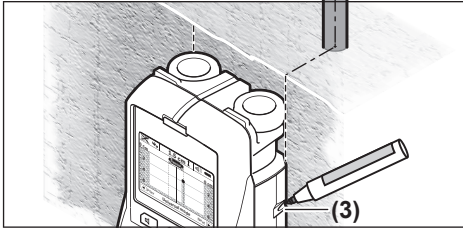
Ja slēptie objekti netiek atrasti, atkārtējiet mērījumu, pārvietojot mērinstrumentu virzienā, kas ir perpendikulārs sākotnējam pārvietošanas virzienam (skatīt „Funkcionēšana (attēls B)“, Lappuse 211).

Ja vēlaties precizēt slēptā objekta atrašanās vietu un to atzīmēt, pārvietojiet mērinstrumentu pāri objektam pretējā virzienā.



Piemēram, ja kāda uzmeklētā objekta vidus sakrīt ar viduslīniju **(k)** uz displeja **(16)**, objekta aptuveno atrašanās vietu var iezīmēt pret mērinstrumenta augšējo marķējuma atzīmi **(1)**. Tomēr šo atzīmi var uzskatīt par precīzu tikai tad,

ja uzmeklētais objekts atrodas pilnīgi vertikālā stāvoklī, jo sensora lauks atrodas nedaudz zem augšējās marķējuma atzīmes.



Lai precīzi iezīmētu objekta atrašanās vietu sienā, pārvietojiet mērinstrumentu pa kreisi vai pa labi, līdz uzmeklētais objekts nonāk zem vienas no mērinstrumenta ārējām malām. Piemēram, ja uzmeklētā objekta vidus uz displeja (16) sakrīt ar labējo svītrlīniju (g), objekta atrašanās vietu var precīzi iezīmēt pret labējo marķējuma sānu atzīmi (3).

Slēptā objekta novietojumu sienā var precīzi noskaidrot, vairākkārt pārvietojot mērinstrumentu pār pārmeklējamo virsmu un katrā mērījuma laikā nedaudz nobīdot tā pārvietošanas trajektoriju (attēls I) (skatīt „Mērījumu piemēri”, Lappuse 214). Mērīšanas gaitā atzīmējiet attiecīgos mērījumu punktus un pēc tam savienojiet blakusesošos punktus.

Nospiežot starta taustiņu (11), var jebkurā brīdī dzēst uz displeja redzamos attēlus, kas atbilst jau uzmeklētajiem objektiem, un sākt jaunu mērījumu.

Darba režīma izvēle

Mērinstrumenta darba režīmu var izvēlēties, lietojot izvēles taustiņus (10) un (12).

- Lai pārietu uz nākošo darba režīmu, īslaicīgi nospiediet labējo izvēles taustiņu (10).
- Lai atgrieztos iepriekšējā darba režīmā, īslaicīgi nospiediet kreiso izvēles taustiņu (12).

Pareizi izvēloties darba režīmu, mērinstrumentu var pielāgot darbam ar dažādiem sienas materiāliem un vajadzības gadījumā novērst nevajadzīgu objektu (piemēram, tukšumu mūra sienā) parādīšanos uz displeja. Izvēlētais mērinstrumenta darba režīms tiek pastāvīgi parādīts uz displeja indikatora (h).

<Universal mode> (Universālais režīms) (pēc noklusējuma)

Mērinstrumenta darba režīms <Universal mode> (Universālais režīms) ir paredzēts parastajiem lietošanas veidiem, uzmeklējot slēptus objektus mūrī un betonā. Šajā režīmā tiek atklāti un parādīti plastmasas un metāla objekti, kā arī elektriskie vadi. Šajā režīmā var netikt atklāti un parādīti tukšumi mūra sienās, kā arī tukšas plastmasas caurules, kuru diametrs ir mazāks par 2 cm. Maksimālais uzmeklēšanas dziļums šajā režīmā ir 6 cm.

<Concrete deep> (Dziļš betonam)

Mērinstrumenta darba režīms <Concrete deep> (Dziļš betonam) ir īpaši paredzēts slēptu objektu uzmeklēšanai

dzelzsbetonā. Šajā režīmā tiek atklāti un parādīti dzelzs stiegrojuma elementi, plastmasas un metāla caurules, kā arī elektriskie vadi. Maksimālais uzmeklēšanas dziļums šajā režīmā ir 15 cm.

<Panel heating> (Paneļu apsildīšana)

Mērinstrumenta darba režīms <Panel heating> (Paneļu apsildīšana) ir īpaši paredzēts slēptu metāla cauruļu, metāla kompozitmateriālu cauruļu, ar ūdeni piepildītu plastmasas cauruļu, kā arī elektrisko vadu uzmeklēšanai. Šajā režīmā netiek atklātas un parādītas tukšas plastmasas caurules. Maksimālais uzmeklēšanas dziļums šajā režīmā ir 8 cm.

<Drywall> (Sausbūve)

Mērinstrumenta darba režīms <Drywall> (Sausbūve) ir paredzēts slēptu koka siju, metāla savienotāju un elektrisko vadu uzmeklēšanai sausbūves (koka, sausā apmetuma u.c.) sienās. Šajā režīmā tiek vienādi parādītas ar ūdeni piepildītas plastmasas caurules un koka sijas. Šajā režīmā netiek atklātas un parādītas tukšas plastmasas caurules. Maksimālais uzmeklēšanas dziļums šajā režīmā ir 6 cm.

<Hollow block> (Tukši bloki)

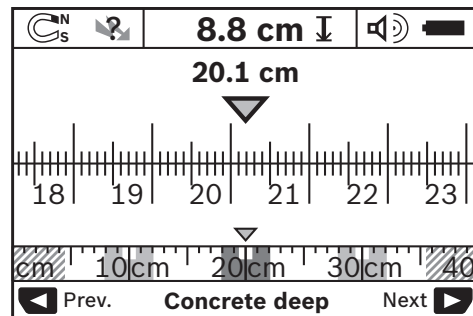
Mērinstrumenta darba režīms <Hollow block> (Tukši bloki) ir paredzēts slēptu objektu uzmeklēšanai sienās, kas satur daudz ar gaisu piepildītu tukšu ieslēgumu. Šajā režīmā tiek atklāti un parādīti metāla objekti, kā arī spriegumnesoši elektriskie vadi. Pie augsta relatīvā gaisa mitruma (>50 %) objektu uzmeklēšanas spēja šajā režīmā var būt stipri samazināta.

Šajā režīmā netiek atklātas un parādītas plastmasas caurules, kā arī elektriskie vadi bez sprieguma. Maksimālais uzmeklēšanas dziļums šajā režīmā ir 6 cm.

Indikācijas veida izvēle

Norāde: indikācijas veidu ir iespējams nomainīt visos mērinstrumenta darba režīmos.

Lai no standarta indikācijas ekrānloga pārietu uz mērlīniju tipa indikācijas ekrānlogu, ilgstoši nospiediet izvēles taustiņu (10) vai (12).



Mērlīniju tipa indikācijas ekrānlogā tiek attēlota tā pati situācija, kas parādīta attēlā D: tie ir trīs dzelzs stiepi, kas atrodas vienādā attālumā. Mērlīniju tipa indikācijas ekrānlogs ļauj noteikt arī skaitliskās vērtības attālumam starp uzmeklēto objektu viduspunktiem.

Zem pieļaujamā urbšanas dziļuma indikatora **(I)** tiek parādīts attālums no mērinstrumenta pārvietojuma sākuma punkta; šajā piemērā tas ir 20,1 cm.

Virš darba režīma indikatora **(h)** mazākā mērogā tumšu taisnstūru veidā tiek attēloti visi trīs uzmeklētie objekti.

Norāde: pieļaujamā urbšanas dziļuma indikatora **(I)**, kā arī objekta materiāla indikatora **(m)** rādījumi attiecas uz melnā krāsā iezīmēto objektu, kas atrodas zem sensora lauka.

Lai pārietu atpakaļ uz standarta indikācijas ekrānlogu, īslaicīgi nospiediet izvēles taustiņu **(10)** vai **(12)**.

Norāde: šajā gadījumā izmainās tikai mērinstrumenta indikācijas veids, bet ne tā darba režīms!

Izvēlne „Iestatījumi”

Lai atvērtu iestatījumu izvēlni, nospiediet iestatījumu taustiņu **(14)**.

Lai aizvērtu iestatījumu izvēlni, nospiediet starta taustiņu **(11)**. Līdz ar to stājas spēkā visi līdz šim brīdim veiktie iestatījumi. Uz mērinstrumenta displeja atveras standarta indikācijas ekrānlogs, ļaujot uzsākt mērīšanu.

Navigācija izvēlnes ietvaros

Lai izvēlni pārlāpotu lejup, nospiediet iestatījumu taustiņu **(14)**.

Lai izvēlētos vajadzīgo iestatījuma vērtību, nospiediet izvēles taustiņu **(10)** vai **(12)**:

- Nospiežot izvēles taustiņu **(10)**, var izvēlēties pa labi izvietoto (nākošo) iestatījuma vērtību.
- Nospiežot izvēles taustiņu **(12)**, var izvēlēties pa kreisi izvietoto (iepriekšējo) iestatījuma vērtību.

<Language> (Valoda)

Izmantojot izvēlni **<Language> (Valoda)** var izmainīt izvēlnēs izmantoto valodu. Pēc noklusējuma šis iestatījums ir **<English> (Angļu)**.

<Cut-off time> (Izslēgšanās laiks)

Izmantojot izvēlni **<Cut-off time> (Izslēgšanās laiks)**, var iestatīt noteiktu laika intervālu, kuram paejot, mērinstruments automātiski izslēdzas, ja ar to netiek veikti mērījumi un netiek nospiests neviena no tā taustiņiem. Pēc noklusējuma šis iestatījums ir **<5 min> (5 min.)**.

<Display illumination> (Izgaismošanas laiks)

Izmantojot izvēlni **<Display illumination> (Izgaismošanas laiks)** var iestatīt displeja **(16)** izgaismošanas laiku. Pēc noklusējuma šis iestatījums ir **<30 sec> (30 s)**.

<Brightness> (Spožums)

Izmantojot izvēlni **<Brightness> (Spožums)**, var iestatīt displeja izgaismojuma spožumu. Pēc noklusējuma šis iestatījums ir **<Max> (Maks.)**.

<Tone signal> (Tonālais signāls)

Izmantojot izvēlni **<Tone signal> (Tonālais signāls)**, var izvēlēties, kad mērinstrumentam ir jāizstrādā tonālais

signāls. Šis iestatījums ir spēkā pie nosacījuma, ka tonālais signāls nav ticis izslēgts ar taustiņa **(13)** palīdzību.

- Pēc noklusējuma šis iestatījums ir **<Wallobjects> (Slēpti objekti)**: tonālais signāls noskan ik reizi, kad tiek nospiests kāds no mērinstrumenta taustiņiem, kā arī vienmēr, kad sensora laukā nokļūst sienā slēpts objekts. Bez tam, mērinstrumentam atklājot spriegumnesošu vadu, skan brīdinājuma signāls isu tonālo signālu secības veidā.
- Izvēloties iestatījumu **<Live wire> (Spriegumnesošs vads)**, tonālais signāls noskan ik reizi, kad tiek nospiests kāds no mērinstrumenta taustiņiem; bez tam, mērinstrumentam atklājot spriegumnesošu vadu, skan brīdinājuma signāls (isu tonālo signālu secība).
- Izvēloties iestatījumu **<Keyclick> (Taustiņi)**, tonālais signāls noskan tikai tad, ja tiek nospiests kāds no mērinstrumenta taustiņiem.

<Defaultmode> (Noklusējuma režīms)

Izmantojot izvēlni **<Defaultmode> (Noklusējuma režīms)**, var izvēlēties mērinstrumenta darba režīmu, kurā tas pāriet tūlīt pēc ieslēgšanas. Pēc noklusējuma šis darba režīms ir **<Universal mode> (Universālais režīms)**.

Izvēlne „Paplašinātie iestatījumi”

Lai atvērtu paplašināto iestatījumu izvēlni, vienlaicīgi nospiediet iestādījumu taustiņu **(14)** un ieslēdzēja taustiņu **(15)** laikā, kad mērinstruments ir izslēgts.

Lai aizvērtu paplašināto iestatījumu izvēlni, nospiediet starta taustiņu **(11)**. Uz mērinstrumenta displeja atveras standarta indikācijas ekrānlogs, un stājas spēkā veiktie iestatījumi.

Navigācija izvēlnes ietvaros

Lai izvēlni pārlāpotu lejup, nospiediet iestatījumu taustiņu **(14)**.

Lai izvēlētos vajadzīgo iestatījuma vērtību, nospiediet izvēles taustiņu **(10)** vai **(12)**:

- Nospiežot izvēles taustiņu **(10)**, var izvēlēties pa labi izvietoto (nākošo) iestatījuma vērtību.
- Nospiežot izvēles taustiņu **(12)**, var izvēlēties pa kreisi izvietoto (iepriekšējo) iestatījuma vērtību.

<Device Info> (Informācija par mērinstrumentu)

Izvēlnē **<Device Info> (Informācija par mērinstrumentu)** var nolasīt informāciju par mērinstrumentu, piemēram, parametru **<Operation Time> (Darbības laiks)**.

Izvēlnē **<Restore Settings> (Atjaunot iestatījumus)** var atjaunot mērinstrumenta oriģinālos rūpnīcas iestādījumus.

Mērījumu piemēri

Norāde: šeit aplūkotojos mērījumu piemēros tiek pieņemts, ka tonālais signāls ir ieslēgts.

Sensora laukā esošā objekta lielums un atrašanās dziļums dažkārt nevar tikt viennozīmīgi noteikts, ja šis objekts ir spriegumnesošs. Šādā gadījumā kļūst redzams simbols  indikatorā **(n)**.

Spriegumnesošs vads (attēls C)

Sensora laukā atrodas spriegumnesošs metāla objekts, piemēram, elektrokabelis. Pieļaujamais urbšanas dziļums ir 1,5 cm. Mērinstruments izstrādā brīdinājuma signālu par spriegumnesošu vadu, jo sensora laukā ir nonācis elektrokabelis.

Dzelzs stienis (attēls D)

Sensora laukā atrodas magnētisks objekts, piemēram, dzelzs stienis. Ārpus sensora lauka pa kreisi un pa labi no minētā objekta atrodas citi slēpti objekti. Pieļaujamais urbšanas dziļums ir 8,8 cm. Mērinstruments izstrādā tonālo signālu.

Vara caurule (attēls E)

Sensora laukā atrodas metāla objekts, piemēram, vara caurule. Pieļaujamais urbšanas dziļums ir 4 cm. Mērinstruments izstrādā tonālo signālu.

Plastmasas vai koka objekts (attēls F)

Sensora laukā atrodas nemetāla objekts. Mērījumu gaitā tiek noteikts, ka tas ir plastmasas vai koka objekts, kas atrodas tuvu virsmai. Mērinstruments izstrādā tonālo signālu.

Plaša virsma (attēls G)

Sensora laukā atrodas plaša metāla virsma, piemēram, metāla plāksne. Pieļaujamais urbšanas dziļums ir 2 cm. Mērinstruments izstrādā tonālo signālu.

Vairāki neskaidri signāli (attēli H-I)

Ja uz standarta indikācijas ekrānlaika ir redzami ļoti daudzi objekti, tas visdrīzāk nozīmē, ka sienā ir daudz slēptu tukšumu (tā sastāv no tukšiem ķieģeļiem vai blokiem). Lai novērstu tukšo ieslēgumu parādīšanos uz displeja, izvēlieties mērinstrumenta darba režīmu **<Hollow block> (Tukši bloki)**. Ja uz displeja vēl joprojām ir pārāk daudz objektu, veiciet vairākkārtēju virsmas pārmeklēšanu, mainot mērinstrumenta pārvietošanas augstumu, un iezīmējiet uzmeklētos objektus uz sienas. Nobīdītas atzīmes norāda, ka šajās vietās ir atrodas tukšumi, bet uz vienas līnijas izvietotas atzīmes liecina par slēptu objektu.

Kļūmes – cēloņi un novēršana

Kļūme	Cēlonis	Kļūmju novēršana
Mērinstrumentu nevar ieslēgt.	Ir nolietojušās baterijas	Nomainiet baterijas
	Bateriju polaritāte ir nepareiza	Ievietojiet baterijas pareizi
Mērinstruments ir ieslēgts, taču nereaģē.		Izņemiet un no jauna ievietojiet baterijas
	Mērinstrumenta temperatūra ir pārāk augsta vai pārāk zema	Nogaidiet, līdz mērinstrumenta temperatūra atgriežas pieļaujamo vērtību diapazona robežās
Uz displeja ir redzams ziņojums <Slipping Wheel> (Pacelti ritenīši)	Ritenīši nesaskaras ar sienu.	Nospiediet starta taustiņu (11) un mērinstrumenta pārvietošanas laikā sekojiet, lai tā apakšējie ritenīši saglabātu saskari ar sienu; ja sienas virsma ir nelīdzena, pārklājiet to ar plānu kartonu
Uz displeja ir redzams ziņojums <Speeding> (Pārāk liels ātrums)	Mērinstruments tiek pārvietots ar pārāk lielu ātrumu	Nospiediet starta taustiņu (11) un pārvietojiet mērinstrumentu pa sienu ar mazāku ātrumu
 <Temperature over range> (Temperatūra par augstu)		(Temperatūra par augstu). Nogaidiet, līdz mērinstrumenta temperatūra atgriežas pieļaujamo vērtību diapazona robežās
 <Temperature under range> (Temperatūra par zemu)		(Temperatūra par zemu). Nogaidiet, līdz mērinstrumenta temperatūra atgriežas pieļaujamo vērtību diapazona robežās
 <Strong radio signal detected> (Stipri radiotraucējumi)		(Stipri radiotraucējumi). Mērinstruments automātiski izslēdzas. Ja iespējams, novērsiet elektromagnētiskos traucējumus, ko rada, piemēram, bezvadu datortīkli, UMTS, aviācijas radari, radioaiditāji vai mikroviļņu iekārtas, un pēc tam no jauna ieslēdziet mērinstrumentu.

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 mērinstrumentus 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.



Sekojiet, lai apkalpošanas zonas vāciņš (7) vienmēr būtu cieši noslēgts. Apkalpošanas zonas vāciņu drīkst atvērt tikai Bosch pilnvarotā elektroinstrumentu remonta darbnīcā.

Uzglabāšanas un transportēšanas laikā ievietojiet mērinstrumentu kopā ar to piegādātajā aizsargsomā.

Nosūtiet 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 pasūtīt rezerves daļas, noteikti paziņojiet 10 zīmju izstrādājuma numuru, kas norādīts uz izstrādājuma marķēšanas plāksnītes.

Latvijas Republika

Robert Bosch SIA
Bosch elektroinstrumentu servisa centrs
Mūkusalas ielā 97
LV-1004 Rīga
Tālr.: 67146262
Telefakss: 67146263
E-pasts: service-pt@lv.bosch.com

Atbrīvošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

Nolietotais mērinstruments, tā akumulators vai baterijas, piederumi un iesaiņojuma materiāli jāpakļauj otrreizējai pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā.



Neizmetiet mērinstrumentu un tā akumulatorus vai baterijas sadzīves atkritumu tvertnē!

Tikai EK valstīm.

Atbilstoši Eiropas Savienības direktīvai 2012/19/ES, lietošanai nederīgie mērinstrumenti, kā arī, atbilstoši Eiropas

Savienības direktīvai 2006/66/EK, bojātie vai nolietotie akumulatori un baterijas jāsavāc atsevišķi un jāpakļauj otrreizējai pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

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. ĮŠSAUGOKITE ŠIUOS NURODYMUS.

- **Matavimo prietaisą turi taisyti tik kvalifikuoti meistrai ir naudoti tik originalias atsargines dalis.** Taip bus garantuota, kad matavimo prietaisas išliks saugus naudoti.
- **Nedirbkite su matavimo prietaisu sprogoje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų ar dulkių.** Matavimo prietaisui kibirkščiujant, nuo kibirkščių gali užsidegti dulės 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.** Aplikos 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.

Gaminio ir savybių aprašas

Prašome atkreipti dėmesį į paveikslėlius priekinėje naudojimo instrukcijos dalyje.

Naudojimas pagal paskirtį

Matavimo prietaisas yra skirtas objektams sienose, lubose ir grindyse aptikti. Priklausomai nuo medžiagos ir pagrindo būklės, gali būti atpažįstami metaliniai objektai, medienos sijos, plastikiniai vamzdžiai, vamzdynai ir laidai. Pagal aptiktus objektus nustatomas leidžiamas gręžimo gylis iki objekto viršutinio krašto.

Matavimo prietaisas atitinka ribines vertes pagal EN 302435. Šiuo pagrindu, pvz., ligininėse, atominėse elektrinėse ir netoli oro uostų bei mobiliųjų ryšio bazinių stočių, reikia išsiaiškinti, ar matavimo prietaisą leidžiama naudoti.

Matavimo prietaisas skirtas naudoti viduje ir lauke.

Pavaizduoti prietaiso elementai

Pavaizduotų sudedamųjų dalių numeriai atitinka matavimo prietaiso schemos numerius.

- (1) Pagalbinis žymėjimo griovelis viršuje
- (2) Ratas
- (3) Pagalbinis žymėjimo griovelis kairėje ir dešinėje
- (4) Baterijų skyriaus dangtelis
- (5) Baterijų skyriaus dangtelio fiksatorius
- (6) Rankena
- (7) Techninės priežiūros dangtelis
- (8) Serijos numeris
- (9) Jutiklio zona
- (10) Parinkties mygtukas į dešinę
- (11) Paleidimo mygtukas
- (12) Parinkties mygtukas į kairę
- (13) Garsinio signalo mygtukas
- (14) Nustatymo mygtukas
- (15) Įjungimo-išjungimo mygtukas
- (16) Ekranas
- (17) LED
- (18) Apsauginis krepšys

Ekranas simboliai

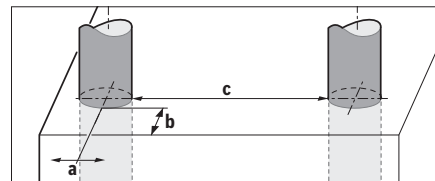
- (a) Garso signalo indikatorius
- (b) Baterijų indikatorius
- (c) Jutiklio veikimo zonos indikatorius
- (d) Patikrinta sritis
- (e) Leidžiamo gręžimo gylio matavimo skalė
- (f) Nepatikrinta sritis
- (g) Išorinės briaunos, skirtos žymėti ties pagalbiniais žymėjimo grioveliais (3) kairėje ar dešinėje
- (h) Veikimo režimo indikatorius
- (i) Pilka: aptiktas objektas už jutiklio veikimo zonos ribų
- (j) Juoda: aptiktas objektas jutiklio veikimo zonos ribose
- (k) Vidurio linija, atitinkanti pagalbinį žymėjimo griovelį (1)
- (l) Leidžiamo gręžimo gylio indikatorius
- (m) Objekto medžiagos indikatorius
- (n) Simbolis, signalizuojantis apie laidus, kuriuose yra įtampa

Techniniai duomenys

Universalusis aptiktuvas	D-tect 150
Gaminio numeris	3 601 K10 005
Matavimo tikslumas iki objekto vidurio ^{a)}	$\pm 5 \text{ mm}^{B)}$

Universalusis aptiktuvas	D-tect 150
Parodyto leidžiamo gręžimo gylio tikslumas ^{b)} r. grafiką	$\pm 5 \text{ mm}^{B)}$
Mažiausias atstumas tarp dviejų gretimų objektų ^{c)}	40 mm ^{B)}
Darbinė temperatūra	-10 °C...+50 °C
Sandėliavimo temperatūra	-20 °C...+70 °C
Radaro jutiklis	
– Veikimo dažnių diapazonas	2200–5500 MHz
– Maks. siuntimo galia	0,01 mW
Indukcinis jutiklis	
– Veikimo dažnių diapazonas	5,9–6,1 kHz
– Maks. magnetinio lauko stipris (esant 10 m)	72 dBμA/m
Maks. eksploatavimo aukštis virš bazinio aukščio	2000 m
Santykinis oro drėgnis maks.	90 %
Užterštumo laipsnis pagal IEC 61010-1	2 ^{C)}
Baterijos	4 × 1,5 V LR6 (AA)
Akumulatoriai	4 × 1,2 V HR6 (AA)
Veikimo laikas apie.	
– Baterijos (šarminės mangano)	5 h
– Akumulatoriai (2500 mAh)	7 h
Svoris pagal „EPTA-Procedure 01:2014“	0,65 kg
Matmenys (ilgis × plotis × aukštis)	220 × 97 × 120 mm
Apsaugos tipas	IP 54 (apsauga nuo dulkių ir vandens pusrslų)

A) žr. grafinį vaizdą



B) priklausomai nuo objekto dydžio ir rūšies bei pagrindo medžiagos ir būklės

C) Atsiranda tik nelaidžių nešvarumų, tačiau galima tikėtis aprasojimo sukeltų laikino laidumo.

Firminėje lentelėje esantis serijos numeris (8) yra skirtas jūsų matavimo prietaisui vienareikšmiškai identifikuoti.

► **Esant nepalankioms pagrindo savybėms, matavimo rezultatas randamų objektų gylio ir tikslumo atžvilgiu gali būti blogesnis.**

Imtuvo patikrai, kuri tikrina trikties signalo įtaką matavimo prietaisui, yra naudojamas funkcionalumo kriterijus ir lygis, kurie yra apibrėžti ETSI TS 103 361 (V1.1.1) 9.4.1 skyr., kai objekto gylis $d = 60 \text{ mm}$.

Atsparumo žalingiems trukdžiams patikrai yra naudojamas šis funkcionalumo kriterijus:

Esant tam tikroms sąlygoms (pvz., elektros statinei iškrovai arba elektromagnetinių laukų poveikiui), gali būti daroma įtaka matavimo rezultatams, turimi matavimo rezultatai gali dingti ir gali būti, kad reikės atlikti matavimo prietaiso atstatą, t. y. išimti ir vėl įdėti elementus.

Montavimas

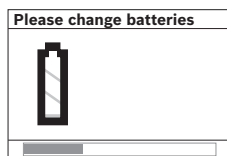
Baterijų įdėjimas/keitimas

Matavimo prietaisą patariama naudoti su šarminėmis manganų baterijomis arba akumuliatoriais.

Norėdami atidaryti baterijų skyriaus dangtelį (4), pastumkite fiksatorių (5) rodyklės kryptimi ir nuimkite baterijų skyriaus dangtelį. Įdėkite baterijas ar akumuliatorius. Atkreipkite dėmesį, kad poliai būtų nukreipti, kaip nurodyta baterijų skyrelyje.

