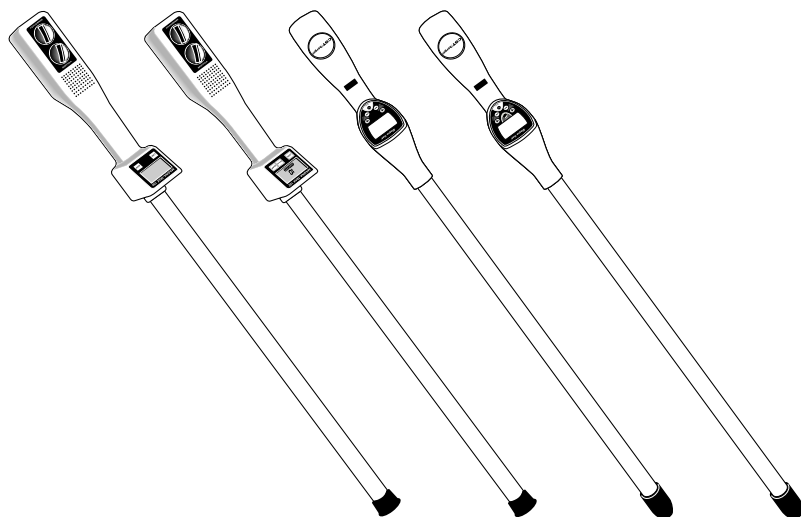


CST/berger



Magna-Trak™ Series

MT100, MT102, MT200, MT202

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

ro Instrucțiuni originale

bg Оригинална инструкция

sr Originalno uputstvo za rad

sl Izvirna navodila

hr Originalne upute za rad

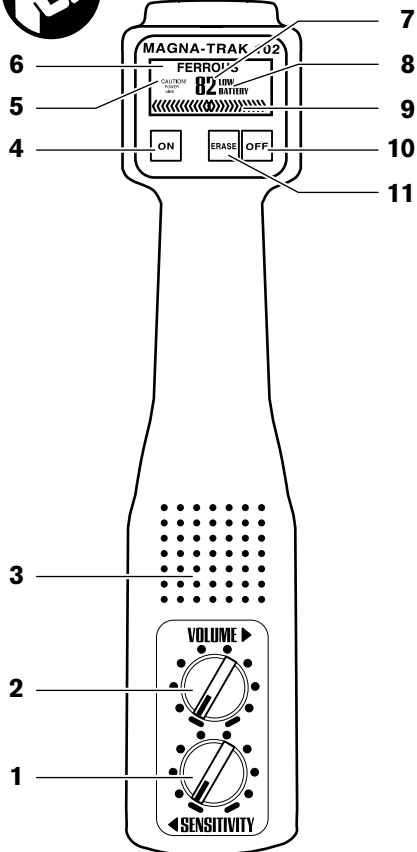
et Algupärane kasutusjuhend

lv Instrukcijas oriģinālvalodā

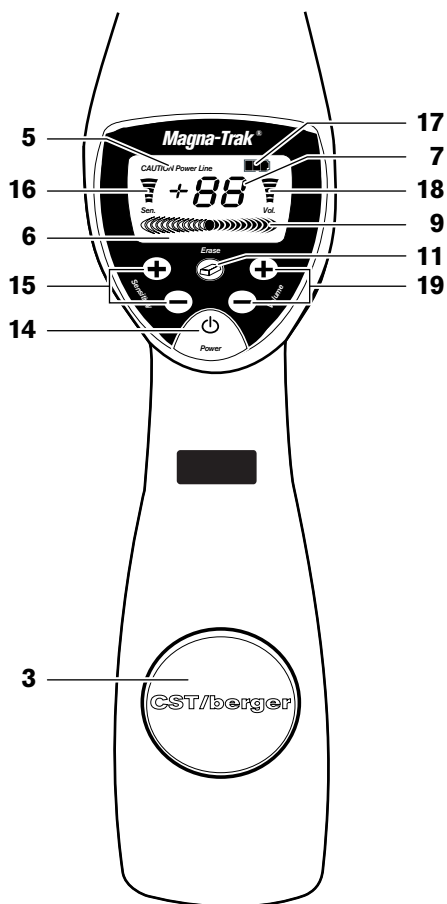
lt Originali instrukcija



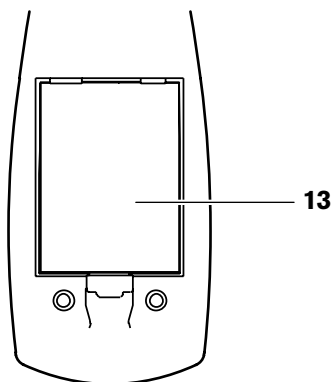
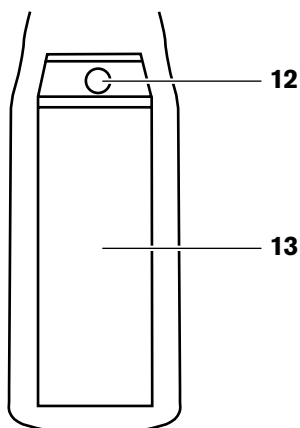
Deutsch	Seite	5
English	Page	10
Français	Page	16
Español	Página	22
Português	Página	28
Italiano	Pagina	33
Nederlands	Pagina	38
Dansk	Side	43
Svenska	Sida	48
Norsk	Side	53
Suomi	Sivu	58
Ελληνικά	Σελίδα	63
Türkçe	Sayfa	69
Polski	Strona	74
Česky	Strana	80
Slovensky	Strana	85
Magyar	Oldal	90
Русский	Страница	95
Українська	Сторінка	101
Română	Pagina	106
Български	Страница	111
Srpski	Strana	117
Slovensko	Stran	122
Hrvatski	Stranica	127
Eesti	Lehekülg	132
Latviešu	Lappuse	137
Lietuviškai	Puslapis	142

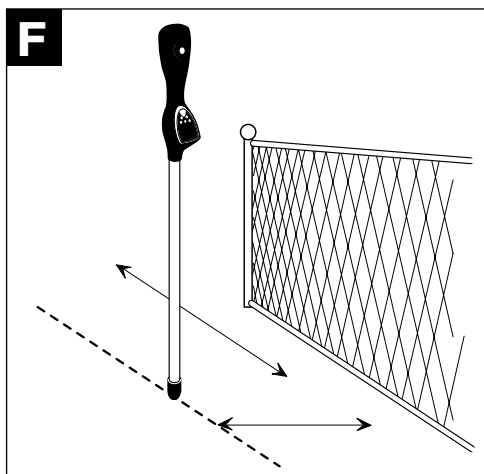
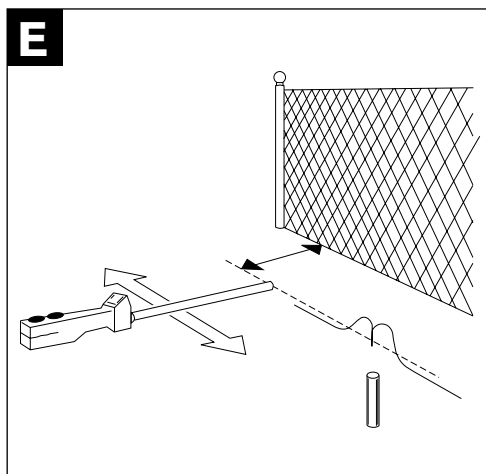
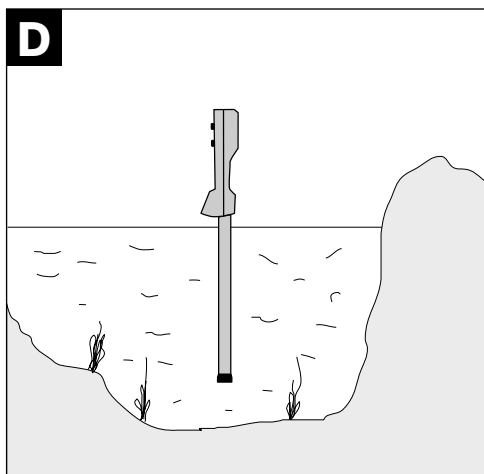
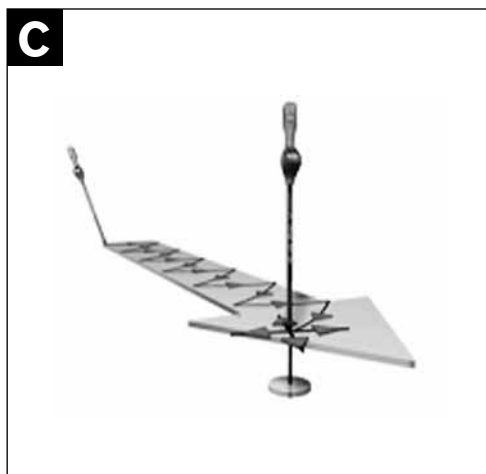
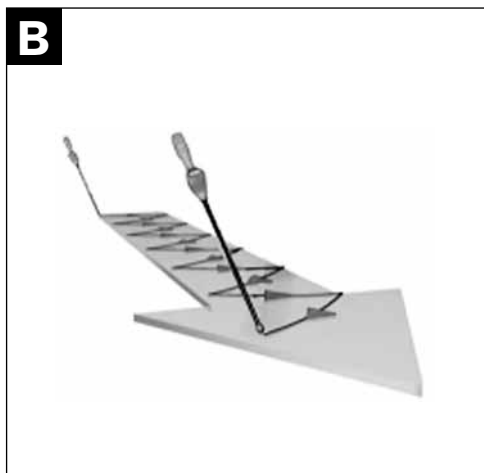
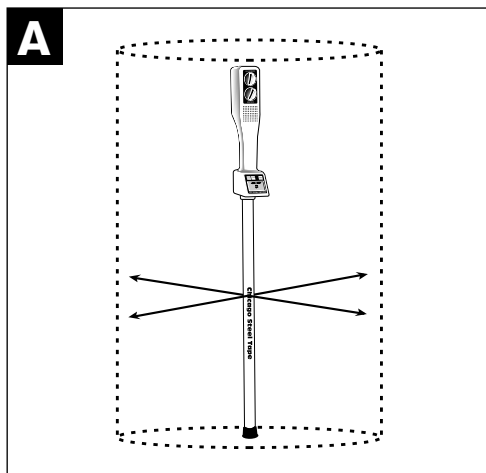


MT 102



MT 202





Sicherheitshinweise



Sämtliche Anweisungen sind zu lesen und zu beachten. BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF.

- ▶ **Lassen Sie das Messwerkzeug von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Messwerkzeuges erhalten bleibt.
- ▶ **Arbeiten Sie mit dem Messwerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.** Im Messwerkzeug können Funken erzeugt werden, die den Staub oder die Dämpfe entzünden.



Bringen Sie das eingeschaltete Messwerkzeug nicht in die Nähe von Herzschrittmachern. Das Magnetfeld kann die Funktion von Herzschrittmachern beeinträchtigen.

- ▶ **Halten Sie das eingeschaltete Messwerkzeug fern von magnetischen Datenträgern und magnetisch empfindlichen Geräten.** Durch die Wirkung des Magnetfeldes kann es zu irreversiblen Datenverlusten kommen.

Funktionsbeschreibung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Messwerkzeug ist bestimmt zum Aufspüren von ferromagnetischen Gegenständen im Außenbereich, wie z.B. Rohrleitungen, Behälter, Kanaldeckel, usw..

Abgebildete Komponenten

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

MT100/MT102

- 1 Drehknopf zur Sensorempfindlichkeitseinstellung
- 2 Drehknopf zur Lautstärkenregulierung
- 3 Lautsprecher
- 4 Einschalttaste
- 5 Stromkabelindikator (MT102)
- 6 Display
- 7 Numerische Signalanzeige
- 8 Batterie-Anzeige
- 9 Analoge Signalanzeige (Balkendiagramm)
- 10 Ausschalttaste
- 11 Erase-Taste (MT102)
- 12 Schraube für Batteriefachdeckel
- 13 Batteriefachdeckel

MT200/MT202

- 3 Lautsprecher
- 5 Stromkabelindikator (MT202)
- 6 Display
- 7 Numerische Signalanzeige
- 9 Analoge Signalanzeige (Balkendiagramm)
- 11 Erase-Taste (MT202)
- 13 Batteriefachdeckel
- 14 Ein-Aus-Taste
- 15 Tasten zur Sensorempfindlichkeitseinstellung
- 16 Empfindlichkeitsanzeige
- 17 Batterie-Ladezustandsanzeige
- 18 Lautstärkenanzeige
- 19 Tasten zur Lautstärkenregulierung

Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört nicht zum Standard-Lieferumfang. Das vollständige Zubehör finden Sie in unserem Zubehörprogramm.

Technische Daten

Magnetsuchgerät		MT100	MT102	MT200	MT202
Sachnummer		F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Stablänge	cm	72	72	70	70
LCD-Display		●	●	●	●
Numerische Anzeige		0...99	0...99	0...99	-99...+99
Betriebstemperatur		-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Energieversorgung					
– Batterien (Alkali-Mangan)		6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Betriebsdauer ca.					
– Batterien (Alkali-Mangan)	h	100	100	100	100
Gewicht entsprechend EPTA- Procedure 01/2003	kg	1,1	1,1	1,0	1,0
Schutzart Display		–	–	–	–
Schutzart Suchstab		IP 67 (wasserdicht)	IP 67 (wasserdicht)	IP 67 (wasserdicht)	IP 67 (wasserdicht)

Geräuschinformation

Der A-bewertete Schalldruckpegel des Signaltons kann 85 dB (A) überschreiten.

Halten Sie das Messwerkzeug nicht dicht ans Ohr! Tragen Sie einen Gehörschutz!

Montage

Batterien einsetzen/wechseln

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

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

Ersetzen Sie die Batterien immer komplett. Verwenden Sie nur Batterien eines Herstellers und mit gleicher Kapazität.

Achten Sie beim Einsetzen der Batterien auf die richtige Polung entsprechend der Abbildung im Batteriefach.

MT100/MT102: Ersetzen Sie die Batterien, sobald die Batterie-Anzeige **8** blinkt.

MT200/MT202: Ersetzen Sie die Batterien, sobald die Batterie-Ladezustandsanzeige **17** dies signalisiert (□□).

Betrieb

Inbetriebnahme

- ▶ **Beim Betrieb des Messwerkzeugs ertönen unter bestimmten Bedingungen laute Signaltöne. Halten Sie deshalb das Messwerkzeug vom Ohr bzw. von anderen Personen fern.** Der laute Ton kann das Gehör schädigen.
- ▶ **Schützen Sie das Messwerkzeug vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.**
- ▶ **Setzen Sie das Messwerkzeug keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus.** Lassen Sie es z.B. nicht längere Zeit im Auto liegen. Lassen Sie das Messwerkzeug bei größeren Temperaturschwankungen erst austemperieren, bevor Sie es in Betrieb nehmen.

Ein-/Ausschalten

MT100/MT102: Drücken Sie zum **Einschalten** des Messwerkzeugs die Einschalttaste **4** bzw. zum **Ausschalten** die Ausschalttaste **10**.

MT200/MT202: Drücken Sie zum **Einschalten** des Messwerkzeugs die Ein-Aus-Taste **14**.

Zum **Ausschalten** des Messwerkzeugs drücken Sie die Ein-Aus-Taste **14**.

Einstellung der Lautstärke

MT100/MT102: Drehen Sie zum Einstellen der gewünschten Lautstärke den Drehknopf **2** im bzw. entgegen dem Uhrzeigersinn.

MT200/MT202: Drücken Sie zum Einstellen der gewünschten Lautstärke die Tasten zur Lautstärkenregulierung **19**. Die Taste „+“ hebt die Lautstärke an, die Taste „-“ reduziert diese.

Beim Ausschalten des Messwerkzeugs bleibt die gewählte Lautstärke im Speicher erhalten.

Einstellung der Sensorempfindlichkeit

Stellen Sie die Sensorempfindlichkeit so ein, dass das relative Maximum des Signals über dem des Gegenstandes um den Wert von 60 – 70 schwankt. Anhand dessen kann die genaue Position des gesuchten Gegenstandes relativ gut bestimmt werden, da die Magnetfelder kleinerer Metallteile oder der Umgebung ausgegrenzt werden können.

Liegen mehrere Gegenstände nebeneinander, reduzieren Sie die Empfindlichkeit der Sensoren schrittweise, bis Sie deutlich voneinander unterscheidbare Signal-Spitzen erhalten.

MT100/MT 102: Stellen Sie durch Drehen des Drehknopfes **1** eine entsprechende Sensorempfindlichkeit ein.

MT200/MT202: Drücken Sie zum Einstellen der gewünschten Sensorempfindlichkeit die Tasten **15**. Die Taste „+“ hebt die Sensorempfindlichkeit an, die Taste „-“ reduziert diese. Beim Ausschalten des Messwerkzeugs bleibt die gewählte Sensorempfindlichkeit im Speicher erhalten.

Funktionsweise

Signalton

Befindet sich kein ferromagnetischer Gegenstand in Reichweite ertönt ein tiefer Grundton. Beim Aufspüren eines solchen Gegenstandes erhöht sich die Frequenz des Tones analog zur Signalintensität.

Die Signalintensität ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Sensorempfindlichkeit
- Größe des Gegenstandes
- Lage bzw. Tiefe des Gegenstandes
- Umgebungseinflüsse

Numerische Signalanzeige

Die numerische Signalanzeige **7** stellt Werte im Bereich von „0“ bis „99“ dar.

Wenn kein ferromagnetischer Gegenstand in Reichweite ist und bei geringster Sensorempfindlichkeit wird ein Wert zwischen „0“ und „5“ angezeigt. Das Ansteigen des Wertes signalisiert eine Annäherung an einen ferromagnetischen Gegenstand und lässt Rückschlüsse auf Lagertiefe, Entfernung und Größe des aufgespürten Gegenstandes zu.

MT202: Die Anzeige „+“ bzw. „-“ vor einem Wert gibt die Polarität des Gegenstandes an. Dabei entspricht „+“ dem Nordpol und „-“ dem Südpol.

Analoge Signalanzeige (Balkendiagramm)

Das Balkendiagramm **9** verlängert sich von der Mitte ausgehend analog zur Signalstärke.

MT202: Die Richtung, in welche das Balkendiagramm **9** ausschlägt, zeigt, auf welcher Seite des Messpunktes sich das Zentrum des Gegenstandes befindet.

Stromkabelindikator (MT 102 / MT202)

Elektromagnetische Felder, die von erdverlegten Hochspannungskabeln ausgehen, werden von der Geräteelektronik registriert und in ein blinkendes Signal umgewandelt.

Die Anzeige **5** („Caution Power Line“) erscheint auf dem Display **6**.

Die Entfernung oder der Erfassungsbereich ist abhängig von der Energie, die das Kabel führt. Leitet das Kabel keinen Strom, wird es nicht erfasst. Das Messwerkzeug reagiert nur auf Stromfrequenzen von 50 – 60 Hz.

Die Stromkabelindikator-Funktion ist automatisch aktiv, sobald das Messwerkzeug eingeschaltet wird. Sie ist **nicht** zur gezielten Ortung von Stromkabeln vorgesehen.

Erase-Funktion (MT 102 / MT202) (siehe Bild A)

Die Erase-Funktion ermöglicht die Suche von ferromagnetischen Gegenständen, die in unmittelbarer Nähe zu Metallzäunen, Eisengittern, Stahlbetonmauern, Fahrzeugen, Gleisanlagen usw. liegen.

MT102: Drücken Sie die Erase-Taste **11**. Das störende Magnetfeld wird unterdrückt und der Wert der numerischen Signalanzeige **7** wird auf „0“ gesetzt.

MT202: Drücken Sie die Erase-Taste **11**. Die Sensorempfindlichkeit wird so reduziert oder erhöht, dass der Wert der numerischen Signalanzeige **7** „60“ beträgt. Der entstandene Spielraum ermöglicht eine genauere Suche.

Sollten Sie versehentlich die Erase-Taste **11** über einem Gegenstand, welchen Sie suchen drücken, schwenken Sie das Messwerkzeug zur Seite, drücken die Erase-Taste **11** erneut und kehren zur normalen Suche zurück.

Arbeitshinweise

Mit dem Messwerkzeug können ferromagnetische Gegenstände im Außenbereich geortet werden. Nicht magnetisierbare Gegenstände, oder Metalle wie z.B. Aluminium, Kupfer, Gold, Silber, Kunststoff etc. können nicht aufgespürt werden.

Grobsuche (siehe Bild B)

Halten Sie das Messwerkzeug im Winkel von 45° zur Bodenoberfläche und schwenken es beim Gang über das Gelände hin und her.

Hinweis: Achten Sie auf einen geringen und gleichbleibenden Abstand zur Bodenoberfläche.

Feinsuche (siehe Bild C)

Wird ein ferromagnetischer Gegenstand lokalisiert, halten Sie das Messwerkzeug senkrecht zur Bodenoberfläche und ermitteln durch kreuzende, kurze Bewegungen das Zentrum des Gegenstandes.

Die genaue Position des ferromagnetischen Gegenstandes ergibt sich aus dem jeweiligen Maximum des Signals.

Direkt über dem Gegenstand ertönt der Signalton mit höchster Frequenz und das LCD-Display **6** signalisiert sowohl durch die numerische Anzeige **7** als auch durch das Balkendiagramm **9** den höchsten Wert.

Hinweis: Beachten Sie, dass das Messwerkzeug nicht nur auf verborgene ferromagnetische Gegenstände anspricht, sondern ebenfalls z.B. auf ferromagnetische Dinge an Ihrem Körper.

Suche unter Wasser (siehe Bild D)

Ferromagnetische Gegenstände können auch unter Wasser geortet werden.

► **Tauchen Sie das Messwerkzeug nur bis unter das Plastik-Gehäuse ein.** Eindringendes Wasser kann die Elektronik des Messwerkzeugs beschädigen.

Suche neben einem Metallzaun (MT100/MT200) (siehe Bild E)

Halten Sie das Messwerkzeug bei niedriger Sensorempfindlichkeit waagrecht und annähernd rechtwinklig zum Zaun.

Führen Sie das Messwerkzeug während des Suchvorganges in gleichbleibendem Abstand zum Zaun über den Boden.

Das Signal steigt bei Annäherung an den ferromagnetischen Gegenstand an und fällt direkt darüber auf den Basiswert ab. Jede weitere Lageveränderung führt zum Ansteigen des Signals.

Suche neben einem Metallzaun (MT102/MT202) (siehe Bild F)

Platzieren Sie das Messwerkzeug in der gewünschten Entfernung zum Zaun und drücken Sie die Erase-Taste **11**.

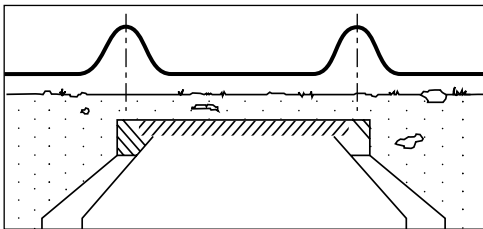
Suchen Sie anschließend das Gelände in einer Linie parallel zum Zaun ab und achten Sie darauf, dass Sie das Messwerkzeug parallel zum Zaun schwenken.

Verändert sich die Entfernung zum Zaun, müssen Sie den Vorgang wiederholen.

Signalmuster

Die folgenden Abbildungen zeigen die Signalmuster verschiedener ferromagnetischer Gegenstände.

Schachtdeckel

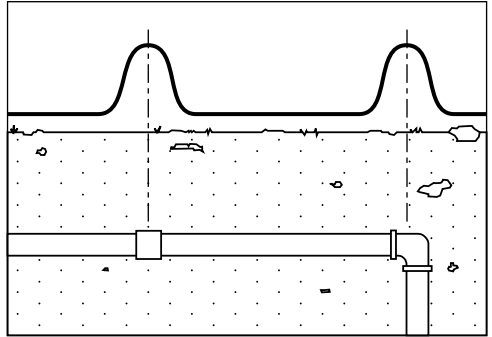


Große ferromagnetische Gegenstände bringen doppelte Signale entsprechend der obenstehenden Abbildung.

Das Zentrum des Schachtdeckels wird durch Hin- und Herschwenken des Messwerkzeugs bestimmt.

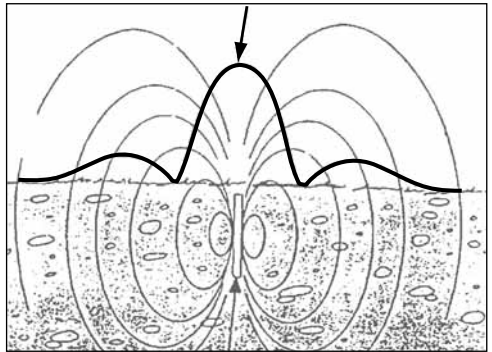
Die Mitte zwischen den beiden Signalspitzen ergibt das Zentrum des Schachtdeckels. Hier fällt das Signal relativ stark ab.

Leitungen aus Stahl



Aussagekräftige Signale ergeben sich über Muffen, Bögen und Enden von Rohren.

Vermessungsmarken, Schieberstangen



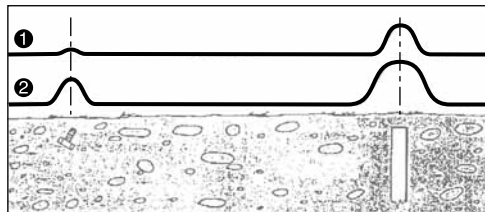
Stehende Rohre oder Stangen können sehr gut geortet werden. Sie wirken wie sehr starke Magneten und erzeugen aussagekräftige Signale.

Beachten Sie, dass sich hierbei missweisende Signale ergeben können. Der Signalverlauf fällt entsprechend obiger Abbildung kurz vor dem Stab noch einmal auf den Basiswert zurück.