Baterijų įkrovos indikatorius (b) viršutinėje ekrano (16) būsenos eilutėje rodo baterijų ar akumuliatoriaus celių įkrovos būklę.

Nuoroda: stebėkite kintantį baterijų įkrovos simbolį, kad laiku pakeistumėte baterijas ar akumuliatoriaus celes.



Jei ekrane (16) atsiranda įspėjamoji nuoroda <Please change batteries> (Prašome pakeisti baterijas), nustatymai išsaugomi ir matavimo prietaisas automatiškai išsijungia. Toliau matuoti negalima. Baterijas ar akumuliatorius pakeiskite.

Norėdami išimti baterijas ar akumuliatoriaus celes, paspauskite užpakalinį baterijos/akumuliatoriaus galą, kaip pavaizduota baterijų skyriaus dangtelio paveiksle (1.). Baterijos ar akumuliatoriaus celės priekinis galas pakyla iš baterijų skyriaus (2.), ir bateriją ar akumuliatoriaus celę galima lengvai išimti.

Visada kartu pakeiskite visas baterijas ar akumuliatorius. Naudokite tik vieno gamintojo ir vienodos talpos baterijas ar akumuliatorius.

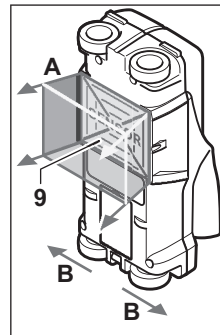
- ▶ Jei matavimo prietaiso ilgesnį laiką nenaudosite, išimkite iš jo baterijas ar akumuliatoriaus celes. Ilgiau sandėliuojamos baterijos ir akumuliatoriai dėl korozijos gali pradėti irti ir savaime išsikrauti.

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.

- ▶ Jutiklio veikimo zonoje (9) matavimo prietaiso užpakalinėje pusėje neužklijuokite jokių lipdukų ar lentelių. Ypač didelę įtaką matavimo rezultatams daro metalinės lentelės.
- ▶ Netoli naudojamos perdavimo stotys, pvz., WLAN, UMTS, lėktuvo radaras, perdavimo bokštai, mikrobangos, gali padaryti įtaką matavimo funkcijai.
- ▶ 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).

Veikimo principas (žr. B pav.)



Matavimo prietaisu tikrinamas pagrindas jutiklio veikimo zonoje (9) matavimo kryptimi A iki parodyto matavimo gylio. Matuoti galima tik matavimo prietaisui judant B kryptimi, kai matavimo atstumas ne mažesnis kaip 10 cm. Matavimo prietaisą visada stumkite tiesia linija šiek tiek spausdami prie sienos, kad užtikrintumėte ratų ir sienos kontaktą. Atpažįstami tie objektai, kurių medžiaga kitokia nei sienos.

Ekrane rodomas leidžiamas gręžimo gylis ir, jei yra gali-mybė, objekto medžiaga.

Optimalių rezultatų pasieksite, jei matavimo atstumas bus ne mažesnis kaip 40 cm, o matavimo prietaisą lėtai stumsite per visą tikrinamą vietą. Prietaiso veikimo principas yra toks, kad paprastai yra aptinkami paviršiai tokių objektų, kurie yra skersai matavimo prietaiso judėjimo krypties.

Todėl per tikrinamą vietą matavimo prietaisą vedžiokite kryžmai.

Jei sienoje vienas virš kito yra keli objektai, ekrane bus parodomas tas objektas, kurio paviršius yra arčiausias.

Ekrane (16) vaizduojamos aptikto objekto savybės gali skirtis nuo faktinių objekto savybių. Labai ploni objektai ekrane dažniausia rodomi storesni. Didesni, cilindro formos objektai (pvz., plastikiniai vamzdžiai ar vandentiekio vamzdžiai) ekrane gali atrodyti siauresni nei iš tiesų yra.

Objektai, kuriuos galima aptikti

- Plastikiniai vamzdžiai (plastikiniai vamzdžiai, kuriais teka vanduo, pvz., grindų ar sienų šildymo sistema ir kt., kurių skersmuo ne mažesnis kaip 10 mm, tušti vamzdžiai, kurių skersmuo ne mažesnis kaip 20 mm)
- Elektros laidai (nepriklausomai nuo to, ar jais teka srovė ar ne)
- Trifaziai laidai (pvz., viryklės)
- Žemos įtampos laidai (pvz., durų skambučio, telefono)

- Bet koks tipo metaliniai vamzdžiai, strypai, laikikliai (pvz., plieno, vario, aliuminio)
- Armatūra
- Medienos sijos
- Tuščios ertmės

Kur galima matuoti

- Mūre (plytos, dujų betonas, putbetonis, pemza, kalkakmenis)
- Betone, gelžbetonyje
- Lengvosios konstrukcijos sienose
- Po dangomis, pvz., po glaistu, plytelėmis, tapetais, parketu, kilimu
- Už medienos, gipso kartono

Ypatingi matavimo atvejai

Nepalankios aplinkybės gali pakenkti matavimo rezultatams:

- Daugiasluoksnės sienų konstrukcijos
- Tušti plastikiniai vamzdžiai ir medienos sijos tuščiose ertmėse ir lengvosios konstrukcijos sienose
- Objektai, einantys sienoje įstrižai
- Metaliniai paviršiai ir drėgnos sritys; esant tam tikroms aplinkybėms (pvz., dideli vandens kiekiai), jie sienoje gali būti parodomi kaip objektai. Prašome atkreipti dėmesį į tai, kad betonui visiškai išdžiūti reikia kelių mėnesių.
- Tuščios ertmės sienoje; jos gali būti parodomos kaip objektai.
- Arti prietaisų, kurie sukuria stiprų magnetinį ar elektromagnetinį lauką, pvz., mobiliojo radijo ryšio bazinės stotys, generatoriai.

Paruošimas naudoti

Ijungimas ir išjungimas

- ▶ **Prieš įjungdami prietaisą įsitikinkite, kad jutiklio zona (9) nėra drėgna.** Jei reikia, sausai nušluostykite matavimo prietaisą šluoste.
- ▶ **Jei prietaiso aplinkos temperatūra gerokai pasikeitė, prieš įjungdami prietaisą leiskite susivienodinti prietaiso ir aplinkos temperatūrai.**

Ijungimas

- Norėdami matavimo prietaisą įjungti, paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką (15) arba paleidimo mygtuką (11).
- Šviesos diodas (17) šviečia žaliai, o ekrane (16) 4 s rodomas pradžios langas.
- Jei matavimo prietaisu nieko nematujete ir nepaspaudžiate jokių mygtukų, tai po 5 min jis vėl automatiškai išsijungia. Meniu „Nustatymai“ šį **<Cut-off time> (Išjungimo laikas)** galite pakeisti (žr. „<Cut-off time> (Išjungimo laikas)“, Puslapis 221) šjungimo laikas.

Išjungimas

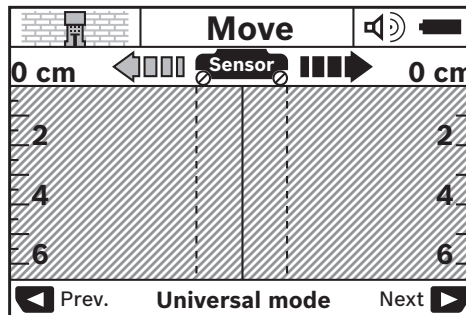
- Norėdami matavimo prietaisą išjungti, dar kartą paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką (15).
- Išjungus matavimo prietaisą, visi meniu pasirinkti nustatymai išlieka.

Garsinio signalo įjungimas ir išjungimas

Garsinio signalo mygtuku (13) galite įjungti ir išjungti garsinį signalą. Meniu „Nustatymai“ pasirinkę pomeniu **<Tone signal> (Garsinis signalas)**, galite pasirinkti signalo tipą (žr. „<Tone signal> (Garsinis signalas)“, Puslapis 221).

Matavimas

Matavimo prietaisą įjunkite. Ekrane (16) rodomas Standartinis ekrano vaizdas.



Matavimo prietaisą pridėkite prie sienos ir stumkite judėjimo kryptimi (žr. „Veikimo principas (žr. B pav.)“, Puslapis 218) per sieną. Nustūmus prietaisą minimalų 10 cm matavimo atstumą, ekrane (16) parodomi matavimo rezultatai. Kad gautumėte tikslūs matavimo rezultatus, matavimo prietaisą lėtai praveskite per visą spėjamą sienoje esantį objektą. Jei matuodami matavimo prietaisą pakeliate nuo sienos, ekrane lieka paskutiniai matavimo rezultatai. Jutiklio veikimo zonos indikatoriuje (c) rodomas pranešimas **<Hold> (Laikyti)**. Kai matavimo prietaisą vėl pridėsite prie sienos, stumiate toliau ar paspaudžiate paleidimo mygtuką (11), matuoti pradėsima iš naujo.

Jei šviesadiodis indikatorius (17) šviečia raudonai, vadinasi jutiklio veikimo zonoje yra objektas. Jei šviesadiodis indikatorius (17) šviečia žaliai, vadinasi jutiklio veikimo zonoje objektų nėra. Jei šviesadiodis indikatorius (17) mirksi raudonai, vadinasi jutiklio veikimo zonoje yra objektas, kuriuo teka srovė.

- ▶ **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 indikatorius ir nerodo jo objekto (šviesadiodis indikatorius (17) šviečia žaliai).

Indikaciniai elementai (žr. A pav.)

Jei objektas yra po jutikliu, jis parodomas jutiklio veikimo zonos (c) indikatoriuje. Priklausomai nuo objekto dydžio ir gylio gali būti atpažįstama ir medžiaga. Leidžiamas gręžimo gylis (l) iki aptikto objekto viršutinio krašto parodomas būsenos eilutėje.

Nuoroda: tiek leidžiamo gręžimo gylio rodmuo (l) tiek medžiagos savybė (m) yra susijusi su jutiklyje juodai pavaizduotu objektu.

Objekto medžiagos indikatorius (**m**) gali vaizduoti šias savybes:

- magnetinis, pvz., armatūra
- nemagnetinis, bet metalinis, pvz., varinis vamzdis
- nemetalinis, pvz., medinis ar plastikinis
- medžiagos savybė nežinoma

Laidų, kuriais teka elektros srovė, indikatorius (**n**) gali vaizduoti šias savybes:

- objektas, kuriuo teka elektros srovė
Nuoroda: Aptikus objektus, kuriais teka elektros srovė, daugiau jokių kitų savybių nerodoma.
- negalima vienareikšmiškai nustatyti, ar objektu teka srovė ar ne

Nuoroda: trifaziai laidai gali būti neidentifikuojami kaip laidai, kuriais teka srovė.

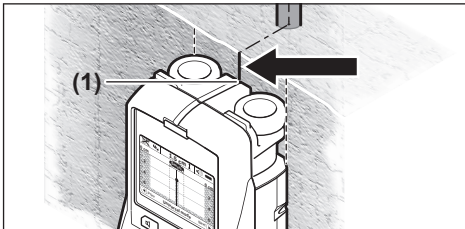
Esant dideliame santykiniam oro drėgnumui (>50 %), savybės „objektas, kuriuo teka elektros srovė“ nustatymas gali būti labai apribotas.

Objektų vietos nustatymas

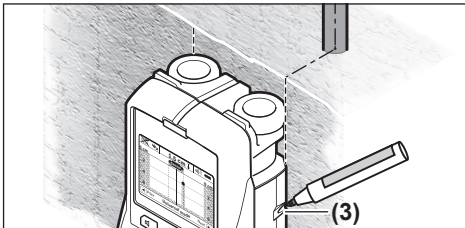
Norint nustatyti objekto vietą, pakanka vieną kartą pravesi prietaisą per tikrinamą vietą.

Jei neaptikote jokio objekto, pakartokite judesį skersai pirminei matavimo krypciai. (žr. „Veikimo principas (žr. B pav.)“, Puslapis 218).

Jei norite tiksliai nustatyti aptikto objekto vietą ir ją pažymėti, stumkite matavimo prietaisą per tiriamą vietą atgal.



Jei, kaip pavaizduota pavyzdyje, objektas ekrane (**k**) parodomas viduryje po vidurio linija (**16**), naudodamiesi viršutiniu pagalbiniu žymėjimo grioveliu (**1**) galite pažymėti apytikslių žymę. Ši žymė bus tiksli tik tuo atveju, jei objekto padėtis visiškai vertikali, nes jutiklio veikimo zona yra šiek tiek žemiau viršutinio pagalbinio žymėjimo griovelio.



Norėdami ant sienos tiksliai pažymėti objektą, stumkite matavimo prietaisą į kairę arba į dešinę, kol aptiktas objektas bus po kuria nors išorine briauna. Jei ekrane (**16**) aptiktas

objektas rodomas, pvz., viduryje po dešiniąją punktyrinę liniją (**g**), tai jį tiksliai galite pažymėti, naudodamiesi dešiniuoju pagalbiniu žymėjimo grioveliu (**3**).

Aptikto objekto išsidėstymą sienoje galite nustatyti pravažiuodami su prietaisu vieną po kito kelis matavimo atstumus (žr. I pav.) (žr. „Matavimo rezultatų pavyzdžiai“, Puslapis 222) atavimo rezultatų pavyzdžiai. Pažymėkite ir sujunkite atitinkamus matavimo taškus.

Paspaudę paleidimo mygtuką (**11**), bet kada galite pašalinti aptikto objekto rodmenis ir pradėti naują matavimą.

Veikimo režimo pakeitimas

Parinkčių mygtukais (**10**) ir (**12**) galite keisti veikimo režimus.

- Norėdami pasirinkti paskesnį veikimo režimą, trumpai paspauskite parinkties mygtuką (**10**).
- Norėdami pasirinkti ankstesnį veikimo režimą, trumpai paspauskite parinkties mygtuką (**12**).

Pasirinkdami veikimo režimą, matavimo prietaisą galite pritaikyti pagal įvairias sienos medžiagas ir atitinkamai ignoruoti nepageidaujamus objektus (pvz., tuščias ertmes plytose). Atitinkami nustatymai visada rodomi ekrane veikimo režimų indikatoriuje (**h**).

<Universal mode> (Universalus režimas) (nustatyta iš anksto)

Veikimo režimas <Universal mode> (Universalus režimas) dažniausiai pasirenkamas tikrinant mūrą ar betoną. Esant šiam režimui, parodomi plastikiniai ir metaliniai objektai bei elektros laidai. Tuščios ertmės plytose arba tušti plastikiniai vamzdžiai, kurių skersmuo mažesnis kaip 2 cm, paprastai nerodomi. Didžiausias matavimo gylis yra 6 cm.

<Concrete deep> (Betonas)

Veikimo režimas <Concrete deep> (Betonas) specialiai yra skirtas gelžbetoniui. Esant šiam režimui, parodoma armatūra, plastikiniai ir metaliniai vamzdžiai bei elektros laidai. Didžiausias matavimo gylis yra 15 cm.

<Panel heating> (Paviršinis šildymas)

Veikimo režimas <Panel heating> (Paviršinis šildymas) specialiai skirtas metaliniams vamzdžiams, metalinių vamzdžių jungtims ir vandens pripildytiems plastikiniams vamzdžiams bei elektros laidams aptikti. Tušti plastikiniai vamzdžiai nerodomi. Didžiausias matavimo gylis yra 8 cm.

<Drywall> (Sausoji statyba)

Veikimo režimas <Drywall> (Sausoji statyba) skirtas medienos sijoms, metaliniams stovams ir elektros laidams sausosios statybos (medienos, gipso kartono ir kt.) sienose aptikti. Pripildyti plastikiniai vamzdžiai ir medienos sijos rodomi vienodai. Tušti plastikiniai vamzdžiai neaptinkami. Didžiausias matavimo gylis yra 6 cm.

<Hollow block> (Tuštymėtosios plytos/blokeliai)

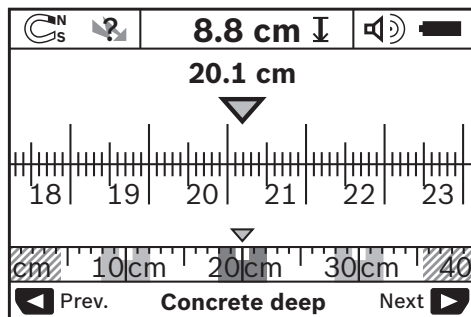
Veikimo režimas <Hollow block> (Tuštymėtosios plytos/blokeliai) skirtas sienoms su gausiais oro tarpais. Aptinkami metaliniai objektai ir elektros laidai su įtampa. Esant dideliame santykiniam oro drėgnumui (>50 %), aptikimo efektyvumas gali labai sumažėti.

Plastikiniai vamzdžiai ir elektros laidai, kuriais neteka elektros srovė, neaptinkami. Didžiausias matavimo gylis yra 6 cm.

Rodmenų tipo keitimas

Nuoroda: rodmenų tipą galima pakeisti esant bet kokiam veikimo režimui.

Norėdami standartinį ekrano vaizdą pakeisti į liniuotės režimą, paspauskite ilgą parinkties mygtuką **(10)** arba **(12)**.



Liniuotės režimas pavyzdyje rodo tą pačią situaciją kaip ir **D** pav.: trys geležiniai strypai vienodu atstumu vienas nuo kito. Esant liniuotės režimui, galima nustatyti atstumą tarp aptiktų objektų vidurio.

Po leidžiamo gręžimo gylio indikatoriumi **(I)** pateikiamas nuo pradinio taško neuitas matavimo atstumas, pavyzdyje 20,1 cm.

Mažu masteliu virš veikimo režimo indikatoriaus **(h)** staciakampiais vaizduojami trys aptikti objektai.

Nuoroda: tiek leidžiamo gręžimo gylio rodmuo **(I)** tiek medžiagos savybė **(m)** yra susijusi su jutiklyje juodai pavaizduotu objektu.

Norėdami grįžti į standartinį ekrano vaizdą, trumpai paspauskite parinkties mygtuką **(10)** arba **(12)**.

Nuoroda: pakeičiamas tik rodmuo, bet ne matavimo režimas!

Meniu „Nustatymai“

Norėdami patekti į meniu „Nustatymai“, paspauskite nustatymo mygtuką **(14)**.

Norėdami išeiti iš meniu, paspauskite paleidimo mygtuką **(11)**. Tuo metu pasirinkti nustatymai yra perimami. Standartinis ekrano vaizdas yra aktyvuojamas matavimo operacijai.

Judėjimas per meniu punktus

Norėdami slinkti žemyn, paspauskite nustatymo mygtuką **(14)**.

Norėdami pasirinkti vertes, paspauskite parinkties mygtukus **(10)** ir **(12)**:

- Parinkties mygtuku **(10)** pasirinkite dešinę ar paskesnę vertę.
- Parinkties mygtuku **(12)** pasirinkite kairę ar ankstesnę vertę.

<Language> (Kalba)

Meniu **<Language> (Kalba)**, galite pakeisti meniu dialogo kalbą. Nustatyta yra **<English> (Anglų k.)**.

<Cut-off time> (Išjungimo laikas)

Meniu **<Cut-off time> (Išjungimo laikas)**, galite nustatyti tam tikrus laiko intervalus, po kurių matavimo prietaisas turi automatiškai išsijungti, jei neatliekami jokie matavimo veikimai ar nustatymai. Iš anksto yra nustatyta **<5 min> (5 min)**.

<Display illumination> (Apšvietimo trukmė)

Meniu **<Display illumination> (Apšvietimo trukmė)** galima nustatyti laiko intervalą, kurio metu turi būti apšviestas ekranas **(16)**. Iš anksto yra nustatyta **<30 sec> (30 s)**.

<Brightness> (Skaistis)

Meniu **<Brightness> (Skaistis)**, galite nustatyti ekrano apšvietimo intensyvumo laipsnį. Iš anksto yra nustatyta **<Max> (Maks.)**.

<Tone signal> (Garsinis signalas)

Meniu **<Tone signal> (Garsinis signalas)** galite nustatyti, kada matavimo prietaisas turi siųsti garsinį signalą; tokiu atveju signalas neturi būti išjungtas garsinio signalo mygtuku **(13)**.

- Iš anksto yra nustatyta **<Wallobjects> (Sienoje esantys objektai)**: garsinis signalas pasigirsta kiekvieną kartą spaudžiant mygtuką ir visada, kai į jutiklio veikimo zoną patenka sienoje esantis objektas. Kai aptinkami laidai, kuriais teka elektros srovė, papildomai pasigirsta trumpas įspėjamasis garsinis signalas.
- Esant nustatymui **<Live wire> (Elektros laidas)**, kiekvieną kartą spaudžiant mygtuką pasigirsta garsinis signalas bei įspėjamasis signalas, įspėjantis apie laidus, kuriais teka elektros srovė (trumpas signalas), kai matavimo prietaisas rodo elektros laidus.
- Esant nustatymui **<Keyclick> (Mygtuko paspaudimas)**, garsinis signalas pasigirsta tik vieną kartą paspaudus mygtuką.

<Defaultmode> (Standartinis režimas)

Pasirinkę meniu **<Defaultmode> (Standartinis režimas)**, galite pasirinkti veikimo režimą, kuris turi būti iš karto nustatytas įjungus matavimo prietaisą. Iš anksto nustatytas yra **<Universal mode> (Universalus režimas)** veikimo režimas.

Meniu Išplėstiniai nustatymai

Norėdami patekti į meniu „Išplėstiniai nustatymai“, esant išjungtam matavimo prietaisui kartu paspauskite nustatymo mygtuką **(14)** ir įjungimo-išjungimo mygtuką **(15)**.

Norėdami išeiti iš meniu, paspauskite paleidimo mygtuką **(11)**. Standartinis ekrano vaizdas yra aktyvuojamas matavimo operacijai, o nustatymai perimami.

Judėjimas per meniu punktus

Norėdami slinkti žemyn, paspauskite nustatymo mygtuką **(14)**.

Norėdami pasirinkti vertes, paspauskite parinkties mygtukus **(10)** ir **(12)**:

- Parinkties mygtuku **(10)** pasirinkite dešinę ar paskesnę vertę.
- Parinkties mygtuku **(12)** pasirinkite kairę ar ankstesnę vertę.

<Device Info> (Informacija apie prietaisą)

Pasirinkus meniu **<Device Info> (Informacija apie prietaisą)**, pateikiama informacija apie matavimo prietaisą, pvz., apie **<Operation Time> (Veikimo valandas)**.

Pasirinkę meniu **<Restore Settings> (Atkurti gamyklinius nustatymus)** galite atkurti gamyklinius nustatymus.

Matavimo rezultatų pavyzdžiai

Nuoroda: žemiau pateiktuose pavyzdžiuose matavimo prietaiso garsinis signalas yra įjungtas.

Priklausomai nuo objekto, esančio jutiklio veikimo zonoje, dydžio ir gylio, ne visada vienareikšmiškai galima nustatyti, ar objektu teka srovė ar ne. Tokiu atveju indikatoriuje **(n)** rodomas simbolis .

Laidas, kuriuo teka srovė (žr. C pav.)

Jutiklio veikimo zonoje yra metalinis objektas, kuriuo teka srovė, pvz., elektros laidas. Leidžiamas gręžimo gylis yra 1,5 cm. Kai tik jutiklis aptinka elektros laidą, matavimo prietaisas siunčia įspėjamąjį signalą apie laidus, kuriais teka srovė.

Geležinis strypas (žr. D pav.)

Jutiklio veikimo zonoje yra magnetinis objektas, pvz., geležinis strypas. Kairėje ir dešinėje yra kiti objektai, kurie nepateinka į jutiklio veikimo zoną. Leidžiamas gręžimo gylis yra 8,8 cm. Matavimo prietaisas siunčia garsinį signalą.

Varinis vamzdis (žr. E pav.)

Jutiklio veikimo zonoje yra metalinis objektas, pvz., varinis vamzdis. Leidžiamas gręžimo gylis yra 4 cm. Matavimo prietaisas siunčia garsinį signalą.

Plastikinis arba medinis objektas (žr. F pav.)

Jutiklio veikimo zonoje yra nemetalinis objektas. Tai netoli paviršiaus esantis plastikinis arba medinis objektas. Matavimo prietaisas siunčia garsinį signalą.

Objektai su dideliu išoriniu paviršiumi (žr. G pav.)

Jutiklio veikimo zonoje yra didelio išorinio paviršiaus metalinis objektas, pvz., metalinė plokštelė. Leidžiamas gręžimo gylis yra 2 cm. Matavimo prietaisas siunčia garsinį signalą.

Daug neaiškių signalų (žr. H–I pav.)

Jei standartiniame ekrano vaizde rodoma labai daug objektų, gali būti, kad sienoje yra daug tuščių ertmių (tuštymėti blokeliai). Kad tuščios ertmės būtų ignoruojamos, perjunkite į

<Hollow block> (Tuštymėtosios plytos/blokeliai). Jei vis tiek rodoma per daug objektų, atlikite kelis matavimus skirtinguose aukščiuose ir parodytus objektus pažymėkite ant sienos. Padrikai išdėstytos žymės reiškia, kad buvo aptiktos tuščios ertmės, o žymės vienoje linijoje reiškia, kad buvo aptiktas objektas.

Gedimas – Priėžastis ir pašalinimas

Gedimas	Priėžastis	Šalinimas
Matavimo prietaiso negalima įjungti.	Išsikrovusios baterijos	Baterijų keitimas
	Baterijos įdėtos netinkamai nustačius polius	Patikrinkite tinkamą baterijų padėtį
Matavimo prietaisas yra įjungtas, bet nereaguoja.		Baterijas išimkite ir vėl įdėkite
	Matavimo prietaisas per šiltas arba per šaltas	Palaukite, kol bus pasiektas leidžiamosios temperatūros intervalas
Ekrano rodmuo: <Slipping Wheel> (Pakeltas ratukas)	Nėra kontakto tarp rato ir sienos.	Paspauskite paleidimo mygtuką (11) ir stumdami matavimo prietaisą stebėkite, kad abu apatiniai ratai visada liestųsi prie sienos; jei sienos yra nelygios, tarp ratų ir sienos padėkite ploną kartoną
Ekrano rodmuo: <Speeding> (Per greitai)	Matavimo prietaisas juda per dideliu greičiu	Paspauskite paleidimo mygtuką (11) ir lėtai stumkite prietaisą per sieną
		Palaukite, kol bus pasiektas leidžiamosios temperatūros intervalas



<Temperature over range> (Temperatūra virš leidž. intervalo ribos)

Gedimas	Priežastis	Šalinimas
	<Temperature under range> (Temperatūra žemiau leidž. intervalo ribos)	Palaukite, kol bus pasiektas leidžiamosios temperatūros intervalas
	<Strong radio signal detected> (Triktyt dėl radijo bangų)	Matavimo prietaisais automatiškai išsijungia. Jei yra galimybė, pašalinkite trikdžius keliančias radijo bangas, pvz., WLAN, UMTS, lėktuvo radaro, perdavimo bokštų, mikrobangų, ir matavimo prietaisą vėl įjunkite.

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 prietaisais visada būtų švarus ir sausas.

Nepanardinkite matavimo prietaiso į vandenį ir kitokius skysčius.

Nešvarumus nuvalykite sausa, minkšta šluoste. Nenaudokite valymo priemonių ir tirpiklių.



Stebėkite, kad techninės priežiūros dangtelis (7) visada būtų gerai uždarytas. Techninės priežiūros dangtelį leidžiama atidaryti tik įgaliotų Bosch elektrinių įrankių remonto dirbtuvių specialistams.

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

Šalinimas

Matavimo prietaisai, akumulatoriai/baterijos, papildoma įranga ir pakuotės turi būti ekologiškai utilizuojami.



Matavimo prietaisų, akumuliatorių ir baterijų nemeskite į buitinių atliekų konteinerį!

Tik ES šalims:

Pagal Europos direktyvą 2012/19/ES, naudoti nebetinkami matavimo prietaisai ir, pagal Europos direktyvą 2006/66/EB, pažeisti ir išeikvoti akumulatoriai bei baterijos turi būti surenkami atskirai ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.

中文

安全规章



必须阅读并注意所有说明。如果不按照给出的说明使用测量仪，可能会影响集成在测量仪中的保护功能。请妥善保管这些说明。

- 仅允许由具备资质的专业人员使用原装备件修理测量仪。如此才能够确保测量仪的安全性能。
- 请勿在有易燃液体、气体或粉尘的潜在爆炸性环境中使用测量仪。测量仪器内可能产生火花并点燃粉尘和气体。
- 由于技术原因，测量仪无法确保百分之百的安全。因此为了避免危险，每次在墙体、天花板和地板上进行钻孔、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来源确保安全。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。

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

本测量仪器适合寻找墙壁、天花板和地板中的物体。根据材料和底座的情况分别可以辨识隐藏的金属物体、木梁、塑料管、水管和电线等。根据所发现的隐藏物体，来决定许可的钻孔深度。

本测量仪器符合EN 302 435上规定的界限值。在此基础上，必须弄清医院、核电站、机场附近和无线电基站等地是否允许使用测量仪。

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) 上端的辅助记号线
- (2) 轮子
- (3) 左侧或右侧的辅助记号线
- (4) 电池盒盖
- (5) 电池盒盖的固定扳扣
- (6) 手柄
- (7) 维修盖
- (8) 序列号码
- (9) 探测区域
- (10) 右侧的选择按键
- (11) 起动按键
- (12) 左侧的选择按键
- (13) 信号音按键
- (14) 重新设定按键
- (15) 接通/关闭开关
- (16) 显示屏
- (17) LED
- (18) 保护袋

显示图

- (a) 信号音指示灯
- (b) 电池显示
- (c) 针对探测范围的显示行
- (d) 已经探测过的范围
- (e) 针对许可钻孔深度的刻度尺
- (f) 尚未探测的范围
- (g) 外缘，需在左侧或右侧的辅助记号线(3)上标记
- (h) 显示操作模式
- (i) 灰色：在探测范围以外的获寻物
- (j) 黑色：在探测范围内的获寻物
- (k) 中线，与辅助记号线(1)相符
- (l) 显示许可的钻孔深度

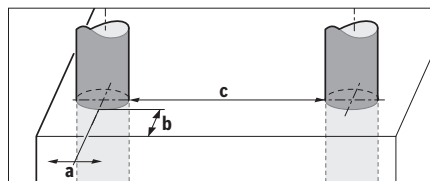
(m) 显示获寻物的材料

(n) 带电管线的显示

技术数据

通用探测仪	D-tect 150
物品代码	3 601 K10 005
至目标中心的测量精度 ^{a)}	±5 mm ^{B)}
显示的允许钻孔深度的精度 ^{b)}	±5 mm ^{B)}
两个相邻物体间的最小距离 ^{c)}	40 mm ^{B)}
工作温度	-10摄氏度...+50摄氏度
仓储温度范围	-20摄氏度...+70摄氏度
雷达传感器	
- 工作频率范围	2200-5500兆赫
- 最大发送功率	0.01毫瓦
电感传感器	
- 工作频率范围	5.9-6.1千赫
- 最大磁场强度 (10米时)	72微安分贝/米
基准高度以上的最大使用高度	2000米
最大相对空气湿度。	90 %
脏污程度符合IEC 61010-1	2 ^{C)}
电池	4 × 1.5 V LR6 (AA)
充电电池	4 × 1.2 V HR6 (AA)
运行时间大约	
- 电池 (碱-锰)	5小时
- 充电电池 (2500毫安时)	7小时
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	0.65千克
尺寸 (长 × 宽 × 高)	220 × 97 × 120毫米
防护类型	IP 54 (防尘、防溅)

A) 参考插图



B) 受物体的大小、种类和底座的现况影响。

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(8)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。

针对检测干扰信号对测量仪造成的影响的接收测试。使用ETSI TS 103 361 (V1.1.1) 章节9.4.1 中为对象深度d=60毫米定义的有效功率标准和水准。

针对抗干扰测试，使用以下有效功率标准：
特定的条件（如静电放电或电磁场影响）可能会对测量结果产生影响，最新的测量结果可能会丢失，可能需要通过取下并重新装入电池来重置测量仪。

安装

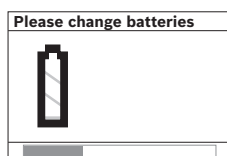
装入/更换电池

操作仪器时最好使用碱性锰电池或充电电池。

朝箭头方向按下止动件(5)以打开电池盒盖(4)，然后取下电池盒盖。安装好电池或充电电池。安装时请注意电池极性的正确安装方向，电池室中有正确的安装参考图。

显示屏(16)中上部状态栏中的电池显示(b)显示电池或充电电池的电量。

提示：注意切换的电池符号，以便及时切换电池或充电电池。



显示屏(16)中出现警告提示<Please change batteries>（请更换电池）时，设置将被保存，测量仪自动关闭。此时已经无法继续操作仪器。请更换电池或充电电池。

如要取出电池或充电电池，请如电池盒盖图示

(1.)所示，按压电池/充电电池后端。随后电池/充电电池的前端会从电池盒(2.)上松开，可轻松地将电池或充电电池取出。

务必同时更换所有的电池或充电电池。请使用同一制造厂商，容量相同的电池或充电电池。

▶ **长时间不用时，请将电池或充电电池从测量仪中取出。**经过长期搁置，电池会腐蚀或自行放电。

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。**

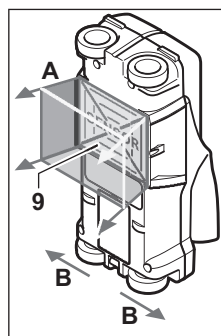
▶ **请勿在极端温度或温度波动较大的情况下使用测量仪。温度波动较大时，请先让仪器适应温度，然后再接通。**如果仪器暴露在极端的气候下或温差相当大的环境中，会影响仪器的测量准确度以及显示屏上的显示标志。

▶ **测量仪背面的探测范围(9)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。

▶ **在附近使用和操作 WLAN、UMTS、航空雷达、发射杆或微波等发射装置可能会对测量功能产生影响。**

▶ **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）。

功能原理（参见插图B）



使用测量仪可检测探测范围基底(9)沿测量方向A至显示的测量深度。只有在测量仪沿测量方向B以最小测量距离10厘米移动时才能进行测量。**不断沿直线移动测量仪，同时轻微压在墙体上，令轮子可靠地接触墙体。与墙体材料不同的目标会被识别到。显示屏中会显示允许的钻孔深度，可能的话还会显示对象材料。**

如果以至少40厘米的测量距离令测量仪缓慢在整个

待测量的位置上方移动，则会获得更佳的结果。依据选择的功能不同，一般而言比较容易寻获的是和仪器的移动方向交叉的物体的上缘。

所以请始终交叉地在待测量的区域上方移动。

如果墙壁中有数个物体彼此重叠，仪器上会显示最接近表面的物体。

显示屏(16)中显示的已找到的物体的属性可能会与实际物体属性有所不同。尤其是特别薄的物体，出现在显示屏上时会变厚。较大的圆柱形物体（如塑料管或水管）在显示屏中的显示可能会比实际的窄。

可以找到的物体

- 塑料管（如地暖和墙暖等直径至少10毫米的塑料导水管，直径至少20毫米的空管）
- 电线（无论是否带电）
- 三项交流电线（如炉灶）
- 低压电线（如电铃、电话）
- 所有类型（如钢、铜、铝）的金属管、金属杆、金属支架
- 钢筋
- 木梁柱
- 木框

可测量

- 墙壁中（砖、气孔水泥、充气水泥、多孔天然石、石灰砂石）
- 水泥中/钢筋水泥土中
- 轻建材墙中
- 表层以下例如灰泥、瓷砖、壁纸、镶木地板、地毯
- 背木、石膏片

特殊测量情况

受功能原理决定，不利的情况会对测量结果产生影响：

- 多层重叠的墙壁
- 在空室和轻建材墙中的空塑料管和木梁
- 斜埋在墙中的物体
- 金属表面和潮湿区域；在某些情况下（如含水量高时），它们在墙体中可能会被显示为物体。请注意，水泥必须放置数月让它彻底干燥。
- 墙壁中的空室；它可能被仪器误认为隐蔽物。

- 会产生较强磁场或电磁场的设备周围，如无线电站或发电机

投入使用

接通/关闭

- ▶ 接通测量仪之前，请确保探测区域(9)不是潮湿的。必要时用布将测量仪擦干。
- ▶ 如果仪器先暴露在温度差异极大的环境中，必须等待仪器的温度回升之，才可以开动仪器。

开机

- 如要接通测量仪，请按压接通/关闭开关(15)或启动按键(11)。
- LED (17)呈绿色亮起，显示屏(16)中显示起始画面4秒。
- 如果您未使用仪器进行任何探测工作，也未按下仪器上的任何按键，仪器在5分钟后会自动关闭。可在设置菜单中修改<Cut-off time> (关闭时间) (参见“<Cut-off time> (关闭时间)”，页 227)。

关闭

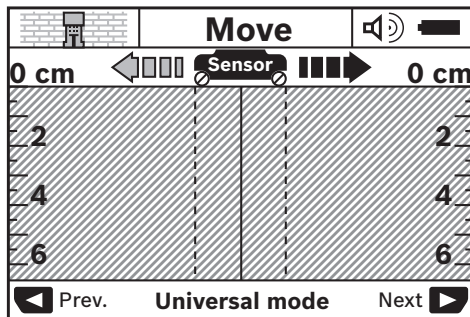
- 如需关闭测量仪，请按压接通/关闭开关(15)。
- 关闭测量仪器之后，所有在选项清单中所做的设定，都会被保留下来。

开/关信号声

可使用信号音按键(13)打开或关闭信号音。可在设置菜单的子菜单<Tone signal> (信号音)中选择信号类型(参见“<Tone signal> (信号音)”，页 228)。

测量过程

接通测量仪。显示屏(16)中显示基本显示画面。



将测量仪放在墙上，然后沿测量方向(参见“功能原理 (参见插图B)”，页 225)在墙体上移动。在最小测量距离10厘米后，测量结果会显示在显示屏(16)中。为了得到正确的探测结果，必须把测量仪在墙中异物的可能隐藏处详细且缓慢地来回移动。

如果您在探测中途从墙上提起测量仪器，上一笔探测结果会保留在显示屏上。探测区域显示(c)中显示信息<Hold> (保持)。将测量仪重新放在墙体上、继续移动或按压启动按键(11)时，开始新的测量。

- LED (17)呈红色亮起时，有物体在探测区域内。
- LED (17)呈绿色亮起时，没有物体在探测区域内。
- LED (17)呈红色闪烁时，有带电物体在探测区域内。

- ▶ 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，因此显示屏未显示传感器区域存在目标时(LED指示灯(17)呈绿色亮起)，也有可能存在危险。

显示图 (参见插图A)

如果传感器下方有物体，则会在探测区域(c)内显示。仪器会根据获寻物的大小、和深度来判断获寻物的材料。至已找到的物体上边缘的允许的钻孔深度(l)会显示在状态栏中。

提示：无论是显示的允许钻孔深度(l)还是材料属性(m)都指的是传感器中以黑色显示的物体。

物体材料显示(m)可以显示以下属性：

- 金属，如钢筋
- 无磁性的金属，如铜管
- 非金属，如木材或塑料
- 材料无法判断

带电管线的显示(n)可以显示以下属性：

- 带电
- 无法确定是否带电

提示：三项交流电线可能会不被识别为带电的电线。

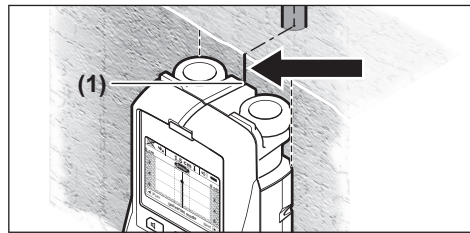
相对湿度较高(>50 %)会对“带电”属性的确认造成很大的影响。

找出获寻物的位置

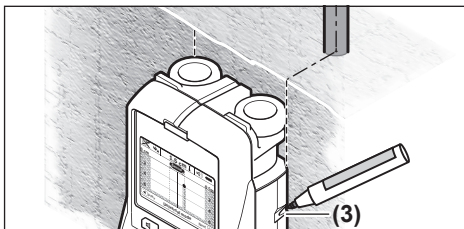
只要扫描过检查位置便能够寻获隐蔽物。

如果未找到任何物体，请沿与原始测量方向交叉的方向重复移动操作。(参见“功能原理 (参见插图B)”，页 225)。

如果要准确地找出隐藏物的所在地点并且在该处做记号，得移回测量仪器。



如果如示例所示的那样，在显示屏(16)中线(k)下方显示了一个物体，则可以在上端的辅助记号线(1)上设置一个大致标记。但是只有当目标是一个准确垂直走向的物体时，这个标记才是精确的，因为探测区域略微低于上端的辅助记号线。



要准确地墙上的寻获处做记号，必须左右移动测量仪器至寻获物位在仪器的外缘下方为止。如果在显示屏(16)中例如在右侧虚线下方中部显示了找到的物体(g)，则可以将其准确标记在右侧辅助记号线(3)上。

通过移动过依次错开的多个测量距离（参见插图1），可以确认找到的墙体中的物体的走向（参见“测量结果示例”，页228）。做好探测记号并且连接各个探测记号点。

通过按下起动按键(11)可以随时删除找到的物体的显示，然后开始一个新的测量。

更换操作模式

可以通过选择按键(10)和(12)在不同的运行模式（模式）之间切换。

- 短促按压选择按键(10)，即可选择下一个运行模式。
- 短促按压选择按键(12)，即可选择上一个运行模式。

通过选择运行模式可以令测量仪适应不同的墙体材料，必要时可排除掉不需要的物体（如墙砖内的空腔）。相应的设置目前可在显示屏的显示区域(h)识别。

<Universal mode> (通用模式) (预设)

<Universal mode> (通用模式)运行模式适合针对墙体和水泥的大多数应用需求。能够显现的隐藏物体有塑料、金属以及电线等。不过仪器可能无法显示墙中的空室或直径小于2厘米的空塑料水管。最大的探测深度是6厘米。

<Concrete deep> (混凝土深)

<Concrete deep> (混凝土深)运行模式专门用于针对钢筋混凝土的应用需求。仪器能够显现的隐藏物体有钢筋、塑料、金属管以及电线等。最大的探测深度是15厘米。

<Panel heating> (平面加热)

<Panel heating> (平面加热)运行模式专门用于识别金属管、金属连接的塑料管和有水的塑料管以及电线。仪器无法显示墙中的空塑料水管。最大的探测深度是8厘米。

<Drywall> (清水墙)

<Drywall> (清水墙)运行模式适用于识别清水墙（木材、石膏板等）中的木樑、金属立筋和电导线。仪器会将有充填物的塑料管和本樑视为相同的物体。仪器无法显示墙中的空塑料水管。最大的探测深度是6厘米。

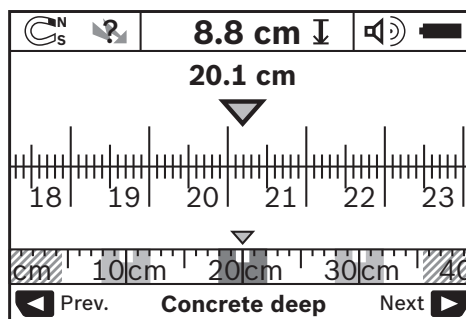
<Hollow block> (木砖/木块)

<Hollow block> (木砖/木块)运行模式适用于有很多气穴的墙体。会查找金属物体以及带电的电线。如果相对湿度较高(>50 %)，则找到的几率会明显降低。不会找到塑料管和不带电的电线。最大的探测深度是6厘米。

改变显示方式

提示：可在所有运行模式中切换显示方式。

长按选择按键(10)或(12)，即可从基本显示画面切换至刻度尺的显示方式。



刻度尺的显示方式例如可显示和图示D中相同的情况：距离相等的三根铁杆。如果选择刻度尺的显示方式，则能够得知隐藏物之间的距离。

在允许的钻孔深度显示(i)下方会显示从起始点开始走完的测量距离，例如20.1厘米。

找到的三个物体会以小的比例尺在运行模式显示(h)上方显示为矩形。

提示：无论是显示的允许钻孔深度(i)还是材料属性(m)都指的是传感器中以黑色显示的物体。

如要切换回基本显示画面，请短促按压选择按键(10)或(12)。

提示：只切换显示，不切换测量模式！

设置菜单

如要进入设置菜单，请按下设置按键(14)。

如要退出菜单，请按下起动按键(11)。仪器会采用此时选择的设定。仪器上会出现针对测量过程的基本显示画面。

搜寻选单

按下设置按键(14)，即可向下滚动。

按下选择按键(10)和(12)，即可选择数值：

- 可通过选择按键(10)选择右侧的或下一个数值。
- 可通过选择按键(12)选择左侧的或上一个数值。

<Language> (语言)

在菜单<Language> (语言)中可以更改菜单导览的语言。预设是<English> (英语)。

<Cut-off time> (关闭时间)

在菜单<Cut-off time> (关闭时间)中可以设置特定的时间间隔，当没有执行测量过程或未进行设置

时，测量仪将会按照该时间间隔自动关闭。预设为 **<5 min> (5分钟)**。

<Display illumination> (照明时长)

在菜单 **<Display illumination> (照明时长)** 中可以设置显示屏(16)亮起的时间间隔。预设为 **<30 sec> (30秒)**。

<Brightness> (亮度)

在菜单 **<Brightness> (亮度)** 中可以设置显示屏亮度。预设为 **<Max> (最大)**。

<Tone signal> (信号音)

在菜单 **<Tone signal> (信号音)** 中可以设置测量仪何时发出信号音，前提是未通过信号音按键(13)关闭信号。

- 预设为 **<Wallobjects> (墙体对象)**：每次按下按键时发出信号音，以及在探测区域内找到一个墙体对象时始终发出信号音。另外在探测到带电的电线时，仪器也会发出短暂的连续警告信号声。
- 如果设置为 **<Live wire> (电力线)**，则会在每次按下按键时发出信号音，以及当测量仪显示电线时发出针对带电管线的警告信号（短促的连续信号声）。
- 如果设置为 **<Keyclick> (键点击)**，则只在按下按键时发出信号音。

<Defaultmode> (基本模式)

在菜单 **<Defaultmode> (基本模式)** 中可以设置接通测量仪后预设的运行模式。预设为运行模式 **<Universal mode> (通用模式)**。

高级设置菜单

如要进入高级设置菜单，请在测量仪关闭的状态下同时按下设置按键(14)和接通/关闭开关(15)。

如要退出菜单，请按下起动按键(11)。仪器会显示针对探测过程的基本显示画面，并且采用操作者选择的设定。

搜寻选单

按下设置按键(14)，即可向下滚动。

按下选择按键(10)和(12)，即可选择数值：

- 可通过选择按键(10)选择右侧的或下一个数值。
- 可通过选择按键(12)选择左侧的或上一个数值。

故障 - 原因和补救措施

故障	原因	补救方法
测量仪无法接通。	电池没电了	更换电池
	电池装入时极性错误	检查是否正确地安装好电池了
测量仪已接通，但是没有反应。		拿出电池然后再装入电池
	测量仪器太热或太冷	等待，让温度回到许可的温度范围中
显示屏显示： <Slipping Wheel> (车轮抬起)	轮子失去与墙体的接触	按下起动按键(11)，移动测量仪时注意下方两个轮子与墙体的接触；如果墙面不平，则在轮子和墙面之间放一张薄纸板
显示屏显示： <Speeding> (过快)	测量仪器的移动速度太快	按下起动按键(11)，令测量仪在墙体上缓慢移动

<Device Info> (设备信息)

在菜单 **<Device Info> (设备信息)** 中会显示关于测量仪的信息，例如有关 **<Operation Time> (运行小时)**。

在菜单 **<Restore Settings> (恢复设置)** 中可以恢复出厂设置。

测量结果示例

提示：在下面的示例中接通了测量仪上的信号音。因为探测范围下面获寻物的大小、和埋藏的深度，可能发生仪器无法判断获寻物是否带电的情形。在这种情况下，显示(n)中会显示图标 。

带电的管线 (参见插图C)

探测区域内有金属带电物体，如电缆。许可的钻孔深度是1.5厘米。传感器识别到电缆时，测量仪发送针对带电管线的警告信号音。

铁杆 (参见插图D)

探测区域内有磁性物体，例如铁杆。探测区域外左右侧有其他物体。许可的钻孔深度是8.8厘米。测量仪器会发出一道信号声。

铜管 (参见插图E)

探测区域内有金属物体，如铜管。许可的钻孔深度是4厘米。测量仪器会发出一道信号声。

塑料或木材 (参见插图F)

在探测范围下面有非金属物体。插图显示的是靠近探测表面的塑料或木材。测量仪器会发出一道信号声。

延伸的平面 (参见插图G)

探测区域内有金属的延伸的平面，例如金属板。许可的钻孔深度是2厘米。测量仪器会发出一道信号声。

许多未明的信号 (参见插图H - I)

如果在基本的显示画面上出现了许多隐藏物，代表墙中可能有许多空室（空心砖）。请切换至运行模式 **<Hollow block> (木砖/木块)**，以便继续隐藏空腔。如果显示屏上仍然出现许多隐藏物，那么便要执行数个不同高度的探测工作。并把各个探测结果画在墙上。如果做出来的记号结果是左右错开的，代表仪器探测到墙中的空室。如果所做的记号成一直线，代表仪器探测到隐藏物。

故障	原因	补救方法
	<Temperature over range> (超出温度范围)	等待，让温度回到许可的温度范围中
	<Temperature under range> (低于温度范围)	等待，让温度回到许可的温度范围中
	<Strong radio signal detected> (无线电波干扰)	测量仪器会自动关闭。可能的话排除干扰的无线电波，如WLAN、UMTS、航空雷达、发射杆或微波等，然后重新接通测量仪。

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。

使用干燥、柔软的布擦除仪器上的污垢。切勿使用任何清洁剂或溶剂。



请确保维修盖(7)始终关好。维修盖只能由经过授权的博世电动工具客户服务处打开。

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。

如需查询和订购备件，请务必提供产品型号铭牌上的10位数货号。

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

中华人民共和国

中国大陆

博世电动工具（中国）有限公司

博世服务中心
中国浙江省杭州市
滨江区
滨康路567号，
310052

电话：（0571）8887 5566 / 5588

传真：（0571）8887 6688 x 5566# / 5588#

电子邮件：bsc_hz@cn.bosch.com

www.bosch-pt.com.cn

废弃处理

应对测量仪、蓄电池/电池、附件和包装进行环保的回收利用。



请勿将测量仪和电池/蓄电池扔到生活垃圾里。

仅适用于欧盟国家：

无法再使用的测量仪根据欧盟第2012/19/EU号指令，损坏的或旧充电电池/蓄电池根据欧盟第2006/66/EC号指令必须单独收集并根据环保要求进行回收利用。

繁體中文

安全注意事項



您必須完整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之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。

- ▶ **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、鑄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。

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

此測量工具適合用於找出位於牆壁、天花板和地板中的隱藏物。因底材的材質與狀態不同，其效果有所差異，它基本上可以偵測出金屬物體、木質橫樑、塑膠硬管、各式線材及電纜。根據隱藏物決定容許鑽孔深度。

本測量工具符合 EN 302435 規範的極限值。因此，例如在醫院內、在核能發電廠內或是在機場、行動通訊基地台附近施工時，應先釐清是否容許使用本測量工具。

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) 上方標示輔助工具
- (2) 滾輪
- (3) 左側或右側標示輔助工具
- (4) 電池盒蓋
- (5) 電池盒蓋的鎖扣
- (6) 把手
- (7) 維修蓋
- (8) 序號
- (9) 探測範圍
- (10) 右側的選擇鈕
- (11) 啟動鈕
- (12) 左側的選擇鈕
- (13) 聲音訊號按鈕
- (14) 設定鈕
- (15) 電源按鈕
- (16) 螢幕
- (17) LED
- (18) 保護套袋

指示器元件

- (a) 聲音訊號指示器
- (b) 電池指示器
- (c) 探測範圍指示器
- (d) 已經探測過的範圍
- (e) 容許鑽孔深度的刻度尺
- (f) 尚未探測的範圍
- (g) 代表在左側或右側標示輔助工具 (3) 處所做之記號的外緣
- (h) 操作模式指示器
- (i) 灰色：在探測範圍以外的隱藏物
- (j) 黑色：在探測範圍以內的隱藏物
- (k) 中心線，即標示輔助工具 (1)
- (l) 容許鑽孔深度指示器
- (m) 隱藏物材質指示器
- (n) 帶電導線指示器

技術性數據

通用探測儀		D-tect 150
產品機號	3 601 K10 005	
隱藏物中心點 a 的探測準確度 ^{A)}	±5 mm ^{B)}	
容許鑽孔深度 b 的準確度 ^{A)}	±5 mm ^{B)}	
相鄰之兩個隱藏物間的最小距離 c ^{A)}	40 mm ^{B)}	
操作溫度	-10 °C...+50 °C	
儲藏溫度範圍	-20 °C...+70 °C	
雷達感應器		
- 工作頻率範圍	2200-5500 MHz	
- 最大發射功率	0.01 mW	
電感式感應器		
- 工作頻率範圍	5.9-6.1 kHz	
- 最大磁場強度 (10 m 時)	72 dBµA/m	
從基準點高度算起的最大可探測高度	2000 m	
空氣相對濕度最大值	90 %	
依照 IEC 61010-1，污染等級為	2 ^{C)}	
拋棄式電池	4 × 1.5 V LR6 (AA)	
充電電池	4 × 1.2 V HR6 (AA)	
連續工作時間約略值		
- 拋棄式電池 (鹼-錳)	5 小時	
- 充電電池 (2500 mAh)	7 小時	
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	0.65 kg	
尺寸 (長 × 寬 × 高)	220 × 97 × 120 mm	