Bedingt ist dies durch den Verlauf des magnetischen Feldes. An diesen Punkten verläuft das Feld rechtwinklig zum Suchstab, d.h. es kommt zu keiner Beeinflussung der Sonden.

Dieses Phänomen kann gezielt zum Suchen von Stangen und Rohren genutzt werden, da das Signal typischerweise kurz vor dem Gegenstand gegen den Basiswert abfällt und kurz danach sehr stark ansteigt.

Nebeneinander liegende Gegenstände



Treten im Suchbereich, in welchem Sie nur ein Signal erwartet hatten, mehrere Signalspitzen auf (②), heben Sie das Messwerkzeug etwas an, bis das unerwünschte Signal verschwindet (①). Diese Signale stammen regelmäßig von Schrauben oder anderen ferromagnetischen Kleinteilen, die sich zufällig im Boden befinden.

Wartung und Service

Wartung und Reinigung

Halten Sie das Messwerkzeug stets sauber.

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

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

Kundendienst und Kundenberatung

Deutschland

Robert Bosch GmbH
Servicezentrum Elektrowerkzeuge
Zur Luhne 2
37589 Kalefeld – Willershausen
Tel. Kundendienst: +49 (1805) 70 74 10
Fax: +49 (1805) 70 74 11
E-Mail: Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com
Tel. Kundenberatung: +49 (1803) 33 57 99
Fax: +49 (711) 7 58 19 30
E-Mail: kundenberatung.ew@de.bosch.com

Österreich

Tel.: +43 (01) 7 97 22 20 10
Fax: +43 (01) 7 97 22 20 11
E-Mail:
service.elektrowerkzeuge@at.bosch.com

Schweiz

Tel.: +41 (044) 8 47 15 11
Fax: +41 (044) 8 47 15 51

Luxemburg

Tel.: +32 (070) 22 55 65
Fax: +32 (070) 22 55 75
E-Mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Entsorgung

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

Nur für EU-Länder:



Werfen Sie Messwerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Gemäß der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Messwerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Akkus/Batterien:

Werfen Sie Akkus/Batterien nicht in den Hausmüll, ins Feuer oder ins Wasser. Akkus/Batterien sollen gesammelt, recycelt oder auf umweltfreundliche Weise entsorgt werden.

Nur für EU-Länder:

Gemäß der Richtlinie 91/157/EWG müssen defekte oder verbrauchte Akkus/Batterien recycelt werden.

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

Deutschland

Recyclingzentrum Elektrowerkzeuge
Osteroder Landstraße 3
37589 Kalefeld

Schweiz

Batrec AG
3752 Wimmis BE

Änderungen vorbehalten.

Safety Notes



Read and observe all instructions. SAVE THESE INSTRUCTIONS FOR FUTURE REFERENCE.

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



Keep the switched-on measuring tool away from cardiac pacemakers. The magnetic field can impair the function of cardiac pacemakers.

- ▶ **Keep the switched-on measuring tool away from magnetic data medium and magnetically-sensitive equipment.** The effect of the magnetic field can lead to irreversible data loss.

Functional Description

Intended Use

The measuring tool is intended for outdoor detecting of ferro-magnetic objects, such as pipes, containers, manhole covers, etc.

Product Features

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

MT100/MT102

- 1 Adjustment knob for sensitivity of sensor
- 2 Adjustment knob for volume control
- 3 Speaker
- 4 ON pushbutton
- 5 Power-line indicator (MT102)
- 6 Display
- 7 Numerical signal indication
- 8 Battery indicator
- 9 Analog signal indication (bar diagram)
- 10 OFF pushbutton
- 11 Erase button (MT102)
- 12 Screw for battery lid
- 13 Battery lid

MT200/MT202

- 3 Speaker
- 5 Power-line indicator (MT202)
- 6 Display
- 7 Numerical signal indication
- 9 Analog signal indication (bar diagram)
- 11 Erase button (MT202)
- 13 Battery lid
- 14 On/Off button
- 15 Buttons for adjustment of sensor sensitivity
- 16 Sensitivity indicator
- 17 Battery charge control indicator
- 18 Volume indicator
- 19 Buttons for volume control

Accessories shown or described are not part of the standard delivery scope of the product. A complete overview of accessories can be found in our accessories program.

Technical Data

Magnetic Locator		MT100	MT102	MT200	MT202
Article number		F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Rod length	cm	72	72	70	70
LCD display		●	●	●	●
Numerical indication		0...99	0...99	0...99	-99...+99
Operating temperature		-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Power supply					
– Batteries (alkali-manganese)		6 x AA 1.5 V	6 x AA 1.5 V	6 x AA 1.5 V	6 x AA 1.5 V
Operating life time, approx.					
– Batteries (alkali-manganese)	h	100	100	100	100
Weight according to EPTA-Procedure 01/2003	kg	1.1	1.1	1.0	1.0
Protection class, display		–	–	–	–
Protection class, locator rod		IP 67 (water-tight)	IP 67 (water-tight)	IP 67 (water-tight)	IP 67 (water-tight)

Noise Information

The A-weighted sound pressure level of the audio signal can exceed 85 dB (A).

Do not hold the measuring tool close to your ear! Wear hearing protection!

Assembly

Inserting/Replacing the Battery

- **Remove the batteries from the measuring tool when not using it for extended periods.**

When storing for extended periods, the batteries can corrode and discharge themselves.

Alkali-manganese batteries are recommended for the measuring tool.

Always replace both batteries. Use only batteries of the same brand and with the same capacity.

When inserting batteries, pay attention to the correct polarity according to the representation on the inside of the battery compartment.

MT100/MT102: Replace the battery as soon as the battery indicator **8** flashes.

MT200/MT202: Replace the battery as soon as the battery indicator **17** displays (□□).

Operation

Initial Operation

- **Loud audio signals will sound under certain conditions while operating the measuring tool. Therefore, keep the measuring tool away from your ear or other persons.** The loud audio signal can cause hearing damage.
- **Protect the measuring tool against moisture and direct sun light.**
- **Do not subject the measuring tool to extreme temperatures or variations in temperature.** As an example, do not leave it in vehicles for longer periods. In case of large variations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation.

Switching On and Off

MT100/MT102: To **switch on** the measuring tool, press the ON pushbutton **4**; to **switch off**, press the OFF pushbutton **10**.

MT200/MT202: To **switch on** the measuring tool, press the On/Off switch **14**.

To **switch** the measuring tool **off**, press the “on/off” button **14**.

Adjusting the Volume

MT100/MT102: To adjust the desired volume level, turn the adjustment knob **2** in clockwise or anticlockwise direction.

MT200/MT202: To adjust the desired volume level, press the buttons for volume control **19**. The “+” button increases and the “-” button reduces the volume. When switching off the measuring tool, the volume level is retained in the memory.

Adjusting the Sensitivity of the Sensor

Adjust the sensitivity of the sensor such that the relative maximum of the signal fluctuates above the signal of the object by the value 60 – 70.

With this setting, the exact position of the sought object can be determined relatively well, as the magnetic fields of smaller metal objects or the surroundings can be excluded.

When several objects lie next to each other, reduce the sensitivity of the sensors in steps until receiving signal peaks that can be clearly differentiated from each other.

MT100/MT 102: Adjust the appropriate sensitivity of the sensor by turning adjustment knob **1**.

MT200/MT202: Press buttons **15** to adjust the desired sensitivity of the sensor. The “+” button increases the sensitivity of the sensor and “-” button reduces it.

When switching off the measuring tool, the selected sensitivity of the sensor is retained in the memory.

Method of Operation

Audio Signal

A deep audio signal sounds when no ferro-magnetic object is in the operating range. When locating such an object, the frequency of the audio signal increases analogue to the signal intensity.

The signal intensity depends on the following factors:

- Sensitivity of the sensor
- Size of the object
- Position and depth of the object
- Environmental influences

Numerical Signal Indication

The numerical signal indication **7** displays values ranging from “0” to “99”.

When no ferro-magnetic object is within the operating range and the lowest sensitivity of the sensor is set, a value between “0” and “5” is displayed. An increasing of the value signals the approaching to a ferro-magnetic object and allows for conclusions to be drawn as to object depth, range and size of the located object.

MT202: A “+” or “-” in front of a value indicates the polarity of the object. Whereby “+” corresponds with the north pole and “-” with the south pole.

Analogue Signal Indication (Bar Diagram)

The bar diagram **9** expands analogue to the signal strength from the centre outward.

MT202: The direction in which the bar diagram **9** strikes out, indicates, on which side of the measuring point the centre of the object is located.

Power-line Indicator (MT102/MT202)

Electromagnetic fields from high-voltage cables under ground are registered by the tool electronics and converted to a flashing signal.

The indication **5** (“Caution Power Line”) appears on the display **6**.

The distance or the detection range depends on the energy being transferred in the cable. When the cable does not conduct current, it is not detected. The measuring tool only responds to current frequencies of 50 – 60 Hz.

The power-line indicator function is automatically active as soon as the measuring tool is switched on. It is **not** intended specifically for the detection of power cables.

Erase Function (MT102/MT202) (see figure A)

The erase function enables the detection of ferro-magnetic objects that are in direct vicinity to metal fences, iron railings, reinforced concrete walls, vehicles, track systems, etc.

MT102: Press the erase button **11**. The interfering magnetic field is suppressed and the value of the numerical signal indication **7** is set to “0”.

MT202: Press the erase button **11**. This reduces or increases the sensitivity of the sensor so that the value of the numerical signal indication **7** is “60”. The resulting margin enables a more accurate search.

In case of accidentally pressing the erase button **11** over an object that you are trying to locate, swing the measuring tool aside, press the erase button **11** again and continue with your normal search.

Working Advice

The measuring tool enables you to locate ferro-magnetic objects outdoors.

Non-magnetisable objects such as plastic or metals such as aluminium, copper, gold silver, etc. cannot be detected.

Coarse Detection (see figure B)

Hold the measuring tool at an angle of 45° to the ground surface and move it left and right while walking over the terrain.

Note: Pay attention that the clearance to the ground surface is low and remains uniform.

Fine Detection (see figure C)

When a ferro-magnetic object is localised, hold the measuring tool vertical to the ground surface and determine the centre of the object by moving the measuring tool crosswise with short strokes.

The exact position of the ferro-magnetic object results from the respective maximum signal amplitude.

The audio signal sounds with the highest frequency directly above the object and the LCD display **6** signals the highest value both with the numerical indication **7** and with the bar diagram **9**.

Note: Please observe that the measuring tool not only responds to ferro-magnetic objects, but also to ferro-magnetic items on your body.

Detection Under Water (see figure D)

Ferro-magnetic objects can also be located under water.

- **Immerse the measuring tool only until below the plastic housing.** Penetrating water can damage the measuring tool's electronics.

Detection Next to a Metal Fence (MT100/MT200) (see figure E)

With the sensitivity of the sensor set to low, hold the measuring tool horizontal and at a right angle to the fence.

During your search, guide the measuring tool over the ground with uniform clearance to the fence.

The signal intensifies while approaching the ferro-magnetic object, and returns to the base value when directly above the object. Any further position change leads to an increase of the signal.

Detection Next to a Metal Fence (MT102/MT202) (see figure F)

Position the measuring tool at the desired clearance to the fence and press the erase button **11**.

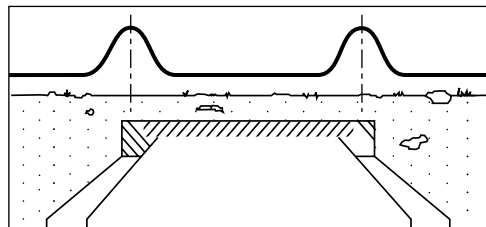
Afterwards, scan the terrain in a line parallel to the fence, paying attention that the measuring tool is also moved parallel to the fence.

When the distance to the fence is changed, the procedure must be repeated.

Signal Patterns

The following figures show signal patterns of different ferro-magnetic objects.

Manhole Covers

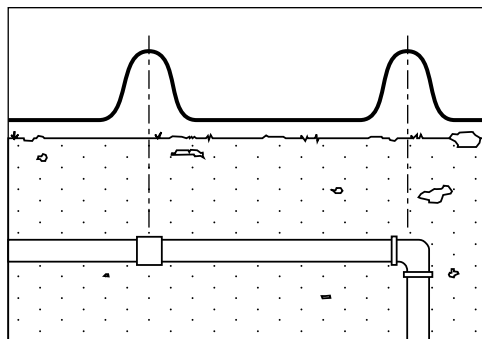


Large ferro-magnetic objects generate double signals according to the image shown above.

The centre of the manhole cover is determined by moving the measuring tool left and right.

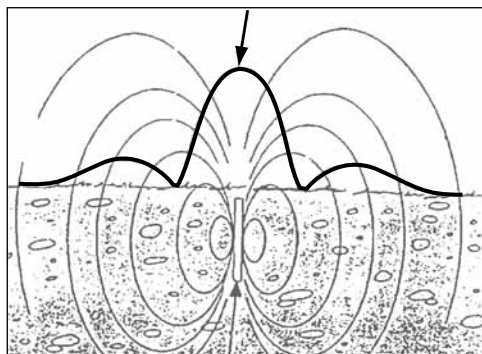
The centre between both signal peaks indicates the centre of the manhole cover. The signal drops relatively strong here.

Steel Pipes



Pipe sleeves, bends and ends provide conclusive signals.

Surveying Marks, Slide-valve Rods



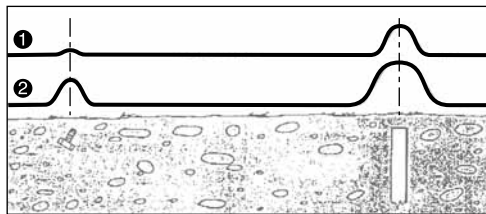
Standing pipes or bars can be localised very well. They act as very strong magnets and generate conclusive signals.

Please observe that misleading or deceptive signals can be generated hereby. According to the image shown above, the characteristic of the signal drops to the basic value just ahead of the bar/pipe/rod.

This is due to the course of the magnetic field. At these points, the field runs at a right angle to the locator rod, meaning, there is no interference of the probes.

This phenomenon can be used specifically to locate bars and rods, as the signal typically drops to the basic value just ahead of the object and strongly increases just after the object.

Objects Adjacent to Each Other



When receiving several signal peaks (②) in a search area where only one signal was expected, raise the measuring tool somewhat until the undesired signal disappears (①). These signals usually are generated from screws or other small ferro-magnetic parts that are in the ground at random.

Maintenance and Service

Maintenance and Cleaning

Keep the measuring tool clean at all times.

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

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

After-sales Service and Customer Assistance

Great Britain

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

Ireland

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

Australia, New Zealand and Pacific Islands

Robert Bosch Australia Pty. Ltd.
Power Tools
Locked Bag 66
Clayton South VIC 3169
Customer Contact Center
Inside Australia:
Phone: +61 (01300) 307 044
Fax: +61 (01300) 307 045
Inside New Zealand:
Phone: +64 (0800) 543 353
Fax: +64 (0800) 428 570
Outside AU and NZ:
Phone: +61 (03) 9541 5555
www.bosch.com.au

Republic of South Africa

Customer service

Hotline: +27 (011) 6 51 96 00

Gauteng – BSC Service Centre

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

KZN – BSC Service Centre

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

Western Cape – BSC Service Centre

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

Bosch Headquarters

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

Disposal

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

Only for EC countries:



Do not dispose of measuring tools into household waste!

According the European Guideline 2002/96/EC for Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation into national right, measuring tools that are no longer usable must be collected separately and disposed of in an environmentally correct manner.

Battery packs/batteries:

Do not dispose of battery packs/batteries into household waste, fire or water. Battery packs/batteries should be collected, recycled or disposed of in an environmental-friendly manner.

Only for EC countries:

Defective or dead out battery packs/batteries must be recycled according the guideline 91/157/EEC.

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

Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)

P.O. Box 98

Broadwater Park

North Orbital Road

Denham

Uxbridge

UB 9 5HJ

Tel. Service: +44 (0844) 736 0109

Fax: +44 (0844) 736 0146

E-Mail: SPT-Technical.de@de.bosch.com

Subject to change without notice.

Consignes de sécurité



Lisez et respectez toutes les instructions. **GARDEZ PRECIEUSEMENT CES INSTRUCTIONS.**

- ▶ **Ne faire réparer l'appareil de mesure que par une personne qualifiée et seulement avec des pièces de rechange d'origine.** Ceci permet d'assurer la sécurité de l'appareil de mesure.
- ▶ **Ne pas faire fonctionner les appareils de mesure en atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides inflammables, de gaz ou de poussières.** L'appareil de mesure produit des étincelles qui peuvent enflammer les poussières ou les vapeurs.



Ne pas mettre l'appareil de mesure allumé à proximité de stimulateurs cardiaques. Le champ magnétique peut entraver le fonctionnement des stimulateurs cardiaques.

- ▶ **Maintenir l'appareil de mesure allumé éloigné des supports de données magnétiques et des appareils réagissant aux sources magnétiques.** L'effet du champ magnétique peut entraîner des pertes de données irréversibles.

Description du fonctionnement

Utilisation conforme

L'appareil de mesure est conçu pour détecter en extérieur des objets ferromagnétiques tels que tuyaux, réservoirs, plaques d'égouts etc.

Eléments de l'appareil

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

MT100/MT102

- 1 Bouton de réglage de sensibilité du capteur
- 2 Bouton de réglage du volume
- 3 Amplificateur sonore
- 4 Touche de mise en marche
- 5 Indicateur de détection des câbles d'alimentation (MT102)
- 6 Ecran
- 7 Signal numérique
- 8 Indicateur de charge des piles
- 9 Signal analogique (diagramme en barres)
- 10 Touche d'arrêt
- 11 Touche Erase (Fonction d'effacement) (MT102)
- 12 Vis du couvercle du compartiment à piles
- 13 Couvercle du compartiment à piles

MT200/MT202

- 3 Amplificateur sonore
- 5 Indicateur de détection des câbles d'alimentation (MT202)
- 6 Ecran
- 7 Signal numérique
- 9 Signal analogique (diagramme en barres)
- 11 Touche Erase (Fonction d'effacement) (MT202)
- 13 Couvercle du compartiment à piles
- 14 Interrupteur Marche/Arrêt
- 15 Touches de réglage de la sensibilité du capteur
- 16 Sensibilité
- 17 Voyant lumineux indiquant l'état de charge des piles
- 18 Volume
- 19 Touches de réglage du volume

Les accessoires décrits ou illustrés ne sont pas tous compris dans la fourniture. Vous trouverez les accessoires complets dans notre programme d'accessoires.

Caractéristiques techniques

Détecteur magnétique	MT100	MT102	MT200	MT202
N° d'article	F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Longueur de la perche de détection cm	72	72	70	70
Ecran LCD	●	●	●	●
Affichage numérique	0...99	0...99	0...99	-99...+99
Température de fonctionnement	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Alimentation en énergie – Piles (alcalines au manganèse)	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Autonomie env. – Piles (alcalines au manganèse) h	100	100	100	100
Poids suivant EPTA-Procédure 01/2003 kg	1,1	1,1	1,0	1,0
Type de protection de l'écran	–	–	–	–
Type de protection de la perche de détection	IP 67 (étanche à l'eau)	IP 67 (étanche à l'eau)	IP 67 (étanche à l'eau)	IP 67 (étanche à l'eau)

Informations concernant le niveau sonore

La mesure réelle (A) du niveau de pression acoustique du signal sonore peut dépasser 85 dB(A).

Ne tenez pas l'appareil de mesure près de l'oreille ! Portez une protection acoustique !

Montage

Mise en place/changement des piles

- **Sortez les piles de l'appareil de mesure au cas où l'appareil ne serait pas utilisé pendant une période prolongée.** En cas de stockage prolongé, les piles peuvent se corroder et se décharger.

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

Remplacer toujours toutes les piles à la fois. N'utiliser que des piles de la même marque avec la même capacité.

Veillez à mettre les piles dans le bon sens de la polarité selon la figure dans le compartiment à piles.

MT100/MT102 : Remplacez les piles dès que l'indicateur de charge des piles **8** clignote.

MT200/MT202 : Remplacez les piles dès que le voyant lumineux indiquant l'état de charge des piles **17** signale ceci (□).

Fonctionnement

Mise en service

- **Sous certaines conditions, des signaux sonores se font entendre lors de l'utilisation de l'appareil de mesure. Maintenir pour cette raison l'appareil de mesure éloigné de l'oreille ou d'autres personnes.** Un niveau sonore élevé peut provoquer des séquelles auditives.
- **Protégez l'appareil de mesure contre l'humidité, ne l'exposez pas aux rayons directs du soleil.**
- **Ne pas exposer l'appareil de mesure à des températures extrêmes ou de forts changements de température.** Ne pas le stocker trop longtemps dans une voiture p.ex. S'il est exposé à d'importants changements de température, laissez-le revenir à la température ambiante avant de le mettre en service.

Mise en marche/Arrêt

MT100/MT102 : Pour **mettre en marche** l'appareil de mesure, appuyez sur la touche de mise en marche **4** et pour **éteindre** l'appareil de mesure, appuyez sur la touche d'arrêt **10**.

MT200/MT202 : Pour **mettre en marche** l'appareil de mesure, appuyez sur l'interrupteur Marche/Arrêt **14**.

Pour **arrêter** l'appareil de mesure, appuyez sur la touche Marche/Arrêt **14**.

Réglage du volume

MT100/MT102 : Pour régler le volume souhaité, tournez le bouton de réglage **2** dans le sens ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

MT200/MT202 : Pour régler le volume souhaité, appuyez sur les touches de réglage du volume **19**. La touche « + » augmente le volume, la touche « - » réduit le volume.

Lorsqu'on éteint l'appareil de mesure, le volume sélectionné reste mémorisé.

Réglage de la sensibilité du capteur

Réglez la sensibilité du capteur de sorte que la valeur maximale relative du signal varie d'environ 60 – 70 au-dessus de celui de l'objet.

Ceci permet de déterminer relativement bien la position précise de l'objet recherché puisque les champs magnétiques de petites pièces métalliques ou de l'environnement peuvent être exclus.

Si plusieurs objets se trouvent les uns à côté des autres, réduisez progressivement la sensibilité des capteurs jusqu'à recevoir des signaux clairement distincts les uns des autres.

MT100/MT102 : Réglez la sensibilité du capteur en conséquence en tournant le bouton **1**.

MT200/MT202 : Pour régler la sensibilité souhaitée du capteur, appuyez sur les touches **15**. La touche « + » augmente la sensibilité du capteur, la touche « - » la réduit.

Lorsqu'on éteint l'appareil de mesure, la sensibilité sélectionnée du capteur reste mémorisée.

Fonctionnement

Signal sonore

Si aucun objet ferromagnétique ne se trouve à portée, un son grave se fait entendre. Lorsqu'un objet ferromagnétique est détecté, la fréquence du son sonore augmente proportionnellement à l'intensité du signal.

L'intensité du signal dépend des facteurs suivants :

- sensibilité du capteur
- taille de l'objet
- position ou profondeur de l'objet
- influences environnantes

Signal numérique

L'affichage du signal numérique **7** indique des valeurs sur une plage allant de « 0 » à « 99 ».

Si aucun objet ferromagnétique ne se trouve à portée et si la sensibilité du capteur a été réglée au plus faible, une valeur entre « 0 » et « 5 » est affichée. Une augmentation de la valeur signale la proximité d'un objet ferromagnétique ; ceci permet d'établir des conclusions quant à la profondeur d'enfouissement, la distance et la taille de l'objet détecté.

MT202 : « + » ou « - » devant une valeur indique la polarité de l'objet. « + » correspond au pôle nord et « - » au pôle sud.

Signal analogique (diagramme en barres)

Le diagramme en barres **9** se prolonge à partir du centre proportionnellement à l'intensité du signal.

MT202 : Le sens de déviation du diagramme en barres **9** indique de quel côté du point de mesure se trouve le centre de l'objet.

Indicateur de détection des câbles d'alimentation (MT102/MT202)

Les champs électromagnétiques générés par les câbles haute tension posés sous terre sont détectés par l'électronique de l'appareil et convertis en un signal clignotant.

5 (« Caution Power Line ») apparaît sur l'écran **6**.

La distance ou la plage de détection dépendent de l'énergie fournie par le câble. Si le câble n'est pas alimenté en courant, il n'est pas détecté. L'appareil de mesure ne réagit qu'aux fréquences de courant de 50 – 60 Hz.

Dès que l'appareil de mesure est allumé, la fonction de détection des câbles d'alimentation est automatiquement active.

Elle **n'est pas** conçue pour une détection ciblée de câbles d'alimentation.

Fonction Erase (Fonction d'effacement) (MT102/MT202) (voir figure A)

La fonction Erase permet la détection d'objets ferromagnétiques se trouvant à proximité de clôtures métalliques, grilles en fer, murs en béton armé, véhicules, rails etc.

MT102 : Appuyez sur la touche Erase **11**. Le champ magnétique qui interfère est supprimé et la valeur du signal numérique **7** est mise sur « 0 ».

MT202 : Appuyez sur la touche Erase **11**. La sensibilité du capteur est réduite ou augmentée de sorte que la valeur du signal numérique **7** soit de « 60 ». La marge ainsi obtenue permet une détection plus précise.

Au cas où vous appuieriez par mégarde sur la touche Erase **11** au-dessus d'un objet recherché, éloignez l'appareil de mesure sur le côté, appuyez à nouveau sur la touche Erase **11** et revenez au mode de détection normal.

Instructions d'utilisation

L'appareil de mesure permet de détecter des objets ferromagnétiques en extérieur.

Il n'est pas possible de détecter des objets non magnétisables ou des métaux tels que l'aluminium, le cuivre, l'or, l'argent, les matières plastiques etc.

Recherche approximative (voir figure B)

Tenez l'appareil de mesure suivant un angle de 45° par rapport à la surface du sol et effectuez un balayage en zig-zag sur le terrain prospecté sur lequel vous vous déplacez.