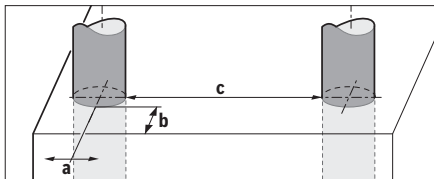
通用探測儀

D-tect 150

防護等級

IP 54 (防塵防濺)

A) 參考圖



B) 受隱藏物之大小、種類、以及底材之材質、狀況等因素之影響

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 (8) 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。

接受器測試可確認干擾訊號對測量工具有何影響，進行該項測試時所採用的規範及機器效能應符合 ETSI TS 103 361 (V1.1.1) 第 9.4.1 章中之定義，且隱藏物深度 $d=60 \text{ mm}$ 。

進行干擾耐受性測試時所採用的規範及機器效能：在特定條件下（例如靜電放電或在電磁場的作用下），可能會影響探測結果、目前的探測結果讀值可能消失，而且可能必須重新插拔電池以便重設測量工具。

安裝

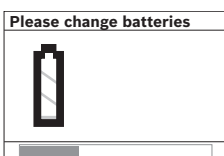
裝入 / 更換拋棄式電池

建議使用鹼性錳電池或充電電池做為測量工具的電源。

若要打開電池盒蓋 (4)，請沿箭頭方向按壓鎖扣 (5) 並取下電池盒蓋。裝入拋棄式電池或充電電池。此時請您注意是否有依照電池盒內的電極標示正確放入。

位於螢幕 (16) 上方狀態列中的電池指示器 (b) 可告知拋棄式電池或充電電池的目前電量。

提示：請您隨時注意更換電池符號，以確保及時更換拋棄式電池或充電電池。



螢幕 (16) 上一出現警告提示 <Please change batteries> (請更換電池)，測量工具將在儲存機器設定後隨即自動關機。此時已經無法繼續使用儀器進行探測。請您更換拋棄式電池或充電電池。

池。

若要取出電池，請依照電池盒蓋圖示，按壓拋棄式電池 / 充電電池的後端 (1.)。拋棄式電池 / 充電電池前端隨即跳出電池盒 (2.)，於是便可輕鬆取下拋棄式電池或充電電池。

務必同時更換所有的拋棄式電池或充電電池。請使用同一製造廠商、容量相同的拋棄式電池或充電電池。

► 長時間不使用時，請將測量工具裡的拋棄式電池或充電電池取出。拋棄式電池和充電電池可能因長時間存放不使用而腐蝕並自行放電。

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。

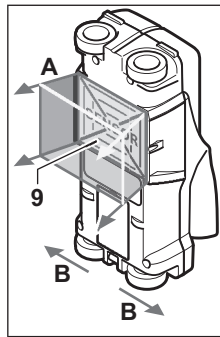
► 勿讓測量工具暴露於極端溫度或溫度劇烈變化的環境。歷經較大溫度起伏時，請先回溫後再使用。如果測量工具曝露於極端溫度或溫度劇烈變化的環境中，將影響機器的探測準確度以及螢幕上的指示器。

► 測量工具背面的探測範圍 (9) 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。

► 附近若有發射訊號的設備（例如無線區域網路、行動通訊基地台、飛機雷達、廣播訊號發射塔或微波爐）正在使用中或正在運轉中，則將影響機器的探測功能。

► 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，或者是環境過於潮濕、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）。

運作原理 (請參考圖 B)



將測量工具沿探測方向 A 檢查探測範圍 (9) 內、位於所顯示之探測深度的底材。測量工具沿行進方向 B 移動且已累積至最短探測距離 10 cm 時，機器才能開始探測。請將測量工具輕輕抵住牆面並且始終採直線移動，期間應讓滾輪穩穩接觸牆面。只要是與牆面材質不同的隱藏物都會被偵測出來。螢幕上將顯示容許鑽孔深度，（如果能夠）還有隱藏物材質。

當探測距離超過 40 cm 且測量工具緩慢移動經過整個探查位置時，即可達到最佳探測效果。視功能而定，一般而言比較容易尋獲的是與測量工具移動方向交叉之隱藏物的上緣。

因此請您採取交叉往上的方式檢查探測區域。

如果牆壁中有數個物體彼此重疊，則螢幕上會顯示最接近表面的隱藏物。

螢幕 (16) 上所顯示的隱藏物屬性可能與實際不符。尤其是特薄物體，出現在螢幕上時會變厚。較大的圓柱形物體（例如塑膠管或水管）在螢幕上看起來可能比實際上更細。

可偵測出來的隱藏物

- 塑膠管（例如輸水塑膠管，例如直徑至少 10 mm 的地板型及牆面型暖氣，若是空管則直徑至少 20 mm）
- 電線（不論有無帶電）
- 三相交流電導線（例如接往電爐）
- 弱電線（例如電鈴、電話）
- 各類金屬管、金屬條、金屬樑架（例如鋼製、銅製、鋁製）
- 鋼筋
- 木樑
- 空心凹洞

可進行探測

- 牆壁中（磚塊、氣孔混凝土、充氣混凝土、多孔天然石、石灰砂石）
- 混凝土中 / 鋼筋混凝土中
- 輕質牆體中
- 表層（例如灰泥、瓷磚、壁紙、鑲木地板、地毯）之下
- 木材、石膏片之後

特殊探測情況

在不利環境下可能足以左右探測結果：

- 多層重疊的牆壁
- 在空心凹洞和輕質牆體中的中空塑膠管和木樑
- 斜埋在牆中的隱藏物
- 金屬表層和潮溼區域：牆內的這些位置視情況（例如含水量高時）可能顯示為隱藏物。請注意，水泥必須靜置數個月讓它徹底乾燥。
- 牆壁中的空心凹洞：它可能被儀器誤判為隱藏物
- 會產生強大磁場或電磁場的裝置附近，例如行動通訊基地台或發電機

操作機器

啟動 / 關閉

- ▶ **啟動測量工具之前，請確保探測範圍 (9) 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。**

啟動

- 若要啟動測量工具，請按一下電源按鈕 (15) 或啟動鈕 (11)。
- LED (17) 亮綠燈，且螢幕 (16) 上將持續 4 秒鐘顯示啟動畫面。
- 如果您未使用測量工具進行任何探測工作，也未按下機器上的任何按鈕，則它在 5 分鐘後會自動關閉。您可到「設定」功能表底下變更 <Cut-off time> (關機時間) (參見「<Cut-off time> (關機時間)」，頁 234)。

關閉

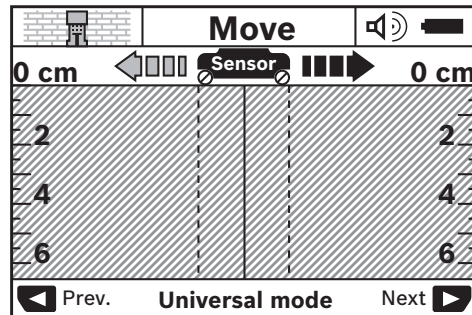
- 若要關閉測量工具，請按一下電源按鈕 (15)。
- 關閉測量工具之後，所有在功能表中所做的設定，都會被保留下來。

開啟 / 關閉聲音訊號

您可利用聲音訊號按鈕 (13) 開啟或關閉聲音訊號。您可到「設定」功能表底下的子功能表 <Tone signal> (聲音訊號) 選擇聲音訊號類型 (參見「<Tone signal> (聲音訊號)」，頁 234)。

探測程序

啟動測量工具。螢幕 (16) 上隨即出現標準顯示畫面。



將測量工具放到牆面上，並讓它貼在牆面沿行進方向移動 (參見「運作原理 (請參考圖 B)」，頁 231)。累積超過最短探測距離 10 cm 後，螢幕 (16) 上即開始顯示探測結果。為能取得正確的探測結果，必須將測量工具在牆中隱藏物的可能位置仔細且緩慢移動。

如果您在探測中途將測量工具從牆上提起，上一筆探測結果會停留在螢幕上。探測範圍指示器 (c) 中將出現 <Hold> (暫停) 訊息。當您重新將測量工具貼在牆面上並繼續移動 / 按壓啟動鈕 (11)，機器便會重新開始探測。

LED (17) 亮紅燈時，表示探測範圍內有找到隱藏物。LED (17) 亮綠燈時，表示探測範圍內沒有找到隱藏物。LED (17) 亮紅燈並呈閃爍狀態時，表示探測範圍內找到帶電物體。

- ▶ **在牆上進行鑽孔、鋸割或銼切之前，您應先細讀其他資訊來源，以確保安全。**由於週遭環境因素或牆面屬性都可能會影響探測結果，即使機器上顯示探測範圍內沒有隱藏物 (LED (17) 亮綠燈)，但仍存有風險。

指示器元件 (請參考圖 A)

若有隱藏物位於感應器底下，則它將出現畫面上的探測範圍 (c)。儀器會根據隱藏物的大小和深度來判斷其材質。狀態列中則是顯示與隱藏物上緣相距的容許鑽孔深度 (l)。

提示：不論是所顯示的容許鑽孔深度 (l) 或是所顯示的材質屬性 (m) 指的都是感應器中的黑色物體。

所顯示的隱藏物材質 (m) 可分為以下屬性：

- 具磁性，例如鋼筋
- 不具磁性、但屬於金屬類，例如銅管
- 非金屬，例如木材或塑膠
- 無法判斷材質屬性

所顯示的帶電導線 (n) 可分為以下屬性：

-  帶電
提示：帶電物體不會進一步顯示詳細屬性。
-  無法確定是否帶電

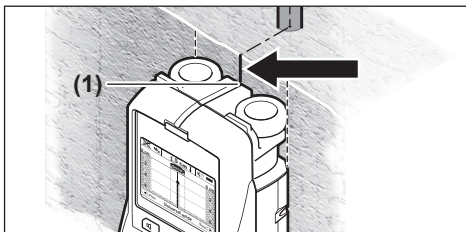
提示：三相交流電導線可能不會被判別為帶電導線。

空氣相對濕度較高時 (>50 %)，「帶電」屬性的判斷能力可能嚴重受限。

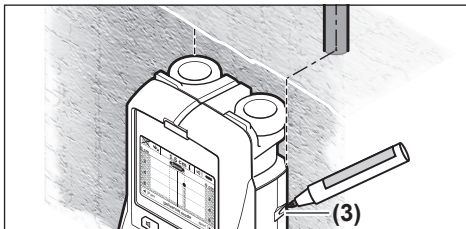
找出隱藏物位置

探測區段只需掃描過一次，便能確認隱藏物位置。找不到隱藏物時，請與原來的探測方向呈 90 度，改變移動方向 (參見「運作原理 (請參考圖 B)」，頁 231)。

如果要準確地找出隱藏物的所在位置並在該處做記號，則需移回測量工具。



舉例來說，當螢幕 (16) 上顯示中心線 (k) 正中央底下有一隱藏物時，您可在上方標示輔助工具 (1) 的位置上留下簡略標記。由於探測範圍大致位於上方標示輔助工具的下方，因此必須剛好是垂直接物，這個標記才會完全準確。



若要準確地在牆上標出隱藏物位置，必須左右移動測量工具，直到隱藏物出現在儀器外緣底下。舉例來說，螢幕 (16) 上若是顯示隱藏物位於右側虛線 (g) 正中央底下，則您可在右側標示輔助工具 (3) 的位置準確做上記號。

您只要錯位檢查多條連續探測區段，即可確認隱藏物在牆內的走向。(請參考圖 I) (參見「探測結果範例」，頁 234)。做好探測記號並且連接各個探測記號點。

隨時按一下啟動鈕 (11) 即可刪除目前顯示的隱藏物並執行另一次新的探測。

更換操作模式

利用選擇鈕 (10) 和 (12) 即可在不同操作模式之間進行切換 (模式)。

- 短按一下選擇鈕 (10)，即可選擇下一個操作模式。

- 短按一下選擇鈕 (12)，即可選擇上一個操作模式。

藉由選擇操作模式，您可讓測量工具配合不同牆面材質調整，並且可於必要時抑制不想要偵測出來的物體 (例如牆中的空心凹洞)。您可隨時從螢幕上的顯示區 (h) 看到目前的各項設定。

<Universal mode> (通用模式) (預設)

此操作模式 <Universal mode> (通用模式) 適合應用在絕大部份的砌牆或混凝土。能夠顯現的隱藏物體包含塑膠物體、金屬物體以及電線。不過儀器可能無法顯示牆中直徑小於 2 公分的空心凹洞或中空塑膠水管。最大探測深度是 6 公分。

<Concrete deep> (深入混凝土)

此操作模式 <Concrete deep> (深入混凝土) 特別適合應用在鋼筋混凝土。儀器能夠顯現的隱藏物體包含鋼筋、塑膠、金屬管以及電線。最大探測深度是 15 公分。

<Panel heating> (平面式暖氣)

此操作模式 <Panel heating> (平面式暖氣) 特別適合應用在偵測金屬管、含金屬的複合管、充水的塑膠管以及電線。儀器無法顯示牆中的中空塑膠水管。最大探測深度是 8 公分。

<Drywall> (隔間牆板)

此操作模式 <Drywall> (隔間牆板) 適合用於找出隔間牆板 (木質、石膏板等) 中的木樑、金屬立柱和電線。本機器會將內含填充物的塑膠管和木樑視為相同的物體。本機器無法顯示牆中的中空塑膠水管。最大探測深度是 6 公分。

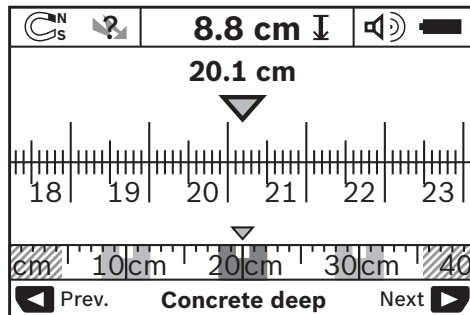
<Hollow block> (空心磚)

此操作模式 <Hollow block> (空心磚) 適合用於多氣孔牆體。可找出金屬物體以及帶電電線。空氣相對濕度較高時 (>50 %) 偵測能力大幅下滑。無法偵測出塑膠管和不帶電電線。最大探測深度是 6 公分。

切換顯示方式

提示：所有操作模式皆可切換顯示方式。

長按一下選擇鈕 (10) 或 (12)，即可從標準顯示畫面進入刻度尺模式。



以圖 D 為例，利用刻度尺模式即可在同一狀態下知道，三支鐵條的距離皆相同。在刻度尺模式下，則可得知與隱藏物中心點之間相隔的距離。

容許鑽孔深度指示器 (l) 底下即是起點到目前位置的探測距離。範例中此值為 20.1 cm。

在操作模式指示器 (h) 上方的小刻度尺中，以方塊代表所找到的三個隱藏物。

提示：不論是所顯示的容許鑽孔深度 (l) 或是所顯示的材質屬性 (m) 指的都是感應器中的黑色物體。若要回到標準顯示畫面，請短按一下選擇鈕 (10) 或 (12)。

提示：僅切換顯示畫面，不切換探測模式！

「設定」功能表

若要進入「設定」功能表，請按一下設定鈕 (14)。若要離開功能表，請按一下啟動鈕 (11)。機器將套用當下的設定，並隨即啟用標準顯示畫面，以便執行探測程序。

瀏覽功能表

按一下設定鈕 (14)，即可往下捲動。

按一下選擇鈕 (10) 和 (12)，即可選擇數值：

- 利用選擇鈕 (10) 即可選擇右側數值（即下一個數值）。
- 利用選擇鈕 (12) 即可選擇左側數值（即上一個數值）。

<Language> (語言)

您可在 <Language> (語言) 功能表裡變更功能表語言。預設值為 <English> (英文)。

<Cut-off time> (關機時間)

您可在 <Cut-off time> (關機時間) 功能表裡選擇測量工具待機多久後要自動關機（即未進行探測也未進行機器設定）。預設值為 <5 min> (5 分鐘)。

<Display illumination> (持續亮起時間)

您可在 <Display illumination> (持續亮起時間) 功能表裡設定螢幕 (16) 持續亮起時間。預設值為 <30 sec> (30 秒)。

<Brightness> (亮度)

您可在 <Brightness> (亮度) 功能表裡設定螢幕照明亮度。預設值為 <Max> (最大)。

<Tone signal> (聲音訊號)

您可在 <Tone signal> (聲音訊號) 功能表裡設定：在未利用聲音訊號按鈕 (13) 關閉聲音訊號的前提下，測量工具何時要發出聲音訊號。

- 預設值為 <Wallobjects> (牆內物體)：每次按壓按鈕時以及牆內隱藏物位於探測範圍底下時，一律發出聲音訊號。另外在探測到帶電導線時，儀器也會發出短促連續警示音。
- 若設為 <Live wire> (火線)，則每次按壓按鈕時都會發出聲音訊號，以及當測量工具顯示為電線且此電線為帶電導線時將發出警示音（短促連續音）。
- 若設為 <Keyclick> (按鍵聲)，則僅在按壓按鈕時發出聲音訊號。

<Defaultmode> (預設模式)

您可在 <Defaultmode> (預設模式) 功能裡設定測量工具啟動後的預設操作模式。預設值為 <Universal mode> (通用模式) 操作模式。

「進階設定」功能表

若要進入「進階設定」功能表，請在測量工具處於關閉狀態下同時按壓設定鈕 (14) 和電源按鈕 (15)。若要離開功能表，請按一下啟動鈕 (11)。並隨即啟用標準顯示畫面，以便執行探測程序，並且套用目前設定。

瀏覽功能表

按一下設定鈕 (14)，即可往下捲動。

按一下選擇鈕 (10) 和 (12)，即可選擇數值：

- 利用選擇鈕 (10) 即可選擇右側數值（即下一個數值）。
- 利用選擇鈕 (12) 即可選擇左側數值（即上一個數值）。

<Device Info> (裝置資訊)

功能表 <Device Info> (裝置資訊) 為您提供測量工具相關資訊，例如 <Operation Time> (連續工作時間)。

您可在功能表 <Restore Settings> (復原成出廠設定) 底下將機器復原成出廠設定。

探測結果範例

提示：以下是測量工具聲音訊號為關閉狀態下的範例。

機器可能因為探測範圍底下之隱藏物的大小和埋藏深度，而無法判斷該隱藏物是否帶電。此時，指示器 (n) 中將出現  符號。

帶電導線 (請參考圖 C)

在探測範圍下面有帶電金屬物體，例如電纜。容許鑽孔深度是 1.5 公分。感應器一偵測到電纜，測量工具將立刻發出帶電導線警示音。

鐵條 (請參考圖 D)

在探測範圍下面有金屬物體，例如鐵條。左右兩側的探測範圍之外，有其他物體。容許鑽孔深度是 8.8 公分。測量工具會發出一道聲音訊號。

銅管 (請參考圖 E)

在探測範圍下面有金屬物體，例如銅管。容許鑽孔深度是 4 公分。測量工具會發出一道聲音訊號。

塑膠或木材 (請參考圖 F)

在探測範圍下面有非金屬物體。可能是靠近探測表面的塑膠或木材。測量工具會發出一道聲音訊號。

延伸的平面 (請參考圖 G)

在探測範圍下面有延伸的金屬平面，例如金屬板。容許鑽孔深度是 2 公分。測量工具會發出一道聲音訊號。

許多不明訊號 (請參考圖 H-I)

如果在基本的顯示畫面上出現許多隱藏物，代表牆中可能有許多空心凹洞 (空心磚)。切換至 <Hollow block> (空心磚) 操作模式，即可將空心凹

洞大致隱藏。如果螢幕上仍然出現許多隱藏物，那麼便要執行數個不同高度的探測工作。並把各個探測結果畫在牆上。如果做出來的記號結果是左右錯

開的，代表儀器探測到牆中的空心凹洞。如果所做的記號成一直線，代表儀器探測到隱藏物。

故障－原因和補救方法

故障	原因	補救方法
測量工具無法啟動。	電池耗盡	更換電池
	裝入電池時，電極錯誤	檢查是否正確地安裝好電池了
測量工具已啟動，但無反應。		拿出電池然後再裝入電池
	測量工具過熱或過冷	靜待溫度回到容許範圍
螢幕指示器： <Slipping Wheel> (滾輪空轉)	滾輪未與牆面接觸。	按一下啟動鈕 (11)，移動測量工具時請注意：底下的兩個滾輪要與牆面接觸；牆面若不平整，請在滾輪與牆面之間塞進一張薄紙
螢幕指示器： <Speeding> (過快)	測量工具的移動速度過快	按一下啟動鈕 (11)，並在牆面上緩慢移動測量工具
	<Temperature over range> (溫度高於容許範圍)	靜待溫度回到容許範圍
	<Temperature under range> (溫度低於容許範圍)	靜待溫度回到容許範圍
	<Strong radio signal detected> (偵測到強烈無線電波訊號)	測量工具將自動關閉。如有可能，請您排除造成干擾的無線電波（例如無線區域網路、行動通訊基地台、飛機雷達、廣播訊號發射塔或微波爐），然後再重新啟動本測量工具。

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。



請注意：維修蓋 (7) 必須隨時確實關好。只有博世電動工具公司授權的顧客服務處才能開啟維修蓋。

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。

顧客服務處和顧客諮詢中心

本公司顧客服務處負責回答有關本公司產品的修理、維護和備件的問題。以下的網頁中有分解圖和備件的資料：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組件時，請務必提供本產品型號銘牌上的10位項目編號。

廢棄物處理

測量工具、充電電池／拋棄式電池、配件以及包裝材料須遵照環保相關法規進行資源回收。



不得將本測量工具與充電電池／拋棄式電池丟入家庭垃圾中！

僅適用於歐盟國家：

依據歐盟指令 2012/19/EU，無法再繼續使用的測量工具必須分別收集起來，然後遵照環保相關法規進行資源回收。而歐盟指令 2006/66/EC 中則要求已故障或汰換下來的充電電池／拋棄式電池亦須比照辦理。

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 지장이 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.

제품 및 성능 설명

사용 설명서 앞 부분에 제시된 그림을 확인하십시오.

규정에 따른 사용

본 측정공구는 벽이나 천장 혹은 바닥에 있는 물체를 탐지하는데 사용해야 합니다. 바닥의 재료와 상태에 따라 금속 물체, 각재, 플라스틱 파이프 혹은 전원 코드나 케이블 등을 확인할 수 있습니다. 탐지된 물체에 따라 물체 표면까지의 허용 천공 깊이가 결정됩니다.

측정공구는 EN 302 435에 준하는 극한값을 충족합니다. 이에 따라 병원, 원자력 발전소 혹은 공항이나 이동 통신 기지국 근처에서 측정공구를 사용할 수 있는지 확인해야 합니다.

측정공구는 실내 및 실외에서 모두 사용할 수 있습니다.

제품의 주요 명칭

제품의 주요 명칭에 표기되어 있는 번호는 측정공구의 그림이 나와있는 면을 참고하십시오.

- (1) 표시홈, 위쪽
- (2) 바퀴
- (3) 표시홈, 왼쪽 및 오른쪽
- (4) 배터리 케이스 덮개
- (5) 배터리 케이스 덮개 잠금쇠
- (6) 손잡이
- (7) 점검 덮개
- (8) 일련 번호
- (9) 센서 영역
- (10) 선택 버튼, 오른쪽
- (11) 시동 버튼
- (12) 선택 버튼, 왼쪽
- (13) 신호음 버튼
- (14) 셋업 버튼
- (15) 전원 버튼
- (16) 디스플레이
- (17) LED
- (18) 안전 케이스

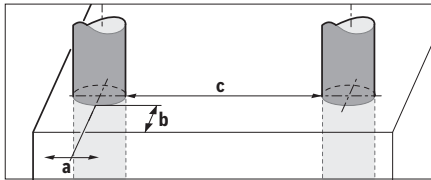
표시 요소

- (a) 신호음 표시
- (b) 배터리 표시
- (c) 센서 영역 표시
- (d) 이미 탐지한 범위
- (e) 허용 천공 깊이 눈금
- (f) 아직 탐지하지 않은 범위
- (g) 바깥 모서리, 표시홈 왼쪽 및 오른쪽 (3)에 표시하기 위한 용도
- (h) 작동 모드 표시
- (i) 회색: 센서 영역 밖에서 탐지된 물체
- (j) 검정색: 센서 영역 안에서 탐지된 물체
- (k) 중심선, 표시홈 (1)과 일치
- (l) 허용 천공 깊이 표시
- (m) 탐지 물체 표시
- (n) 전기가 흐르는 전선 표시

제품 사양

다용도 탐지기	D-tect 150
제품 번호	3 601 K10 005
물체 중심에 대한 정확도 a ^{A)}	±5 mm ^{B)}
표시된 허용 천공 깊이의 정확도 b ^{A)}	±5 mm ^{B)}
인접한 두 물체의 최소 간격 c ^{A)}	40 mm ^{B)}
작동 온도	-10°C...+50°C
보관 온도	-20°C...+70°C
레이더 센서	
- 작동 주파수 범위	2200-5500 MHz
- 최대 송신 출력	0.01 mW
유도 센서	
- 작동 주파수 범위	5.9-6.1 kHz
- 최대 자기장 강도 (10m일 때)	72 dBuA/m
기준 높이를 초과한 최대 사용 높이	2000 m
상대 습도 최대.	90 %
IEC 61010-1에 따른 오염도	2 ^{C)}
배터리	4 × 1.5 VLR6 (AA)
배터리 팩	4 × 1.2 V HR6 (AA)
작동 시간, 약	
- 배터리(알칼리 망간)	5 시간
- 충전용 배터리(2500 mAh)	7 시간
EPTA-Procedure 01:2014에 따른 중량	0.65 kg
치수(길이 × 폭 × 높이)	220 × 97 × 120 mm
보호 등급	IP 54 (먼지 및 분무 수 침투 방지)

A) 그림 참조



B) 물체의 크기와 종류, 재료 그리고 바닥의 상태에 따라 좌우

C) 비전도성 오염만 발생하지만, 가끔씩 이슬이 맺히면 임시로 전도성이 생기기도 합니다. 형식 라벨의 일련 번호 (8)를 통해 측정공구를 명확히 식별할 수 있습니다.

▶ 정확도와 스캐닝 깊이와 관련된 측정결과는 바닥 성분이 좋지 않을 경우 제대로 나오지 않을 수 있습니다.

방해 신호가 측정공구에 미치는 영향을 검사하는 수신기 검사에는 ETSI TS 103 361 (V1.1.1) 9.4.1장의 물

체 깊이(d=60 mm)에 맞춰 정해진 성능 수준 및 기준이 적용됩니다.

방해 저항 검사에 적용되는 성능 기준:

특정 조건(예: 정전 방전 또는 전자기장 충격)들은 측정 결과에 영향을 미쳐 현재의 측정 결과가 손실되므로 배터리를 빼고 다시 삽입하여 리셋을 진행해야 할 수도 있습니다.

조립

배터리 삽입하기/교환하기

측정공구 작동에는 알칼리 망간 배터리 또는 충전용 배터리를 사용할 것을 권장합니다.

배터리 케이스 덮개 (4)를 열 때는 잠금쇠 (5)를 화살표 방향으로 밀어서 배터리 케이스 덮개를 빼냅니다. 배터리나 축전지를 삽입합니다. 이때 전극이 배터리 케이스 안에 나와있는 것처럼 끼워졌는지 확인해 보십시오.

디스플레이 (16) 상단의 상태 표시줄에 있는 배터리 표시 (b)는 배터리 및 충전용 배터리의 충전 상태를 표시합니다.

지침: 배터리나 충전용 배터리를 적시에 교체할 수 있도록 배터리 기호 변경에 유의하십시오.

Please change batteries



디스플레이 (16)에 경고 메시지 <Please change batteries> (배터리를 교체하십시오)가 나타나면, 설정 내용이 저장되고 측정공구가 자동으로 꺼집니다. 더 이상 측정이 불가능

합니다. 배터리 또는 충전용 배터리를 교환하십시오.

배터리 및 충전용 배터리를 분리할 경우에는 배터리 케이스 덮개의 그림에 표시된 대로 배터리/충전용 배터리의 뒤쪽 끝 부분을 누릅니다 (1.). 배터리 및 충전용 배터리를 쉽게 꺼낼 수 있도록 배터리/충전용 배터리의 앞쪽 끝 부분이 배터리 케이스에서 분리됩니다 (2.).

항상 배터리나 충전용 배터리는 모두 동시에 교환해 주십시오. 한 제조사의 동일한 용량의 배터리나 충전용 배터리만을 사용하십시오.

▶ 측정공구를 장기간 사용하지 않을 때는 배터리 및 충전용 배터리를 측정공구에서 분리하십시오. 장기간 보관할 경우 배터리나 충전용 배터리가 부식되거나 저절로 방전될 수 있습니다.

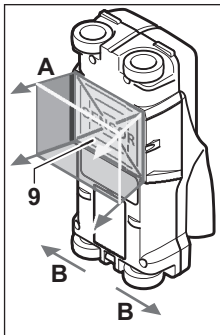
작동

▶ 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.

- ▶ 측정공구 뒷면의 센서 영역 (9)에는 스티커나 라벨을 부착하지 마십시오. 특히 금속 라벨은 측정 결과에 영향을 미칩니다.
- ▶ WLAN, UMTS, 공항 레이더, 송신 전주 또는 전자 레인지와 같은 송신장치를 가까이에서 사용하거나 운행하면 측정 기능에 영향을 끼칠 수 있습니다.
- ▶ 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)에 도 유의하십시오.

작동 방법(B 그림 참조)



측정공구를 사용해 센서 영역 (9) 바닥을 측정 방향 A에 따라 표시된 측정 깊이까지 점검합니다. 측정공구가 이동 방향 B로 움직일 때, 그리고 최소 측정 구간이 10 cm에 이를 때에만 측정이 가능합니다. 측정공구는 바위가 벽면과 제대로 접촉할 수 있도록 항상 일직선을 유지하며 가볍게 눌러 벽 위에서 움직여줍니다. 벽 재료와 상이한 물체가 탐지됩니다. 디스플레이에 허용 천공

깊이와 경우에 따라 물체 재료가 나타납니다.

측정 구간이 최소 40 cm 이상이고 측정공구가 검사 대상의 전 부위에 걸쳐 천천히 이동할 때 최적의 결과가 나옵니다. 기능상 측정공구의 이동 방향에 가로질러 있는 물체의 표면을 확실히 탐지할 수 있습니다.

그러므로 항상 검사하려는 부위와 교차하도록 움직이십시오.

벽에 여러 물체가 겹으로 들어있는 경우 표면에 가장 가까이 있는 물체가 디스플레이에 나타납니다.

(16) 디스플레이에 나타난 탐지 대상 물체의 특성은 실제 물체의 특성과 다를 수 있습니다. 특히 아주 얇은 물체가 디스플레이에 두껍게 표시될 수 있습니다. 대형, 원통형 물체(플라스틱 파이프 또는 워터 파이프)의 경우 실제로 디스플레이 상에서 더욱 가늘게 표시될 수 있습니다.

탐지 가능한 물체

- 플라스틱 파이프(바닥 난방이나 벽 난방 등에 사용하는 직경 10 mm 이상의 플라스틱 수관 파이프, 직경 20 mm 이상의 빈 파이프)
- 전선(전기 흐름 여부 무관)
- 3상 교류 전선(스토브 등)
- 저압 전선(초인종, 전화 등)
- 각종 금속 파이프, 봉, 빔(강철, 구리, 알루미늄 등)
- 철근
- 각재

- 중공

측정 가능할

- 벽체에서(벽돌, 다공질 콘크리트, 포말 콘크리트, 경석 콘크리트, 석회사암 벽돌)
- 콘크리트/강철 콘크리트에서
- 경량 벽체에서
- 플라스틱, 타일, 벽지, 마루바닥, 카펫 아래면에서
- 목재나 칩보드 뒤에서

특수한 측정 용도

원리적으로 측정 결과를 방해할 수 있는 불리한 조건들:

- 여러 층의 벽체
- 중공이나 경량 벽체에 있는 빈 플라스틱 파이프와 각재
- 벽 안에 비스듬히 위치하는 물체
- 금속 표면과 습한 부위, 이러한 부위는 벽 내부에서(수분 함량이 높은 경우 등) 상황에 따라 물체로 표시될 수 있습니다. 콘크리트가 완전히 건조될 때까지 수개월이 걸린다는 것에 주의하십시오.
- 벽 안의 중공: 이는 물체로 표시될 수도 있습니다.
- 이동 통신 기지국이나 발전기 등 강한 자기장이나 전자기장을 생성하는 기기 근처

기계 시동

전원 스위치 작동

- ▶ 측정공구를 켜기 전에 센서 영역 (9)에 습기가 있는지 점검하십시오. 필요한 경우 측정공구를 수건으로 닦아 말려 주십시오.

- ▶ 측정공구가 기온 변화가 심한 곳에 있었을 경우 정상 온도가 된 후에 스위치를 켜십시오.

전원 켜기

- 측정공구를 켤 때는 전원 버튼 (15) 또는 시작 버튼 (11)을 누릅니다.
- LED (17)가 녹색으로 점등되고 디스플레이 (16)에 4초간 시작 화면이 나타납니다.
- 측정공구로 측정을 하지 않거나 버튼을 누르지 않으면 5분 후에 자동으로 다시 꺼집니다. 설정 메뉴에서 이 스위치 오프 시간 <Cut-off time> (스위치 오프 시간)을 변경할 수 있습니다 (참조 „<Cut-off time> (스위치 오프 시간)“, 페이지 240).

스위치 끄기

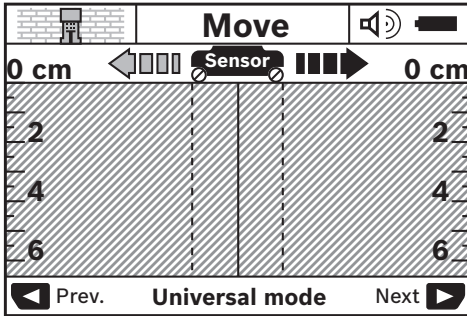
- 측정공구를 끌 때는 전원 버튼 (15)을 누릅니다.
- 측정공구의 전원을 끄면 모든 설정 내용이 메뉴에 그대로 남아 있습니다.

신호음 켜기/끄기

신호음 버튼 (13)을 통해 음향 신호를 켜거나 끌 수 있습니다. 설정 메뉴의 하위 메뉴 <Tone signal> (음향 신호)에서 신호의 종류를 선택할 수 있습니다 (참조 „<Tone signal> (음향 신호)“, 페이지 241).

측정 과정

측정공구의 스위치를 켜십시오. 디스플레이 (16)에 기본 표시 화면이 나타납니다.



측정공구를 벽 위에 대고 이동 방향(참조 „작동 방법(B 그림 참조)“, 페이지 238)을 따라서 벽 위로 움직이십시오. 측정 결과는 10 cm의 최소 측정 구간이 지나면 디스플레이 (16)에 표시됩니다. 올바른 측정 결과를 얻으려면 벽 안에 추정하는 물체 위로 전체적으로 천천히 측정공구를 움직이십시오.

측정 중에 측정공구를 벽에서 들면 최종 측정 결과가 디스플레이에 남아 있습니다. 센서 영역 (c) 표시에 메시지 <Hold> (보류)가 나타납니다. 측정공구를 다시 벽 위에 대고 계속해서 움직이거나, 또는 시작 버튼 (11)을 누르면, 측정이 새로 시작됩니다.

LED (17)가 적색으로 점등되면, 물체가 센서 영역 내에 위치합니다. LED (17)가 녹색으로 점등되면, 센서 영역 내에 물체가 위치하지 않습니다. LED (17)가 적색으로 깜박이면, 전압이 흐르는 물체가 센서 영역 내에 위치합니다.

▶ 벽 내부에 드릴링, 소잉 또는 라우팅 작업을 하기 전에 다른 정보 자료들을 참고해 위험을 방지해야 합니다. 측정 결과는 환경의 영향 또는 벽의 특성에 영향을 받을 수 있으므로, 표시기에 센서 영역 내의 물체가 보이지 않더라도(LED (17) 녹색으로 점등) 위험할 수 있습니다.

표시 요소(A 그림 참조)

센서 아래에 물체가 위치하면 표시기의 센서 영역 (c) 내에 나타납니다. 물체의 크기와 깊이에 따라 재료 파악이 가능합니다. 탐지된 물체의 상단 모서리를 포함한 허용 천공 깊이 (l)가 상태 표시줄 안에 표시됩니다.

지침: 허용 천공 깊이 표시 (l) 및 재료 특성 표시 (m) 모두 센서에서 검정색으로 표시된 물체와 관련된 것입니다.

물체 재료 표시 (m)에는 다음과 같은 특성들이 표시될 수 있습니다.

- ① 외장 철 등의 자력성
- ② 동 파이프 등의 비자력성 및 금속성
- ③ 목재 또는 플라스틱 등의 비금속성
- ④ 재료 특성 파악 불가

(n)에는 다음의 특성들이 표시될 수 있습니다:

- ⑤ 전압성
- 지침:** 전압성 물체에서는 기타 특성이 표시되지 않습니다.

- ⑥ 전압성의 여부가 불확실함

지침: 3상 교류 라인인 때에 따라 전압 전선으로 감지되지 않습니다.

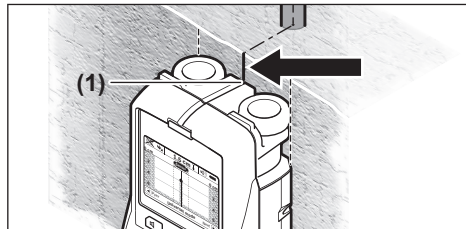
"전압성"의 특성 확인은 상대 습도가 높은 경우(50% 초과) 극히 제한될 수 있습니다.

물체의 위치 확인

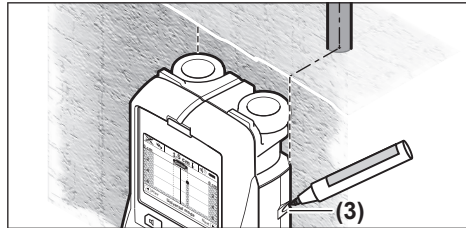
물체의 위치를 확인하려면 측정 구간을 한번 지나가면 됩니다.

탐지된 물체가 없다면 원래의 측정 방향에 대해 횡방향으로 동작을 반복하십시오(참조 „작동 방법(B 그림 참조)“, 페이지 238).

탐지된 물체의 위치를 정확히 확인하고 표시하려면 측정공구를 측정 구간을 따라 다시 반대로 움직이면 됩니다.



디스플레이 (16)에서 한 물체가 예를 들어 중심선 (k) 아래 중앙에 나타나면, 위쪽 표시줄 (1)에 대략적인 표시를 할 수 있습니다. 그러나 센서 영역이 위쪽 표시줄 보다 약간 아래 쪽에 위치하므로, 이 표시는 정확히 수직으로 연결되는 물체일 경우에만 정확합니다.



벽에 정확하게 물체의 위치를 표시하려면 탐지된 물체가 한쪽 바깥 모서리 아래에 놓일 때까지 측정공구를 왼쪽이나 오른쪽으로 움직입니다. 탐지된 물체가 디스플레이 (16)에서 예를 들어 오른쪽 점선 (g) 아래 중앙에 표시되면, 오른쪽 표시줄 (3)에 정확히 표시할 수 있습니다.

여러 측정 구간을 바꾸어 연속적으로 이동하면서 벽 내부에서 탐지된 물체의 경로를 확인할 수 있습니다(I 그림 참조)(참조 „측정 결과 예시“, 페이지 241). 각 측정점을 표시하고 연결하십시오.

시작 버튼 (11)을 누르면 탐지된 물체의 표시를 언제든지 삭제하고 새로운 측정을 시작할 수 있습니다.

작동 모드의 변경

선택 버튼 (10) 및 (12)을 사용해 다양한 작동 모드로 변경할 수 있습니다.

- 다음 작동 모드를 선택할 때는 선택 버튼 (10)을 짧게 누릅니다.

- 이전 작동 모드를 선택할 때는 선택 버튼 (12) 을 짧게 누릅니다.

작동 모드를 선택하여 측정공구를 다양한 벽 재료에 맞게 조절할 수 있고, 필요에 따라 원하지 않는 물체 (벽돌의 중공)를 숨길 수 있습니다. 각 설정은 항상 디스플레이 표시 영역 (h) 에서 확인할 수 있습니다.

<Universal mode> (유니버설 모드) (사전 설정)

작동 모드 <Universal mode> (유니버설 모드) 는 대부분 벽돌이나 콘크리트 작업에 적합합니다. 플라스틱과 금속성 물체 그리고 전선이 표시됩니다. 직경이 2 cm 이하인 벽돌의 중공이나 빈 플라스틱 파이프가 경우에 따라 표시되지 않을 수 있습니다. 최대 측정 깊이는 6 cm입니다.

<Concrete deep> (특수 콘크리트)

작동 모드 <Concrete deep> (특수 콘크리트) 는 특히 강철 콘크리트 작업에 적합합니다. 철근, 플라스틱 파이프와 금속 파이프 그리고 전선이 표시됩니다. 최대 측정 깊이는 15 cm입니다.

<Panel heating> (패널 히팅)

작동 모드 <Panel heating> (패널 히팅) 는 특히 금속 파이프, 금속 복합 파이프, 물이 주입된 플라스틱 파이프 및 전선 감지에 적합합니다. 빈 플라스틱 파이프는 표시되지 않습니다. 최대 측정 깊이는 8 cm입니다.

<Drywall> (건식 벽체)

작동 모드 <Drywall> (건식 벽체) 는 건식 벽체(목재, 석고 보드 등) 내부의 각재, 금속 프레임 및 전선 감지에 적합합니다. 채워진 플라스틱 파이프와 각재는 동일하게 나타납니다. 빈 플라스틱 파이프는 표시되지 않습니다. 최대 측정 깊이는 6 cm입니다.

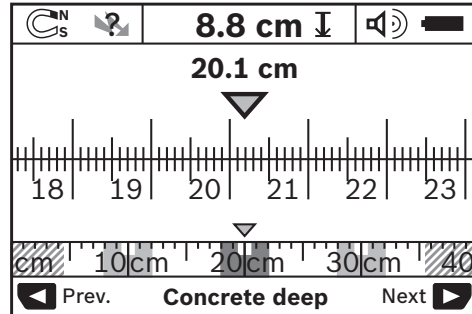
<Hollow block> (속에 구멍이 있는 벽돌)

<Hollow block> (속에 구멍이 있는 벽돌) 작동 모드는 다수의 에어 포켓이 있는 벽체에 적합합니다. 탐지 대상은 금속 물체 및 전압 전선입니다. 감지 가능성은 상대 습도가 높은 경우(50 % 초과), 현저히 줄어 들 수 있습니다. 플라스틱 파이프와 전압 전선은 감지되지 않습니다. 최대 측정 깊이는 6 cm입니다.

표시 종류의 변경

지침: 표시 모드 변경은 모든 작동 모드에서 가능합니다.

기본 표시 화면에서 접는 자 모드로 변경할 때는 선택 버튼 (10) 또는 (12) 을 길게 누릅니다.



접는 자 모드는 예를 들어 그림 D 과 동일한 상황을 나타냅니다(균일한 간격의 철근 3개). 접는 자 모드에서는 탐지된 물체 중심 간의 간격을 계산할 수 있습니다.

(l) 허용 천공 깊이 표시 아래에는 출발점부터 시작된 측정 구간이 표시됩니다(예시는 20.1 cm).

(h) 작동 모드 표시 위의 작은 스케일 안에 탐지된 3개의 물체가 직사각형 형태로 표시됩니다.

지침: (l) 허용 천공 깊이 표시 및 (m) 재료 특성 표시는 모두 센서에서 검정색으로 표시된 물체와 관련된 것입니다.

기본 표시 화면으로 돌아가려면 선택 버튼 (10) 또는 (12) 을 짧게 누릅니다.

지침: 측정 모드는 그대로 유지되고 표시만 변경됩니다!

설정 메뉴

설정 메뉴로 가려면 셋업 버튼 (14) 을 누르십시오.

메뉴에서 나가려면 시작 버튼 (11) 을 누릅니다. 이 시점에 선택된 설정이 유지됩니다. 측정 과정을 위한 기본 표시 화면이 작동됩니다.

메뉴 조종하기

아래로 내려 가려면 셋업 버튼 (14) 을 누릅니다.

값을 선택할 때는 다음과 같이 선택 버튼 (10) 및 (12) 을 누릅니다.

- 선택 버튼 (10) 으로 오른쪽 또는 다음 값을 선택합니다.
- 선택 버튼 (12) 으로 왼쪽 또는 이전 값을 선택합니다.

<Language> (언어)

<Language> (언어) 메뉴에서 메뉴의 언어를 변경할 수 있습니다. 사전 설정 언어는 <English> (영어) 입니다.

<Cut-off time> (스위치 오프 시간)

<Cut-off time> (스위치 오프 시간) 메뉴를 통해 측정 과정이나 설정을 진행하지 않는 동안 측정공구가 자동으로 꺼지도록 타이밍을 설정할 수 있습니다. 사전 설정 타이밍은 <5 min> (5분) 입니다.

<Display illumination> (조명 지속시간)

<Display illumination> (조명 지속시간) 메뉴에서 디스플레이 (16) 조명이 켜지는 타이밍을 설정할 수 있습니다. 사전 설정 타이밍은 <30 sec> (30초) 입니다.

<Brightness> (밝기)

<Brightness> (밝기) 메뉴에서 디스플레이 조명의 밝기를 설정할 수 있습니다. 사전 설정 밝기는 **<Max> (최대)** 입니다.

<Tone signal> (음향 신호)

<Tone signal> (음향 신호) 메뉴에서 신호음 버튼 (13) 으로 직접 끄지 않았을 때 측정공구의 신호음이 울려야 할 시간을 설정할 수 있습니다.

- **<Wallobjects> (벽체)** 로 사전 설정된 경우: 버튼을 누를 때마다, 그리고 센서 영역 아래에 벽체가 있을 때마다 신호음이 울립니다. 또한 전류가 흐르는 전선이 있으면 짧은 신호음이 계속 울리는 경고음이 납니다.
- **<Live wire> (전압 전선)** 설정 시 버튼을 누를 때마다 음향 신호가 울리고, 측정공구가 전선 신호를 나타낼 경우 전압 전선에 대한 경고 신호(짧은 음)가 울립니다.
- **<Keyclick> (버튼 클릭)** 설정 시 신호음은 버튼을 누를 때만 울립니다.

<Defaultmode> (디폴트 모드)

<Defaultmode> (디폴트 모드) 메뉴에서는 측정공구를 켰을 때 사전 설정되어 있는 작동 모드를 설정할 수 있습니다. 사전 설정 작동 모드는 **<Universal mode> (유니버설 모드)** 입니다.

확장된 설정 메뉴

확장된 설정 메뉴로 가려면 측정공구가 꺼진 상태에서 셋업 버튼 (14) 과 전원 버튼 (15) 을 동시에 누릅니다.

메뉴에서 나가려면 시작 버튼 (11) 을 누릅니다. 측정 과정을 위한 기본 표시 화면이 작동되며 설정 내용이 유지됩니다.

메뉴 조종하기

아래로 내려 가려면 셋업 버튼 (14) 을 누릅니다.

값을 선택할 때는 다음과 같이 선택 버튼 (10) 및 (12) 을 누릅니다.

- 선택 버튼 (10) 으로 오른쪽 또는 다음 값을 선택합니다.
- 선택 버튼 (12) 으로 왼쪽 또는 이전 값을 선택합니다.

<Device Info> (장치 정보)

<Device Info> (장치 정보) 메뉴에는 측정공구, 예를 들면 **<Operation Time> (작동 시간)** 등에 관한 정보가 제공됩니다.

고장 - 원인 및 대책

고장	원인	해결 방법
측정공구를 켤 수 없습니다.	배터리가 방전되었습니다	배터리를 교환합니다
	배터리 전극의 방향이 옳지 않습니다	배터리의 위치를 확인하십시오
측정공구가 켜진 상태이나 반응하지 않습니다.	측정공구가 너무 뜨겁거나 차가운 상태입니다	배터리를 뺐다가 다시 끼우십시오 허용 온도 범위가 될 때까지 기다리십시오

<Restore Settings> (설정 복구) 메뉴에서 제조사측 설정을 복구할 수 있습니다.

측정 결과 예시

지침: 다음의 예시에서는 측정공구에 음향 신호가 켜져 있습니다.

센서 영역 내에 있는 물체의 크기와 깊이에 따라 이 물체에 전기가 흐르는지 여부를 정확히 확인하지 못할 수 있습니다. 이런 경우 디스플레이 (n) 에  기호가 표시됩니다.

전압 전선(C 그림 참조)

센서 영역 내에 전선 등 금속성, 전압성 물체가 위치합니다. 허용 천공 깊이는 1.5 cm입니다. 전선이 센서에 파악됨과 동시에 측정공구에서 전기가 흐르는 전선이 있다는 경고음이 납니다.

철근(D 그림 참조)

센서 영역 내에 철근 등 자력성 물체가 있습니다. 물체 좌우로 센서 영역 외에 기타 물체가 있습니다. 허용 천공 깊이는 8.8 cm입니다. 측정공구에서 신호 음이 납니다.

동 파이프(E 그림 참조)

센서 영역 내에 동 파이프 등 금속성 물체가 있습니다. 허용 천공 깊이는 4 cm입니다. 측정공구에서 신호 음이 납니다.

플라스틱 또는 목재 물체(F 그림 참조)

센서 영역 내에 비금속성의 물체가 있습니다. 표면 가까이에 플라스틱이나 목재로 된 물체가 있습니다. 측정공구에서 신호 음이 납니다.

넓게 퍼진 영역(G 그림 참조)

센서 영역 내에 금속판과 같이 금속성의 넓은 면이 있습니다. 허용 천공 깊이는 2 cm입니다. 측정공구에서 신호 음이 납니다.

다수의 불분명한 신호(H-I 그림 참조)

기본 표시 화면에 아주 많은 물체가 보이면 벽이 여러 중공(속에 구멍이 있는 벽돌)으로 된 경우일 수 있습니다. 중공을 폭넓게 제거하려면 작동 모드 **<Hollow block> (속에 구멍이 있는 벽돌)** 로 변경하십시오. 그래도 여전히 많은 물체가 보이면 비스듬히 하여 여러 차례 측정을 하고 벽에 보이는 물체를 표시하십시오. 비스듬한 표시는 중공을 나타내며 선으로 된 표시는 물체가 있다는 것을 의미합니다.

고장	원인	해결 방법
디스플레이 표시: <Slipping Wheel> (바퀴 미끄러짐)	바퀴가 벽에 닿지 않습니다.	시작 버튼 (11) 을 누르고 측정공구가 움직이는 동안 아래의 두 바퀴와 벽의 접촉 상태에 유의하십시오. 벽면이 평평하지 않을 경우 바퀴와 벽면 사이에 얇은 판지를 끼우십시오.
디스플레이 표시: <Speeding> (너무 빠름)	측정공구를 너무 빨리 움직입니다.	시작 버튼 (11) 을 누르고 측정공구를 천천히 벽 위쪽에서 움직이십시오.
 <Temperature over range> (온도 범위를 초과함)		허용 온도 범위가 될 때까지 기다리십시오.
 <Temperature under range> (온도 범위에 미달함)		허용 온도 범위가 될 때까지 기다리십시오.
 <Strong radio signal detected> (강력한 무선 신호 감지됨)		측정공구가 자동으로 꺼집니다. 가능하면 WLAN, UMTS, 공항 레이더, 송신 전주 혹은 전자 레인지 등 방해가 되는 전파를 제거하고, 측정공구를 다시 켜십시오.

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.



점검 덮개 (7) 가 제대로 닫혔는지 항상 확인하십시오. 점검 덮개는 보쉬 전동 공구의 공인 서비스 센터에서만 열 수 있습니다.

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 찾아 볼 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

처리

측정공구, 충전용 배터리/배터리, 액세서리 및 포장은 친환경적으로 재활용됩니다.



측정공구 및 충전용 배터리/배터리를 가정용 쓰레기에 버리지 마십시오!

오직 EU 국가에만 해당:

더이상 사용할 수 없는 측정공구 및 결함이 있거나 사용한 충전용 배터리/배터리는 유럽 가이드라인 2012/19/EU 및 유럽 가이드라인 2006/66/EC에 따라 분리 수거하여 환경 규정에 맞춰 재활용해야 합니다. 해당 무선설비는 전파호신 가능성이 있으므로 인명 안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다.

عربي

الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى رسوم عدة القياس الموجودة على صفحة الرسوم التخطيطية.