Note : Veillez à maintenir un écart au sol constant et pas trop important.

Recherche précise (voir figure C)

Si un objet ferromagnétique est détecté, tenez l'appareil de mesure à la verticale par rapport à la surface du sol et localisez le centre de l'objet par de brefs mouvements croisés.

Le niveau maximum du signal sonore indique la position précise de l'objet ferromagnétique.

Lorsque l'appareil se trouve directement au-dessus de l'objet, le signal sonore émet la fréquence la plus élevée ; l'écran LCD **6** affiche la valeur numérique la plus haute **7** ainsi que la valeur du diagramme en barres la plus élevée **9**.

Note : Tenez compte du fait que l'appareil de mesure ne réagit pas seulement aux objets ferromagnétiques dissimulés mais aussi aux objets ferromagnétiques qui se trouvent sur votre corps, p. ex.

Recherche sous l'eau (voir figure D)

Il est également possible de détecter des objets ferromagnétiques immergés.

► **N'immergez l'appareil de mesure dans l'eau que jusqu'en-dessous du boîtier en plastique.** L'eau qui pourrait y pénétrer peut endommager l'électronique de l'appareil de mesure.

Recherche à proximité d'une clôture métallique (MT100/MT200) (voir figure E)

Maintenez l'appareil de mesure horizontalement et pratiquement à 90° par rapport à la clôture en ayant pris soin d'avoir réglé la sensibilité du capteur sur la position faible.

Pendant la recherche, maintenez l'appareil de mesure au-dessus du sol en observant un écart constant à la clôture.

Lorsque l'appareil se rapproche de l'objet ferromagnétique, le signal augmente ; il atteint la valeur de base quand l'appareil est directement au-dessus de l'objet. Tout autre changement de position entraîne un renforcement du signal.

Recherche à proximité d'une clôture métallique (MT102/MT202) (voir figure F)

Positionnez l'appareil de mesure à la distance souhaitée de la clôture et appuyez sur la touche Erase **11**.

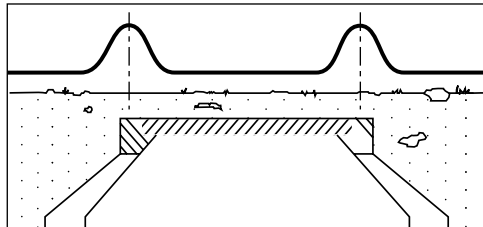
Effectuez votre recherche sur le terrain sur une ligne parallèle à la clôture et veillez à maintenir l'appareil de mesure parallèlement à la clôture.

Si la distance à la clôture est modifiée, il faut répéter l'opération.

Types de signaux

Les figures suivantes indiquent les types de signaux renvoyés par différents objets ferromagnétiques.

Bouches à clé

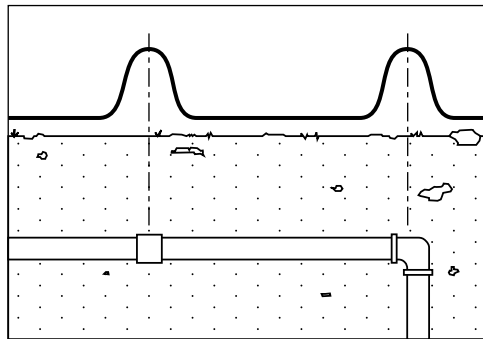


Dans le cas de détection d'objets ferromagnétiques de grande dimension, les signaux sont redoublés comme indiqué sur la figure ci-dessus.

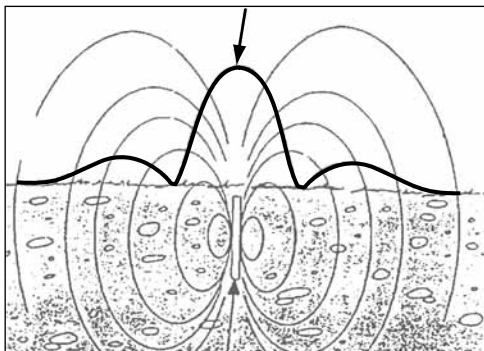
Le centre de la bouche à clé est déterminé grâce au mouvement de va-et-vient effectué avec l'appareil de mesure.

La médiane des deux points du signal indique le centre de la bouche à clé. Ici, l'intensité du signal diminue relativement fortement.

Conduites en acier



Les joints, coudes et extrémités de tuyaux fournissent des signaux significatifs.



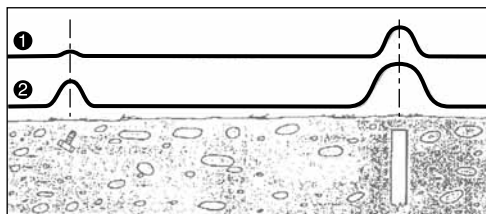
Les tiges, barres et tuyaux verticaux peuvent être très bien localisés. Ils ont le même effet que les aimants de forte puissance et génèrent des signaux significatifs.

Tenez compte du fait que des signaux erronés pourraient être émis dans un tel cas. Conformément à la figure ci-dessus, la courbe du signal revient à la valeur de base juste avant la barre/le tuyau.

Ceci s'explique par la caractéristique de courbe du champ magnétique. Sur ces points, le champ est à angle droit par rapport à la perche de détection, ce qui signifie que les capteurs ne sont pas influencés.

Il est ainsi possible de profiter de ce phénomène pour détecter barres et tuyaux, étant donné que l'intensité du signal diminue en général à sa valeur de base juste devant l'objet et qu'elle augmente fortement juste derrière l'objet.

Objets proches les uns des autres



Si plusieurs pointes de signal (2) apparaissent dans une zone de détection où vous ne vous attendiez qu'à un seul signal, soulevez l'appareil de mesure légèrement jusqu'à ce que le signal indésirable disparaisse (1). Ces signaux proviennent généralement de vis ou d'autres petites pièces ferromagnétiques se trouvant par hasard dans le sol.

Entretien et service après-vente

Nettoyage et entretien

Maintenez l'appareil de mesure propre.

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

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

Service après-vente et assistance des clients

France

Vous êtes un utilisateur, contactez :
Le Service Clientèle Bosch Outillage Electroportatif
Tel. : 0 811 36 01 22
(coût d'une communication locale)
Fax : +33 (0) 1 49 45 47 67
E-Mail :
contact.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Vous êtes un revendeur, contactez :
Robert Bosch (France) S.A.S.
Service Après-Vente Electroportatif
126, rue de Stalingrad
93705 DRANCY Cédex
Tel. : +33 (0) 1 43 11 90 06
Fax : +33 (0) 1 43 11 90 33
E-Mail :
sav.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Belgique, Luxembourg

Tel. : +32 (070) 22 55 65
Fax : +32 (070) 22 55 75
E-Mail : outillage.gereedschap@be.bosch.com

Suisse

Tel. : +41 (044) 8 47 15 12
Fax : +41 (044) 8 47 15 52

Élimination des déchets

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

Seulement pour les pays de l'Union Européenne :



Ne pas jeter votre appareil de mesure avec les ordures ménagères !

Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et sa mise en vigueur

conformément aux législations nationales, les appareils de mesure dont on ne peut plus se servir doivent être isolés et suivre une voie de recyclage appropriée.

Accus/piles :

Ne jetez pas les accus/piles dans les ordures ménagères, ni dans les flammes ou l'eau. Les accus/piles doivent être collectés, recyclés ou éliminés en conformité avec les réglementations se rapportant à l'environnement.

Seulement pour les pays de l'Union Européenne :

Les accus/piles usés ou défectueux doivent être recyclés conformément à la directive européenne 91/157/CEE.

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

Suisse

Batrec AG

3752 Wimmis BE

Sous réserve de modifications.

Instrucciones de seguridad



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

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



No coloque el aparato de medición conectado cerca de personas que utilicen un marcapasos. El campo magnético puede perturbar el funcionamiento de los marcapasos.

- ▶ **Mantenga el aparato de medición conectado, alejado de soportes de datos magnéticos y de aparatos sensibles a los campos magnéticos.** El campo magnético generado puede provocar una pérdida de datos irreversible.

Descripción del funcionamiento

Utilización reglamentaria

El aparato de medición ha sido diseñado para localizar objetos ferromagnéticos en exteriores, como p. ej., tuberías, depósitos, tapas de alcantarillado, etc.

Componentes principales

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

MT100/MT102

- 1 Mando para ajuste de la sensibilidad
- 2 Mando para ajuste del volumen
- 3 Altavoz
- 4 Botón de conexión
- 5 Indicador de conductores de corriente (MT102)
- 6 Display
- 7 Indicador numérico de señal
- 8 Símbolo de estado de carga
- 9 Indicador analógico de señal (gráfico de barras)
- 10 Botón de desconexión
- 11 Tecla Erase (borrado) (MT102)
- 12 Tornillo para tapa del alojamiento de las pilas
- 13 Tapa del alojamiento de las pilas

MT200/MT202

- 3 Altavoz
- 5 Indicador de conductores de corriente (MT202)
- 6 Display
- 7 Indicador numérico de señal
- 9 Indicador analógico de señal (gráfico de barras)
- 11 Tecla Erase (borrado) (MT202)
- 13 Tapa del alojamiento de las pilas
- 14 Tecla de conexión/desconexión
- 15 Teclas para ajuste de la sensibilidad del sensor
- 16 Indicador de sensibilidad
- 17 Indicador del estado de carga de la pila
- 18 Indicador de volumen
- 19 Teclas para ajuste del volumen

Los accesorios descritos e ilustrados no corresponden al material que se adjunta de serie. La gama completa de accesorios opcionales se detalla en nuestro programa de accesorios.

Datos técnicos

Localizador magnético	MT100	MT102	MT200	MT202
Nº de artículo	F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Longitud de la barra	cm 72	72	70	70
Display de cristal líquido (LCD)	●	●	●	●
Indicador numérico	0...99	0...99	0...99	-99...+99
Temperatura de operación	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Alimentación				
– Pilas (alcalinas-manganeso)	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Autonomía aprox.				
– Pilas (alcalinas-manganeso)	h 100	100	100	100
Peso según EPTA-Procedure 01/2003	kg 1,1	1,1	1,0	1,0
Grado de protección del display	–	–	–	–
Grado de protección de la barra de exploración	IP 67 (impermeable)	IP 67 (impermeable)	IP 67 (impermeable)	IP 67 (impermeable)

Información sobre el ruido

El nivel de presión sonora de la señal acústica, determinado con un filtro A, puede llegar a superar 85 dB(A).

¡No coloque el aparato de medición demasiado cerca de sus oídos! ¡Colóquese unos protectores auditivos!

Montaje

Inserción y cambio de las pilas

- **Saque las pilas del aparato de medición si pretende no utilizarlo durante largo tiempo.** Tras un tiempo de almacenaje prolongado, las pilas se pueden llegar a corroer y autodescargar.

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

Siempre sustituya todas las pilas al mismo tiempo. Utilice pilas del mismo fabricante e igual capacidad.

Al insertar las pilas, respete la polaridad correcta mostrada en el alojamiento de las mismas.

MT100/MT102: Cambie las pilas al comenzar a parpadear por primera vez el símbolo de estado de carga **8**.

MT200/MT202: Cambie las pilas en el momento en que el indicador de estado de carga de la pila **17** lo indique por primera vez (□).

Operación

Puesta en marcha

- **Al utilizar el aparato de medición, puede que se emita una fuerte señal acústica bajo ciertas condiciones. Por ello, manténgalo alejado de su oído o de otras personas.** La fuerte señal acústica puede causar daños auditivos.
- **Proteja el aparato de medición de la humedad y de la exposición directa al sol.**
- **No exponga el aparato de medición ni a temperaturas extremas ni a cambios bruscos de temperatura.** No lo deje, p.ej., en el coche durante un largo tiempo. Si el aparato de medición ha sido sometido a un gran cambio de temperatura, antes de ponerlo en servicio, esperar primero a que se atempera.

Conexión/desconexión

MT100/MT102: Si desea **conectar** el aparato de medición pulse la tecla de conexión **4** y, para **desconectarlo**, pulse la tecla de desconexión **10**.

MT200/MT202: Para **conectar** el aparato de medición pulse la tecla de conexión/desconexión **14**. Para **desconectar** el aparato de medición pulse la tecla de conexión/desconexión **14**.

Ajuste del volumen

MT100/MT102: Gire el mando **2** en el sentido de las agujas del reloj o viceversa, de acuerdo al volumen que desee ajustar.

MT200/MT202: Para ajustar el volumen requerido pulse las teclas para el ajuste de volumen **19**. Con la tecla “+” se aumenta el volumen y con la tecla “-” se reduce.

Al desconectar el aparato de medición se guarda en memoria el volumen seleccionado.

Ajuste de la sensibilidad del sensor

Ajuste la sensibilidad del sensor de manera que el máximo relativo de la señal oscile respecto al del objeto en torno a un valor de 60 – 70.

Ello le permitirá determinar con exactitud la posición del objeto buscado, ya que así se atenúan los campos magnéticos de piezas metálicas pequeñas y del entorno.

Si existiesen varios objetos contiguos vaya reduciendo de forma escalonada la sensibilidad de los sensores de manera que los picos de las señales puedan diferenciarse claramente entre sí.

MT 100/MT 102: Gire el mando **1** para ajustar la respectiva sensibilidad del sensor.

MT200/MT202: Para ajustar la sensibilidad precisada en el sensor pulse las teclas **15**. Con la tecla “+” se aumenta la sensibilidad del sensor y con la tecla “-” se reduce.

Al desconectar el aparato de medición se guarda en memoria la sensibilidad seleccionada para el sensor.

Modo de funcionamiento

Señal acústica

Si no se encuentra ningún objeto ferromagnético dentro del área de alcance se emite un tono grave. En caso de detectar un objeto ferromagnético la frecuencia del tono aumenta en igual proporción a la intensidad de la señal.

La intensidad de la señal depende de los siguientes factores:

- Sensibilidad del sensor
- Tamaño del objeto
- Situación y profundidad del objeto
- Influencias del entorno

Indicador numérico de señal

El indicador numérico de la señal **7** abarca valores entre “0” y “99”.

Si no se encuentra ningún objeto ferromagnético dentro del área de alcance, o si se tiene ajustada la sensibilidad mínima del sensor, el valor visualizado oscila entre “0” y “5”. Si el valor comienza a aumentar, ello señala que se está aproximando a un objeto ferromagnético, además de permitirle deducir la profundidad, distancia y tamaño del objeto detectado.

MT202: El signo “+” o “-” antepuesto a un valor informa sobre la polaridad del objeto. El signo “+” corresponde al polo norte y el signo “-” al polo sur.

Indicador analógico de señal (gráfico de barras)

En el gráfico de barras **9** la amplitud va variando respecto al centro de acuerdo a la intensidad de la señal.

MT202: La dirección hacia la que se mueve el gráfico de barras **9** señala hacia que lado del punto de exploración se encuentra el centro del objeto.

Indicador de conductores de corriente (MT102/MT202)

Los campos electromagnéticos generados por cables de alta tensión subterráneos son localizados por el sistema electrónico del aparato, el cual emite una señal intermitente en este caso.

El indicador **5** (“Caution Power Line”) aparece en el display **6**.

La distancia o área de detección dependen de la energía que está pasando por el cable. El cable no es detectado si no circula corriente por el mismo. El aparato de medición solamente es capaz de detectar corrientes con una frecuencia de 50 – 60 Hz.

La función de detección de cables de corriente se activa automáticamente nada más conectar el aparato de medición.

No ha sido prevista para la localización específica de cables de corriente.

Función Erase (MT102/MT202) (ver figura A)

La función Erase permite localizar objetos ferromagnéticos ubicados muy próximos a cercas metálicas, verjas, muros de hormigón armado, vehículos, vías de ferrocarril, etc.

MT102: Pulse la tecla Erase **11**. El campo magnético perturbador es suprimido y el indicador numérico de la señal **7** es fijado al valor “0”.

MT202: Pulse la tecla Erase **11**. La sensibilidad del sensor se aumenta o reduce hasta conseguir que el indicador numérico de la señal **7** indique el valor “60”. Este margen permite una localización más exacta.

En caso de pulsar equivocadamente la tecla Erase **11** al encontrarse por encima del objeto que intenta localizar, desplace hacia un lado el aparato de medición, pulse nuevamente la tecla Erase **11**, y prosiga con la localización del objeto.

Instrucciones para la operación

El aparato de medición permite localizar objetos ferromagnéticos en exteriores.

Aquellos objetos que no sean ferromagnéticos como, p. ej., aluminio, cobre, oro, plata, plástico, etc., no pueden ser detectados.

Localización aproximada (ver figura B)

Mantenga inclinado el aparato de medición a un ángulo de 45° respecto al suelo y vaya moviéndolo de uno a otro lado mientras va avanzando.

Observación: Preste atención a mantener una separación reducida y uniforme respecto al suelo.

Localización exacta (ver figura C)

En caso de localizar un objeto ferromagnético mantenga el aparato de medición perpendicular al suelo y localice el centro del objeto efectuando pequeños movimientos en cruz.

La posición exacta del objeto ferromagnético se determina en base a la respectiva amplitud máxima de la señal.

Al encontrarse justo encima del objeto, la señal acústica se emite a la frecuencia máxima y en el display **6**, tanto el indicador numérico **7** como el gráfico de barras **9**, alcanzan el valor máximo.

Observación: Tenga en cuenta que el aparato de medición no solamente detecta objetos ferromagnéticos ocultos sino también, p. ej., aquellos que lleve sobre su cuerpo.

Búsqueda subacuática (ver figura D)

Es posible detectar también objetos ferromagnéticos bajo el agua.

► **Solamente sumerja como máximo el aparato de medición hasta la parte inferior de la carcasa de plástico.** El sistema electrónico del aparato de medición puede llegar a dañarse si penetra agua en su interior.

Exploración en la proximidad de una cerca metálica (MT100 /MT200) (ver figura E)

Si la sensibilidad del sensor es baja, mantenga en posición horizontal el aparato de medición formando aproximadamente un ángulo recto con la cerca.

Durante la exploración guíe el aparato de medición por encima del suelo manteniéndolo a igual distancia de la cerca.

La señal va aumentando a medida que Ud. se va aproximando a un objeto y vuelve a disminuir hasta el valor básico al encontrarse directamente sobre el mismo. Cualquier cambio de la posición actual provoca un ascenso de la señal.

Exploración en la proximidad de una cerca metálica (MT102/MT202) (ver figura F)

Coloque el aparato de medición a la distancia deseada de la cerca y pulse la tecla Erase **11**.

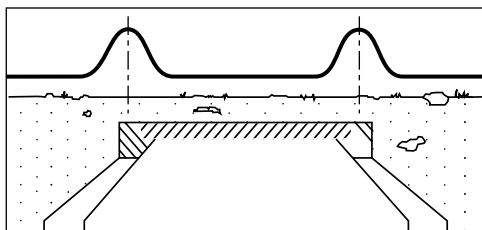
A continuación, explore el terreno siguiendo una línea paralela a la cerca y prestando atención a realizar movimientos oscilantes paralelos a la cerca con el aparato de medición.

Si Ud. altera la separación respecto a la cerca, el proceso deberá repetirse de nuevo.

Tipos de señal

En las siguientes figuras pueden verse los tipos de señal obtenidos en diferentes objetos ferromagnéticos.

Tapas de registro

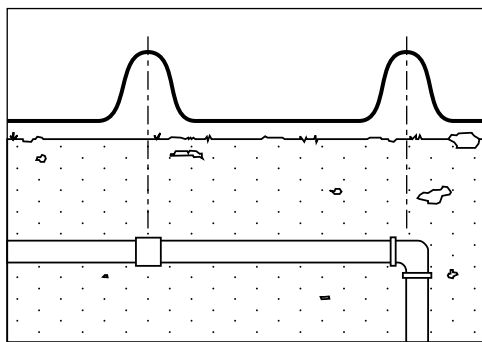


Los objetos ferromagnéticos grandes producen una doble señal similar a la figura arriba mostrada.

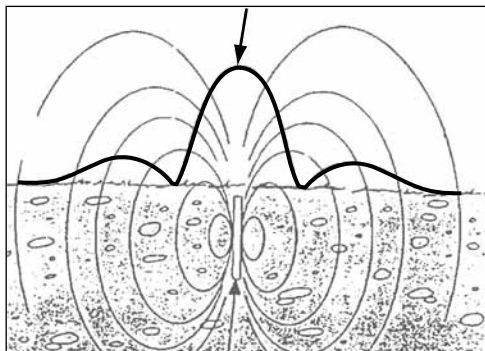
El centro de la tapa de registro se determina inclinado hacia un lado y después hacia el otro el aparato de medición.

La posición intermedia entre ambos picos de la señal corresponde al centro de la tapa. En esa posición la señal es bastante débil.

Tuberías de acero



Señales significativas se obtienen cerca de manguitos de empalme, codos y los extremos de tuberías.



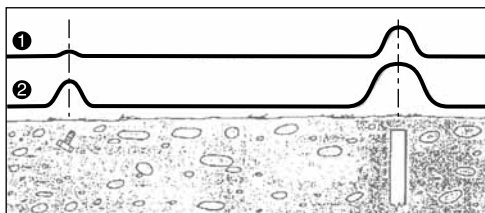
Las tuberías o barras dispuestas verticalmente pueden localizarse fácilmente. Se comportan como potentes imanes que generan señales específicas.

Tenga en cuenta que en estos casos pueden producirse señales que pueden dar lugar a interpretaciones erróneas. Según se ve en la figura de arriba, el transcurso de la señal descende hasta el valor base poco antes de alcanzar la barra.

Esto se debe al transcurso del campo magnético. En esos puntos las líneas del campo quedan perpendiculares a la barra de exploración, por lo que no son detectadas por las sondas.

Este fenómeno puede utilizarse para buscar de forma concreta barras y tuberías por ser característico que se reduzca la señal hasta el valor base poco antes del antes del objeto para aumentar muy fuertemente a continuación.

Objetos adyacentes



Si en el área de exploración en el que Ud. hubiese esperado que exista una sola señal se presentan varios picos (2), alce ligeramente el aparato de medición hasta lograr que desaparezca la señal perturbadora (1). Estas señales suelen ser originadas por tornillos u otros objetos ferromagnéticos pequeños que se encuentran esporádicamente en el suelo.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

Mantenga limpio siempre el aparato de medición.

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

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

Servicio técnico y atención al cliente

España

Robert Bosch España, S.A.

Departamento de ventas

Herramientas Eléctricas

C/Hermanos García Noblejas, 19

28037 Madrid

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

Fax: +34 (091) 327 98 63

Venezuela

Robert Bosch S.A.

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

Boleita Norte

Caracas 107

Tel.: +58 (02) 207 45 11

México

Robert Bosch S.A. de C.V.

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

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

E-Mail: arturo.fernandez@mx.bosch.com

Argentina

Robert Bosch Argentina S.A.

Av. Córdoba 5160

C1414BAW Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Atención al Cliente

Tel.: +54 (0810) 555 2020

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

Perú

Autorex Peruana S.A.

República de Panamá 4045,

Lima 34

Tel.: +51 (01) 475-5453

E-Mail: vhe@autorex.com.pe

Chile

EMASA S.A.

Irarrázaval 259 – Ñuñoa

Santiago

Tel.: +56 (02) 520 3100

E-Mail: emasa@emasa.cl

Eliminación

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

Sólo para los países de la UE:



¡No arroje los aparatos de medición a la basura!

Conforme a la Directriz Europea 2002/96/CE sobre aparatos eléctricos y electrónicos inservibles, tras su transposición en ley nacional, deberán

acumularse por separado los aparatos de medición para ser sometidos a un reciclaje ecológico.

Acumuladores/pilas:

No arroje los acumuladores/pilas a la basura, ni al fuego, ni al agua. Los acumuladores/pilas deberán guardarse y reciclarse o eliminarse de manera ecológica.

Sólo para los países de la UE:

Conforme a la directriz 91/157/CEE deberán reciclarse los acumuladores/pilas defectuosos o agotados.

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

España

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

Reservado el derecho de modificación.



Indicações de segurança



Todas as instruções devem ser lidas e observadas. **GUARDE BEM ESTAS INSTRUÇÕES.**

- ▶ **Só permita que o seu aparelho seja reparado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurada a segurança do instrumento de medição.
- ▶ **Não trabalhar com o instrumento de medição em área com risco de explosão, na qual se encontrem líquidos, gases ou pós inflamáveis.** No instrumento de medição podem ser produzidas faíscas, que podem inflamar pós ou vapores.



O instrumento de medição deve ser mantido afastado de estimuladores cardíacos enquanto estiver ligado. O campo magnético pode prejudicar o funcionamento de estimuladores cardíacos.

- ▶ **Manter o instrumento de medição longe de suportes de dados magnéticos e de aparelhos com sensibilidade magnética enquanto estiver ligado.** O efeito do campo magnético pode provocar perdas de dados irreversíveis.

Descrição de funções

Utilização conforme as disposições

O instrumento de medição é previsto para detectar objectos ferromagnéticos em áreas exteriores, como p. ex. encanamentos, contentores, vigias de esgoto, etc.

Componentes ilustrados

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

MT100/MT102

- 1 Botão giratório para o ajuste da sensibilidade do sensor
- 2 Botão giratório para a regulação do volume de som
- 3 Altifalante
- 4 Tecla para ligar
- 5 Indicador do cabo eléctrico (MT102)
- 6 Display
- 7 Sinalização numérica
- 8 Indicação da pilha
- 9 Sinalização analógica (diagrama de barras)
- 10 Tecla para desligar
- 11 Tecla Erase (apagar) (MT102)
- 12 Parafuso para a tampa do compartimento das pilhas
- 13 Tampa do compartimento da pilha

MT200/MT202

- 3 Altifalante
- 5 Indicador do cabo eléctrico (MT202)
- 6 Display
- 7 Sinalização numérica
- 9 Sinalização analógica (diagrama de barras)
- 11 Tecla Erase (apagar) (MT202)
- 13 Tampa do compartimento da pilha
- 14 Tecla de ligar e desligar
- 15 Teclas para o ajuste da sensibilidade do sensor
- 16 Indicação da sensibilidade
- 17 Indicação do estado de carga da pilha
- 18 Indicação do volume de som
- 19 Teclas para a regulação do volume de som

Acessórios apresentados ou descritos não pertencem ao volume de fornecimento padrão. Todos os acessórios encontram-se no nosso programa de acessórios.