- (1) مساعد التعليم العلوي
- (2) عجلة
- (3) مساعد التمييز يسارا أو يمينا
- (4) غطاء حجرة البطاريات
- (5) تثبيت غطاء حجرة البطاريات
- (6) مقبض يدوي
- (7) غطاء الصيانة
- (8) الرقم المتسلسل
- (9) مجال الحساس
- (10) زر الاختيار يمينا
- (11) زر بدء التشغيل
- (12) زر الاختيار يسارا
- (13) زر الإشارة الصوتية
- (14) زر الغعداد
- (15) مفتاح التشغيل والاطفاء
- (16) شاشة
- (17) لمبة
- (18) حقيبة وقاية

عناصر الشاشة

- (a) مؤشر الإشارة الصوتية
- (b) بيان البطارية
- (c) مؤشر مجال الحساس
- (d) مجال سبق وتم فحصه
- (e) مقياس عمق الثقب المسموح
- (f) مجال لم يفحص بعد
- (g) الحواف الخارجية، بغرض التمييز على وسيلة وضع التمييز (3) بالجانب الأيسر أو الأيمن
- (h) مؤشر نوع التشغيل
- (i) رمادي: الغرض المعثور عليه، يقع خارج مجال الحساس
- (j) أسود: الغرض المعثور عليه يقع داخل مجال الحساس
- (k) خط المنتصف، يطابق مساعد التعليم (1)
- (l) مؤشر عمق الثقب المسموح
- (m) مؤشر مادة الغرض
- (n) مؤشر الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي

البيانات الفنية

D-tect 150

جهاز كاشف عام

3 601 K10 005

رقم الصنف

إرشادات الأمان



يجب قراءة ومراعاة جميع التعليمات. في حالة استخدام عدة القياس بشكل يخالف الإرشادات الواردة فقد يؤثر ذلك سلباً على إجراءات الحماية في عدة القياس. حافظ على هذه التعليمات.

- ◀ لا تقم بإصلاح عدة القياس إلا لدى فنيين متخصصين مؤهلين مع الاقتصار على استخدام قطع الغيار الأصلية. يضمن ذلك المحافظة على أمان عدة القياس.
- ◀ لا تعمل بعدة القياس في نطاق معرض لخطر الانفجار، الذي تتوفر به السوائل أو الغازات أو الأغبرة القابلة للاحتراق. قد يُنتج الشرر في عدة القياس، فيشعل هذه الأغبرة أو الأبخرة.
- ◀ لا تضمن عدة القياس أماناً كاملاً لأسباب تقنية. لتجنب المخاطر، ينبغي أن تؤمن نفسك قبل الثقب أو النشر أو الفرز في الجدران والأسقف والأرض من خلال مصادر معلومات أخرى كمخططات البناء وصور مراحل البناء 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 (مثلاً: الرطوبة، مواد البناء الحاوية على المعدن، ورق الجدران الناقل، المواد العازلة، البلاط) وأيضاً عدد ونوع وحجم ووضع المواد قد يزيّف نتائج القياس.

وصف المنتج والأداء

يرجى الرجوع إلى الصور الموجودة في الجزء الأول من دليل التشغيل.

الاستعمال المخصص

لقد خصصت عدة القياس للبحث عن الأغراض في الجدران والأسقف والأرضيات. ويمكن العثور على الأغراض المعدنية والعوارض الخشبية والأنابيب اللدائنية وخطوط الامداد والكيلات حسب مادة وحالة الأرضية التحتية. يحدّد عمق الثقب الجائز من قبل الأغراض المعثور عليها بالحافة العلوية للغرض. تفي عدة القياس بالقيم الحديثة حسب EN 302435. أي أنه يجب أن يقرر على هذا الأساس إن كان من الجائز استخدام عدة القياس بالمستشفيات والمفاعلات الذرية وعلى مقربة من المطارات ومراكز الاتصالات الخليوية. تصلح عدة القياس للاستعمال في الداخل والخارج.

ومستوى الأداء الممددين في ETSI TS 103 361 (V1.1.1) الفصل 9.4.1.1 بعمق للقطعة يبلغ $d=60$ مم. بالنسبة لاختبار المناعة، يتم استخدام معيار الأداء التالي:
في ظروف معينة (على سبيل المثال، التفريغ الكهروستاتيكي أو التعرض للمجالات الكهرومغناطيسية) قد تتأثر نتائج القياس، وقد يتم فقد القراءات الحالية وقد يكون من الضروري إعادة ضبط أداة القياس عن طريق خلخ البطاريات واستبدالها.

التركيب

تركيب/استبدال البطاريات

ينصح باستخدام بطاريات المنجنيز القلوي أو المراكم من أجل تشغيل عدة القياس.
لفتح غطاء حيز البطاريات (4)، اضغط على القفل (5) في اتجاه السهم واخلع غطاء حيز البطاريات. قم بتركيب البطاريات أو المراكم. احرص أثناء ذلك على توصيل الأقطاب بشكل صحيح حسب الرسم الموجود بحجرة البطاريات.

يشير بيان البطاريات (b) الموجود بسطر الحالة العلوية بوحدة العرض (16) إلى حالة شحن البطاريات أو المراكم.

إرشاد: انتبه إلى رمز البطاريات المتغير من أجل استبدال البطاريات أو المراكم في الوقت المناسب.

عندما تظهر على الشاشة (16) ملاحظة التحذير **Please change >batteries** (يرجى تغيير البطاريات)، يتم حفظ الأوضاع الضبط وتطفأ عدة القياس أوتوماتيكياً. لا يمكن عمل قياسات جديدة. قم بتغيير البطاريات أو المراكم.

لنزع البطاريات أو المراكم، اضغط على النهاية الخلفية للبطارية/المركم، كما هو موضح بالرسم الموجود على غطاء حجرة البطارية (1). يخرج الطرف الأمامي للبطارية/المركم من حجرة البطارية (2)، بحيث يمكن إزالة البطارية أو المركم بسهولة.

استبدل دائماً جميع البطاريات أو المراكم في آن واحد. استخدم فقط البطاريات أو المراكم من نفس المنتج وبنفس السعة.

◀ **انزع البطاريات أو المراكم عن عدة القياس عند عدم استعمالها لفترة طويلة.** قد تتآكل البطاريات أو المراكم عند تخزينها لفترة طويلة فتقوم بتفريغ نفسها.

التشغيل

◀ **قم بحماية عدة القياس من الرطوبة وأشعة الشمس المباشرة.**

◀ **لا تعرض عدة القياس لدرجات الحرارة أو التقلبات الحرارية الشديدة.** اسمع لها أن تصل إلى درجة حرارة معتدلة قبل تشغيلها عند وجود تقلبات شديدة بدرجات الحرارة. قد تقلل درجات

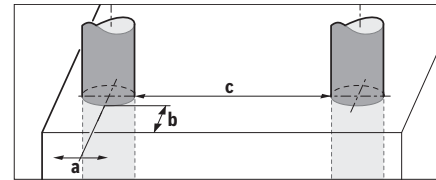
جهاز كاشف عام

D-tect 150	دقة القياس في منتصف الجسم ^(a)
±5 مم ^(b)	دقة عمق النقّب المسموح والمعروض ^(b)
±5 مم ^(b)	الحد الأدنى للمسافة الفاصلة عن باقي الأجسام الأخرى ^(a)
40 مم ^(b)	درجة حرارة التشغيل
-10...+50 °م	درجة حرارة التخزين
-20...+70 °م	مستشعر الرادار
- نطاق تردد التشغيل	- نطاق تردد التشغيل
2200-5500 ميغاهرتز	- أقصى قدرة إرسال
0,01 مللي واط	

مستشعر حثي	- نطاق تردد التشغيل
5,9-6,1 كيلوهرتز	- الحد الأقصى لشدة المجال المغناطيسي (عند 10 م)
72 ديسيبيل ميكروأمبير/م	الحد الأقصى لارتفاع الاستخدام فوق الارتفاع المرجعي
2000 م	الحد الأقصى للرطوبة الجوية النسبية.
90 %	درجة اتساخ تبعاً للمعيار IEC 61010-1
2 ^(c)	البطاريات
4 × LR6 1,5 فلت (AA)	مراكم
4 × HR6 1,2 فلت (AA)	

مدة التشغيل حوالى	- بطاريات (المنجنيز القلوي)
5 ساعة	- مراكم (2500 ميلي أمبير ساعة)
0,65 كجم	الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014
120 × 97 × 220 مم	الأبعاد (الطول × العرض × الارتفاع)
IP 54 (حماية من الغبار ورذاذ الماء)	نوع الوقاية

(A) يراجع الرسم التخطيطي



(B) يتعلق بحجم ونوع الغرض وأيضاً بمادة وحالة الأرضية التنتية

(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 (8) على لوحة الصنع.

◀ **من الممكن أن تكون نتيجة القياس دون المستوى فيما يتعلق بدرجة الدقة وعمق الرصد في حالة طبيعة موضع الشغل غير المناسبة.** بالنسبة لاختبار المستقبل، الذي يفحص تأثير إشارة التداخل على أداة القياس، يتم استخدام المعيار

الأغراض التي يمكن العثور عليها

- المواسير البلاستيكية (مثل المواسير البلاستيكية الناقلة للماء، التدفئة الأرضية وتدفئة الحائط، لا يقل قطرها عن 10 مم، ومواسير فارغة لا يقل قطرها عن 20 مم)
- الخطوط الكهربائية (بغض النظر عن كونها موصولة بالكهرباء)
- الخطوط بتيار متردد ثلاثي المراحل (للفرن مثلاً)
- الخطوط بفلطية منخفضة (مثلاً: الجرس، الهاتف)
- الأنابيب والقضبان والحوامل المعدنية بشتى أنواعها (مثلاً: الفولاذ، النحاس، الألمنيوم)
- حديد التسليح
- الأعمدة الخشبية
- الفراغات
- القياس جانز**
- في جدران الطوب (الطوب، الخرسانة الخلوية، الخرسانة الممددة، الحجر الخفاف، حجر رملي كلسي)
- في الخرسانة/الخرسانة المسلحة
- في جدران البنى الخفيف
- تحت السطوح كالملاط، البلاط، ورق الجدران، الأرضيات الخشبية، السجاد
- خلف الخشب والورق المخصص

حالات قياس خاصة

- يمكن أن تؤثر الظروف غير الملائمة من ناحية المبدأ على نتيجة القياس:
- طبقات متعددة على الجدار
- الأنابيب اللدائنية الفارغة والحوارز الخشبية في فراغات الجدران وفي جدران البنى الخفيف
- الأغراض ذات المسار المائل داخل الجدار
- سطوح معدنية ونطاقات رطبة، قد يشار إليها في الجدار على أنها أغراض بظروف معينة (عندما تكون نسبة الماء عالية مثلاً).
- يرجى مراعاة أن الخرسانة تحتاج لعدة أشهر لكي تجف بشكل كامل.
- الفراغات في الجدران، وقد يشار إليها في الجدار على أنها أغراض
- القرب من الأجهزة التي تنتج حقول مغناطيسية أو كهرومغناطيسية قوية، مثلاً: قواعد الإرسال الخليوي أو المولدات

بدء التشغيل

التشغيل والإيقاف

- ◀ **تأكد قبل تشغيل عدة القياس بأن مجال المستشعر (9) 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.**

التشغيل

- لتشغيل عدة القياس، اضغط على مفتاح التشغيل والإطفاء (11) أو زر بدء التشغيل (15).
- يضيء المصباح (17) باللون الأخضر ويتم عرض صورة شاشة البدء لمدة 4 ثواني على الشاشة (16).
- تطفأ عدة القياس أوتوماتيكياً بعد 5 دقائق إن لم تجر بها أي عملية قياس ولم تضغط على أي زر. في

الحرارة القصوى أو التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة بدقة عدة القياس وبالمؤشر على الشاشة.

لا تثبت لوائح لازقة أو لافتات في نطاق

المستشعر (9) على الجهة الخلفية بعدة القياس.

تؤثر اللافتات المعدنية بشكل خاص على نتيجة القياس.

استعمال أو تشغيل محطات الإرسال، على سبيل

المثال UMTS, WLAN, رادار الطيران، أعمدة الإرسال أو الأمواج الدقيقة في المناطق المحيطة قد يؤثر على وظيفة القياس.

بعض الظروف المحيطة، قد تؤثر سلباً 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 شرائع 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 أيضاً (كالتصميمات المعمارية مثلاً).

طريقة العمل (انظر الصورة B)

باستخدام عدة القياس،

يتم فحص المنطقة أسفل

نطاق المستشعر (9)

باتجاه القياس A حتى

عمق القياس المعروف.

يمكن إجراء القياس فقط

أثناء تحريك عدة القياس

باتجاه السير B وبمسافة

قياس صغير يبلغ 10 سم.

حرك عدة القياس دائماً

في خط مستقيم عبر

الجدار بضغط خفيف

بحيث تلامس العجلات

الجدار بأمان. يتم

التعرف على الأغراض

التي تختلف عن مادة الجدار. يُعرض عمق الثقب

المسموح على الشاشة، وأيضاً مادة الغرض إن

أمكن.

يتم التوصل إلى نتائج مثالية عندما تبلغ مسافة

القياس 40 سم على الأقل وعندما يتم تحريك عدة

القياس بهدوء عبر كامل المكان المرغوب تفحصه.

يعثر بشكل موثوق على الحواف العلوية للأغراض

التي تسري بشكل عرضي بالنسبة لاتجاه تحريك عدة

القياس لأسباب وظيفية.

لذا ينبغي دائماً مسح المجال المرغوب فحصه

بشكل متصالب.

عندما تتواجد عدة أغراض في الجدار فوق بعضها

البعض، يتم عرض الغرض الأقرب إلى السطح على

الشاشة.

قد تختلف طريقة عرض مواصفات الأغراض الموجودة

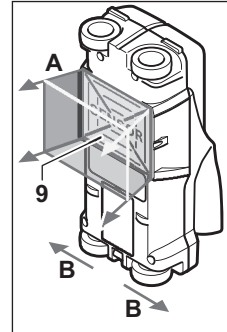
بالشاشة (16) عن مواصفات الغرض الحقيقية. ولا

سيما الأغراض الشديدة الرقة تعرض على الشاشة

بشكل. أما الأغراض الكبيرة الاسطوانية الشكل (مثلاً:

الأنابيب اللدائنية أو أنابيب الماء) قد تظهر على

الشاشة بشكل أرفع من الواقع.



عناصر الشاشة (انظر الصورة A)

في حالة وجود جسم في نطاق المستشعر، فإنه فإنه يظهر في نطاق المستشعر (c) على الشاشة. وتعلق إمكانية التعرف على نوع المادة بحجم وعمق الغرض. يتم عرض عمق الثقب (I) المسموح به إلى حد المافة العلوية للغرض الذي تم العثور عليه بسطر الحالة. **إرشاد:** يعتمد كلا من مؤشر عمق الثقب (I) المسموح وأيضاً مواصفات المادة (m) على الغرض المعروض بالأسود في المستشعر.

يستطيع مؤشر مادة الغرض (m) عرض المواصفات التالية:

- مغناطيسية، مثلاً: حديد التسليح
- غير مغناطيسية، ولكن معدنية مثلاً: أنابيب النحاس الأحمر
- غير معدنية مثلاً: الخشب أو اللدائن
- مواصفات المادة مجهولة

يستطيع مؤشر الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي (n) عرض المواصفات التالية:

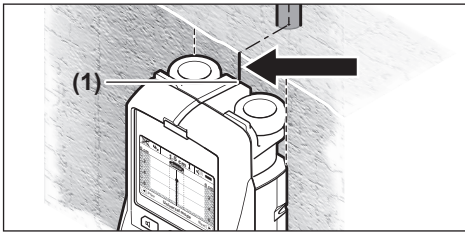
- يسري بها جهد كهربائي
- إرشاد:** لا تعرض أية مواصفات أخرى بالنسبة للأغراض التي يسري بها جهد كهربائي.
- غير واضح إن كان يمر أو لا يمر بها جهد كهربائي
- إرشاد:** من المحتمل عدم التعرف على خطوط التيار المتردد الثلاثي المراحل على أنها خطوط يسري بها جهد كهربائي.
- يمكن بصورة كبيرة تحديد خاصية "سريان الجهد الكهربائي" عن طريق الرطوبة الجوية النسبية المرتفعة (<50%).

تعيين موضع الأغراض

يكفي مسح مسافة القياس مرة واحدة لتعيين مكان الأغراض.

إن لم تعثر على أي غرض، فكرر الحركة بالاتجاه العرشي بالنسبة لاتجاه القياس السابق (انظر „طريقة العمل (انظر الصورة B)“، الصفحة 245).

إن رغبت بتعيين وتميز غرض تم العثور عليه بشكل دقيق، فحرك عدة القياس عبر مسافة القياس رجوعاً إلى الخلف.



في حالة ظهور غرض في المنتصف أسفل خط المنتصف (k) في الشاشة (16)، كما هو موضع في المثال، يمكنك وضع علامة تمييز سميكة على مساعد التمييز العلوي (1). ولكن لن تكون هذه العلامة دقيقة إلا إذا كان الغرض يسري بشكل عمودي تماماً، لأن نطاق المستشعر يقع تحت مساعد التعليم العلوي بعض الشيء.

قائمة الإعدادات، يمكنك تغيير هذا <Cut-off time> (وقت الإطفاء) (انظر „الصفحة 248“).

الإطفاء

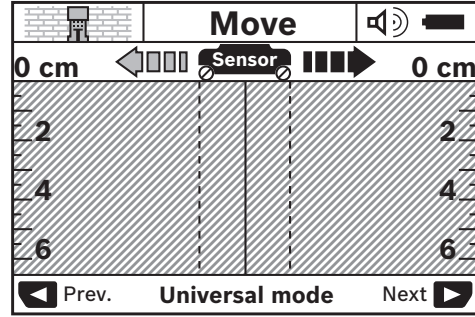
- لإطفاء عدة القياس، اضغط على زر التشغيل والإطفاء (15).
- يحفظ الضبط المحدد بالخيارات جميعها عند إطفاء عدة القياس.

تشغيل وإطفاء الإشارة الصوتية

يمكنك أن تقوم بتشغيل أو إطفاء صوت الإشارة بواسطة زر الإشارة الصوتية (13). في قائمة الإعدادات، يمكنك تحديد نوع (انظر „Tone signal“ (إشارة صوتية))، (الصفحة 248) في القائمة الفرعية <Tone signal> (إشارة صوتية).

عملية القياس

قم بتشغيل عدة القياس. تظهر صورة الشاشة النموزجية بالشاشة (16).



ضع عدة القياس على الماثل وحركها في اتجاه السير (انظر „طريقة العمل (انظر الصورة B)“، الصفحة 245) على الجدار. يتم عرض نتائج القياس بعد مسافة قياس تبلغ 10 سم في الشاشة (16). حرك عدة القياس عبر الغرض المتوقع في الجدار بشكل كامل وبطيء، من أجل الحصول على نتائج قياس صحيحة. إن رفعت عدة القياس عن الجدار أثناء إجراء عملية القياس، فإن نتيجة القياس الأخيرة تبقى محفوظة على الشاشة. في البيان الخاص بنطاق المستشعر (c)، يظهر البلاغ <Hold> (تثبيت). إذا قمت بوضع عدة القياس على الجدار مجدداً أو قمت بتحريكها أو قمت بالضغط على زر بدء التشغيل (11)، تبدأ عملية القياس مجدداً.

عندما يضيء المؤشر المضيء (17) باللون الأحمر، فهناك غرض ما في نطاق المستشعر. عندما يضيء المؤشر المضيء (17) باللون الأخضر، فلا يوجد أي غرض في نطاق المستشعر. عندما يضيء المؤشر المضيء (17) باللون الأحمر، فهناك غرض ينقل الكهرباء في نطاق المستشعر.

◀ **يفضل أن تؤمن نفسك ضد المخاطر من خلال مصادر معلومات أخرى قبل الثقب أو النشر أو الفرز في الجدران.** قد يتم التأثير على نتائج القياس من خلال العوامل المحيطية وطبيعة الجدار، لذلك فإنه قد يتشكل خطر، بالرغم من أن المؤشر لم يعرض أي غرض في نطاق المستشعر (المؤشر المضيء (17) يضيء بالأخضر).

<Drywall> (الجران الجافة)

يعتبر نوع التشغيل **<Drywall> (الجران الجافة)** مناسباً لإيجاد العوارض الخشبية والحمالات المعدنية والخطوط الكهربائية في الجدران الجافة (الفشب، الورق المقوى). يشار إلى الأنابيب اللدائنية الممتلئة وإلى العوارض الخشبية بنفس الشكل. لا تعرض الأنابيب اللدائنية الفارغة. يبلغ عمق القياس الأقصى 6 سم.

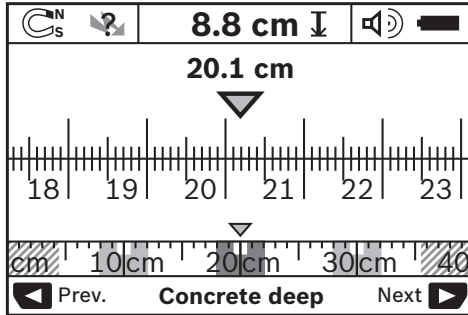
<Hollow block> (قوالب/الطوب المفرغ)

يعد وضع التشغيل **<Hollow block> (قوالب/الطوب المفرغ)** مناسباً للجران التي يوجد بها العديد من الجيوب الهوائية. تم العثور على أشياء معدنية وكذلك خطوط كهربائية يسري بها جهد كهربائي. يمكن أن تقل إمكانية الوصول بدرجة كبير عند ارتفاع الرطوبة الجوية النسبية (<50%).
لم يتم العثور على الأنابيب البلاستيكية والخطوط الكهربائية التي يسري بها جهد كهربائي. يبلغ عمق القياس الأقصى 6 سم.

تغيير أنواع العرض

إرشاد: يمكن تغيير أنواع العرض بجميع أنواع التشغيل.

اضغط على زر الاختيار (10) أو (12) لمدة طويلة، للانتقال من شاشة العرض النموذجية إلى وضع عصا القياس.



يعرض ضع عصا القياس في المثال نفس الحالة المعروضة بالصورة **D**: ثلاثة قضبان حديدية بمسافة بعد متساوية فيما بينها. يمكن تحديد البعد بين منتصفات الأغراض المعثور عليها بأسلوب المسطرة المترية.

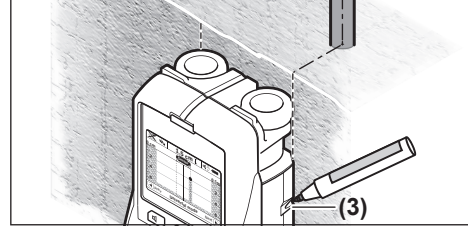
تمت مؤشر عمق الثقب المسموح (I)، يتم عرض مسافة القياس المقطوعة من نقطة الانطلاق، على سبيل المثال 20,1 سم.

يتم عرض الأغراض الثلاثة المعثور عليها بالمقياس الصغير فوق مؤشر نوع التشغيل (h) بشكل مستطيلات.

إرشاد: يعتمد كلا من مؤشر عمق الثقب (I) المسموح وأيضا مواصفات المادة (m) على الغرض المعروض بالأسود في المستشعر.

للعودة إلى شاشة العرض النموذجية، اضغط لفترة وجيزة على زر الاختيار (10) أو (12).

إرشاد: يتم تحويل المؤشر فقط، وليس وضع القياس!



لتعليم الغرض على الجدار بدقة، حرك عدة القياس نحو اليسار أو اليمين إلى أن يقع الغرض المعثور عليه تحت حافة خارجية. في حالة عرض الغرض الذي تم العثور عليه على سبيل المثال في المنتصف أسفل الخط الأيمن المتقطع (g) في الشاشة (16)، فإنك تستطيع تمييزه بدقة على مساعد التمييز (3).

يمكنك استنتاج مسار الغرض الذي تم العثور عليه في الجدار من خلال تحريك عدة مقاطع قياس مُزاحة بعضها تلو البعض (انظر الصورة 1) (انظر „أمثلة على نتائج القياس“، الصفحة 248). قم بتمييز وربط نقاط القياس ببعضها في كل مرة.

يمكن محو عرض الأغراض المعثور عليها في أي لحظة من خلال الضغط على زر بدء التشغيل (11) للبدء بعملية قياس جديدة.

تغيير أنواع التشغيل

يمكن الاختيار بين أنواع التشغيل (الأساليب) المختلفة بواسطة زر الاختيار (10) و (12).

- اضغط على زر الاختيار (10) للحظة لاختيار نوع التشغيل التالي.
- اضغط على زر الاختيار (12) للحظة لاختيار نوع التشغيل السابق.

يمكن ملائمة عدة القياس مع مواد الجدران المختلفة من خلال اختيار أنواع التشغيل وضغط الأغراض غير المرغوبة عند الضرورة (مثلاً: أماكن الفراغ في جدران الطوب). يمكن رؤية الضبط الحالي دائماً في مجال المؤشر (h) على الشاشة.

<Universal mode> (الوضع العام) (ضبط مسبق)

يعتبر نوع التشغيل **<Universal mode> (الوضع العام)** مناسباً لمعظم أعمال البناء أو الخرسانة. تعرض الأغراض اللدائنية والمعدنية وأيضاً الخطوط الكهربائية. قد لا تظهر التجاويف في الطوب والمواسير البلاستيكية الخالية بقطر أقل من 2 سم. يبلغ عمق القياس الأقصى 6 سم.

<Concrete deep> (خرسانة عميقة)

نوع تشغيل **<Concrete deep> (خرسانة عميقة)** مخصص للاستخدامات في الخرسانة المسلحة. يتم عرض حديد التسليح والأنابيب البلاستيكية والمعدنية وأيضاً الخطوط الكهربائية. يبلغ عمق القياس الأقصى 15 سم.

<Panel heating> (تدفئة الأسطح)

يعتبر نوع التشغيل **<Panel heating> (تدفئة الأسطح)** مخصص لكشف الأنابيب المعدنية المركبة والأنابيب البلاستيكية الممتلئة بالماء، وأيضاً الخطوط الكهربائية. لا تعرض الأنابيب اللدائنية الفارغة. يبلغ عمق القياس الأقصى 8 سم.

عند تشغيل عدة القياس. الضبط المسبق هو طريقة تشغيل **<Universal mode> (الوضع العام)**.

قائمة الإعدادات الموسعة

للدخول إلى قائمة الإعدادات الموسعة، اضغط على زر الإعداد (14) وزر التشغيل/الإطفاء (15) في نفس الوقت عندما تكون أداة القياس متوقفة. للخروج من القائمة، اضغط على زر بدء التشغيل (11). يتم تشغيل شاشة العرض النموذجية لإجراء عملية القياس ويطبق ما تم ضبطه.

الملاحظة بالخيارات

اضغط على زر الإعداد (14) للتمرير للأسفل. اضغط على زر الاختيار (10) و (12) لاختيار القيم: - يتم اختيار القيمة اليمنى أو التالية بواسطة زر الاختيار (10). - يتم اختيار القيمة اليسرى أو السابقة بواسطة زر الاختيار (12).