Dados técnicos

Detector magnético		MT100	MT102	MT200	MT202
Nº do produto		F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Comprimento da estaca	cm	72	72	70	70
Display LCD		●	●	●	●
Indicação numérica		0...99	0...99	0...99	-99...+99
Temperatura de funcionamento		-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Alimentação eléctrica					
– Pilhas (mangano alcalino)		6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Duração de funcionamento de aprox.					
– Pilhas (mangano alcalino)	h	100	100	100	100
Peso conforme EPTA-Procedure 01/2003	kg	1,1	1,1	1,0	1,0
Display de tipo de protecção		–	–	–	–
Estaca detectora do tipo de protecção		IP 67 (estanque)	IP 67 (estanque)	IP 67 (estanque)	IP 67 (estanque)

Informação sobre ruídos

O nível de pressão acústica, ponderado como A, do sinal acústico pode ultrapassar 85 dB(A).

Não segure o instrumento de medição rente ao ouvido! Usar protecção auricular!

Montagem

Introduzir/substituir pilhas

- ▶ **Retirar as pilhas do instrumento de medição, se não for utilizado por tempo prolongado.**
As pilhas podem corroer-se ou descarregar-se no caso de um armazenamento prolongado.

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

Sempre substituir todas as pilhas. Só utilizar pilhas de uma marca e com a mesma capacidade.

Colocar as pilhas no compartimento, com os pólos na posição correcta, conforme indicado na figura do compartimento da pilha.

MT100/MT102: Substituir as pilhas assim que a indicação da pilha **8** piscar.

MT200/MT202: Substituir as pilhas assim que a indicação do estado de carga das pilhas **17** sinalizar que é necessário (□□).

Funcionamento

Colocação em funcionamento

- ▶ **Durante o funcionamento do instrumento de medição soam, em certas circunstâncias, altos sinais acústicos. Portanto, ao ser ligado, o instrumento de medição deverá ser mantido afastado dos seus ouvidos e dos das outras pessoas.** O som alto pode danificar os ouvidos.
- ▶ **Proteger o instrumento de medição contra humidade ou insolação directa.**
- ▶ **Não sujeitar o instrumento de medição à temperaturas extremas nem à variações de temperatura.** Não deixá-lo dentro de um automóvel durante muito tempo. No caso de maiores variações de temperatura deverá deixar o instrumento de medição alcançar a temperatura de funcionamento antes de colocá-lo em funcionamento.

Ligar e desligar

MT100/MT102: Para **ligar** o instrumento de medição é necessário premir a tecla de ligação **4** e para **desligar** deverá premir a tecla de desligar **10**.

MT200/MT202: Para **ligar** o instrumento de medição, deverá premir o botão de ligar-desligar **14**. Premir a tecla de ligar-desligar **14** para **desligar** o instrumento de medição.

Ajuste do volume de som

MT100/MT102: Para ajustar o volume de som desejado deverá girar o botão giratório **2** no sentido dos ponteiros do relógio ou no sentido contrário dos ponteiros do relógio.

MT200/MT202: Para ajustar o volume de som desejado, deverá premir as teclas para a regulação do volume de som **19**. A tecla “+” aumenta o volume de som, a tecla “-” reduz o volume de som. Ao desligar o instrumento de medição, o volume de som seleccionado permanece na memória.

Ajuste da sensibilidade do sensor

Ajustar a sensibilidade do sensor de modo que máximo relativo do sinal varie por um valor de 60 – 70 acima do objecto.

Desta forma é possível detectar, relativamente bem, a posição exacta do objecto procurado, já que é possível limitar os campos magnéticos de pequenas peças metálicas ou as imediações.

Se houverem vários objectos sobrepostos, deverá reduzir gradualmente a sensibilidade dos sensores, até obter picos de sinal nitidamente diferentes um dos outros.

MT100/MT 102: Ajustar a respectiva sensibilidade do sensor girando o botão giratório **1**.

MT200/MT202: Para ajustar a sensibilidade do sensor desejada, deverá premir as teclas **15**. A tecla “+” aumenta a sensibilidade do sensor, a tecla “-” reduz a sensibilidade.

Ao desligar o instrumento de medição, a sensibilidade do sensor seleccionada permanece na memória.

Tipo de funcionamento

Sinal acústico

Se não houver objectos ferromagnéticos por perto, soa um som grave. Ao ser detectado um objecto deste tipo, a frequência deste som aumenta analogamente à intensidade do sinal.

A intensidade do sinal depende dos seguintes factores:

- Sensibilidade do sensor
- Tamanho do objecto
- Posição ou profundidade do objecto
- Influências ambientais

Sinalização numérica

A sinalização numérica **7** apresenta valores na faixa de “0” a “99”.

Se não houver objectos ferromagnéticos por perto, e com a mínima sensibilidade do sensor, é indicado um valor entre “0” e “5”. O aumento do valor sinaliza uma aproximação a um objecto ferromagnético e permite conclusões a respeito da profundidade, da distância e do tamanho do objecto detectado.

MT202: A indicação “+” ou “-” na frente de um valor indica a polaridade do objecto. Sendo que “+” corresponde ao pólo norte e “-” ao pólo sul.

Sinalização analógica (diagrama de barras)

O diagrama de barras **9** se expande a partir do centro, analogamente à intensidade do sinal.

MT202: A direcção na qual o diagrama de barras **9** aponta, indica em que lado do ponto de medição se encontra o centro do objecto.

Indicador do cabo eléctrico (MT 102/MT202)

Campos electromagnéticos, produzidos por cabos de alta tensão instalados na terra, são registrados pela electrónica do aparelho e transformados num sinal intermitente.

A indicação **5** (“Caution Power Line”) aparece no display **6**.

A distância ou a faixa de detecção depende da energia conduzida pelo cabo. Se o cabo não conduzir corrente eléctrica, ele não será detectado. O instrumento de medição só reage a frequências de corrente de 50 – 60 Hz.

A função do indicador de cabos eléctricos está automaticamente activa assim que o instrumento de medição for ligado.

Ela **não** é prevista para a detecção específica de cabos eléctricos.

Função Erase (MT 102/MT202) (veja figura A)

Com a função Erase é possível procurar objectos ferromagnéticos que se encontrem nas proximidades de cercas de arame, grades de ferro, paredes de betão armado, veículos, sistemas de carris, etc.

MT102: Premir a tecla erase **11**. O campo magnético, a causar a interferência, é suprimido e o valor da sinalização numérica **7** é colocado em “0”.

MT202: Premir a tecla erase **11**. A sensibilidade do sensor é reduzida, ou aumentada, de modo que o valor da sinalização numérica seja **7** “60”. Esta margem resultante possibilita uma procura mais exacta.

Se por acaso premir a tecla Erase **11** acima de um objecto que está à procura, deverá movimentar o instrumento de medição para o lado, premir novamente a tecla Erase **11** e retornar à procura normal.

Indicações de trabalho

Com o instrumento de medição é possível detectar objectos ferromagnéticos.

Objectos não magnetizáveis, ou metais, como por exemplo alumínio, cobre, ouro, prata, plástico, etc., não podem ser detectados.

Procura aproximada (veja figura B)

Segurar o instrumento de medição num ângulo de 45° em relação à superfície do solo e movimentá-lo para lá e para cá ao andar pelo terreno.

Nota: Observe que seja mantida uma distância pequena e uniforme entre o aparelho e a superfície do solo.

Procura fina (veja figura C)

Assim que for localizado um objecto ferromagnético, deverá segurar o instrumento de medição verticalmente em relação à superfície do solo e determinar o centro do objecto através de movimentos curtos e em cruz.

A posição exacta do objecto ferromagnético é o resultado do respectivo máximo do sinal de amplitude.

Directamente acima do objecto soa o sinal acústico com frequência máxima e o display LCD **6** exibe o valor máximo, tanto através da indicação numérica **7** e do diagrama de barras **9**.

Nota: Observe que o instrumento de medição não só reage a objectos ferromagnéticos escondidos, mas também p.ex. a objectos ferromagnéticos no seu corpo.

Procura debaixo d'água (veja figura D)

Também é possível detectar objectos submersos em água.

► **Só mergulhar o instrumento de medição até abaixo da carcaça de plástico.** Infiltração de água pode danificar a electrónica do instrumento de medição.

Procura ao lado de uma cerca de metal (MT100/MT200) (veja figura E)

Segurar o instrumento de medição, com baixa sensibilidade do sensor, na horizontal e em posição perpendicular à cerca.

Durante a procura, deverá conduzir o instrumento de medição sobre o solo, numa distância uniforme da cerca.

O sinal se intensifica ao se aproximar do objecto ferromagnético e volta ao valor básico, directamente acima do objecto. Cada outro deslocamento leva a um aumento do sinal.

Procura ao lado de uma cerca de metal (MT102/MT202) (veja figura F)

Posicionar o instrumento de medição na distância desejada, em relação à cerca, e premir a tecla Erase **11**.

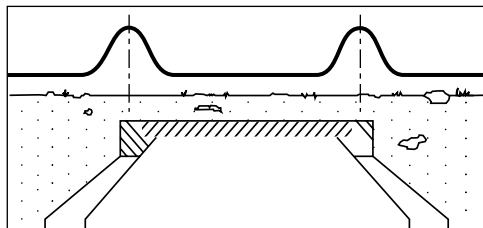
Em seguida deverá percorrer o terreno numa linha paralela à cerca e movimentar o instrumento de medição paralelamente à cerca.

Se a distância da cerca for alterada, será necessário repetir o processo.

Padrões de sinal

As figuras a seguir exibem os padrões de sinal dos diferentes objectos ferromagnéticos.

Tampas de poços

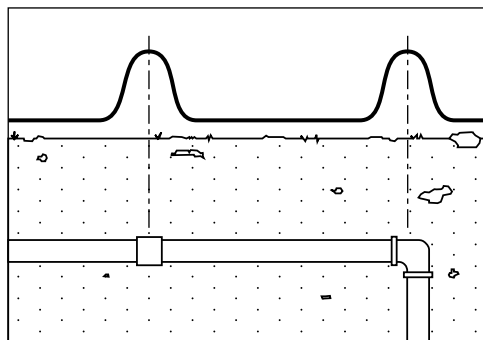


Grandes objectos ferromagnéticos produzem sinais duplos, de acordo com a figura acima.

O centro da tampa do poço é determinado movimentando o instrumento de medição para lá e para cá.

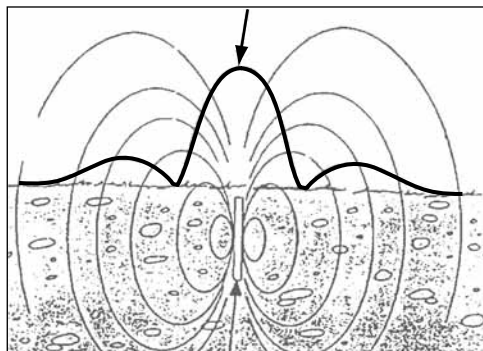
O centro entre as duas cristas de sinal é o centro da tampa do poço. Aqui o sinal cai relativamente rápido.

Tubulações de aço



São obtidos sinais singnificantes sobre luvas, arcos e extremidades de tubos.

Marcas de medição, haste do distribuidor



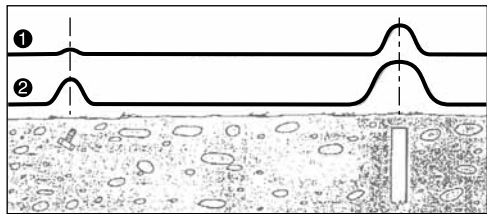
Tubos ou hastes verticais podem ser muito bem detectados. Eles têm o mesmo efeito que fortes ímãs e produzem sinais singnificantes.

É possível que sejam produzidos sinais magnéticos. Um pouco antes da haste, o decurso do sinal cai mais uma vez, por instantes, de volta para o valor básico.

Isto ocorre devido ao percurso do campo magnético. Nestes pontos o campo percorre perpendicularmente à estaca detectora, ou seja, as sondas não são influenciadas.

Este fenómeno pode ser aproveitado para a procura de hastes e de tubos, já que normalmente o sinal diminui um pouco antes do objecto, até quase o valor básico, e aumenta fortemente logo em seguida.

Objectos que se encontram um ao lado do outro



Se na área de busca, na qual só contava com um sinal, ocorrerem várias cristas de sinal (2), deverá levantar um pouco o instrumento de medição, até o sinal indesejado desaparecer (1). Normalmente estes sinais são gerados por parafusos ou outros pequenos objectos ferromagnéticos que se encontram no solo.

Manutenção e serviço

Manutenção e limpeza

Manter o instrumento de medição sempre limpo. Limpar sujidades com um pano seco e macio. Não utilizar produtos de limpeza nem solventes.

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

Serviço pós-venda e assistência ao cliente

Portugal

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

Brasil

Robert Bosch Ltda.
Caixa postal 1195
13065-900 Campinas
Tel.: +55 (0800) 70 45446
E-Mail: sac@bosch-sac.com.br

Eliminação

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

Apenas países da União Europeia:



Não deitar instrumentos de medição no lixo doméstico!

De acordo com a directiva europeia 2002/96/CE para aparelhos eléctricos e electrónicos velhos, e com as respectivas realizações nas leis nacionais, os instrumentos de medição que não servem mais para a utilização, devem ser enviados separadamente a uma reciclagem ecológica.

Acumuladores/pilhas:

Acumuladores/pilhas não devem ser deitados no lixo doméstico, nem no fogo nem na água. Acumuladores/pilhas devem ser recolhidos, reciclados ou eliminados de forma ecológica.

Apenas países da União Europeia:

Acumuladores e pilhas defeituosos ou gastos devem ser reciclados conforme a directiva 91/157/CEE.

Sob reserva de alterações.

Norme di sicurezza



Tutte le istruzioni devono essere lette ed osservate. **CONSERVARE ACCURATAMENTE LE PRESENTI ISTRUZIONI.**

- **Far riparare lo strumento di misura da personale specializzato qualificato e solo con pezzi di ricambio originali.** In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dello strumento di misura.
- **Evitare di impiegare lo strumento di misura in ambienti soggetti al rischio di esplosioni e nei quali si trovino liquidi, gas oppure polveri infiammabili.** Nello strumento di misura possono prodursi scintille che incendiano la polvere o i vapori.



Non portare lo strumento di misura acceso in prossimità di pace-maker. Il campo magnetico può pregiudicare il funzionamento di pace-maker.

- **Tenere lo strumento di misura acceso lontano da supporti magnetici di dati e da apparecchi sensibili ai magneti.** A causa dell'azione del campo magnetico possono verificarsi perdite irreversibili di dati.

Descrizione del funzionamento

Uso conforme alle norme

Lo strumento di misura è idoneo alla rilevazione di oggetti ferromagnetici all'aperto, come ad esempio tubazioni, serbatoi, coperchi per canalizzazioni ecc.

Componenti illustrati

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

MT100/MT102

- 1 Manopola per la regolazione della sensibilità del sensore
- 2 Manopola per la regolazione del volume
- 3 Altoparlante
- 4 Tasto di avvio
- 5 Indicatore di cavi elettrici (MT102)
- 6 Display
- 7 Indicatore numerico segnale
- 8 LED spia dello stato della batteria
- 9 Indicatore analogico segnale (diagramma a barre)
- 10 Tasto di arresto
- 11 Tasto Erase (MT102)
- 12 Vite per coperchio del vano batterie
- 13 Coperchio del vano batterie

MT200/MT202

- 3 Altoparlante
- 5 Indicatore di cavi elettrici (MT202)
- 6 Display
- 7 Indicatore numerico segnale
- 9 Indicatore analogico segnale (diagramma a barre)
- 11 Tasto Erase (MT202)
- 13 Coperchio del vano batterie
- 14 Tasto di accensione/spegnimento
- 15 Tasti per la regolazione della sensibilità del sensore
- 16 Indicatore della sensibilità
- 17 Indicatore dello stato di ricarica della batteria
- 18 Indicatore del volume
- 19 Tasti per la regolazione del volume

L'accessorio illustrato oppure descritto non è compreso nel volume di fornitura standard. L'accessorio completo è contenuto nel nostro programma accessori.

Dati tecnici

Rilevatore magnetico	MT100	MT102	MT200	MT202
Codice prodotto	F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Lunghezza asta	cm 72	72	70	70
Display LCD	●	●	●	●
Indicatore numerico	0...99	0...99	0...99	-99...+99
Temperatura di esercizio	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Alimentazione d'energia – Batterie (alcalina al manganese)	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Autonomia ca. – Batterie (alcalina al manganese)	h 100	100	100	100
Peso in funzione della EPTA-Procedure 01/2003	kg 1,1	1,1	1,0	1,0
Tipo di protezione display	–	–	–	–
Tipo di protezione asta di rilevamento	IP 67 (resistente all'acqua)	IP 67 (resistente all'acqua)	IP 67 (resistente all'acqua)	IP 67 (resistente all'acqua)

Informazione sulla rumorosità

Il livello di pressione acustica stimato A del segnale acustico può superare 85 dB (A).

Non tenere lo strumento di misura vicino all'orecchio! Utilizzare protezioni per l'udito!

Montaggio

Applicazione/sostituzione delle batterie

- **In caso di non utilizzo per periodi di tempo molto lunghi, estrarre le batterie dallo strumento di misura.** In caso di periodi di deposito molto lunghi, le batterie possono subire corrosioni oppure e si possono scaricare.

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

Sostituire sempre il completo gruppo di batterie. Utilizzare esclusivamente batterie che siano di uno stesso produttore e che abbiano la stessa capacità.

Applicando le batterie, accertarsi che vengano inserite correttamente secondo la rispettiva polarizzazione elettrica raffigurata nel vano batterie.

MT100/MT102: Sostituire le batterie non appena la spia dello stato della batteria **8** lampeggia.

MT200/MT202: Sostituire le batterie non appena l'indicatore dello stato di ricarica della batteria **17** lo segnala (□□).

Uso

Messa in funzione

- **Durante il funzionamento dello strumento di misura in determinate condizioni vengono emessi forti segnali acustici. Per questa ragione tenere l'apparecchio di misura lontano dall'orecchio o da altre persone.** Il forte segnale acustico può danneggiare l'udito.
- **Proteggere lo strumento di misura da liquidi e dall'esposizione diretta ai raggi solari.**
- **Mai esporre lo strumento di misura a temperature oppure a sbalzi di temperatura estremi.** Per esempio, non lasciarlo a lungo all'interno di una macchina. In caso di maggiori sbalzi di temperatura, prima di metterlo in funzione si deve attendere che lo strumento di misura si sia ristabilizzato sulla temperatura normale.

Accensione/spegnimento

MT100/MT102: Per l'**accensione** dello strumento di misura premere il tasto di avvio **4** e per lo **spegnimento** il tasto di arresto **10**.

MT200/MT202: Per l'**accensione** dello strumento di misura premere il tasto di accensione/spegnimento **14**. Per **spegnere** lo strumento di misura premere il tasto di inserimento/disinserimento **14**.

Regolazione del volume

MT100/MT102: Per la regolazione del volume desiderato ruotare in senso orario o in senso antiorario la manopola **2**.

MT200/MT202: Per la regolazione del volume desiderato premere i tasti per la regolazione del volume **19**. Il tasto «+» aumenta il volume, il tasto «-» lo riduce. Allo spegnimento dello strumento di misura il volume selezionato rimane in memoria.

Regolazione della sensibilità del sensore

Regolare la sensibilità del sensore in modo che il massimo relativo del segnale oscilli sopra a quello dell'oggetto per il valore di 60 – 70.

In base allo stesso è possibile determinare relativamente bene la posizione precisa dell'oggetto cercato, in quanto i campi magnetici delle parti metalliche più piccole o dell'ambiente possono essere esclusi.

Se vi sono diversi oggetti uno vicino all'altro, ridurre gradualmente la sensibilità dei sensori fino ad ottenere punte del segnale distinguibili chiaramente le une dalle altre.

MT100/MT 102: Ruotando la manopola **1** regolare una adeguata sensibilità del sensore.

MT200/MT202: Per la regolazione della sensibilità del sensore desiderata premere i tasti **15**. Il tasto «+» aumenta la sensibilità del sensore, il tasto «-» la riduce. Allo spegnimento dello strumento di misura la sensibilità del sensore selezionata rimane in memoria.

Funzionamento

Segnale acustico

Se nel campo d'azione non vi è alcun oggetto ferromagnetico suona un segnale di base più basso. Alla rilevazione di un tale oggetto, aumenta la frequenza del tono analogamente all'intensità del segnale.

L'intensità del segnale dipende dai seguenti fattori:

- Sensibilità del sensore
- Dimensioni dell'oggetto
- Posizione e profondità dell'oggetto
- Influssi ambientali

Indicatore numerico segnale

L'indicatore numerico segnale **7** indica valori nel campo da «0» fino a «99».

Se nel campo d'azione non vi è alcun oggetto ferromagnetico e con sensibilità del sensore minima, viene indicato un valore tra «0» e «5». L'aumento del valore segnala un avvicinamento ad un oggetto ferromagnetico e permette deduzioni relativamente alla profondità di posizionamento, distanza e dimensioni dell'oggetto rilevato.

MT202: L'indicazione «+» o «-» davanti ad un valore indica la polarità dell'oggetto. Inoltre «+» corrisponde al polo nord e «-» al polo sud.

Indicatore analogico segnale (diagramma a barre)

Il diagramma a barre **9** si allunga partendo dal centro analogamente all'intensità del segnale.

MT202: La direzione in cui il diagramma a barre **9** si sposta, indica su quale lato del punto di misura si trova il centro dell'oggetto.

Indicatore di cavi elettrici (MT102/MT202)

Campi elettromagnetici che provengono da cavi di alta tensione interrati, vengono registrati dall'elettronica dell'apparecchio e trasformati in un segnale lampeggiante.

L'indicazione **5** («Caution Power Line») compare sul display **6**.

L'indicazione fornita dallo strumento dipende dall'energia elettrica che scorre nel cavo. Nel caso in cui nel cavo non sia presente corrente elettrica, la stessa non potrà essere rilevata. Lo strumento di misura rileva esclusivamente correnti a frequenze di 50 – 60 Hz.

La funzione indicatore di cavi elettrici è attiva automaticamente non appena lo strumento di misura viene acceso.

La stessa **non** è prevista per la localizzazione mirata di cavi elettrici.

Funzione Erase (MT 102/MT202) (vedi figura A)

La funzione Erase consente la ricerca di oggetti ferromagnetici che si trovano nelle immediate vicinanze di recinzioni metalliche, inferriate di ferro, muri in cemento armato, veicoli, impianti su rotaie ecc.

MT102: Premere il tasto Erase **11**. Il campo magnetico che disturba viene escluso ed il valore dell'indicatore numerico segnale **7** viene messo su «0».

MT202: Premere il tasto Erase **11**. La sensibilità del sensore viene ridotta oppure aumentata in modo che il valore dell'indicatore numerico segnale **7** sia «60». La tolleranza che ne risulta consente una ricerca più precisa.

Qualora venisse premuto accidentalmente il tasto Erase **11** sopra un oggetto che si cerca, spostare da parte lo strumento di misura, premere nuovamente il tasto Erase **11** e ritornare alla normale ricerca.

Indicazioni operative

Con lo strumento di misura possono essere localizzati oggetti ferromagnetici all'aperto.

Oggetti non magnetizzabili oppure metalli come alluminio, rame, oro, argento, plastica ecc. non possono essere rilevati.

Ricerca approssimativa (vedi figura B)

Tenere lo strumento di misura con un angolo di 45° rispetto alla superficie del terreno e posizionandolo sopra l'area da controllare muoverlo avanti ed indietro.

Nota bene: Prestare attenzione a mantenere una distanza breve e costante rispetto alla superficie del terreno.

Ricerca precisa (vedi figura C)

Se viene localizzato un oggetto ferromagnetico, tenere lo strumento di misura verticalmente rispetto alla superficie del terreno e determinare, tramite brevi movimenti incrociati, il centro dell'oggetto.

La posizione precisa dell'oggetto ferromagnetico risulta dal rispettivo massimo del segnale.

Il segnale acustico sarà percepito alla massima frequenza quando l'oggetto sarà localizzato. Sul display LCD **6** inoltre si avranno due distinte indicazioni: numeriche **7** e con diagramma a barre **9**. Il valore massimo, visualizzato sul display e nel diagramma a barre, indicherà la localizzazione precisa dell'oggetto.

Nota bene: Prestare attenzione affinché lo strumento di misura non reagisca esclusivamente ad oggetti ferromagnetici nascosti bensì anche ad esempio ad oggetti ferromagnetici sul Vostro corpo.

Ricerca sott'acqua (vedi figura D)

Oggetti ferromagnetici possono essere localizzati anche sott'acqua.

► **Immergere lo strumento di misura solo fino a sotto la carcassa di plastica.** La penetrazione di acqua può danneggiare l'elettronica dello strumento di misura.

Ricerca vicino ad una recinzione metallica (MT100 / MT200) (vedi figura E)

Tenere in modo orizzontale lo strumento di misura a bassa sensibilità del sensore ed approssimativamente in modo perpendicolare rispetto alla recinzione.

Durante la ricerca condurre lo strumento di misura sopra il terreno ad una distanza costante rispetto alla recinzione.