<Device Info> (معلومات الجهاز)

في القائمة **<Device Info> (معلومات الجهاز)**، تجد معلومات حول أداة القياس، على سبيل المثال، حول **<Operation Time> (فترة التشغيل)**. في القائمة **<Restore Settings> (استعادة الإعدادات)**، يمكنك استعادة أوضاع ضبط المصنع.

أمثلة على نتائج القياس

إرشاد: في الأمثلة التالية، يتم تشغيل الإشارة الصوتية بعدة القياس.

لا يمكن دائما استنتاج عما إن كان الغرض المعثور عليه به جهد كهربى دون أي شك، حسب كبر وعمق الغرض الموجود تحت مجال المساس. ويظهر في هذه الحالة الرمز  في المؤشر (n).

خطوط يسري بها جهد كهربائي (انظر الصورة C)

يوجد غرض معدني مكهرب، مثلا: كبل كهربائي، بمجال المساس. يبلغ عمق الثقب المسموح 1,5 سم. ترسل عدة القياس الإشارة التحذيرية للخطوط التي يسري بها جهد كهربائي فور تعرف المساس على الكبل الكهربائي.

قضب الحديد (انظر الصورة D)

يوجد غرض مغناطيسي بمجال المساس، مثلا: قضيب حديدي. توجد على يمينه وعلى يساره أغراض أخرى خارج مجال المساس. يبلغ عمق الثقب المسموح 8,8 سم. ترسل عدة القياس إشارة صوتية.

ماسورة نحاس (انظر الصورة E)

يوجد غرض معدني بمجال المساس، مثلا: قضيب من النحاس الأحمر. يبلغ عمق الثقب المسموح 4 سم. ترسل عدة القياس إشارة صوتية.

أغراض من البلاستيك أو الخشب (انظر الصورة F)

يوجد غرض غير معدني بنطاق المستشعر. غرض من البلاستيك أو الخشب على مقربة من السطح. ترسل عدة القياس إشارة صوتية.

خيار الضبط

للوصل إلى أوضاع ضبط في القائمة، اضغط على زر الإعداد (14). للخروج من القائمة، اضغط على زر بدء التشغيل (11). يطبق الضبط الذي تم اختياره بهذا اللحظة. يتم تشغيل شاشة العرض النموذجية لعملية القياس.

الملاحظة بالخيارات

اضغط على زر الإعداد (14) للتمرير للأسفل.

اضغط على زر الاختيار (10) و (12) لاختيار القيم:

- يتم اختيار القيمة اليمنى أو التالية بواسطة زر الاختيار (10).
- يتم اختيار القيمة اليسرى أو السابقة بواسطة زر الاختيار (12).

<Language> (اللغة)

في القائمة **<Language> (اللغة)**، يمكنك تغيير اللغة الخاصة بلغة القوائم. تم ضبط **<English> (الإنجليزية)** بشكل مسبق.

<Cut-off time> (وقت الإطفاء)

في القائمة **<Cut-off time> (وقت الإطفاء)**، يمكنك تحديد فترات زمنية معينة يتم بعدها إيقاف تشغيل أداة القياس أوتوماتيكا، إذا لم يتم تنفيذ أي إجراءات أو إعدادات للقياس. الضبط المسبق يتم في **<5 min> (5 دقائق)**

<Display illumination> (مدة الإضاءة)

في القائمة **<Display illumination> (مدة الإضاءة)**، يمكنك ضبط الفترة الزمنية التي يجب إضاءة الشاشة (16) فيها. تم ضبط **<30 sec> (30 ثانية)** بشكل مسبق

<Brightness> (شدة الإضاءة)

في القائمة **<Brightness> (شدة الإضاءة)**، يمكنك ضبط مستوى السطوع لإضاءة الشاشة. تم ضبط **<Max> (الحد الأقصى)** بشكل مسبق.

<Tone signal> (إشارة صوتية)

في القائمة **<Tone signal> (إشارة صوتية)**، يمكنك تحديد متى ينبغي لعدة القياس إطلاق إشارة صوتية، بشرط ألا تكون قد أطفأت الإشارة الصوتية بواسطة زر الإشارة الصوتية (13).

- تم ضبط <Wallobjects> (أجسام على الجدار)

بشكل مسبق: يتم إطلاق إشارة صوتية عند كل كبسة زر وكل مرة يوجد فيها غرض على الجدار تحت نطاق المستشعر. كما تطلق إشارة تحذيرية بإيقاع قصير عند العثور على خطوط يسري بها جهد كهربائي.

- عند الضبط على <Live wire> (سلك تسري به

الكهرباء) يتم إطلاق إشارة صوتية عند كل كبسة زر وإشارة تحذيرية للخطوط التي يسري بها جهد كهربائي (إيقاع قصير)، عندما تعرض عدة القياس خطا كهربائيا.

- عند الضبط على <Keyclick> (نقرة على المفتاح)

تنطلق إشارة صوتية فقط عند كل كبسة زر.

<Defaultmode> (الوضع الافتراضي)

في القائمة **<Defaultmode> (الوضع الافتراضي)**، يمكن ضبط نوع التشغيل المختار مسبقا

التشغيل **<Hollow block>** (قوالب/الطوب المفرغ)
لإخفاء أي فراغات إلى حد كبير. إن كانت الأغراض
المعروضة مازالت كثيرة العدد، توجب عليك إجراء عدة
أعمال قياس مختلفة الارتفاع وتعليم الأغراض
المعروضة على الجدار. تدل العلامات الممنجة غير
متراصة على وجود فجوات في الجدار، بينما تدل
العلامات المتراصة على خط واحد إلى وجود غرض
ما.

مساحة واسعة (انظر الصورة G)
يوجد سطح معدني واسع بمجال الحساس، مثلاً:
صفحة معدنية. يبلغ عمق الثقب المسموح 2 سم.
ترسل عدة القياس إشارة صوتية.

إشارات متعددة غير واضحة (انظر الصور H-I)
عندما يشار على شاشة العرض النموذجية إلى أغراض
كثيرة العدد، فعلى الأرجح أن الجدار يتألف من
فراغات كثيرة (قوالب الطوب المفرغ). انتقل إلى نوع

الأخطاء - الأسباب والعلاج

الخطأ	السبب	العلاج
يتعذر تشغيل عدة القياس.	البطاريات فارغة	استبدل البطاريات
تم تشغيل عدة القياس ولكنها لا تتجاوب.	تم تركيب البطاريات مع وصل الأقطاب بشكل خاطئ	تأكد من تركيب البطاريات بالوضع الصحيح
تم تشغيل عدة القياس ولكنها لا تتجاوب.	عدة القياس ساخنة أو باردة بشكل زائد	فك البطاريات وتركها مرة أخرى
بيان وحدة العرض: <Slipping Wheel> (انزلاق العجلة)	العجلة لم تعد تلامس الجدار.	اضغط على زر البدء (11) واحرص عند تحريك العدة الكهربائية من ملاصقة الجدار للعجلتين السفليتين، وعلى الجدران غير المستوية، قم بوضع قطعة كرتون رقيقة بين العجلات والجدار
بيان وحدة العرض: <Speeding> (سريع للغاية)	تم تحريك عدة القياس بسرعة عالية	اضغط على زر بدء التشغيل (11) وحرك عدة القياس فوق الجدار ببطء
 الحرارة	<Temperature over range> (تم تخطي نطاق درجة)	انتظر إلى أن يتم التوصل إلى مجال درجة الحرارة المسموحة
 درجة الحرارة	<Temperature under range> (تم النزول عن نطاق)	انتظر إلى أن يتم التوصل إلى مجال درجة الحرارة المسموحة
 لاسلكية قوية	<Strong radio signal detected> (اكتشاف إشارة)	تطفأ عدة القياس بشكل آلي. أبعد موجات الراديو التي تسبب تشويش، إن أمكن ذلك، على سبيل المثال: WLAN، UMTS، رادار الطيران، أعمدة الإرسال أو الموجات الدقيقة، ثم شغل عدة القياس مرة أخرى.

احرص دائماً على إبقاء غطاء الصيانة (7)
مغلقاً بإحكام. يسمح بفتح غطاء الصيانة فقط
من قبل مركز خدمة زائن وكالة بوش للعدد
الكهربائية.



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
المنتج وصيانته، بالإضافة لقطع الغيار. تجد الرسوم
التفصيلية والمعلومات الخاصة بقطع الغيار في

الصيانة والخدمة

الصيانة والتنظيف

أفحص عدة القياس قبل كل استعمال. في حالة
حدوث خلل مرئي أو أجزاء غير مفكوك داخل عدة
القياس، فإن وظيفة التأمين تصعب غير مضمونة.
حافظ دائماً على إبقاء عدة القياس نظيفة وجافة
لتنفيذ العمل بشكل جيد وأمن.
لا تغطس عدة القياس في الماء أو غيرها من
السوائل.
امسح الاتساخ بواسطة قطعة قماش جافة وطرية. لا
تستخدم مواد تنظيف أو مواد مذيبة.

روبرب بوش المغرب ش.ذ.م.م.
53، زنقة الملازم محروود محمد
20300 كازابلانكا

بريد إلكتروني: sav.outillage@ma.bosch.com
عُمان

ملتن للتجارة والمقاولات ش.م.م.
صندوق بريد صندوق 131
حي روي، 112 سلطة عُمان
هاتف: +968 99886794

بريد إلكتروني: malatanpowertools@malatan.net
قطر

الدولية لحللول البناء ش.م.م.
صندوق بريد صندوق 51،
هاتف الدوحة: +974 40065458
فاكس: +974 4453 8585

بريد إلكتروني: csd@icsdoha.com

المملكة العربية السعودية

الجفالي وأخوانه للمعدات الفنية (جيتكو)
الكيلو 14، طريق المدينة، منطقة البوادي
21431 جدة

هاتف: +966 2 6672222 فرعي 1528
فاكس: +966 2 6676308

بريد إلكتروني: roland@eajb.com.sa

سوريا

مؤسسة دلال للأدوات الكهربائية
صندوق بريد صندوق 1030
حلب

هاتف: +963212116083

بريد إلكتروني: rita.dallal@hotmail.com

تونس

روبرت بوش تونس ش.ذ.م.م.
7 زنقة ابن بطوطة Z.I. سان جوبان

مقرين رياض

2014 ابن عروس

هاتف: +216 71 427 496/879

فاكس: +216 71 428 621

بريد إلكتروني: sav.outillage@tn.bosch.com

الإمارات العربية المتحدة

المركزية للسيارات والمعدات ذ.م.م، صندوق بريد
صندوق 1984

شارع الوحدة - مبنى صناعاء القديمة

الشارقة

هاتف: +971 6 593 2777

فاكس: +971 6 533 2269

بريد إلكتروني: powertools@centralmotors.ae

اليمن

مؤسسة أبو الرجال التجارية

صناعاء، شارع الزبيري، أمام مبنى البرلمان الجديد

هاتف: +967-1-202010

فاكس: +967-1-279029

بريد إلكتروني: tech-tools@abualrejal.com

الموقع: www.bosch-pt.com

يسر فريق Bosch لاستشارات الاستخدام مساعدتك
إذا كان لديك أي استفسارات بخصوص منتجاتنا
وملحقاتها.

عند إرسال أية استفسارات أو طلبيات بخصوص قطع
غير يلزم ذكر رقم الصنف ذو الخانات العشر وفقا
للوحة صنع المنتج.

الجزائر

سيستال

منطقة الحدادين الصناعية

06000 بجاية

هاتف: +213 (0) 982 400 991/2

فاكس: +213 (0) 3 420 1569

بريد إلكتروني: sav@siestal-dz.com

البحرين

مؤسسة حاتم الجفالي للمعدات الفنية.

مملكة البحرين، طريق سترة السريع، منطقة العكر

هاتف: +966126971777-311

فاكس: +97317704257

بريد إلكتروني: h.berjas@eajb.com.sa

مصر

يونيمار

20 مركز خدمات

التجمع الأول - القاهرة الجديدة

هاتف: +20 2224 76091-95

هاتف: +20 2224 78072-73

فاكس: +20222478075

بريد إلكتروني: adelzaki@unimaregypt.com

العراق

مجموعة الصهاى للتكنولوجيا

شارع مطار المثنى

بغداد

هاتف: +9647901906953

هاتف دبي: +97143973851

بريد إلكتروني: bosch@sahbatechnology.com

الأردن

الجزور العربية Roots Arabia - الأردن

شارع ناصر بن جميل، المبنى 37 الرابعة

11194 عمان

هاتف: +962 6 5545778

بريد إلكتروني: bosch@rootsjordan.com

الكويت

شركة القرن لتجارة السيارات

منطقة الشويخ الصناعية، مبنى 1، قطعة 16، شارع

رقم 3

صندوق بريد صندوق 164 - 13002 الصفاة

هاتف: 24810844

فاكس: 24810879

بريد إلكتروني: josephkr@aaalmutawa.com

لبنان

طحيني هنا وشركاه ش.ذ.م.م.

صندوق بريد صندوق 449-90

جديده

الدورة-بيروت

هاتف: +9611255211

بريد إلكتروني: service-pt@tehini-hana.com

المغرب

التخلص من العدة الكهربائية

ينبغي التخلص من عدد القياس والمركم/البطاريات والملحقات التكميلية ومواد التغليف بطريقة محافظة على البيئة عن طريق تسليمها لمراكز النفايات القابلة لإعادة التصنيع.

لا تترك عدد القياس والمركم/البطاريات ضمن النفايات المنزلية!



آفارسی

اجزاء دستگاه

شماره های اجزاء دستگاه که در تصویر مشاهده میشود، مربوط به شرح ابزار اندازه گیری می باشد که تصویر آن در این دفترچه راهنما آمده است.

- (1) راهنمای علامتگذاری در بالای ابزار
- (2) چرخ
- (3) راهنمای علامتگذاری سمت چپ و سمت راست ابزار
- (4) درپوش محفظه باتری
- (5) قفل کننده درپوش محفظه باتری
- (6) دستگیره
- (7) درپوش سرویس
- (8) شماره فنی/شماره سری
- (9) محدوده حسگر
- (10) دکمه انتخاب سمت راست
- (11) دکمه استارت (شروع)
- (12) دکمه انتخاب سمت چپ
- (13) دکمه برای صدای سیگنال (هشدار)
- (14) دکمه تنظیم
- (15) دکمه ی قطع و وصل
- (16) صفحه تصویر
- (17) ال ای دی
- (18) کیف محافظ حمل دستگاه

نمادهای قابل مشاهده در صفحه نمایشگر

- (a) نشانگر سیگنال (هشدار صوتی)
- (b) نمایشگر باتری
- (c) نشانگر محدوده حسگر
- (d) محدوده و بخش های ردیابی و کنترل شده
- (e) درجه بندی اندازه گیری برای عمق مجاز سوراخ کردن
- (f) محدوده و بخشهای هنوز ردیابی و کنترل نشده
- (g) لبه های بیرونی، علامتگذاری توسط کمکی علامتگذار
- (3) چپ یا راست
- (h) نمایشگر نوع عملکرد
- (i) خاکستری: جسم یافته شده خارج از محدوده حسگر
- (j) سیاه: جسم یافته شده در محدوده حسگر
- (k) خط وسط برابر است با کمکی علامتگذار (1)
- (l) نشانگر عمق مجاز سوراخ کردن
- (m) نشانگر جنس جسم
- (n) نشانگر سیمهای حامل جریان برق (برق دار)

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 راهنمایها را خوب نگهدارید.

◀ برای تعمیر ابزار اندازه گیری فقط به متخصصین حرفه ای رجوع کرده و از وسائل یدکی اصل استفاده کنید. به این ترتیب ایمنی ابزار اندازه گیری تضمین می شود.

◀ با ابزار اندازه گیری در محیط دارای قابلیت انفجار، دارای مایعات، گازها یا گرد و غبارهای قابل اشتعال کار نکنید. امکان تولید جرقه هایی توسط ابزار اندازه گیری وجود دارد که می تواند منجر به اشتعال گرد و غبار و یا بخارهای موجود در هوا بشود.

◀ ابزار اندازه گیری نمی تواند از لحاظ 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 دیوارهای هادی، مواد کاهنده صدا، کاشی ها) و نیز تعداد، نوع، اندازه و موقعیت اشیاء می توانند نتایج اندازه گیری را تغییر دهند.

توضیحات محصول و کارکرد

به تصویرهای واقع در بخشهای اول دفترچه راهنما توجه کنید.

موارد استفاده از دستگاه

این ابزار اندازه گیری برای جستجوی اجسام در دیوارها، سقف ها و کف بکار برده می شود. بر حسب جنس و چگونگی ساختار سطح زیرین (بستر)، می توان بوسیله این ابزار، اشیاء فلزی، تیرهای چوبی، لولههای پلاستیکی، سیمها و کابلها را تشخیص داد. از اجسام ردیابی و یافته شده، عمق مجاز سوراخ کردن از سطح لبه و سطح بالایی جسم تعیین می شود.

ابزار اندازه گیری ابزار اندازه گیری با مقادیر طبق EN 302435 را انجام می دهد. بر این اساس بایستی در بیمارستانها، نیروگاه ها و در نزدیکی فرودگاه ها و گوشی های همراه، استفاده از ابزار اندازه گیری بررسی شود.

این ابزار برقی برای استفاده در فضای بیرونی و فضای داخلی ساختمان در نظر گرفته شده است.

مشخصات فنی

نتیجه ی اندازه گیری ممکن است از لحاظ دقت و عمق به خاطر صاف نبودن کف درست نباشد.

برای آزمایش دریافت کننده که تأثیر یک سیگنال پارازیت روی ابزار اندازه گیری را بررسی می کند، معیار و سطح توانی استفاده می شود که در ETSI (V1.1.1 TS 103 361) بخش 9.4.1 با یک عمق شبی $d=60$ میلیمتر تعریف شده است.

برای آزمایش ضد پارازیت معیار زیر برای توان برده می شود:

با شرایط خاصی (مانند تخلیه بار الکتریکی استاتیکی یا برخورد میدانهای مغناطیسی) ممکن است نتایج اندازه گیری تحت تأثیر قرار گیرند، نتایج اندازه گیری فعلی ممکن است پاک شوند و نیاز استارت مجدد ابزار اندازه گیری با درآوردن و جازدن دوباره باتریها باشد.

نصب

قراردادن/تعویض باتری

برای کار با ابزار اندازه گیری استفاده از باتریهای آلکالین-منیزیم یا باتری شارژی توصیه می شود. برای باز کردن درپوش محفظه ی باتری (4) دکمه ی قفل کننده (5) را در جهت فلش فشار دهید و درپوش محفظه ی باتری را بردارید. باتری ها را قرار دهید. هنگام جاگذاری باتری ها، به قرار دادن صحیح قطب های باتری طبق علامتگذاری موجود در داخل محفظه باتری توجه کنید.

نمایشگر باتری (b) در خط بالایی صفحه تصویر (16) وضعیت شارژ باتری های قلمی یا شارژی را نمایش می دهد.

نکته: به نماد باتری مورد تعویض توجه کنید تا باتری های قلمی یا شارژی را به موقع عوض کنید.

چنانچه در صفحه نمایش

(16) هشدار <Please change batteries>

(لطفاً باتری ها را عوض کنید) دیده شود، تمام

تنظیمات ذخیره می شوند

و ابزار اندازه گیری به

طور خودکار خاموش می

شود. در این حالت اندازه گیری دیگری امکان پذیر

نمی باشد. باتری های قلمی یا شارژی را تعویض

کنید.

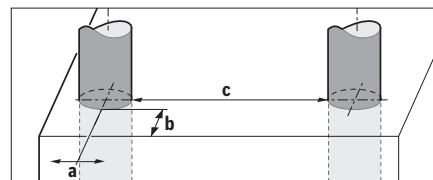
برای درآوردن باتری های قلمی یا شارژی، روی انتهای پشتی یک باتری قلمی/شارژی همانند تصویر روی درب درپوش محفظه باتری (1) فشار دهید. انتهای جلویی باتری قلمی/شارژی از محفظه باتری جدا می شود (2). به طوری که بتوان باتری قلمی یا شارژی را به آسانی جدا کرد.

همواره همه باتری ها / باتری های قابل شارژ را همزمان با هم تعویض کنید. منحصراً از باتری ها / باتری های قابل شارژ ساخت یک سازنده و با ظرفیت های برابر استفاده کنید.

در صورت عدم استفاده از ابزار اندازه گیری برای مدت طولانی، باتریها را بیرون آورید. باتری ها/ باتری های قابل شارژ ممکن است در صورت

ردیاب فوق تخصصی D-tect 150	
3 601 K10 005	شماره فنی
$\pm 5 \text{ mm}^{(B)}$	دقت اندازه گیری نسبت به وسط شبی ^(A)
$\pm 5 \text{ mm}^{(B)}$	دقت عمق سوراخکاری مجاز نمایش داده شده ^(A)
40 mm ^(B)	کمترین فاصله بین دوش ی کنار هم ^(A)
-10°C...+50°C	دمای کاری
-20°C...+70°C	دمای نگهداری در انبار
حسگر رادار	
2200-5500 MHz	- محدوده فرکانس کاری
0,01 mW	- بیشترین قدرت ارسال
حسگر القایی	
5,9-6,1 kHz	- محدوده فرکانس کاری
72 dBµA/m	- بیشترین قدرت میدان مغناطیسی (برای 10 متر)
2000 m	حداکثر ارتفاع کاربری روی سطح مربوط
90 %	بیشترین رطوبت هوا
IEC 61010-1 ^(C)	درجه آلودگی بر اساس
4 × 1,5 V LR6 (AA)	باتریها
4 × 1,2 V HR6 (AA)	باتری های قابل شارژ
مدت کار حدود	
5 h	- باتریهای قلمی (آلکالین)
7 h	- باتری های قابل شارژ (mAh 2500)
0,65 kg	وزن مطابق استاندارد EPTA-Procedure 01:2014
97 × 220 × 120 میلیمتر	اندازهها (طول × عرض × ارتفاع)
IP 54 (ضد گرد و غبار و مصون در برابر وریاش آب)	نوع حفاظت

(A) به تصاویر رجوع شود



(B) بسته به اندازه و نوع جسم و نیز جنس و چگونگی ساختار سطح زیرین (بستر)

(C) زیرنویس: تنها آلودگی بدون قابلیت هادی شدن دیده می شود که با پیشبینی وجود شبنم به طور موقت، قابلیت هادی شدن انتظار می رود.

برای شناسایی ابزار اندازه گیریتان از شماره ی فنی (8) روی برجسته کلا استفاده نمایید.

حسب عملکرد، لپه‌های بالایی اجسامی که بصورت متقاطع/آریب نسبت به جهت حرکت ابزار اندازه‌گیری امتداد دارند، بطور مطمئن ردیابی و تشخیص داده میشوند.

همواره قسمت مورد اندازه‌گیری را به صورت ضربدری کنترل کنید.

چنانچه چند جسم در کنار هم یا روی هم در دیوار قرار داشته باشند، در صفحه نمایشگر فقط جسمی نشان داده می‌شود که به سطح نزدیکتر است.

نمایش ویژگی‌های اشیاء پیدا شده در صفحه تصویر (16) ممکن است با خصوصیات واقعی اشیاء متفاوت باشد. بخصوص اجسام خیلی نازک در صفحه نمایشگر ضخیم‌تر نشان داده می‌شوند. اشیاء بزرگ و استوانه‌مانند (همانند لوله‌های پلاستیکی یا آب) ممکن است باریک‌تر از آنچه هستند به نظر آیند.

اشیاء قابل جستجو

- لوله‌های پلاستیکی (مانند لوله‌های پلاستیکی حامل آب، لوله‌های شوفاژ کف و دیوار با کمترین قطر 10 میلیمتر، لوله‌های خالی با دست کم قطر 20 میلیمتر)
- سیمهای برق (بدون ارتباط با اینکه دارای جریان برق و حامل ولتاژ هستند یا خیر)
- کابل‌های برق سه فاز (مانند اجاق)
- کابل‌های برقی ضعیف (مانند تلفن، زنگ درب)
- لوله‌های فلزی، میله‌های فلزی، حمال‌های فلزی از هر نوع (مانند فولاد، مس، آلومینیوم)
- آرماتورهای (میلگردهای) فولادی
- تیرچه‌های چوبی
- فضاهای خالی

امکان اندازه‌گیری

- در دیوارها (آجر، بتن متخلخل، بتن اسفنجی، بتن سبک‌دانه، آجر ماسه‌آهکی)
- در بتن/بتن مسلح
- در دیوارهای ساختمانی سبک (دیوارهای کاذب)
- زیر لایه‌هایی مانند روکش، اندود، کاشی‌ها، کاغذ دیواری، پارکت، فرش
- پشت چوب، تخته‌گی/کارتن‌گی

موارد اندازه‌گیری خاص

- شرایط نامطلوب ممکن است نتیجه اندازه‌گیری را معمولاً مختل کنند:
- ساختار چند لایه/چند جداره دیوار
- لوله‌های پلاستیکی خالی و تیرهای چوبی در فضاهای توخالی و دیوارهای ساختمانی سبک
- اجسامی که بطور آریب (عرضی) در دیوار قرار دارند
- سطوح فلزی و محدوده‌های مرطوب؛ این موارد ممکن است در بعضی از موارد (مثلاً در صورت محتوای زیاد آب) به عنوان شیء نشان داده شوند.
- لطفاً توجه داشته باشید که بتن برای اینکه کاملاً خشک بشود، به چندین ماه وقت نیاز دارد.
- فضاهای توخالی در یک دیوار، که اینها می‌توانند بعنوان یک جسم نشان داده شوند
- نزدیکی به دستگاههایی که میدان‌های مغناطیسی یا الکترومغناطیسی ایجاد می‌کنند مانند دکل‌های تلفن همراه یا مولد‌های برق

انبار کردن طولانی مدت دچار فرسودگی و زنگ زدگی شده و خود به خود تخلیه بشوند.

طرز کار با دستگاه

◀ ابزار اندازه‌گیری را در برابر رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید محفوظ بدارید.

◀ ابزار اندازه‌گیری را در معرض دمای بسیار بالا یا نوسانات دما قرار ندهید. در مورد نوسانات دمایی بالا، بگذارید ابزار اندازه‌گیری قبل از روشن شدن، هم‌دمای شود. دمای حاد (گرم و سرمای شدید) و یا نوسان شدید دما، می‌تواند در دقت اندازه‌گیری و در آنچه که در صفحه نمایشگر نشان داده میشود، تأثیر منفی بگذارد.