Il segnale aumenta avvicinandosi all'oggetto ferromagnetico e diminuisce direttamente sopra al valore di base. Ogni ulteriore modifica della posizione causa l'aumento del segnale.

Ricerca vicino ad una recinzione metallica (MT102 / MT202) (vedi figura F)

Posizionare lo strumento di misura alla distanza desiderata rispetto alla recinzione e premere il tasto Erase **11**.

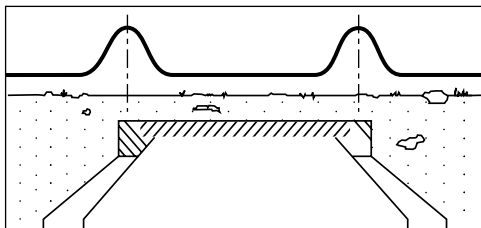
Perlustrare successivamente il terreno in una linea parallelamente alla recinzione, prestando attenzione a muovere lo strumento di misura in modo parallelo rispetto alla recinzione stessa.

Se la distanza rispetto alla recinzione cambia, è necessario ripetere l'operazione.

Esempi di segnali

Le figure che seguono illustrano gli esempi di segnali di differenti oggetti ferromagnetici.

Coperchi di pozzetti

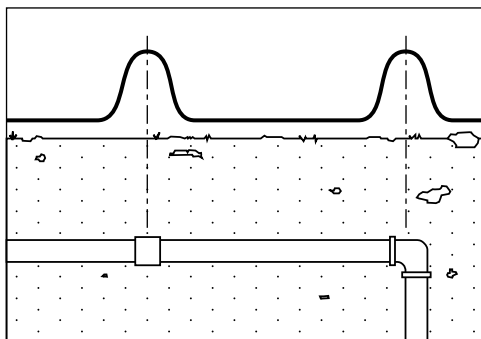


Grandi oggetti ferromagnetici trasmettono segnali doppi conformemente alla figura sopra riportata.

Il centro del coperchio del pozzetto viene determinato tramite lo spostamento avanti ed indietro dello strumento di misura.

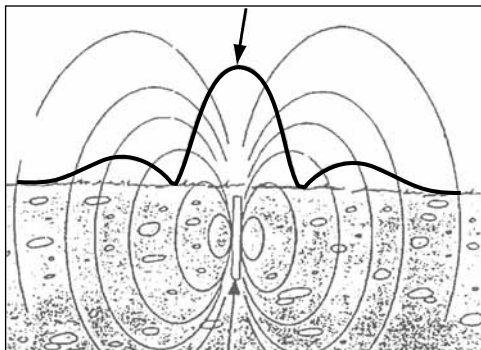
Il centro tra entrambe le punte del segnale indica il centro del coperchio del pozzetto. Qui il segnale diminuisce notevolmente.

Tubazioni in acciaio



Segnali intensi si rilevano sopra manicotti, curve ed estremità dei tubi.

Marcatore di misurazione, aste per aprire pozzetti di raccolta



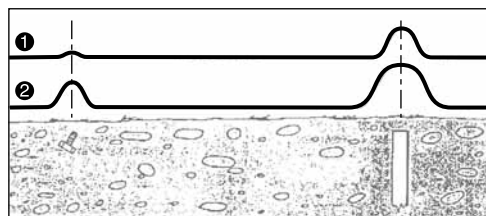
Tubi o aste verticali possono essere localizzati molto bene. Gli stessi agiscono come magneti molto forti e generano segnali intensi che consentono una precisa localizzazione.

Tenere presente che in questo caso possono risultare segnali non attendibili. L'andamento del segnale si attenua ancora una volta al valore di base poco prima dell'asta, conformemente alla figura sopra riportata.

Questo è condizionato dall'andamento del campo magnetico. Su questi punti il campo procede verticalmente rispetto all'asta di ricerca, questo significa che non si giunge ad alcun influsso delle sonde.

Questo fenomeno può essere utilizzato in modo mirato per la ricerca di aste e tubi in quanto tipicamente il segnale diminuisce poco prima dell'oggetto in direzione del valore di base e subito dopo aumenta notevolmente.

OGGETTI SITUATI UNO VICINO ALL'ALTRO



Se nel campo di ricerca, in cui ci si attendeva solamente un segnale, compaiono diverse punte di segnali su (2), sollevare un poco lo strumento di misura fino a quando scompare il segnale indesiderato (1). Questi segnali provengono normalmente da viti oppure da altre piccole parti ferromagnetiche che casualmente si trovano nel terreno.

Manutenzione ed assistenza

Manutenzione e pulizia

Avere cura di tenere lo strumento di misura sempre pulito.

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

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

Servizio di assistenza ed assistenza clienti

Italia

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

Svizzera

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

Smaltimento

Smaltire gli imballaggi, gli strumenti di misura e gli accessori dismessi in modo che possano essere riciclati nel pieno rispetto dell'ambiente.

Solo per i Paesi della CE:



Non gettare tra i rifiuti domestici gli strumenti di misura dismessi!

Conformemente alla norma della direttiva 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) ed all'attuazione del recepimento nel diritto nazionale, gli strumenti di misura diventati inservibili devono essere raccolti separatamente per un corretto smaltimento.

Batterie ricaricabili/Batterie:

Qualunque sia il tipo di batteria esaurita, essa non deve essere gettata tra i rifiuti domestici, nel fuoco o nell'acqua. Ogni tipo di batteria esaurita deve essere, riciclata oppure smaltita rispettando rigorosamente la protezione dell'ambiente.

Solo per i Paesi della CE:

Ogni tipo di batteria difettosa oppure esaurita deve essere riciclata secondo la direttiva 91/157/CEE.

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

Italia

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

Svizzera

Batrec AG
3752 Wimmis BE

Con ogni riserva di modifiche tecniche.

Veiligheidsvoorschriften



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

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



Breng het ingeschakelde meetgereedschap niet in de buurt van een pacemaker. Het magnetische veld kan de functie van een pacemaker nadelig beïnvloeden.

- ▶ **Houd het ingeschakelde meetgereedschap uit de buurt van magnetische gegevensdragers en magnetisch gevoelige apparatuur.** Door de werking van het magnetische veld kan onherroepelijk gegevensverlies optreden.

Functiebeschrijving

Gebruik volgens bestemming

Het meetgereedschap is bestemd voor het opsporen van ferromagnetische voorwerpen buitenshuis, zoals buisleidingen, tanks, putdeksels, enz.

Afgebeelde componenten

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

MT100/MT102

- 1 Draaiknop voor instelling sensorgevoeligheid
- 2 Draaiknop voor regeling geluidsvolume
- 3 Luidspreker
- 4 Inschakelknop
- 5 Stroomkabelindicator (MT102)
- 6 Display
- 7 Numerieke signaalindicatie
- 8 Batterij-indicatie
- 9 Analoge signaalindicatie (staafdiagram)
- 10 Uitschakelknop
- 11 Erase-toets (MT102)
- 12 Schroef voor deksel van batterijvak
- 13 Deksel van batterijvak

MT200/MT202

- 3 Luidspreker
- 5 Stroomkabelindicator (MT202)
- 6 Display
- 7 Numerieke signaalindicatie
- 9 Analoge signaalindicatie (staafdiagram)
- 11 Erase-toets (MT202)
- 13 Deksel van batterijvak
- 14 Aan/uit-toets
- 15 Toetsen voor instelling sensorgevoeligheid
- 16 Indicatie gevoeligheid
- 17 Oplaadindicatie batterij
- 18 Indicatie geluidsvolume
- 19 Toets voor regeling geluidsvolume

Niet elk afgebeeld en beschreven toebehoren wordt standaard meegeleverd. Het volledige toebehoren vindt u in ons toebehorenprogramma.

Technische gegevens

Magneetzoekapparaat	MT100	MT102	MT200	MT202
Zaaknummer	F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Staaflengte cm	72	72	70	70
LCD-display	●	●	●	●
Numerieke indicatie	0...99	0...99	0...99	-99...+99
Bedrijfstemperatuur	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Energievoorziening – Batterijen (alkali-mangaan)	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Gebruiksduur ca. – Batterijen (alkali-mangaan) h	100	100	100	100
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01/2003 kg	1,1	1,1	1,0	1,0
Beschermingstype display	–	–	–	–
Beschermingstype zoekstaaf	IP 67 (waterdicht)	IP 67 (waterdicht)	IP 67 (waterdicht)	IP 67 (waterdicht)

Informatie over geluid

Het A-gewogen geluidsdrukkniveau van het geluidssignaal kan 85 dB(A) overschrijden.

Houd het meetgereedschap niet te dicht bij uw oor. Draag een gehoorbescherming.

Montage

Batterijen inzetten of vervangen

- **Neem de batterijen uit het meetgereedschap als u het langdurig niet gebruikt.** Als de batterijen lang worden bewaard, kunnen deze gaan roesten en leegraken.

Voor het gebruik van het meetgereedschap worden alkalimangaanbatterijen geadviseerd.

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

Let bij het inzetten van de batterijen op de juiste poolaansluitingen overeenkomstig de afbeelding in het batterijvak.

MT100/MT102: Vervang de batterijen zodra de batterij-indicatie **8** knippert.

MT200/MT202: Vervang de batterijen zodra de batterijoplaadindicatie **17** aangeeft dat dit nodig is (□).

Gebruik

Ingebruikneming

- **Bij gebruik van het meetgereedschap klinken onder bepaalde omstandigheden luide geluidssignalen. Houd daarom het meetgereedschap uit de buurt van uw oor en van andere personen.** Het luide geluid kan het gehoor beschadigen.
- **Bescherm het meetgereedschap tegen vocht en fel zonlicht.**
- **Stel het meetgereedschap niet bloot aan extreme temperaturen of temperatuurschommelingen.** Laat het bijvoorbeeld niet lange tijd in de auto liggen. Laat het meetgereedschap bij grote temperatuurschommelingen eerst op de juiste temperatuur komen voordat u het in gebruik neemt.

In- en uitschakelen

MT100/MT102: Als u het meetgereedschap wilt **inschakelen**, drukt u op de inschakeltoets **4**. Als u het wilt **uitschakelen**, drukt u op de uitschakeltoets **10**.

MT200/MT202: Als u het meetgereedschap wilt **inschakelen**, drukt u op de aan/uit-toets **14**.

Als u het meetgereedschap wilt **uitschakelen**, drukt u op de aan/uit-toets **14**.

Instelling van het geluidsvolume

MT100/MT102: Draai voor het instellen van het gewenste geluidsvolume de draaiknop **2** met de wijzers van de knop mee of tegen de wijzers van de knop in.

MT200/MT202: Druk voor het instellen van het gewenste geluidsvolume op de toetsen voor de regeling van het geluidsvolume **19**. Met de toets „+” stelt u een hoger geluidsvolume in, met de toets „-” stelt u een lager volume in.

Bij het uitschakelen van het meetgereedschap blijft het gekozen geluidsvolume in het geheugen bewaard.

Instelling van de sensorgevoeligheid

Stel de sensorgevoeligheid zodanig in dat het relatieve maximum van het signaal boven het voorwerp rond een waarde van 60 – 70 schommelt.

Aan de hand daarvan kan de nauwkeurige positie van het gezochte voorwerp relatief goed worden bepaald, aangezien de magnetische velden van kleine metaaldelen of van de omgeving kunnen worden uitgesloten.

Als er diverse voorwerpen naast elkaar liggen, wordt de gevoeligheid van de sensoren stapsgewijs minder totdat u duidelijk van elkaar te onderscheiden signaalpieken krijgt.

MT100/MT 102: Stel door het draaien van de draaiknop **1** een passende sensorgevoeligheid in.

MT200/MT202: Druk voor het instellen van de gewenste sensorgevoeligheid op de toetsen **15**. Met de toets „+” stelt u een hogere sensorgevoeligheid in, met de toets „-” stelt u een lagere gevoeligheid in. Bij het uitschakelen van het meetgereedschap blijft de gekozen sensorgevoeligheid in het geheugen bewaard.

Werking

Geluidssignaal

Als er zich geen ferromagnetisch voorwerp binnen reikwijdte bevindt, klinkt er een lage basistoon. Bij het opsporen van een dergelijk voorwerp wordt de frequentie van de toon hoger naarmate het signaal sterker wordt.

De signaalintensiteit is afhankelijk van de volgende factoren:

- Sensorgevoeligheid
- Grootte van het voorwerp
- Positie resp. diepte van het voorwerp
- Omgevingsinvloeden

Numerieke signaalindicatie

De numerieke signaalindicatie **7** geeft waarden in het bereik van „0” tot „99” weer.

Als er geen ferromagnetisch voorwerp binnen reikwijdte is en bij geringste sensorgevoeligheid wordt er een waarde tussen „0” en „5” aangegeven. Het stijgen van de waarde geeft het naderen van een ferromagnetisch voorwerp aan en maakt gevolgtrekkingen over de diepte, afstand en grootte van het opgespoorde voorwerp mogelijk.

MT202: De indicatie „+” resp. „-” vóór een waarde geeft de polariteit van het voorwerp aan. Daarbij komt „+” overeen met de noordpool en „-” met de zuidpool.

Analoge signaalindicatie (staafdiagram)

Het staafdiagram **9** wordt vanuit het midden langer naarmate het signaal sterker wordt.

MT202: De richting waarin het staafdiagram uitslaat **9**, geeft aan op welke zijde van het meetpunt het centrum van het voorwerp zich bevindt.

Stroomkabelindicator (MT 102/ MT202)

Elektromagnetische velden, die uitgaan van in de aarde geïnstalleerde hoogspanningskabels, worden door de elektronica van het apparaat geregistreerd en in een knipperend signaal omgezet.

De indicatie **5** („Caution Power Line”) verschijnt op het display **6**.

De afstand of het detectiebereik is afhankelijk van de energie die de kabel transporteert. Als de kabel geen stroom geleidt, wordt de kabel niet gedetecteerd. Het meetgereedschap reageert alleen op stroomfrequenties van 50 – 60 Hz.

De stroomkabelindicatiefunctie is automatisch actief zodra het meetgereedschap ingeschakeld wordt. Deze is **niet** voor de gerichte detectie van stroomkabels voorzien.

Erase-functie (MT102/MT202) (zie afbeelding A)

Met de Erase-functie kunt u zoeken naar ferromagnetische voorwerpen in de onmiddellijke nabijheid van metalen hekken, ijzeren roosters, staalbetonmuren, voertuigen, spoorwegemplacements, enz.

MT102: Druk op de Erase-toets **11**. Het storende magneetveld wordt onderdrukt en de waarde van de numerieke signaalindicatie **7** wordt op „0” gezet.

MT202: Druk op de Erase-toets **11**. De sensorgevoeligheid wordt zodanig gereduceerd of verhoogd dat de waarde van de numerieke signaalindicatie **7** „60” bedraagt. De ontstane speelruimte maakt nauwkeuriger zoeken mogelijk.

Mocht u per ongeluk de Erase-toets **11** indrukken boven een voorwerp dat u zoekt, drukt u de Erase-toets **11** opnieuw in en keert u terug naar normaal zoeken.

Tips voor de werkzaamheden

Met het meetgereedschap kunnen ferromagnetische voorwerpen buitenshuis worden gedetecteerd.

Niet-magnetiseerbare voorwerpen, kunststoffen en metalen als aluminium, koper, goud en zilver kunnen niet worden gedetecteerd.

Grof zoeken (zie afbeelding B)

Houd het meetgereedschap in een hoek van 45° ten opzichte van de bodem en zwenk het heen en weer terwijl u over het terrein loopt.

Opmerking: Let op een geringe en gelijkblijvende afstand tot het bodemoppervlak.

Fijn zoeken (zie afbeelding C)

Als u een ferromagnetisch voorwerp lokaliseert, houdt u het meetgereedschap loodrecht op het bodemoppervlak en bepaalt u door kruisende, korte bewegingen het centrum van het voorwerp.

De precieze positie van het ferromagnetische voorwerp blijkt uit het bijbehorende maximum van het signaal.

Vlak boven het voorwerp klinkt het geluidssignaal met de hoogste frequentie en signaleert het LCD-display **6** zowel door de numerieke indicatie **7** als door het staafdiagram **9** de hoogste waarde.

Opmerking: Houd er rekening mee dat het meetgereedschap niet alleen op verborgene ferromagnetische voorwerpen reageert, maar bijvoorbeeld ook op ferromagnetische voorwerpen op uw lichaam.

Zoeken onder water (zie afbeelding D)

Ferromagnetische voorwerpen kunnen ook onder water worden gedetecteerd.

► **Dompel het meetgereedschap slechts tot onder de kunststof behuizing onder.** Binnendringend water kan de elektronica van het meetgereedschap beschadigen.

Zoeken naast een metalen hek (MT100 / MT200) (zie afbeelding E)

Houd het meetgereedschap bij een lage sensorgevoeligheid horizontaal en ongeveer haaks ten opzichte van het hek.

Geleid het meetgereedschap tijdens het zoeken op een gelijkblijvende afstand tot het hek over de bodem.

Het signaal stijgt bij het naderen van het ferromagnetische voorwerp en daalt vlak daarboven tot de basiswaarde. Elke verdere plaatsverandering leidt tot het stijgen van het signaal.

Zoeken naast een metalen hek (MT102 / MT202) (zie afbeelding F)

Plaats het meetgereedschap op de gewenste afstand tot het hek en druk op de Erase-toets **11**.

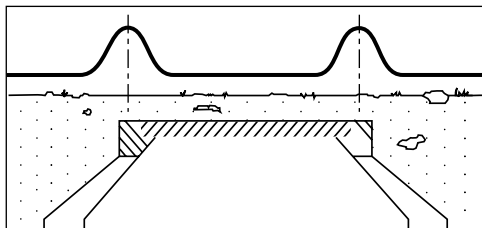
Doorzoek vervolgens het terrein op een lijn parallel aan het hek en let erop dat u het meetgereedschap parallel aan het hek zwenkt.

Als de afstand tot het hek verandert, moet u het zoeken herhalen.

Signaalpatronen

De volgende afbeeldingen tonen de signaalpatronen van verschillende ferromagnetische voorwerpen.

Putdeksels

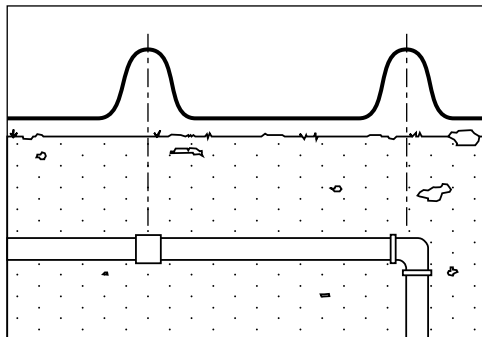


Grote ferromagnetische voorwerpen leveren dubbele signalen op volgens de bovenstaande afbeelding.

Het centrum van de putdeksel wordt door het heen en weer bewegen van het meetgereedschap bepaald.

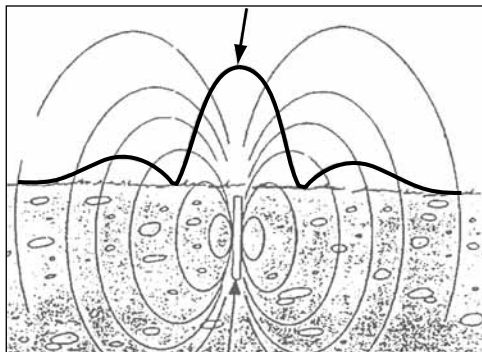
Het midden tussen de beide signaalpieken levert het centrum van de putdeksel op. Hier daalt het signaal relatief sterk.

Stalen leidingen



Duidelijke signalen ontstaan boven aansluitstukken, bochtstukken en buiseinden.

Meetmarkeringen, duwstangen



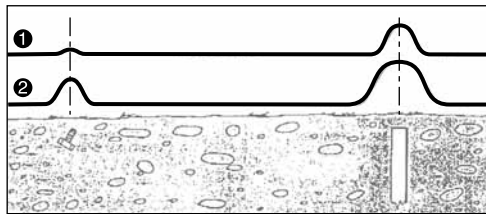
Staande buizen of stangen kunnen zeer goed gedetecteerd worden. Ze werken als zeer sterke magneten en veroorzaken duidelijke signalen.

Houd er rekening mee dat hierbij verkeerd wijzende signalen kunnen optreden. Het signaalverloop valt overeenkomstig de bovenstaande afbeelding kort voor de staaf nogmaals op de basiswaarde terug.

Veroorzaakt wordt dit door het verloop van het magnetische veld. Op deze punten verloopt het veld haaks op de zoekstaaf, dat wil zeggen dat geen beïnvloeding van de sondes optreedt.

Dit verschijnsel kan gericht worden benut voor het zoeken van stangen en buizen, aangezien het signaal gewoonlijk kort vóór het voorwerp tot de basiswaarde daalt en kort daarna zeer sterk stijgt.

Naast elkaar liggende voorwerpen



Als in het zoekbereik waarin u slechts één signaal had verwacht meer dan één signaalpiek optreedt (2), tilt u het meetgereedschap iets omhoog tot het ongewenste signaal verdwijnt (1). Deze signalen komen meestal van schroeven of andere ferromagnetische kleine onderdelen die zich toevallig in de bodem bevinden.

Onderhoud en service

Onderhoud en reiniging

Houd het meetgereedschap altijd schoon.

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

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

Klantenservice en advies

Nederland

Tel.: +31 (0)76 579 54 54

Fax: +31 (0)76 579 54 94

E-mail: gereedschappen@nl.bosch.com

België en Luxemburg

Tel.: +32 (0)70 22 55 65

Fax: +32 (0)70 22 55 75

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

Afvalverwijdering

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

Alleen voor landen van de EU:



Gooi meetgereedschappen niet bij het huisvuil.

Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG over elektrische en elektronische oude apparaten en de omzetting van de richtlijn in nationaal

recht moeten niet meer bruikbare meetgereedschappen apart worden ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze worden hergebruikt.

Accu's en batterijen:

Gooi accu's of batterijen niet bij het huisvuil en evenmin in het vuur of het water. Accu's en batterijen moeten worden ingezameld, gerecycled of op een voor het milieu verantwoorde wijze worden afgevoerd.

Alleen voor landen van de EU:

Volgens richtlijn 91/157/EEG moeten defecte of versleten accu's en batterijen worden gerecycled.

Wijzigingen voorbehouden.

Sikkerhedsinstrukser



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

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



Det tændte måleværktøjet må ikke komme i nærheden af pacemakere. Magnetfeltet kan forringe pacemakernes funktion.

- ▶ **Hold det tændte måleværktøj væk fra magnetiske databærere og magnetisk sarte maskiner.** Magnetfeltets virkning kan føre til irreversibelt datatab.

Funktionsbeskrivelse

Beregnet anvendelse

Måleværktøjet er beregnet til at finde ferromagnetiske genstande udendørs som f. eks. rørledninger, beholdere, kloakdæksler osv.

Illustrerede komponenter

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

MT100/MT102

- 1 Drejeknap til indstilling af sensorsensibilitet
- 2 Drejeknap til regulering af lydstyrke
- 3 Højtaler
- 4 Starttaste
- 5 Strømkabelindikator (MT102)
- 6 Display
- 7 Numerisk signalvisning
- 8 Visning af batteriets tilstand
- 9 Analog signalvisning (bjælke-diagram)
- 10 Afbrydertaste
- 11 Erase-taste (MT102)
- 12 Skrue i låg til batterirum
- 13 Låg til batterirum

MT200/MT202

- 3 Højtaler
- 5 Strømkabelindikator (MT202)
- 6 Display
- 7 Numerisk signalvisning
- 9 Analog signalvisning (bjælke-diagram)
- 11 Erase-taste (MT202)
- 13 Låg til batterirum
- 14 Tænd-sluk-taste
- 15 Taster til indstilling af sensorsensibilitet
- 16 Visning af sensibilitet
- 17 Batteri-ladetilstandsindikator
- 18 Visning af lydstyrke
- 19 Tastet til regulering af lydstyrke

Tilbehør, som er illustreret og beskrevet i betjeningsvejledningen, er ikke indeholdt i leveringen. Det fuldstændige tilbehør findes i vores tilbehørsprogram.

Tekniske data

Magnetsøgeapparat		MT100	MT102	MT200	MT202
Typenummer		F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Stavlængde	cm	72	72	70	70
LCD-display		●	●	●	●
Numerisk visning		0...99	0...99	0...99	-99...+99
Driftstemperatur		-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Energiforsyning					
– Batterier (alkali-mangan)		6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Driftstid ca.					
– Batterier (alkali-mangan)	h	100	100	100	100
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01/2003	kg	1,1	1,1	1,0	1,0
Tæthedsgrad display		–	–	–	–
Tæthedsgrad søgestav		IP 67 (vandtæt)	IP 67 (vandtæt)	IP 67 (vandtæt)	IP 67 (vandtæt)

Støjinformation

Det A-vægtede lydtrykniveau for signaltonen kan overskride 85 dB(A).

Hold ikke måleværktøjet tæt op mod øret! Brug høreværn!

Montering

Isætning/udskiftning af batterier

- **Tag batterierne ud af måleværktøjet, hvis måleværktøjet ikke skal bruges i længere tid.** Batterierne kan korrodere og aflade sig selv, hvis de bliver siddende i måleværktøjet i længere tid.

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

Skift altid alle batterier på en gang. Batterierne skal stamme fra den samme fabrikant og have den samme kapacitet.

Kontrollér at batteripolerne vender rigtigt, når batterierne lægges i (se billede på batterirum).

MT100/MT102: Erstat batterierne, så snart batteri-visningen **8** blinker.

MT200/MT202: Erstat batterierne, så snart batteriladetilstandsvisningen **17** signaliserer dette (□□).

Drift

Ibrugtagning

- **Når måleværktøjet er i brug, høres høje signaltoner under bestemte betingelser. Hold derfor måleværktøjet væk fra øret eller andre personer.** Den høje lyd kan beskadige hørelsen.
- **Beskyt måleværktøjet mod fugtighed og direkte solstråler.**
- **Udsæt ikke måleværktøjet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** Lad dem f.eks. ikke ligge i bilen i længere tid. Sørg altid for, at måleværktøjet er tempereret ved større temperatursvingninger, før det tages i brug.

Tænd/sluk

MT100/MT102: Tryk til **tænding** af måleværktøjet på tændetasten **4** hhv. til **slukning** på slukketasten **10**.

MT200/MT202: Måleværktøjet **tændes** ved at trykke på start-stop-kontakten **14**.

Måleværktøjet **slukkes** ved at trykke på start-stop-tasten **14**.

Indstilling af lydstyrke

MT100/MT102: Drej til indstilling af den ønskede lydstyrke drejeknappen **2** til eller til venstre.

MT200/MT202: Tryk til indstilling af den ønskede lydstyrke på tasterne til regulering af lydstyrke **19**. Tasten „+“ øger lydstyrken, tasten „-“ reducerer denne.

Den valgte lydstyrke gemmes i hukommelsen, når måleværktøjet slukkes.

Indstilling af sensorsensibilitet

Indstil sensorsensibiliteten på en sådan måde, at det relative max. for signalet svinger omkring 60 – 70 over genstandens.

Hermed kan den nøjagtige position for den søgte genstand bestemmes relativt godt, da magnetfelterne for små metaldele eller i omgivelsen kan udelukkes.

Ligger flere genstanden ved siden af hinanden, reducer da sensorernes sensibilitet trinvist, til du modtager signal-spidsen, der kan skelnes tydeligt fra hinanden.

MT100/MT 102: Indstil en tilsvarende sensorsensibilitet ved at dreje på drejeknappen **1**.

MT200/MT202: Tryk til indstilling af den ønskede sensorsensibilitet på tasterne **15**. Tasten „+“ øger sensorsensibiliteten, tasten „-“ reducerer denne. Den valgte sensorsensibilitet gemmes i hukommelsen, når måleværktøjet slukkes.

Funktion

Signaltoner

Findes der ingen ferromagnetisk genstand inden for din rækkevidde, høres en lavere grundtone. Når en sådan genstand opdages, øges tonens frekvens i analogi med signalets intensitet.

Signalets intensitet afhænger af følgende faktorer:

- Sensorsensibilitet
- Genstandens størrelse
- Genstandens position og dybde
- Påvirkende elementer i omgivelserne

Numerisk signalvisning

Den numeriske signalvisning **7** viser værdier i området mellem „0“ og „99“.

Er der ikke nogen ferromagnetisk genstand inden for rækkevidde og ved den mindste sensorsensibilitet vises en værdi mellem „0“ og „5“. En stigende værdi signaliserer, at du nærmer dig en ferromagnetisk genstand, og oplyser om genstandens dybde, afstand og størrelse.

MT202: Visningen „+“ bzw. „-“ foran en værdi angiver genstandens polaritet. Her svarer „+“ til nordpolen og „-“ til sydpolen.

Analog signalvisning (bjælke-diagram)

Bjælke-diagrammet **9** forlænges i analogi med signalstyrken (udgående fra midten).

MT202: Retningen, i hvilken bjælke-diagrammet **9** slår ud, viser, på hvilken side af målepunktet genstandens centrum findes.

Strømkabelindikator (MT102/MT202)

Elektromagnetiske felter, der udgår fra jordtrukkede højspændingskabler, registreres af apparatets elektronik og omdannes til et blinkende signal.

Visningen **5** („Caution Power Line“) fremkommer på displayet **6**.

Afstanden eller registreringsområdet afhænger af den kabelførende energi. Er kablet ikke strømførende, registreres det ikke. Måleværktøjet reagerer kun på strømfrekvenser på 50 – 60 Hz.

Strømkabelindikator-funktionen er automatisk aktiv, så snart måleværktøjet tændes.

Den er **ikke** beregnet til en målrettet lokalisering af strømkabler.

Erase-funktion (MT102/MT202) (se Fig. A)

Erase-funktionen gør det muligt at søge efter ferromagnetiske genstande, der ligger i umiddelbar nærhed af metalhegn, jerngitre, stålbetonmure, køretøjer, sporanlæg osv.

MT102: Tryk på Erase-tasten **11**. Det forstyrrende magnetfelt undertrykkes, og værdien for den numeriske signalvisning **7** stilles på „0“.

MT202: Tryk på Erase-tasten **11**. Sensorsensibiliteten reduceres eller øges på en sådan måde, at værdien for den numeriske signalvisning **7** er „60“. Det opståede spillerum muliggør en nøjagtig søgning.

Skulle du ved en fejltagelse komme til at trykke på Erase-tasten **11** over en genstand, som du søger, svinges måleværktøjet ud til siden, hvorefter du trykker på Erase-tasten **11** igen for at vende tilbage til den normale søgning.

Arbejdsvejledning

Med måleværktøjet kan ferromagnetiske genstande lokaliseres udendørs.

Ikke magnetiserbare genstande eller metaller som f. eks. aluminium, kobber, guld, sølv, kunststof osv. kan ikke lokaliseres.

Grov søgning (se Fig. B)

Hold måleværktøjet i en vinkel på 45° i forhold til jordens overflade og sving det frem og tilbage, når du går hen over terrænet.

Bemærk: Hold øje med en lille eller uensartet afstand i forhold til jordens overflade.

Fin søgning (se Fig. C)

Lokaliseres en ferromagnetisk genstand, holdes måleværktøjet lodret i forhold til jordens overflade; ved krydsende, korte bevægelser finder man frem til genstandens centrum.

Den nøjagtige position for den ferromagnetiske genstand resulterer af det pågældende maksimum for signalet.

Direkte over genstanden høres signaltonen med højeste frekvens, og LCD-displayet **6** signaliserer den højeste værdi både med den numeriske visning **7** og bjælke-diagrammet **9**.

Bemærk: Vær opmærksom på, at måleværktøjet ikke kun reagerer på skjulte, ferromagnetiske genstande, men ligeledes f. eks. på ferromagnetiske genstande på dit tøj.

Søgning under vand (se Fig. D)

Ferromagnetiske genstande kan også lokaliseres under vand.

- **Dyk kun måleværktøjet til under plastikhuset.** Indtrængende vand kan beskadige måleværktøjets elektroniske dele.

Søgnig ved siden af et metalhegn (MT100/MT200) (se Fig. E)

Hold måleværktøjet ved lav sensorsensibilitet vandtet og næsten i en ret vinkel i forhold til hegnet.

Før måleværktøjet hen over jordens overflade i en ensartet afstand til hegnet under søgningen.

Signalet stiger, når man kommer i nærheden af den ferromagnetiske genstand, og falder direkte derover til basisværdien. Enhver yderligere positionsændring medfører, at signalet stiger.

Søgnig ved siden af et metalhegn (MT102/MT202) (se Fig. F)

Placer måleværktøjet i den ønskede afstand til hegnet og tryk på Erase-tasten **11**.

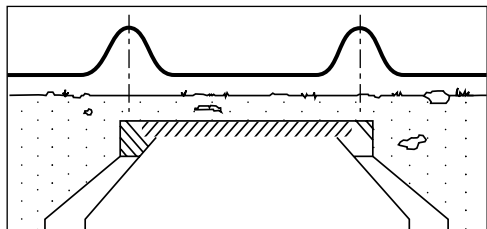
Søg herefter i hele området i en parallel linje til hegnet og sørg for at svinge måleværktøjet parallelt i forhold til hegnet.

Ændres afstanden til hegnet, skal processen gentages.

Signalmønstre

Efterfølgende illustrationer viser signalmønstrene til forskellige, ferromagnetiske genstande.

Skaktdæksel

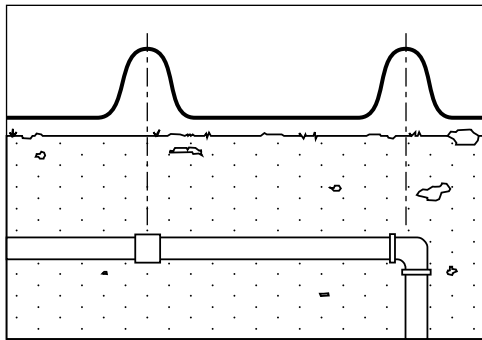


Store ferromagnetiske genstande udløser dobbelte signaler iht. den ovenstående illustration.

Centrummet for skaktdækslet bestemmes ved at svinge måleværktøjet frem og tilbage.

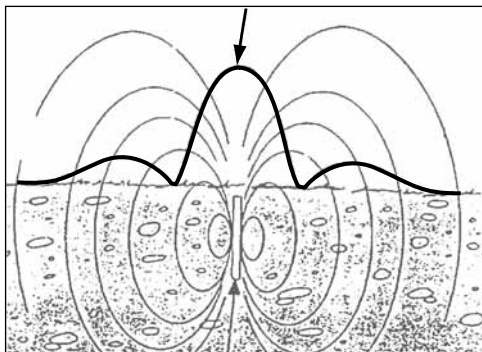
Midten på de to signalspidser signaliserer centrummet for skaktdækslet. Her falder signalet relativt stærkt.

Ledninger af stål



Udtrykksfulde signaler fremkommer over muffer, bøjninger og rørender.

Udmålingsmærker, skubbestænger



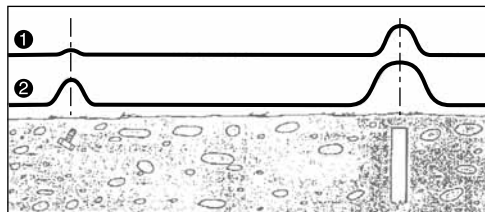
Stående rør eller stænger er nemme at lokalisere. De virker som meget stærke magneter og udløser udtrykksfulde signaler.

Vær opmærksom på, at der her kan opstå misvisende signaler. Signalforløbet falder endnu en gang tilbage på basisværdien kort før staven (se ovenstående illustration).

Dette skyldes forløbet af det magnetiske felt. I disse punkter forløber feltet i ret vinkel til søgestaven dvs. at sonderne ikke påvirkes.

Dette fænomen kan målrettet bruges til at søge efter stænger og rør, da signalet typisk falder mod basisværdien kort før genstanden og kort efter stiger meget kraftigt.

Genstande, der ligger ved siden af hinanden



Registreres i søgeområdet, hvor du kun havde forventet et signal, flere signalspidser (❷), løftes måleværktøjet en smule, til det uønskede signal forsvinder (❶). Disse signaler stammer regelmæssigt fra skruer eller andre ferromagnetiske små dele, der tilfældigt findes i jorden.

Vedligeholdelse og service

Vedligeholdelse og rengøring

Renhold måleværktøjet.

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

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

Kundeservice og kunderådgivning

Dansk

Bosch Service Center

Telegrafvej 3

2750 Ballerup

Tel. Service Center: +45 (4489) 8855

Fax: +45 (4489) 87 55

E-Mail: vaerktoej@dk.bosch.com

Bortskaffelse

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

Gælder kun i EU-lande:



Smid ikke måleværktøj ud sammen med det almindelige husholdningsaffald!

Iht. det europæiske direktiv 2002/96/EF om affald af elektrisk og elektronisk udstyr skal kasseret måleværktøj indsamles separat og genbruges iht. gældende miljøforskrifter.

Akkuer/batterier:

Gamle akkuer/batterier må ikke smides ud sammen med det almindelige husholdningsaffald, ej heller brændes eller smides i vandet. Akkuer/batterier skal indsamles, genbruges eller bortskaffes iht. gældende miljøforskrifter.

Gælder kun i EU-lande:

Iht. direktivet 91/157/EØF skal defekte eller brugte akkuer/batterier genbruges.

Ret til ændringer forbeholdes.

Säkerhetsanvisningar



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

- ▶ **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera mätverktyget med originalreservdelar.** Detta garanterar att mätverktygets säkerhet upprätthålls.
- ▶ **Mätverktyget får inte användas i explosionsfarlig miljö som innehåller brännbara vätskor, gaser eller damm.** Mätverktyg kan ge upphov till gnistor som antänder dammet eller ångorna.



Håll inte påkopplat mätverktyg nära en pacemaker. Magnetfältet kan menligt påverka pacemakerns funktion.

- ▶ **Håll påkopplat mätverktyg på betryggande avstånd från magnetiska datamedia och magnetiskt känsliga apparater.** Magnetfälten kan leda till irreversibla dataförluster.

Funktionsbeskrivning

Ändamålsenlig användning

Mätverktyget är avsett för detektering av ferromagnetiska föremål utomhus som t. ex. rörledningar, behållare, kanallock osv.

Illustrerade komponenter

Numreringen av komponenterna hänvisar till illustration av mätverktyget på grafiksidan.

MT100/MT102

- 1 Ratt för inställning av sensorkänslighet
- 2 Ratt för reglering av ljudstyrka
- 3 Högtalare
- 4 Tillslagsknapp
- 5 Strömkabelindikator (MT102)
- 6 Display
- 7 Numerisk signalindikering
- 8 Batteriindikering
- 9 Analog signalindikering (stapeldiagram)
- 10 Frånslagsknapp
- 11 Erase-knapp (MT102)
- 12 Skruv för batterifackets lock
- 13 Batterifackets lock

MT200/MT202

- 3 Högtalare
- 5 Strömkabelindikator (MT202)
- 6 Display
- 7 Numerisk signalindikering
- 9 Analog signalindikering (stapeldiagram)
- 11 Erase-knapp (MT202)
- 13 Batterifackets lock
- 14 På-Av-knapp
- 15 Knappar för inställning av sensorkänslighet
- 16 Känslighetsindikering
- 17 Batteriladdningsindikator
- 18 Ljudstyrkeindikering
- 19 Knappar för reglering av ljudstyrka

I bruksanvisningen avbildat och beskrivet tillbehör ingår inte i standardleveransen. I vårt tillbehörsprogram beskrivs allt tillbehör som finns.

Tekniska data

Magnetdetektor	MT100	MT102	MT200	MT202
Produktnummer	F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Stavlängd	cm 72	72	70	70
LCD-display	●	●	●	●
Numerisk indikering	0...99	0...99	0...99	-99...+99
Drifttemperatur	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Energiförsörjning – Batterier (alkali-mangan)	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Batterikapacitet ca – Batterier (alkali-mangan)	h 100	100	100	100
Vikt enligt EPTA-Procedure 01/2003	kg 1,1	1,1	1,0	1,0
Displayens kapslingsklass	–	–	–	–
Sökstavens kapslingsklass	IP 67 (vattentät)	IP 67 (vattentät)	IP 67 (vattentät)	IP 67 (vattentät)

Bullerinformation

Ljudsignalens A-vägda ljudtrycksnivå kan överskrida 85 dB(A).
Håll inte mätverktyget nära örat! Bär hörsel-skydd!

Montage

Insättning/byte av batterier

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

För mätverktyget rekommenderar vi alkali-mangan-batterier.
Byt alltid alla batterier. Använd endast batterier av samma märke och med lika kapacitet.
Vid insättning av batterierna kontrollera korrekt polning enligt bild i batterifacket.
MT100/MT102: Byt ut batterierna genast när batteri-indikeringen **8** blinkar.
MT200/MT202: Byt ut batterierna genast när batteriets laddningsindikator **17** signalerar detta (□).

Drift

Driftstart

- **När mätverktyget används avges i vissa fall tydliga ljudsignaler. Håll därför mätverktyget på avstånd från örat och andra personer.** Den högljudda signalen kan skada hörseln.
- **Skydda mätverktyget mot väta och direkt solljus.**
- **Mätverktyget får inte utsättas för extrema temperaturer eller stora temperaturvariationer.** Undvik t.ex. att låta mätinstrumentet ligga i en bil under längre tid. Låt mätverktyget anta omgivningens temperatur före användning om det har utsatts för större temperaturförändringar.

In- och urkoppling

MT100/MT102: Tryck för **Inkoppling** av mätverktyget tillslagsknappen **4** eller för **Frånkoppling** från-slagsknappen **10**.
MT200/MT202: Tryck för **Inkoppling** av mätverktyget På-Av-knappen **14**.
För **Frånkoppling** av mätverktyget tryck på Till-Från knappen **14**.

Inställning av ljudstyrka

MT100/MT102: Vrid för inställning av önskad ljudstyrka ratten **2** medurs eller moturs.
MT200/MT202: Tryck för inställning av önskad ljudstyrka knapparna för reglering av ljudstyrka **19**. Knappen **"+"** ökar ljudstyrkan, knappen **"–"** minskar ljudstyrkan.
Vid frånkoppling av mätverktyget kvarhålls inställd ljudstyrka i minnet.

Inställning av sensorkänslighet

Ställ in sensorkänsligheten så att signalens relativa maximum överskrider föremålets värde om 60 – 70. Med hjälp av detta kan det sökta föremålets läge bestämmas rätt exakt, eftersom magnetfälten eller omgivningen för mindre metalldelar kan uteslutas.

Om flera föremål ligger bredvid varandra reduceras sensorernas känslighet tills signalspetsarna tydligt avviker från varandra.

MT100/MT102: Ställ in sensorkänsligheten genom att vrida ratten **1**.

MT200/MT202: Tryck för inställning av önskad sensorkänslighet knapparna **15**. Knappen **"+"** ökar sensorkänsligheten, knappen **"–"** minskar den.

Vid frånkoppling av mätverktyget kvarhålls inställd sensorkänslighet i minnet.

Funktion

Signal

När ett ferromagnetiskt föremål inte ligger inom räckvidden avges en djup grundton. Vid detektering av ett sådant föremål ökar ljudfrekvensen analogt med signalens intensitet.

Signalens intensitet är beroende av följande faktorer:

- Sensorkänslighet
- Föremålets storlek
- Föremålets läge eller djup
- Miljöinflytanden

Numerisk signalindikering

Den numeriska signalindikeringen **7** presenterar värden inom gränserna "0" till "99".

När ett ferromagnetiskt föremål inte ligger inom räckvidden för lägsta sensorkänslighet indikeras ett värde mellan "0" och "5". När ett ferromagnetiskt föremål närmar sig ökar värdet och slutsatser kan dras beträffande det detekterade föremålets lagringsdjup, avstånd och storlek.

MT202: Indikeringen **"+"** eller **"–"** före värdet anger föremålets polaritet. Härvid motsvarar **"+"** nordpolen och **"–"** sydpolen.

Analog signalindikering (stapeldiagram)

Stapeldiagrammet **9** förlängs utgående från centrum analogt med signalstyrkan.

MT202: Riktningen mot vilken stapeldiagrammet **9** slår ut anger på vilken sida om mätpunkten föremålets centrum befinner sig.

Strömkabelindikator (MT102/MT202)

De elmagnetiska fält som utgår från jordmonterade högspänningskablar registreras av instrumentets elektronik och omvandlas till en blinkande signal.

Indikeringen **5** ("Caution Power Line") visas på displayen **6**.

Avståndet eller avkänningsområdet är beroende av kabelns energi. När kabeln är strömlös, kan den inte detekteras. Mätverktyget reagerar endast för strömfrekvenser mellan 50 – 60 Hz.

Strömkabelindikatorns funktion är automatiskt aktiv genast när mätverktyget slås på.

Den är **inte** avsedd för lokalisering av strömkablar.

Erase-funktion (MT102/MT202) (se bild A)

Med Erase-funktionen kan ferromagnetiska föremål sökas som ligger i omedelbar närhet av metallstaket, jämgaller, armerade betongmurar, fordon, rälssträngar m.m.

MT102: Tryck Erase-knappen **11**. Störande magnetfält uteslutes och värdet för den numeriska signalindikeringen **7** får värdet "0".

MT202: Tryck Erase-knappen **11**. Sensorkänsligheten reduceras eller ökas så att värdet för den numeriska signalindikeringen **7** är "60". Med det spelrum som uppstår kan en noggrannare sökning ske.

Om du av misstag trycker på Erase-knappen **11** ovanför ett detekterat föremål, sväng mätverktyget åt sidan, tryck på nytt Erase-knappen **11** för återgång till normal sökning.

Arbetsanvisningar

Med mätverktyget kan ferromagnetiska föremål utomhus lokaliseras.

Icke magnetiserbara föremål eller metaller som t. ex. aluminium, koppar, guld, silver, plast etc. kan inte detekteras.

Grovsökning (se bild B)

Håll mätverktyget i en vinkel på 45° mot marken och sväng det fram och tillbaka när du går över området.

Anvisning: Se till att mätverktyget hålls på ett konstant avstånd till marken.

Finsökning (se bild C)

När ett ferromagnetiskt föremål ska lokaliseras, håll mätverktyget lodrätt mot marken och bestäm föremålets centrum med korta och korsande rörelser.

Läget för det ferromagnetiska föremålet framgår av signalens maximum.

Omedelbart ovanför föremålet avges en ljudsignal med högsta frekvens och LCD-displayen **6** signalerar både med numerisk indikering **7** och med stapeldiagram **9** det högsta värdet.

Anvisning: Beakta att mätverktyget även reagerar för ferromagnetiska föremål som t. ex. finns på din kropp.

Sökning under vatten (se bild D)

Ferromagnetiska föremål kan även lokaliseras under vatten.

► **Doppa ned mätverktyget endast fram till plasthuset.** Inträngande vatten kan förstöra mätverktygets elektronik.

Sökning av metallstaket (MT100 / MT200) (se bild E)

Håll mätverktyget med låg sensorkänslighet vågrätt och såvitt möjligt i rät vinkel mot staketet.

För mätverktyget för sökning på ett konstant avstånd från staketet och marken.

Signalen ökar när mätverktyget närmar sig det ferromagnetiska föremålet och sjunker sedan ovanför föremålet till basvärdet. Vid varje förändring av läget stiger signalen.

Sökning av metallstaket (MT102 / MT202) (se bild F)

Lägg upp mätverktyget på önskat avstånd till staketet och tryck Erase-knappen **11**.

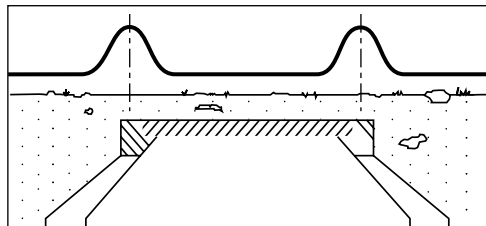
Avsök sedan området parallellt med staketet och kontrollera att mätverktyget är parallellt med staketet.

Om avståndet till staketet förändras, måste sökningen upprepas.

Signalmönster

Bilderna nedan visar signalmönstren för olika ferromagnetiska föremål.

Schaktlock

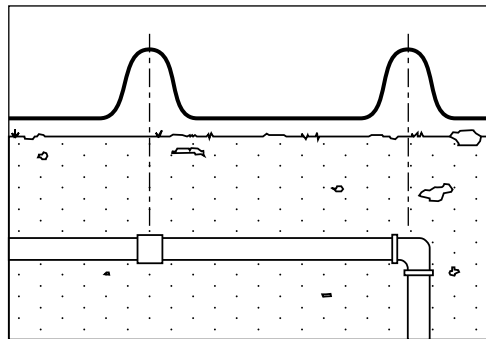


Stora ferromagnetiska föremål avger dubbla signaler enligt ovanstående bild.

Schaktlockets centrum bestäms genom att svänga mätverktyget fram och tillbaka.

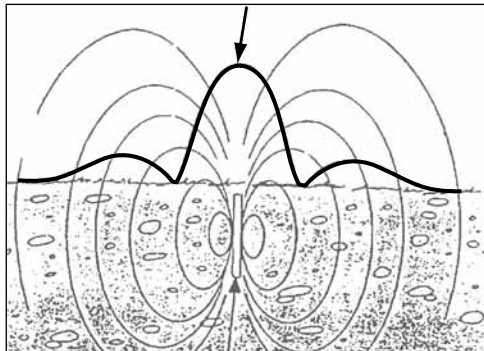
Mitten mellan båda signaltopparna ger schaktlockets centrum. Här sjunker signalen relativt kraftigt.

Ledningar i stål



Muffar, böjar och rörändor ger tydliga signaler.

Mätningmärken, slidstänger



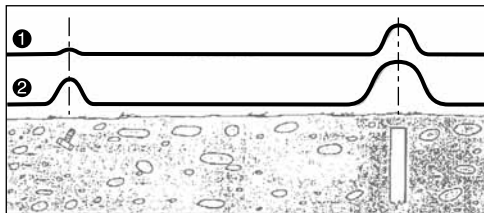
Upprättstående rör eller stänger kan lokaliseras rätt bra. De verkar som kraftiga magneter och avger tydliga signaler.

Beakta att missvisande signaler kan uppstå. Signalen sjunker enligt bilden ovan till basvärdet kort före staven.

Detta orsakar det magnetiska fältet. Vid denna punkt förlöper fältet i rät vinkel mot sökstaven, dvs sonderna påverkas menligt.

Med detta fenomen kan stänger och rör sökas, eftersom signalen kort före föremålet sjunker till basvärdet och sedan stiger kraftigt.

Bredvid varandra liggande föremål



När flera signaltoppar (2) uppstår, där du endast förväntat dig en signal, lyft upp mätverktyget en aning tills oönskad signal försvinner (1). Dessa signaler uppstår på grund av skruvar eller andra ferromagnetiska smådelar som kan finnas i marken.

Underhåll och service

Underhåll och rengöring

Se till att mätverktyget alltid hålls rent.

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

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

Kundservice och kundkonsulter

Svenska

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

Avfallshantering

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

Endast för EU-länder:



Släng inte mätverktyg i hushållsavfall!
Enligt europeiska direktivet 2002/96/EG för kasserade elektriska och elektroniska apparater och dess modifiering till nationell rätt måste obrukbara elverktyg omhändertas

separat och på miljövänligt sätt lämnas in för återvinning.

Sekundär-/primärbatterier:

Förbrukade batterier får inte slängas i hushållsavfall och inte heller i eld eller vatten. Batterierna ska samlas för återvinning eller omhändertas på miljövänligt sätt.