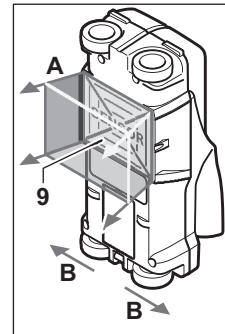
◀ از چسباندن هرگونه برچسب یا نماد در محدوده حسگر (9) روی پشت ابزار اندازه‌گیری خودداری کنید. بخصوص نمادهای فلزی، نتایج اندازه‌گیری را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

◀ هنگام استفاده یا کارکرد سیستم‌های ارسال سیگنال مانند WLAN, UMTS, رادار پرواز، دکل‌های ارسال امواج یا مایکروفر در نزدیکی ابزار اندازه‌گیری می‌تواند کارکرد اندازه‌گیری را مختل کند.

◀ نتایج اندازه‌گیری 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 می‌کنند، خیسی، مواد ساختمانی فلز دار، عایقهای دارای روکش آلومینیوم و نیز کاغذ دیواری یا کاشیهای هادی. از اینرو قبل از سوراخکاری، اهر کاری یا فرزکاری در دیوارها، سقف یا کف‌ها به سایر منابع راهنما (مانند نقشه ساختمان) مراجعه کنید.

نحوه کارکرد (رجوع کنید به تصویر B)

با ابزار اندازه‌گیری، زیر محدوده مورد اندازه‌گیری (9) در جهت اندازه‌گیری A تا عمق اندازه‌گیری نشان داده شده کنترل می‌شود. اندازه‌گیری هنگام حرکت ابزار اندازه‌گیری در جهت حرکت B و کمترین مسافت به مقدار 10 سانتیمتر ممکن است. همواره ابزار اندازه‌گیری را مستقیم با فشار کم روی دیوار برانید به طوری که چرخ‌ها تماس



مطمئن با دیوار داشته باشند. اشیائی که دارای جنس متفاوت نسبت به دیوار داشته باشند، شناخته می‌شوند. در صفحه تصویر، عمق سوراخکاری مجاز و در صورت امکان، جنس شیئی نشان داده می‌شوند.

نتایج بهینه با مسافت اندازه‌گیری دست کم 40 سانتیمتر و حرکت آهسته ابزار اندازه‌گیری روی همه بخش مورد اندازه‌گیری بدست می‌آیند. بر

راه اندازی و نحوه کاربرد دستگاه

نحوه روشن و خاموش کردن

◀ قبل از روشن کردن ابزار اندازه گیری مطمئن شوید که محدود حسگر (9) 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.

روشن کردن

- جهت روشن کردن ابزار اندازه گیری دکمه ی قطع/وصل (15) یا دکمه استارت (11) را فشار دهید.
- ال ای دی (17) به رنگ سبز روشن می شود و صفحه اولیه برای 4 ثانیه در صفحه تصویر نشان داده می شود (16).
- چنانچه با ابزار اندازه گیری کار نکنید یا هیچ دکمه ای فشرده نشود، ابزار اندازه گیری پس از 5 دقیقه بطور خودکار خاموش می شود. در فهرست تنظیمات می توانید این عملکرد <Cut-off time> (زمان قطع) را تغییر دهید (رجوع کنید به <Cut-off time> (زمان قطع)، صفحه 257).

خاموش کردن

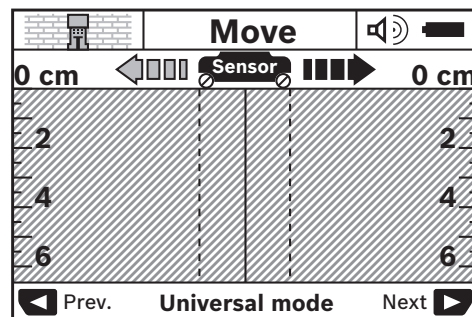
- جهت خاموش کردن ابزار اندازه گیری، دوباره دکمه ی خاموش/روشن (15) را فشار دهید.
- با خاموش کردن ابزار اندازه گیری، همه تنظیمات انتخاب شده در برنامه ها (ونو) حفظ می شوند.

نحوه روشن-خاموش کردن سیگنال صوتی

با دکمه سیگنال صوتی (13) می توان سیگنال صوتی را فعال یا غیر فعال کرد. در فهرست تنظیمات می توان در زیرفهرست <Tone signal> (سیگنال های صوتی) نوع سیگنال ها را انتخاب کرد (رجوع کنید به <Tone signal> (سیگنال های صوتی)، صفحه 257).

مرحله ی اندازه گیری

ابزار اندازه گیری را روشن کنید. در صفحه تصویر (16) صفحه نمایش استاندارد نشان داده می شود.



ابزار اندازه گیری را روی دیوار قرار دهید و آن را در جهت حرکت (رجوع کنید به «نحوه کارکرد» (رجوع کنید به تصویر B)، صفحه 254) روی دیوار برانید. نتایج اندازه گیری پس از مسافت دست کم 10 سانتیمتر در

صفحه تصویر (16) نمایش داده می شود. جهت کسب نتایج صحیح اندازه گیری، ابزار اندازه گیری را بطور کامل و آهسته روی جسم احتمال داده شده در دیوار، حرکت بدهید.

اگر ابزار اندازه گیری را ضمن اندازه گیری از روی دیوار بلند کنید، آخرین نتیجه اندازه گیری روی صفحه نمایشگر باقی می ماند. در نمایشگر محدوده حسگر (c) پیام <Hold> (توقف) دیده می شود. چنانچه ابزار اندازه گیری را دوباره روی دیوار قرار یا به حرکت آن ادامه می دهید یا دکمه استارت (11) را می فشرد، اندازه گیری از نو شروع می شود.

در صورت روشن شدن ال ای دی (17) به رنگ قرمز، یک شیئی زیر محدوده حسگر است. در صورت روشن شدن ال ای دی (17) به رنگ سبز، هیچ شیئی زیر محدوده حسگر نیست. در صورت چشمک زدن ال ای دی (17) به رنگ قرمز، یک شیئی حامل جریان زیر محدوده حسگر است.

قبل از سوراخکاری، اره کاری یا فرزکاری در

دیوار بایستی با استفاده از سایر منابع راهنما مطمئن شوید. از آنجا که نتایج اندازه گیری می توانند از طریق تأثیرات محیطی یا جنس دیوار تحت تأثیر قرار بگیرند، امکان بروز خطر نیز هست، حتی اگر نمایشگر هیچ شیئی را در محدوده ی حسگر نشان نمی دهد (هیچ سیگنال صوتی موجود نیست و ال ای دی (17) به رنگ سبز روشن می شود).

نمادهای در صفحه تصویر (رجوع کنید به تصویر A)

چنانچه یک شیئی زیر محدوده حسگر قرار گرفته باشد، در محدود حسگر (c) نمایشگر نشان داده می شود. بر حسب اندازه و عمق قرار گرفتن جسم، تشخیص جنس جسم ممکن است. عمق سوراخکاری مجاز (I) تا لبه بالایی شیئی یافت شده در خط وضعیت نشان داده می شود.

نکته: هم نمایشگر عمق سوراخکاری مجاز (I) و هم ویژگی جنس (m) مربوط به نمایش شیئی سیاه نمایش داده شده در حسگر است.

نمایشگر جنس شیئی (m) ممکن است این ویژگی ها را داشته باشد:

- مغناطیسی یا مثلاً آهن بتن
- غیر مغناطیسی ولی فلزی مانند لوله مسی
- غیر فلزی مانند چوب یا پلاستیک
- جنس ناشناخته و نامعلوم

نمایشگر کابل حامل جریان (n) ممکن است این ویژگی ها را داشته باشد:

- حامل جریان
- نکته: برای اشیاء حامل جریان ویژگی دیگری نشان داده نمی شود.
- دقیقاً مشخص نیست که حامل جریان برق باشد یا خیر
- نکته: کابل های برقی سه فاز شاید به عنوان شیئی حامل جریان نشان داده نشوند.
- تعیین ویژگی «حامل جریان» ممکن است در صورت رطوبت نسبی بالا (>50%) بسیار محدود باشد.

نحوه مکان یابی اجسام

برای تعیین مکان اجسام، یکبار حرکت در مسیر کافی است.

با انتخاب انواع عملکرد می توان ابزار اندازه گیری را با دیوارهای مختلف سازگار کرد و در صورت نیاز، اشیاء ناخواسته (مانند فضاهای خالی در دیوار سنگی) را حذف کرد. تنظیم مربوط هر زمان در محدوده نمایشگر (h) در صفحه تصویر قابل شناسایی است.

<Universal mode> (حالت عمومی) (انتظیم از پیش)

نوع عملکرد <Universal mode> (حالت عمومی) برای بیشتر موارد استفاده در بنا یا بتن مناسب است. اجسام پلاستیکی، فلزی و نیز کابلهای برق نشان داده می شوند. حفرة های خالی در بنا یا لوله های پلاستیکی خالی و با قطر کمتر از 2 سانتیمتر احتمالا نشان داده نمی شود. بیشترین عمق اندازه گیری برابر است با 6 سانتیمتر.

<Concrete deep> (بتن خاص)

عملکرد بتن <Concrete deep> (بتن خاص) فقط به طور ویژه برای استفاده در بتن فولادی مناسب است. در این روش آرماتورها (میله های فولادی، لوله های پلاستیکی و فلزی و همچنین سیم های برق نشان داده میشوند. بیشترین عمق اندازه گیری برابر است با 15 سانتیمتر.

<Panel heating> (شوفاژ کف)

نوع عملکرد <Panel heating> (شوفاژ کف) بخصوص برای شناسایی لوله های پلاستیکی حاوی آب و لوله های فلزی و آلیاژ فلزی و نیز کابل های برق مناسب است. لوله های پلاستیکی خالی نشان داده نمی شوند. بیشترین عمق اندازه گیری برابر است با 8 سانتیمتر.

<Drywall> (بنای خشک)

عملکرد <Drywall> (بنای خشک) برای یافتن تیرهای چوبی، پایه های فلزی و لوله های برق در دیوار از پیش ساخته (چوب، دیواره از پیش ساخته). مناسب است. لوله های پلاستیکی پر و تیرهای چوبی مانند هم نشان داده می شوند. لوله های پلاستیکی خالی تشخیص داده نمی شوند. بیشترین عمق اندازه گیری برابر است با 6 سانتیمتر.

<Hollow block> (آجر متخلخل)

نوع عملکرد <Hollow block> (آجر متخلخل) برای دیوارهای دارای حباب های هوای زیاد مناسب است. اشیاء فلزی و نیز کابل های حامل جریان برق پیدا می شوند. توان ردیابی در صورت وجود رطوبت نسبی بالا (>50%) ممکن است کاهش یابد. لوله های پلاستیکی و کابل های حامل جریان برق یافت نمی شوند. بیشترین عمق اندازه گیری برابر است با 6 سانتیمتر.

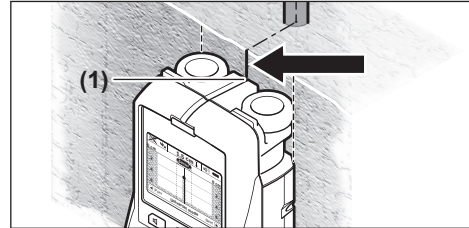
نحوه تغییر نوع نشان دادن

نکته: تعویض نوع نمایش در تمان انواع عملکرد ممکن است.

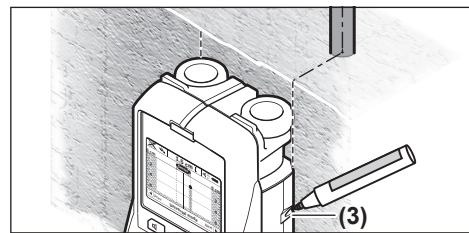
دکمه انتخاب (10) یا (12) را برای مدت زیادی فشار دهید تا از صفحه تصویر استاندارد به حالت خطکش متری بروید.

در صورت یافتن یک شیئی، حرکت ابزار را به طرف اندازه گیری اولیه به صورت مورب را تکرار کنید (رجوع کنید به „نحوه کارکرد (رجوع کنید به تصویر (B)، صفحه 254).

اگر بخواهید محل يك جسم پیدا شده را دقیقاً مشخص و علامتگذاری کنید، ابزار اندازه گیری را روی مسیر اندازه گیری، به عقب حرکت بدهید.



در صورتی که مانند مثال یک شیئی، مرکز و زیر خط وسط (k) در صفحه تصویر (16) قرار دارد، می توان روی کمکی علامتگذار بالایی (1) یک علامت تقریبی قرار داد. این علامت تنها وقتی دقیق است که یک شیئی، کاملاً عمود قرار گرفته باشد، زیرا محدوده حسگر کمی پایین کمکی علامتگذار بالایی قرار گرفته است.



برای علامتگذاری دقیق جسم بر دیوار، ابزار اندازه گیری را به چپ یا راست حرکت بدهید، تا جسم پیدا شده زیر یک لبه خارجی قرار بگیرد. چنانچه در صفحه تصویر (16) شیئی پیدا شده به عنوان مثال در مرکز زیر خط راست کشیده شده (g) نشان داده می شود، می توانید روی کمکی علامتگذار راست (3) دوباره علامتگذاری کنید.

شما می توان وضعیت قرار گرفتن یک شیئی در دیوار را با پیمودن مسافت های اندازه گیری متفاوت پیاپی (رجوع کنید به تصویر ا) (رجوع کنید به „نمونه ها برای نتایج اندازه گیری“، صفحه 258) مشخص کنید. نقاط اندازه گیری شده را علامتگذاری کرده و به هم وصل کنید.

با فشردن دکمه استارت (11) می توان نمایشگر اشیاء یافت شده را هر زمان پاک و یک اندازه گیری نو را شروع کرد.

نحوه تعویض نوع عملکرد

شما می توانید با دکمه های انتخاب (10) و (12) بین انواع عملکرد (وضعیت) انتخاب کنید.

- دکمه انتخاب (10) را فشار دهید تا عملکرد بعدی انتخاب شود.

- دکمه انتخاب (12) را کوتاه فشار دهید تا عملکرد قبلی انتخاب شود.

تنظیمات به طور خودکار خاموش شود. از پیش
<min 5> (5 دقیقه) تنظیم شده است.

<Display illumination> (مدت روشنایی)

در فهرست <Display illumination> (مدت روشنایی) می توان فاصله زمانی که در آن صفحه تصویر (16) روشن بماند را تنظیم کرد. از پیش <30 sec> (30 ثانیه) تنظیم شده است.

<Brightness> (روشنایی)

در فهرست <Brightness> (روشنایی) می توان درجه روشنایی نور صفحه تصویر را تنظیم کرد. از پیش <Max> (بیشینه) تنظیم شده است.

<Tone signal> (سیگنال های صوتی)

در فهرست <Tone signal> (سیگنال های صوتی) می توان زمان ایجاد سیگنال صوتی را تنظیم کرد به شرطی که شما عملکرد سیگنال را با دکمه سیگنال صوتی (13) غیر فعال نکرده باشید.

- از پیش تنظیم شده است <Wallobjects> (اشیاء دیوار): یک سیگنال صوتی برای هر بار فشار دکمه و هر بار که یک شیئی زیر محدوده حسگر قرار گیرد. اضافه بر این، با پیدا شدن یک سیم حامل جریان برق (حواوی ولتاژ) نیز یک سیگنال اعلام خطر با فواصل کوتاه ایجاد می شود.

- در تنظیمات <Live wire> (کابل برق) یک سیگنال صوتی برای هر بار فشار دکمه تولید می شود و سیگنال هشدار برای کابل های حامل جریان به گوش می رسد (سیگنال پیاپی کوتاه) وقتی ابزار اندازه گیری یک کابل برق را نشان دهد.

- در تنظیمات <Keyclick> (کلیک دکمه) یک سیگنال صوتی فقط با فشردن هر بار دکمه تولید می شود.

<Defaultmode> (حالت استاندارد)

در فهرست <Defaultmode> (حالت استاندارد) می توان نوع عملکردی را که پس از روشن شدن ابزار برقی از پیش تنظیم شده است را تعیین کرد. از پیش عملکرد <Universal mode> (حالت عمومی) تنظیم شده است.

فهرست تنظیمات پیشرفته

برای رفتن به تنظیمات پیشرفته، همزمان هر دو دکمه تنظیم (14) و دکمه قطع وصل (15) ابزار اندازه گیری را در حالت خاموش فشار دهید.

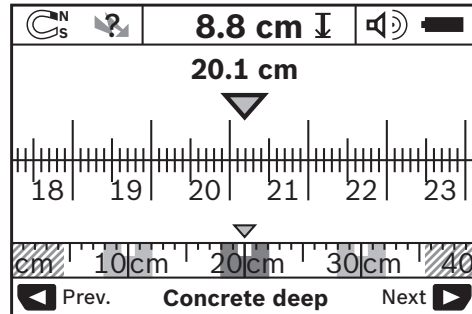
برای خارج شدن از فهرست، دکمه استارت (11) را فشار دهید. صفحه نمایشگر استاندارد برای جریان اندازه گیری فعال می شود و تنظیمات پذیرفته می شوند.

نمونه ردیابی در فهرست

دکمه تنظیم (14) را برای پائین یا بالا رفتن فشار دهید.

دکمه های انتخاب (10) و (12) را برای انتخاب مقادیر فشار دهید:

- با دکمه انتخاب (10) مقدار راستی یا زیرین را انتخاب کنید.
- با دکمه انتخاب (12) مقدار چپی یا قبلی را انتخاب کنید.



خطکش متری به شما یک نمونه با همان وضعیت در تصویر D را نشان می دهد: سه میله فلزی به فاصله یکسان. در روش نشانگر متری، میتوان فاصله بین وسط اشیای پیدا شده را از هم تعیین نمود.

در نمایشگر عمق سوراخکاری مجاز (l) تمام مسافت های اندازه گیری از نقطه آغاز نشان داده می شوند، مانند 20,1 سانتیمتر.

در مقدار کم روی نمایشگر نوع عملکرد (h) سه شیئی یافت شده به حالت چهارگوش نشان داده می شوند.

نکته: هم نمایشگر عمق سوراخکاری مجاز (l) و هم ویژگی جنس (m) مربوط به نمایش شیئی سیاه نمایش داده شده در حسگر است.

برای رفتن به صفحه تصویر استاندارد، دکمه انتخاب (10) یا (12) کوتاه فشار دهید.

نکته: تنها نمایشگر عوض می شود نه حالت اندازه گیری!

فهرست تنظیمات

برای رفتن به فهرست تنظیمات، دکمه تنظیم (Setup) (14) را فشار دهید.

برای خارج شدن از فهرست، دکمه استارت (11) را فشار دهید. کلیه تنظیمات انجام شده در این زمان انتخاب و ضبط می شوند. صفحه نمایشگر استاندارد برای روند اندازه گیری روشن و فعال میشود.

نمونه ردیابی در فهرست

دکمه تنظیم (14) را برای پائین یا بالا رفتن فشار دهید.

دکمه های انتخاب (10) و (12) را برای انتخاب مقادیر فشار دهید:

- با دکمه انتخاب (10) مقدار راستی یا زیرین را انتخاب کنید.
- با دکمه انتخاب (12) مقدار چپی یا قبلی را انتخاب کنید.

<Language> (زبان)

در فهرست <Language> (زبان) می توانید زبان استفاده از فهرست را تغییر دهید. زبان <English> (انگلیسی) از پیش تنظیم شده است.

<Cut-off time> (زمان قطع)

در فهرست <Cut-off time> (زمان قطع) می توان فواصل زمانی معینی را تنظیم کرد که بر اساس آنها ابزار اندازه گیری در صورت عدم انجام اندازه گیری یا

<Device Info> (اطلاعات دستگاه)

در فهرست <Device Info> (اطلاعات دستگاه)

اطلاعات درباره ابزار اندازه گیری مثلاً در مورد
<Operation Time> (مدت زمان کارکرد به ساعت)
داده می شوند.

در فهرست <Restore Settings> (بازگشت تنظیمات)
می توان تنظیمات از طرف شرکت را برگرداند.

نمونه ها برای نتایج اندازه گیری

نکته: در نمونه های زیر، سیگنال صوتی روی ابزار
اندازه گیری روشن است.

بر حسب اندازه و عمق محلی که جسم در زیر محوطه
حسگر قرار میگیرد، نمی توان همیشه بدون تردید
تعیین کرد، که آیا این جسم حامل جریان برق (حاوی
ولتاژ) است یا خیر. در این حالت، نماد  در نمایشگر
(n) پدیدار می شود.

کابل حامل جریان (رجوع کنید به تصویر C)

در محدوده حسگر، یک شیء فلزی، حامل جریان مانند
کابل برق قرار دارد. عمق سوراخکاری مجاز برابر
است با 1,5 سانتیمتر. ابزار اندازه گیری برای کابلهای
حامل جریان به محض تشخیص کابل برق بوسیله
حسگر، هشدار صوتی می دهد.

میله آهنی (رجوع کنید به تصویر D)

در محدوده حسگر یک شیء مغناطیسی مانند میله
آهنی وجود دارد. سمت چپ و راست آن اجسام
دیگری خارج از محدود سنسور قرار دارند. عمق
سوراخکاری مجاز برابر است با 8,8 سانتیمتر. ابزار
اندازه گیری يك صدای سیگنال ارسال می کند.

خطا - دلایل و راه حل

اشکال/خطا	علت	راهنمایی
ابزار اندازه گیری روشن نمی شود.	باتری ها خالی هستند	باتری ها را تعویض کنید
	باتری ها با قطب اشتباه قرار گرفته اند	قرارداشتن و جاگذاری درست باتری ها را کنترل کنید
ابزار اندازه گیری روشن است و کاری انجام نمی دهد.	ابزار اندازه گیری خیلی گرم یا خیلی سرد است	باتری ها را بیرون بیاورید و دوباره جا بیندازید منتظر بمانید تا درجه حرارت به حد مجاز برسد
نمایشگر صفحه تصویر: <Slipping Wheel> (چرخ شکسته است)	چرخ، تماس با دیوار را از دست می دهد.	دکمه استارت (11) را فشار دهید و هنگام حرکت ابزار اندازه گیری به تماس با دیوار هر دو چرخ دقت کنید؛ در مورد دیوارهای ناهموار یک مقوا بین چرخ ها و دیوار قرار دهید
نمایشگر صفحه تصویر: <Speeding> (خیلی سریع)	ابزار اندازه گیری با سرعت بسیار زیاد حرکت داده می شود	دکمه استارت (11) را فشار دهید و ابزار اندازه گیری را آهسته روی دیوار حرکت دهید منتظر بمانید تا درجه حرارت به حد مجاز برسد
	<Temperature over range> (تجاوز از محدوده ما)	
	<Temperature under range> (محدوده دما بدست نیامده است)	منتظر بمانید تا درجه حرارت به حد مجاز برسد

اشكال/خطا	علت	راهنمايى
 امواج رادیویی <Strong radio signal detected> (اختلال توسط		ابزار اندازه گیری به صورت خودکار خاموش می شود. در صورت امکان، WLAN, UMTS، رادار پرواز، دکل های فرستنده یا مایکروفر ها را دفع کنید، ابزار اندازه گیری را دوباره روشن نمایید.

مراقبت و سرویس

مراقبت، تعمیر و تمیز کردن دستگاه

◀ **ابزار اندازه گیری را قبل از هر با استفاده کنترل کنید.** در صورت وجود آسیب های بارز یا قسمت های شل در بخش درونی ابزار اندازه گیری، دیگر هیچ تضمینی برای کارکرد مطمئن وجود ندارد.

ابزار اندازه گیری را جهت کار خوب و مطمئن همواره تمیز و خشک نگهدارید.

ابزار اندازه گیری را در آب و یا سایر مایعات غوطه ور نکنید.

برای تمیز کردن آلودگی، از یک پارچه نرم و خشک استفاده کنید. از بکار بردن مواد شوینده و حلال خودداری کنید.

دقت کنید که درپوش سرویس (7) همواره بسته باشد. درپوش سرویس را باید تنها نزد یکی از نمایندگان های مجاز ابزارآلات Bosch باز کرد.



نگهداری و حمل و نقل ابزار اندازه گیری باید فقط بوسیله کیف محافظ ضمیمه شده انجام بگیرد. در صورت نیاز به تعمیر، ابزار اندازه گیری را در کیف محافظ ارسال کنید.

خدمات و مشاوره با مشتریان

دفتر خدمات پس از فروش به سئوالات شما در باره تعمیرات، سرویس و همچنین قطعات یدکی و متعلقات پاسخ خواهد داد. نقشه های سه بعدی و اطلاعات در مورد قطعات یدکی را در تارنمای زیر میبایید: **www.bosch-pt.com**
 گروه مشاوره به مشتریان Bosch با کمال میل به سئوالات شما درباره محصولات و متعلقات پاسخ می دهند.

برای هرگونه سئوال و یا سفارش ابزار یدکی و متعلقات، حتماً شماره فنی ده رقمی کالا را مطابق برچسب روی ابزار برقی اطلاع دهید.

ایران

روبرت بوش ایران - شرکت بوش تجارت پارس
 میدان ونک، خیابان شهید خدای، خیابان آفتاب
 ساختمان مادیران، شماره 3، طبقه سوم.
 تهران 1994834571
 تلفن: 42039000 +9821

de	Hiermit erklärt Robert Bosch Power Tools GmbH , dass der Funkanlagentyp D-tect 150 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 D-tect 150 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 D-tect 150 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 D-tect 150 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 D-tect 150 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 D-tect 150 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 D-tect 150 conform is met Richtlijn 2014/53/EU. De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring kan worden geraadpleegd op het volgende internet-adres:
da	Hermed erklærer Robert Bosch Power Tools GmbH , at radioudstyrstypen D-tect 150 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 D-tect 150 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 radioudstyrstypen D-tect 150 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 radiolaitetyypin D-tect 150 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 D-tect 150 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 , D-tect 150 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 oświadczam, że typ urządzenia radiowego D-tect 150 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 D-tect 150 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 D-tect 150 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 D-tect 150 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 D-tect 150 соответствует Директиве 2014/53/EU. С полным текстом декларации о соответствии EU можно ознакомиться по следующему Интернет-адресу:
uk	Цим Robert Bosch Power Tools GmbH заявляє, що радіобладнання типу D-tect 150 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 D-tect 150 түріндегі радио жабдыктарды 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 D-tect 150 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 D-tect 150 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 **D-tect 150** 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 **D-tect 150** 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 **D-tect 150** 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 **D-tect 150** 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 **D-tect 150** 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 **D-tect 150** atbilst Direktīvai 2014/53/ES. Pilns ES atbilstības deklarācijas teksts ir pieejams šādā interneta vietnē:
- It** Aš, **Robert Bosch Power Tools GmbH**, patvirtinu, kad radijo įrenginių tipas **D-tect 150** atitinka Direktyvą 2014/53/ES. Visas ES atitikties deklaracijos tekstas prieinamas šiuo interneto adresu:

-> <http://eu-doc.bosch.com/>