Endast för EU-länder:

Defekta eller förbrukade batterier måste enligt direktivet 91/157/EEG omhändertas för återvinning.

Ändringar förbehålles.

Sikkerhetsinformasjon



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

- **Måleverktøyet skal alltid kun repareres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** Slik opprettholdes måleverktøyet sikkerhet.
- **Ikke arbeid med måleverktøyet i ekspløsjonsutsatte omgivelser – der det befinner seg brennbare væsker, gass eller støv.** I måleverktøyet kan det oppstå gnister som kan antenne støv eller damper.



Ikke bruk det innkoblede måleverktøyet i nærheten av pacemakere. Magnetfeltet kan innskrenke funksjonen til pacemakere.

- **Hold det innkoblede måleverktøyet unna magnetiske databærere og magnetisk ømfindtlige apparater.** Magnetfeltets virkning kan medføre irreversible datatap.

Funksjonsbeskrivelse

Formålmessig bruk

Måleverktøyet er beregnet til detektering av ferromagnetiske gjenstander utendørs, som f.eks. rørledninger, beholdere, kumlokk, osv..

Illustrerte komponenter

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

MT100/MT102

- 1 Dreieknapp til innstilling av sensorens følsomhet
- 2 Dreieknapp til innstilling av lydstyrken
- 3 Høyttaler
- 4 Innkoblingstast
- 5 Strømledningsindikator (MT102)
- 6 Display
- 7 Numerisk signalindikator
- 8 Batteri-indikator
- 9 Analog signalindikator (søylediagram)
- 10 Utkoblingstast
- 11 Erase-tast (MT102)
- 12 Skrue for batteriromdeksel
- 13 Deksel til batterirom

MT200/MT202

- 3 Høyttaler
- 5 Strømledningsindikator (MT202)
- 6 Display
- 7 Numerisk signalindikator
- 9 Analog signalindikator (søylediagram)
- 11 Erase-tast (MT202)
- 13 Deksel til batterirom
- 14 På-/av-tast
- 15 Taster til innstilling av sensorens følsomhet
- 16 Ømfindtlighetsindikator
- 17 Batteri-ladetilstandsindikator
- 18 Lydstyrkeindikator
- 19 Taster til lydstyrkeregulering

Illustrert eller beskrevet tilbehør inngår ikke i standard-leveransen. Det komplette tilbehøret finner du i vårt tilbehørsprogram.

Tekniske data

Magnetsøkeapparat	MT100	MT102	MT200	MT202
Produktnummer	F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Stavlengthe cm	72	72	70	70
LCD-display	●	●	●	●
Nummerisk indikator	0...99	0...99	0...99	-99...+99
Driftstemperatur	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Energitilførsel – Batterier (Alkali-Mangan)	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Driftstid ca. – Batterier (Alkali-Mangan) h	100	100	100	100
Vekt tilsvarende EPTA-Procedure 01/2003 kg	1,1	1,1	1,0	1,0
Beskyttelsestype display	–	–	–	–
Beskyttelsestype søkestav	IP 67 (vanntett)	IP 67 (vanntett)	IP 67 (vanntett)	IP 67 (vanntett)

Støysinformasjon

Det A-bedømte lydtrykknivået til lydsignalet kan overskride 85 dB(A).

Ikke hold måleverktøyet nær øret! Bruk hørselvern!

Montering

Innsetting/utskifting av batterier

- **Ta batteriene ut av måleverktøyet, når du ikke bruker det over lengre tid.** Batteriene kan korrodere ved lengre tids lagring og lades ut automatisk.

Til drift av måleverktøyet anbefales det å bruke alkalimangan-batterier.

Skift alltid batteriene ut komplett. Bruk kun batterier fra en produsent og med samme kapasitet.

Ved innsetting av batteriene må du passe på rett poling i henhold til bildet i batterirommet.

MT100/MT102: Skift ut batteriene så snart batteriindikatoren **8** blinker.

MT200/MT202: Skift ut batteriene, så snart batteriladetilstandsindikatoren **17** signaliserer dette (□).

Bruk

Igangsetting

- **Ved drift av måleverktøyet lyder høye lydsignaler under visse vilkår. Hold derfor måleverktøyet unna øret hhv. andre personer.** Den høye tonen kan skade hørselen.
- **Beskytt måleverktøyet mot fuktighet og direkte solstråling.**
- **Ikke utsett måleverktøyet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** La det f.eks. ikke ligge i bilen over lengre tid. La måleverktøyet først tempereres ved større temperatursvingninger før du tar det i bruk.

Inn-/utkobling

MT100/MT102: Til **innkopling** av måleverktøyet trykker du på innkoplingstasten **4** hhv. til **utkopling** på utkoplingstasten **10**.

MT200/MT202: Til **innkopling** av måleverktøyet trykker du på på-/av-tasten **14**.

Til **utkopling** av måleverktøyet trykker du på-/av-tasten **14**.

Innstilling av lydstyrken

MT100 / MT102: Til innstilling av ønsket lydstyrke vri du dreieknappen **2** med hhv. mot urviserne.

MT200/MT202: Til innstilling av ønsket lydstyrke trykker du på tastene til lydstyrkeregulering **19**. Tasten «+» øker lydstyrken, tasten «-» reduserer denne.

Ved utkopling av måleverktøyet opprettholdes den valgte lydstyrken i minnet.

Innstilling av sensorens følsomhet

Innstill sensorens følsomhet slik at signalets relative maksimum varierer rundt verdien 60–70 over gjenstandens maksimum.

Slik kan den nøyaktige posisjonen til den søkte gjenstanden bestemmes relativt bra, fordi magnetfeltene til mindre metalleder eller omgivelsene kan avgrenses.

Hvis det befinner seg flere gjenstander ved siden av hverandre, reduserer du sensorens følsomhet skrittvis til du får signaltopper som tydelig kan skilnes fra hverandre.

MT100/MT 102: Ved å vri på dreieknappen **1** innstiller du en tilsvarende sensorfølsomhet.

MT200/MT202: Til innstilling av ønsket sensorfølsomhet trykker du på tastene **15**. Tasten «+» øker sensorfølsomheten, tasten «-» reduserer denne. Ved utkopling av måleverktøyet opprettholdes den valgte sensorfølsomheten i minnet.

Funksjon

Lydsignal

Hvis det ikke befinner seg en ferromagnetisk gjenstand innen rekkevidde, lyder en dyp grunn tone. Når man finner en slik gjenstand, øker tonefrekvensen analog til signalets intensitet.

Signalintensiteten er avhengig av følgende faktorer:

- Sensorfølsomhet
- Størrelsen på gjenstanden
- Posisjon hhv. dybden til gjenstanden
- Omgivelsesinnflytelser

Nummerisk signalindikator

Den numeriske signalindikatoren **7** viser verdier fra «0» til «99».

Hvis det ikke finnes en ferromagnetisk gjenstand innen rekkevidde og det ved laveste sensorfølsomhet vises en verdi på mellom «0» og «5». Økingen av verdien signaliserer at du kommer nærmere en ferromagnetisk gjenstand og gir informasjon om lagerdybden, avstanden og størrelsen på gjenstanden.

MT202: Meldingen «+» hhv. «-» foran en verdi angir polariteten til gjenstanden. «+» tilsvarer da Nordpolen og «-» Sydpolen.

Analog signalindikator (søylediagram)

Søylediagrammet **9** forlenges fra midten og utover analog til signalstyrken.

MT202: Retningen søylediagrammet **9** går i, viser på hvilken side av målepunktet gjenstandens sentrum befinner seg.

Strømledningsindikator (MT102/MT202)

Elektromagnetiske felt fra høyspenningsledninger under jorden, registreres av apparatelektronikken og omvandles til et blinkende signal.

Meldingen **5** («Caution Power Line») vises på displayet **6**.

Avstanden eller registreringsområdet er avhengig av energien som ledes i ledningen. Hvis ledningen ikke leder strøm, registreres den ikke. Måleverktøyet reagerer kun på strømfrekvenser på 50–60 Hz.

Strømledningsindikator-funksjonen er automatisk aktiv, så snart måleverktøyet koples inn.

Den er **ikke** beregnet til målrettet lokalisering av strømledninger.

Erase-funksjon (MT102/MT202) (se bilde A)

Erase-funksjonen muliggjør søking av ferromagnetiske gjenstander, som befinner seg rett i nærheten av metallgjerder, jerngitre, stålbetongmurer, kjøretøyer, skinnanlegg osv.

MT102: Trykk på Erase-tasten **11**. Det forstyrrende magnetfeltet undertrykkes og verdien til den numeriske signalindikatoren **7** settes på «0».

MT202: Trykk på Erase-tasten **11**. Sensorfølsomheten reduseres eller økes slik at verdien til den numeriske signalindikatoren **7** er «60». Spillerommet som oppstår muliggjør en mer nøyaktig søking.

Hvis du ved en feiltagelse trykker på en Erase-tast **11** over en gjenstand du søker, svinger du måleverktøyet mot siden, trykker igjen på Erase-tasten **11** og går tilbake til normal søking igjen.

Arbeidshenvisninger

Med måleverktøyet kan du lokalisere ferromagnetiske gjenstander utendørs.

Ikke magnetiserbare gjenstander, eller metaller som f.eks. aluminium, kopper, gull, sølv, kunststoff etc. kan ikke lokaliseres.

Grovsøking (se bilde B)

Hold måleverktøyet i en vinkel på 45° mot bakkeoverflaten og sving det frem og tilbake når du går over området.

Merk: Pass på en liten og jevn avstand til bakkeoverflaten.

Finsøking (se bilde C)

Hvis en ferromagnetisk gjenstand lokaliseres, holder du måleverktøyet loddrett mot bakkeoverflaten og finner sentrum til gjenstanden med kryssende, korte bevegelser.

Den nøyaktige posisjonen til den ferromagnetiske gjenstanden vises med signalets aktuelle maksimum.

Rett over gjenstanden lyder lydsignalet med høyeste frekvens og LCD-displayet **6** signaliserer den høyeste verdien både med den numeriske meldingen **7** og med søylediagrammet **9**.

Merk: Husk på at måleverktøyet ikke bare reagerer på skjulte ferromagnetiske gjenstander, men også f.eks. på ferromagnetiske ting på kroppen din.

Søking under vann (se bilde D)

Ferromagnetiske gjenstander kan også lokaliseres under vann.

► **Dypp måleverktøyet kun til under plasthuset.** Vann som trenger inn kan skade elektroniken til måleverktøyet.

Søking ved siden av et metallgjerde (MT100/MT200) (se bilde E)

Hold måleverktøyet vannrett og så rettviskret i forhold til gjerdet som mulig ved lav sensorfølsomhet.

Før måleverktøyet over bakken i en jevn avstand til gjerdet.

Signalet økes når den ferromagnetiske gjenstanden nærmer seg og synker til basisverdien rett over gjenstanden. Enhver ytterligere posisjonsendring fører til øking av signalet.

Søking ved siden av et metallgjerde (MT102/MT202) (se bilde F)

Plasser måleverktøyet i ønsket avstand til gjerdet og trykk på Erase-tasten **11**.

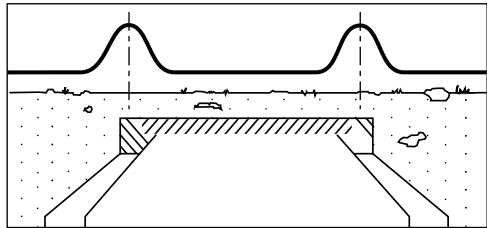
Søk så over terrenget i en parallell linje til gjerdet og pass på at du svinger måleverktøyet parallelt til gjerdet.

Hvis avstanden til gjerdet forandres, må du gjenta det hele.

Signalmønster

Nedenstående bilder viser signalmønstrene for forskjellige ferromagnetiske gjenstander.

Sjaktdeksler

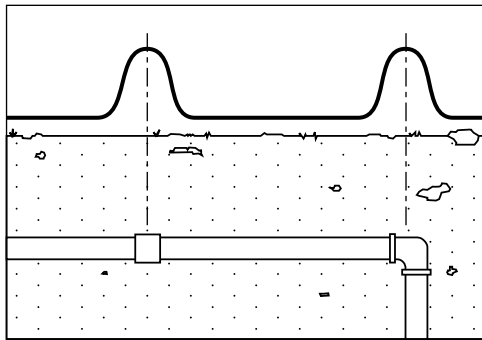


Større ferromagnetiske gjenstander gir dobbelte signaler som vist på bildet oppe.

Sjaktdekselets sentrum bestemmes ved å svinge måleverktøyet frem og tilbake.

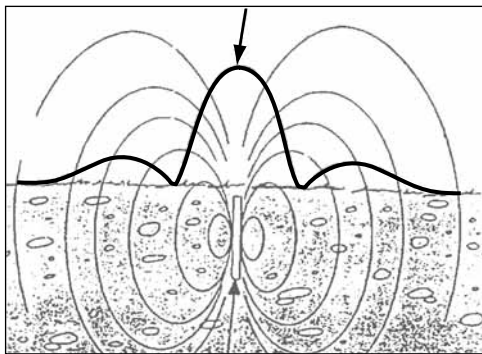
Midtpunktet mellom de to signaltoppene er sentrum på sjaktdekselet. Her synker signalet relativt sterkt.

Ledninger av stål



Tydelige signaler vises over muffen, bender og rør.

Oppmålingsmerker, skyvestenger



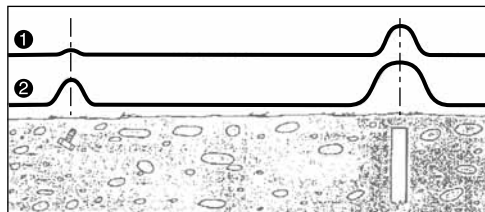
Stående rør eller stenger er enkle å lokalisere. De virker som svært sterke magneter og utløser tydelige signaler.

Husk på at dette kan være gale signaler. Signalene går – som vist på bildet oppe – tilbake til basisverdien like foran staven.

Dette er på grunn av forløpet til det magnetiske feltet. På disse punktene går feltet i rett vinkel til søkestaven, dvs. sondene påvirkes ikke.

Dette fenomenet kan brukes målrettet til søking av stenger og rør, da signalet vanligvis synker ned til basisverdien like før gjenstanden og deretter stiger sterkt igjen.

Gjenstander som ligger ved siden av hverandre



Hvis det oppstår flere signaltopper (❷) i området der du kun hadde forventet ett signal, løfter du måleverktøyet litt opp til det uønskede signalet forsvinner (❶). Disse signalene kommer fra skruer eller andre ferromagnetiske smådeler som tilfeldigvis befinner seg under bakken.

Service og vedlikehold

Vedlikehold og rengjøring

Hold måleverktøyet alltid rent.

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

Hvis måleverktøyet til tross for omhyggelige produksjons- og kontrollmetoder en gang skulle svikte, må reparasjonen utføres av et autorisert serviceverksted for Bosch-elektroverktøy. Du må ikke åpne måleverktøyet selv.

Kundeservice og kunderådgivning

Norsk

Robert Bosch AS
Postboks 350
1402 Ski
Tel: + 47 (6487) 89 50
Faks: + 47 (6487) 89 55

Deponering

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

Kun for EU-land:



Ikke kast måleverktøy i vanlig søppel! Jf. det europeiske direktivet 2002/96/EF vedr. gamle elektriske og elektroniske apparater og tilpassingen til nasjonale lover må gammelt måleverktøy som ikke lenger kan brukes samles inn og leveres inn til en miljøvennlig resirkulering.

Batterier/oppladbare batterier:

Ikke kast batterier i vanlig søppel, ild eller vann. Batterier skal samles inn, resirkuleres eller deponeres på en miljøvennlig måte.

Kun for EU-land:

Defekte eller oppbrukte batterier må resirkuleres iht. direktiv 91/157/EØF.

Rett til endringer forbeholdes.

Turvallisuusohjeita



Kaikki ohjeet täytyy lukea ja noudattaa. SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET HYVIN.

- ▶ **Anna ainoastaan koulutettujen ammattihenkilöiden korjata mittaustyökalusi ja salli korjauksiin käytettävän vain alkuperäisiä varaosia.** Täten varmistat, että mittaustyökalu säilyy turvallisena.
- ▶ **Älä työskentele mittaustyökalulla räjähdysalttiissa ympäristössä, jossa on palavaa nestettä, kaasua tai pölyä.** Mittaustyökalussa voi muodostua kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.



Älä tuo käynnissä olevaa mittaustyökalua sydämentahdistimien lähelle. Magneettikenttä saattaa häiritä sydämentahdistimen toimintaa.

- ▶ **Pidä käynnissä olevaa mittaustyökalua poissa magneettisista taltioista ja magnetisille herkistä laitteista.** Magneettikentän vaikutus saattaa aikaansaada pysyviä tietohäviöitä.

Toimintaselostus

Määräyksenmukainen käyttö

Mittaustyökalu on tarkoitettu ferromagneettisten kohteiden, kuten putkijohtojen, säiliöiden, viemärinkansien jne. jäljittämiseen ulkotilassa.

Kuvassa olevat osat

Kuvassa olevien osien numerointi viittaa grafiikkasivussa olevaan mittaustyökalun kuvaan.

MT100/MT102

- 1 Tunnistinerkkyysäädön kiertonuppi
- 2 Äänenvoimakkuusäädön kiertonuppi
- 3 Kaiutin
- 4 Käynnistyspainike
- 5 Verkkajohtoilmais (MT102)
- 6 Näyttö
- 7 Numeerinen signaalinäyttö
- 8 Paristokunnon osoitus
- 9 Analoginen signaalinäyttö (pylväskaavio)
- 10 Pysäytyspainike
- 11 Erase-painike (MT102)
- 12 Paristokotelon kannen ruuvi
- 13 Paristokotelon kansi

MT200/MT202

- 3 Kaiutin
- 5 Verkkajohtoilmais (MT202)
- 6 Näyttö
- 7 Numeerinen signaalinäyttö
- 9 Analoginen signaalinäyttö (pylväskaavio)
- 11 Erase-painike (MT202)
- 13 Paristokotelon kansi
- 14 Käynnistyspainike
- 15 Tunnistinerkkyysäädön painikkeet
- 16 Herkkyysnäyttö
- 17 Akun lataustilanäyttö
- 18 Äänenvoimakkuusnäyttö
- 19 Äänenvoimakkuusäädön painikkeet

Kuvassa tai selostuksessa esiintyvä lisätarvike ei kuulu vakiotoimitukseen. Löydät täydellisen tarvikeluettelon tarvikeohjelmastamme.

Tekniset tiedot

Magneettientsintälaite	MT100	MT102	MT200	MT202
Tuotenumero	F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Tangon pituus	cm 72	72	70	70
LCD-näyttö	●	●	●	●
Numeerinen näyttö	0...99	0...99	0...99	-99...+99
Käyttölämpötila	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Energiahuolto				
– Paristot (alkali-mangaani)	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Käyttöaika n.				
– Paristot (alkali-mangaani)	h 100	100	100	100
Paino vastaa EPTA-Procedure 01/2003	kg 1,1	1,1	1,0	1,0
Näytön suojausluokka	–	–	–	–
Etsintätangon suojausluokka	IP 67 (vesitiivis)	IP 67 (vesitiivis)	IP 67 (vesitiivis)	IP 67 (vesitiivis)

Melutieto

Merkkiäänen A-arvioitu äänen painetaso saattaa ylittää 85 dB(A).

Älä pidä mittaustyökalua tiukasti korvaa vasten! Käytä kuulonsuojainta!

Asennus

Paristojen asennus/vaihto

► **Poista paristot mittaustyökalusta, ellei käytä sitä pitkään aikaan.** Paristot saattavat hapettua tai purkautua kuvan mukaisesti varastoinnissa.

Mittaustyökalun voimanlähteenä suosittelemme käyttämään alkali-mangaani-paristoja.

Vaihda aina kaikki paristot kerralla. Käytä yksinomaan saman valmistajan saman tehoisia paristoja.

Ota paristoja asennettaessa huomioon oikea napaisuus, paristokotelon kuvan mukaisesti.

MT100/MT102: Vaihda paristo uuteen heti, kun paristokunnan osoitus **8** vilkkuu.

MT200/MT202: Vaihda paristo uuteen heti, kun paristokunnan osoitus **17** viestittää siitä (□□).

Käyttö

Käyttöönotto

- **Kun mittaustyökalu käytetään, kuuluu määrittämissä olosuhteissa voimakas äänimerkki. Pidä tämän takia mittaustyökalu kaukana korvasta ja toisista henkilöistä.** Voimakas ääni saattaa vahingoittaa kuuloa.
- **Suojaaj mittaustilaite kosteudelta ja suoralta auringonvalolta.**
- **Älä aseta mittaustyökalua alttiiksi äärimmäisille lämpötiloille tai lämpötilan vaihteluille.** Älä esim. jätä sitä pitkäksi aikaa autoon. Anna suurten lämpötilavaihtelujen jälkeen mittaustyökalun lämpötilan tasaantua, ennen kuin käytät sitä.

Käynnistys ja pysäytys

MT100/MT102: Käynnistä mittaustyökalu painamalla käynnistyspainiketta **4** tai **sammuta** painamalla sammutuspainiketta **10**.

MT200/MT202: Käynnistä mittaustyökalu painamalla käynnistyspainiketta **14**.

Pysäytä mittaustilaite painamalla käynnistyspainiketta **14**.

Äänenvoimakkuuden asetus

MT100/MT102: Aseta haluttu äänenvoimakkuus kiertämällä kiertonuppia **2** myötä- tai vastapäivään.

MT200/MT202: Aseta haluttu äänenvoimakkuus painamalla äänenvoimakkuussäädön painikkeita **19**. Painike **”+”** lisää äänenvoimakkuutta, painike **”-”** pienentää sitä.

Mittaustyökalua sammutettaessa valittu äänenvoimakkuus säilyy muistissa.

Tunnistinerkkyuden asetus

Aseta tunnistusherkyys niin, että signaalin suhteellinen maksimi kohteen päällä vaihtelee arvoissa 60 – 70.

Tämän perusteella voidaan kohteen tarkka sijainti määrittää suhteellisen hyvin, koska pienempien metalliosien ja ympäristön vaikutus näin voidaan sulkea pois.

Jos useat kohteet ovat lähekkäin, tulee sinun pienentää tunnistimien herkkyyttä asteittain, kunnes selvästi pystyt tunnistamaan toisistaan erillä olevat signaalihuiput.

MT100/MT102: Aseta kiertonuppia **1** kiertämällä kyseinen tunnistinerkkyys.

MT200/MT202: Paina halutun tunnistinerkkyuden asettamiseksi painikkeita **15**. Painike **”+”** lisää tunnistinerkkyyttä, painike **”-”** pienentää sitä.

Mittaustyökalua sammuutettaessa valittu tunnistinerkkyys säilyy muistissa.

Toimintaperiaate

Äänimerkki

Jos kantomatkalla ei ole ferromagneettista kohdetta kuuluu matala perusääni. Tällaista kohdetta jäljitettävässä nousee äänen taajuus signaalivoimakkuutta vastaavasti.

Signaalivoimakkuus riippuu seuraavista tekijöistä:

- Tunnistinerkkyys
- Kohteen koko
- Kohteen asento tai syvyys
- Ympäristövaikutukset

Numeerinen signaalinäyttö

Numeerinen signaalinäyttö **7** antaa arvoja alueella **”0” ... ”99”**.

Jos kantomatkalla ei ole ferromagneettista kohdetta ja tunnistin on pienimmällä herkkyydellä on näytössä arvo väliltä **”0”** ja **”5”**. Arvon suureneminen osoittaa lähentymisen ferromagneettiseen kohteeseen ja antaa päätelmiä löydetyn kohteen sijaintisyydestä, etäisyydestä ja koosta.

MT202: Näyttö **”+”** tai **”-”** arvon edessä osoittaa kohteen polaarisuuden. Tällöin vastaa **”+”** pohjoisnapaa **”-”** etelänapaa.

Analoginen signaalinäyttö (pylväskaavio)

Pylväskaavio **9** kasvaa keskeltäpäin suhteessa signaalivoimakkuuteen.

MT202: Suunta, johon pylväskaavio **9** kasvaa, osoittaa millä puolella mittauskohtaa kohteen keskipiste sijaitsee.

Verkkojohtoilmaisain (MT102/MT202)

Laitteen elektroniikka rekisteröi sähkömagneettiset kentät, joita maahan sijoitetut korkeajännitekaapelit muodostavat, ja muuntaa ne vilkkuviksi signaaleiksi.

Näyttöön **6** ilmestyy **5** (”Caution Power Line”).

Etäisyys tai lähdealue riippuu kaapelin välittämästä energiasta. Jos kaapelissa ei kuje virtaa, sitä ei tunnisteta. Mittaustyökalu reagoi ainoastaan sähkötaajuuksiin 50 – 60 Hz.

Verkkojohtoilmaisintoiminto on automaattisesti toiminnassa heti kun mittaustyökalu käynnistetään.

Sitä **ei** ole tarkoitettu sähkökaapeleiden tarkkaan paikantamiseen.

Erase-toiminto (MT102/MT202) (katso kuva A)

Erase-toiminto mahdollistaa ferromagneettisten kohteiden etsinnän, jotka sijaitsevat metalliaitojen, rautaristikkojen, teräsbetonimuurien, ajoneuvojen, raiteiden jne. lähellä.

MT102: Paina Erase-painiketta **11**. Häiritsevä magneettikenttä vaimennetaan ja numeerinen signaalinäyttö **7** asettuu arvoon **”0”**.

MT202: Paina Erase-painiketta **11**. Tunnistinerkkyys pienenee tai kasvaa niin, että numeerisen signaalinäytön **7** arvo on **”60”**. Syntynyt liikkumavara mahdollistaa tarkemman etsinnän.

Jos tahattomasti painat Erase-painiketta **11** kohteen yläpuolella, jota etsit, tulee sinun kääntää mittaustyökalu sivulle ja painaa Erase-painiketta **11** uudelleen sekä palata normaaliin etsintään.

Työskentelyohjeita

Mittaustyökalulla voidaan paikallistaa ferromagneettisia kohteita ulkotilassa.

Ei magnetoituvia kohteita tai metalleja, kuten esim. alumiini, kupari, kulta, hopea, muovi jne. ei voida paikantaa.

Karkea etsintä (katso kuva B)

Pidä mittaustyökalu **45°** kulmassa maanpintaan nähdessä ja ja käännä sitä edestakaisin maastossa kävellessä.

Huomio: Huolehdi pienestä ja samansuuruisesta etäisyydestä maanpintaan.

Hieno etsintä (katso kuva C)

Kun ferromagneettinen kohde on paikannettu, pidät mittaustyökalua kohtisuorassa maanpintaa kohti ja määrittele kohteen keskipisteen pyörivin, pienin liikkein.

Ferromagneettisen kohteen tarkka sijainti selviää kulloinkin suurimmasta signaalista.

Suoraan kohteen yläpuolella äänimerkki kuuluu suurimmalla taajuudella ja LCD-näytön **6** numeerinen näyttö **7** sekä pylväskaavio **9** osoittavat suurimman arvonsa.

Huomio: Ota huomioon, että mittaustyökalu ei reagoi ainoastaan piilossa oleviin ferromagneettisiin kohteisiin, vaan myös esim. kehossasi oleviin ferromagneettisiin esineisiin.

Etsintä veden alla (katso kuva D)

Ferromagneettisia esineitä voidaan paikantaa myös veden alla.

- **Upota mittaustyökalu ainoastaan vähän alle muovikoteloon asti.** Koteloon tunkeutuva vesi voi vaurioittaa mittaustyökalun elektroniikkaa.

Etsintä metalliaidan vierestä (MT100/MT200) (katso kuva E)

Pidä mittaustyökalu pienellä tunnistinherkkydellä vaakasuorassa ja suurin piirtein kohtisuorassa aitaan nähden.

Kuljeta mittaustyökalu etsinnän aikana pintaa pitkin samalla etäisyydellä aidasta.

Signaali nousee lähestyessä ferromagneettista kohdetta ja laskee suoraan sen yläpuolella perusarvoon. Jokainen sijainnin muutos johtaa signaalin nousuun.

Etsintä metalliaidan vierestä (MT102/MT202) (katso kuva F)

Aseta mittaustyökalu halutulle etäisyydelle aidasta ja paina Erase-painiketta 11.

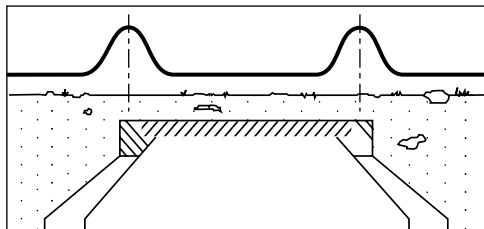
Etsi sitten maastoa aidan kanssa samansuuntaisessa linjassa ja varmista, että käännät mittaustyökalua aidan suunnassa.

Jos etäisyys aidasta muuttuu, tulee menettely toistaa.

Signaalinäyte

Seuraavat kuvissa on signaalinäytteet erilaisista ferromagneettisista kohteista.

Viemärinkansi

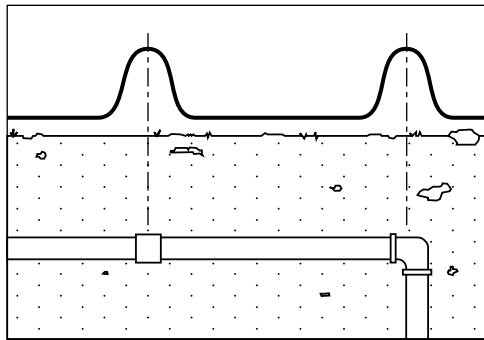


Suuret ferromagneettiset kohteet muodostavat kaksoissignaalit yllä olevan kuvan mukaisesti.

Viemärinkannen keskipiste määritetään heiluttamalla mittaustyökalua edestakaisin.

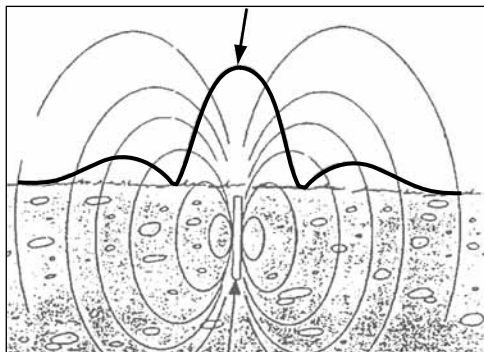
Keskikohta kahden signaalihiipun välissä on viemärinkannen keskipiste. Tässä signaali laskee suhteellisen voimakkaasti.

Teräsjohdot



Putkien muhvien, kulmien ja päiden kohdalla syntyy voimakkaana erottuvat signaalit.

Mittauspisteet, liukutangot



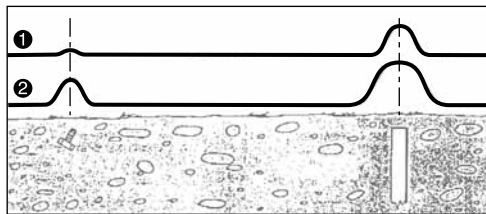
Pystyputket tai tangot voidaan paikantaa erittäin hyvin. Ne toimivat hyvin voimakkaiden magneettien tavoin ja aikaansaavat poikkeuksellisen voimakkaita signaaleja.

Ota huomioon, että tässä saattaa syntyä harhaanjohtavia signaaleja. Signaalinkulku laskee yllä olevan kuvan osoittamalla tavalla juuri ennen tankoa vielä keran perusarvoon.

Tämä johtuu magneettisen kentän muodosta. Näissä pisteissä kenttä kulkee kohtisuorassa sauvaa kohden, ts. se ei pysty vaikuttamaan tunnistimiin.

Tätä ilmiötä voidaan käyttää valikoivasti tankojen ja putkien etsintään, koska signaali putoaa tyypillisesti perusarvoon juuri ennen kohdetta ja kasvaa heti sen jälkeen voimakkaasti.

Lähekkäin sijaitsevat kohteet



Jos etsintäalueella, jossa on odotettavissa vain yksi signaali, esiintyy useita signaalihiippuja (2), tulee mittaustyökalua nostaa vähän, kunnes ei-toivotut signaalit häipyvät (1). Nämä signaalit johtuvat yleensä ruuveista tai muista ferromagneettisista pienosista, joita on maassa satunnaisesti.

Hoito ja huolto

Huolto ja puhdistus

Pidä aina mittaustyökalu puhtaana.

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

Jos mittaustuloksissa, huolellisesta valmistuksesta ja koestusmenettelystä huolimatta esiintyy vikaa, tulee korjaus antaa Bosch sopimushuollon tehtäväksi. Älä itse avaa mittaustyökalua.

Asiakaspalvelu ja asiakasneuvonta

Suomi

Robert Bosch Oy
Bosch-keskushuolto
Pakkalantie 21 A
01510 Vantaa
Puh.: +358 (09) 435 991
Faksi: +358 (09) 870 2318
www.bosch.fi

Hävitys

Toimita mittaustyökalut, lisätarvikkeet ja pakkausmateriaali ympäristöystävälliseen kierrättämiseen.

Vain EU-maita varten:



Älä heitä mittaustyökaluja talousjätteisiin!

Eurooppalaisen vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan direktiivin 2002/96/EY ja sen kansallisten lakien muunnosten mukaan, tulee käyt-

tökelvottomat mittaustyökalut kerätä erikseen ja toimittaa ympäristöystävälliseen uusiokäyttöön.

Akut/paristot:

Älä heitä akkua/paristoja talousjätteisiin, tuleen tai veteen. Akut/paristot tulee kerätä, kierrättää tai hävittää ympäristöystävällisellä tavalla.

Vain EU-maita varten:

Vialliset tai loppuunkäytetyt akut tulee kierrättää direktiivin 91/157/ETY mukaisesti.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

Υποδείξεις ασφαλείας



Πρέπει να διαβάσετε και να τηρείτε όλες τις οδηγίες. **ΔΙΑΦΥΛΑΞΑΤΕ ΚΑΛΑ ΤΙΣ ΠΑΡΟΥΣΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ.**

- ▶ **Να δίνετε το εργαλείο μέτρησης για επι-σκευή οπωσδήποτε σε κατάλληλα εκπαιδευ-μένο προσωπικό και μόνο με γνώσια ανταλ-λακτικά.** Μ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η διατήρηση της ασφαλούς λειτουργίας του εργαλείου μέτρησης.
- ▶ **Να μην εργάζεστε με το εργαλείο μέτρησης σε περιβάλλον στο οποίο υπάρχει κίνδυνος έκρηξης, ή στο οποίο βρίσκονται εύφλεκτα υγρά, αέρια ή σκόνες.** Στο εσωτερικό του εργαλείου μέτρησης μπορεί να δημιουργηθεί σπινθηρισμός κι έτσι να αναφλεχθούν η σκόνη ή οι αναθυμιάσεις.



Μην πλησιάζετε το εργαλείο μέτρησης κοντά σε βηματοδότες όταν αυτό είναι ενεργοποιημένο. Το μαγνητικό πεδίο μπορεί να επιδράσει αρνητικά στη λειτουργία των βηματοδοτών.

- ▶ **Να κρατάτε το εργαλείο μέτρησης μακριά από μαγνητικούς φορείς δεδομένων καθώς και μακριά από ευαίσθητες συσκευές όταν αυτό είναι ενεργοποιημένο.** Η επίδραση του μαγνητικού πεδίου μπορεί οδηγήσει σε οριστική απώλεια των δεδομένων.

Περιγραφή λειτουργίας

Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το εργαλείο μέτρησης προορίζεται για την ανίχνευση σιδηρομαγνητικών αντικειμένων σε εξωτερικούς χώρους, π. χ. σωλήνων, δοχείων, καπακίων υπονόμων κτλ.

Απεικονιζόμενα στοιχεία

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

MT100/MT102

- 1 Περιστρεφόμενο κουμπί ρύθμισης ευαισθησίας των αισθητήρων
- 2 Περιστρεφόμενο κουμπί ρύθμισης έντασης ήχου
- 3 Μεγάφωνο
- 4 Πλήκτρο εκκίνησης
- 5 Δείκτης ηλεκτρικών καλωδίων (MT102)
- 6 Οθόνη
- 7 Αριθμητική παρουσίαση σημάτων
- 8 Ένδειξη μπαταρίας
- 9 Αναλογική παρουσίαση σημάτων (ραβδόγραμμα)
- 10 Πλήκτρο διακοπής λειτουργίας
- 11 Πλήκτρο Erase (απαλοιφής) (MT102)
- 12 Βίδα καπακιού θήκης μπαταρίας
- 13 Καπάκι θήκης μπαταρίας

MT200/MT202

- 3 Μεγάφωνο
- 5 Δείκτης ηλεκτρικών καλωδίων (MT202)
- 6 Οθόνη
- 7 Αριθμητική παρουσίαση σημάτων
- 9 Αναλογική παρουσίαση σημάτων (ραβδόγραμμα)
- 11 Πλήκτρο Erase (απαλοιφής) (MT202)
- 13 Καπάκι θήκης μπαταρίας
- 14 Πλήκτρο ON/OFF
- 15 Πλήκτρα ρύθμισης ευαισθησίας αισθητήρων
- 16 Ένδειξη ευαισθησίας
- 17 Ένδειξη κατάστασης φόρτισης μπαταρίας
- 18 Ένδειξη έντασης ήχου
- 19 Πλήκτρα ρύθμισης έντασης ήχου

Εξαρτήματα που απεικονίζονται ή περιγράφονται δεν περιέχονται στη στάνταρ συσκευασία. Για τον πλήρη κατάλογο εξαρτημάτων κοιτά το πρόγραμμα εξαρτημάτων.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Συσκευή ανίχνευσης μαγνητικών πεδίων	MT100	MT102	MT200	MT202
Αριθμός ευρετηρίου	F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Μήκος ράβδου cm	72	72	70	70
Οθόνη LCD (υγρών κρυστάλλων)	●	●	●	●
Αριθμητική παρουσίαση	0...99	0...99	0...99	-99...+99
Θερμοκρασία λειτουργίας	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Τροφοδοσία - Μπαταρίες (Αλκαλίου-Μαγγανίου)	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Διάρκεια λειτουργίας περίπου - Μπαταρίες (Αλκαλίου-Μαγγανίου) h	100	100	100	100
Βάρος σύμφωνα με EPTA-Procedure 01/2003 kg	1,1	1,1	1,0	1,0
Προστασία οθόνης	-	-	-	-
Προστασία ράβδου	IP 67 - (υδατοστεγής)	IP 67 - (υδατοστεγής)	IP 67 - (υδατοστεγής)	IP 67 - (υδατοστεγής)

Πληροφορία για το θόρυβο

Η στάθμη ακουστικής πίεσης του ακουστικού σήματος εξακριβώθηκε σύμφωνα με την καμπύλη A και μπορεί να υπερβεί τα 85 dB(A).
Μην κρατήσετε ποτέ το εργαλείο μέτρησης πολύ κοντά στο αυτί σας! Φοράτε ωτασπίδες!

MT200/MT202: Αλλάξτε μπαταρίες μόλις αυτό σηματοδοτηθεί από την ένδειξη κατάστασης φόρτισης μπαταρίας 17 ().

Λειτουργία

Θέση σε λειτουργία

- ▶ Όταν το εργαλείο μέτρησης λειτουργεί μπορεί, υπό ορισμένες προϋποθέσεις, να ηχήσουν ισχυρά ακουστικά σήματα. Γι' αυτό να μην πλησιάζετε το εργαλείο μέτρησης στο αυτί σας ή στο αυτί άλλων ατόμων. Ο ισχυρός ήχος μπορεί να βλάψει την ακοή.
- ▶ Προστατεύετε το εργαλείο μέτρησης από υγρασία κι από άμεση ηλιακή ακτινοβολία.
- ▶ Να μην εκθέτετε το εργαλείο μέτρησης σε ακραίες θερμοκρασίες ή διακυμάνσεις θερμοκρασίας. Π.χ. μην το αφήνετε για πολύ χρόνο στο αυτοκίνητο. Σε περίπτωση που το εργαλείο μέτρησης ήταν εκτεθειμένο σε ισχυρές διακυμάνσεις θερμοκρασίας τότε, πριν το χρησιμοποιήσετε, πρέπει να το αφήσετε να αποκτήσει μια σταθερή θερμοκρασία.

Συναρμολόγηση

Τοποθέτηση/αντικατάσταση - μπαταριών

- ▶ Αφαιρέστε τις μπαταρίες από το εργαλείο μέτρησης όταν πρόκειται να μην το χρησιμοποιήσετε για αρκετό καιρό. Οι μπαταρίες μπορεί να διαβρωθούν και να αυτοεκφορτιστούν.

Για τη λειτουργία του εργαλείου μέτρησης προτείνεται η χρήση μπαταριών αλκαλίου-μαγγανίου.

Αλλάξτε τις μπαταρίες όλες μαζί. Να χρησιμοποιείτε πάντα μπαταρίες του ίδιου κατασκευαστή και με την ίδια χωρητικότητα.

Όταν τοποθετείτε τις μπαταρίες να δίνετε προσοχή στη σωστή πολικότητα, σύμφωνα με την εικόνα στη θήκη μπαταρίας.

MT100/MT102: Αλλάξτε μπαταρίες μόλις η ένδειξη μπαταρίας 8 αναβοσβήνει.

Θέση σε λειτουργία κι εκτός λειτουργίας

MT100/MT 102: Για να θέσετε σε λειτουργία

εργαλείο μέτρησης πατήστε το πλήκτρο ενεργοποίησης **4** ή, αντίστοιχα, για να το θέσετε **εκτός λειτουργίας** το πλήκτρο απενεργοποίησης **10**.

MT200/MT202: Για να θέσετε σε λειτουργία το εργαλείο μέτρησης πατήστε το πλήκτρο ON/OFF **14**.

Για να **θέσετε εκτός λειτουργίας** το εργαλείο μέτρησης πατήστε το πλήκτρο ON/OFF **14**.

Ρύθμιση της έντασης ήχου

MT100/MT 102: Για να ρυθμίσετε την επιθυμητή ένταση ήχου γυρίστε το περιστρεφόμενο κουμπί **2** με φορά ωρολογιακή ή αντίθετη της ωρολογιακής.

MT200/MT202: Για να ρυθμίσετε την επιθυμητή ένταση ήχου πατήστε τα πλήκτρα ρύθμισης έντασης ήχου **19**. Το πλήκτρο «+» αυξάνει την ένταση και το πλήκτρο «-» την μειώνει.

Όταν το εργαλείο μέτρησης απενεργοποιηθεί η επιλεγμένη ένταση ήχου παραμένει στη μνήμη.

Ρύθμιση της ευαισθησίας των αισθητήρων

Να ρυθμίζετε την ευαισθησία των αισθητήρων έτσι, ώστε το σχετικό μέγιστο του σήματος να κυμαίνεται με τιμή 60 – 70 πάνω από το μέγιστο του αντικειμένου.

Με αυτόν τον τρόπο μπορείτε να προσδιορίσετε σχετικά καλά την ακριβή θέση του αναζητούμενου αντικειμένου, επειδή έτσι μπορούν να απομονωθούν τα μαγνητικά πεδία μικρών μεταλλικών τεμαχίων ή του περιβάλλοντος.

Όταν υπάρχουν πολλά αντικείμενα το ένα δίπλα στο άλλο, τότε να ελαττώνετε σιγά-σιγά την ευαισθησία των αισθητήρων μέχρι να μπορέσετε να διακρίνετε καθαρά τις κορυφές των σημάτων.

MT100/MT 102: Ρυθμίστε την κατάλληλη ευαισθησία αισθητήρων γυρίζοντας το περιστρεφόμενο κουμπί **1**.

MT200/MT202: Για να ρυθμίσετε την επιθυμητή ευαισθησία των αισθητήρων πατήστε τα πλήκτρα **15**. Το πλήκτρο «+» αυξάνει την ευαισθησία και το πλήκτρο «-» την μειώνει.

Όταν το εργαλείο μέτρησης απενεργοποιηθεί η επιλεγμένη ευαισθησία παραμένει στη μνήμη.

Τρόπος λειτουργίας

Ακουστικό σήμα

Όταν στην περιοχή της εμβέλειας δεν βρίσκεται κανένα σιδηρομαγνητικό αντικείμενο, τότε ακούγεται ένα βαθύς ήχος. Όταν ανιχνευτεί ένα τέτοιο αντικείμενο τότε αυξάνει η συχνότητα του ήχου ανάλογα με την ένταση του σήματος.

Η ένταση του σήματος εξαρτάται από τους εξής παράγοντες:

- Από τη ευαισθησία των αισθητήρων
- Από το μέγεθος του αντικειμένου
- Από τη θέση ή/και το βάθος του αντικειμένου
- Από τις επιδράσεις του περιβάλλοντος

Αριθμητική παρουσίαση σήματος

Η αριθμητική παρουσίαση του σήματος **7** παρουσιάζει τιμές από «0» έως «99».

Όταν στην περιοχή της εμβέλειας δεν βρίσκεται κανένα σιδηρομαγνητικό αντικείμενο και υπό την ελάχιστη ευαισθησία παρουσιάζεται μια τιμή μεταξύ «0» και «5» Αύξηση της τιμής σημαίνει προσέγγιση σε ένα σιδηρομαγνητικό αντικείμενο και οφείλεται να υπολογίσετε το βάθος, την απόσταση και το μέγεθος του αντικειμένου.

MT202: Τα πρόσημα «+» και «-» μπροστά από μια τιμή δείχνουν την πολικότητα του αντικειμένου. Το «+» σημαίνει θετικός (βόρειος) πόλος και το «-» αρνητικός (νότιος).

Αναλογική παρουσίαση σήματος (ραβδόγραμμα)

Το ραβδόγραμμα **9** μεγαλώνει, ξεκινώντας από τη μέση, ανάλογα με την ένταση του σήματος.

MT202: Η κατεύθυνση, προς την οποία αυξάνει το ραβδόγραμμα **9** δείχνει σε ποια πλευρά του σημείου μέτρησης βρίσκεται το κέντρο του αντικειμένου.

Δείκτης ηλεκτρικών καλωδίων (MT102/MT202)

Ηλεκτρομαγνητικά πεδία που δημιουργούνται από υπόγεια ηλεκτρικά καλώδια ασης τάσης καταχωρούνται από την ηλεκτρονική της συσκευής και μετατρέπονται σε ένα αναβοσβήνον σήμα.

Η ένδειξη **5** («Caution Power Line») εμφανίζεται στην οθόνη **6**.

Η απόσταση ή η εμβέλεια ανίχνευσης εξαρτάται από την ενέργεια που διατρέχει το καλώδιο. Το καλώδιο δεν εντοπίζεται όταν δε βρίσκεται υπό τάση. Το εργαλείο μέτρησης αντιδρά μόνο σε ρεύματα συχνότητας 50 – 60 Hz.

Η λειτουργία του δείκτη ηλεκτρικών καλωδίων ενεργοποιείται αυτόματα μόλις θέσετε σε λειτουργία το εργαλείο μέτρησης και **δεν** προβλέπεται για το σκόπισμο εντοπισμό ηλεκτρικών καλωδίων.

Λειτουργία Erase (MT102/MT202) (βλέπε εικόνα Α)

Η λειτουργία Erase επιτρέπει την αναζήτηση σιδηρομαγνητικών αντικειμένων που βρίσκονται άμεσα κοντά σε μεταλλικούς φράχτες, σιδερένιες σχάρες, τοίχους από οπλισμένο μπετόν, οχήματα, σιδηροτροχιές κ. α.

MT102: Πατήστε το πλήκτρο Erase **11**. Το παρεμβαλλόμενο μαγνητικό πεδίο καταστέλλεται και η τιμή της αριθμητικής παρουσίασης σήματος **7** γίνεται «0».

MT202: Πατήστε το πλήκτρο Erase **11**. Η ευαισθησία των αισθητήρων περιορίζεται ή αυξάνεται έτσι, ώστε η τιμή της αριθμητικής παρουσίασης σήματος **7** να ανέλθει σε «60». Η δημιουργηθείσα περιοχή ανοχής επιτρέπει τώρα μια πιο ακριβή αναζήτηση.

Σε περίπτωση που, πάνω από ένα αναζητούμενο αντικείμενο, πατήσετε κατά λάθος το πλήκτρο Erase **11** τότε οδηγήστε το εργαλείο μέτρησης προς τα πλάγια και πατήστε πάλι το πλήκτρο Erase **11** για να επανέλθετε την κανονική αναζήτηση.

Υποδείξεις εργασίας

Το εργαλείο μέτρησης προορίζεται για τον εντοπισμό σιδηρομαγνητικών αντικειμένων σε εξωτερικούς χώρους.

Μη μαγνητιζόμενα αντικείμενα ή μέταλλα, π.χ. αλουμίνιο, χαλκός, χρυσός, άργυρος, πλαστικά υλικά κτλ. δεν εντοπίζονται.

Προσεγγιστική αναζήτηση (βλέπε εικόνα Β)

Κρατήστε το εργαλείο μέτρησης υπό γωνία 45° ως προς την επιφάνεια του εδάφους και μετακινείστε το περπατώντας προς διάφορες κατευθύνσεις.

Υπόδειξη: Φροντίζετε, η απόσταση από το την επιφάνεια τους εδάφους να είναι μικρή και να παραμένει πάντοτε η ίδια.

Ακριβής αναζήτηση (βλέπε εικόνα C)

Όταν θα εντοπίσετε ένα σιδηρομαγνητικό αντικείμενο κρατήστε το εργαλείο μέτρησης κάθετα ως προς την επιφάνεια του εδάφους και εξακριβώστε το κέντρο του αντικειμένου εκτελώντας βραχείες, σταυρωτές κινήσεις.

Η ακριβής θέση του σιδηρομαγνητικού αντικειμένου προκύπτει από το εκάστοτε μέγιστο του σήματος.

Άμεσα πάνω από το αντικείμενο το ακουστικό σήμα αποκτά τη μέγιστη συχνότητα και στην οθόνη LCD **6** αποκτούν τη μέγιστη τιμή η αριθμητική παρουσίαση **7** και το ραβδόγραμμα **9**.

Υπόδειξη: Να λαμβάνετε υπόψη σας ότι το εργαλείο μέτρησης δεν αντιδρά μόνο σε αφανή σιδηρομαγνητικά αντικείμενα αλλά επίσης και στα σιδηρομαγνητικά αντικείμενα που φοράτε.

Αναζήτηση σε νερό (βλέπε εικόνα D)

Σιδηρομαγνητικά αντικείμενα μπορούν να εντοπιστούν ακόμη και όταν βρίσκονται μέσα σε νερό.

► **Να βυθίζετε το εργαλείο μέτρησης μόνο μέχρι κάτω από το πλαστικό περίβλημα.** Όταν το νερό μπει μέσα στο εργαλείο μέτρησης μπορεί να προκαλέσει βλάβη στις ηλεκτρονικές διατάξεις του.

Αναζήτηση δίπλα σε έναν μεταλλικό φράχτη (MT100/MT200) (βλέπε εικόνα Ε)

Ρυθμίστε μια χαμηλή ευαισθησία αισθητήρων και κρατήστε το εργαλείο μέτρησης οριζόντια και περίπου κάθετα ως προς το φράχτη.

Κατά την αναζήτηση να κινείτε το εργαλείο μέτρησης πάνω από το έδαφος, διατηρώντας πάντοτε την ίδια απόσταση από το φράχτη.

Το σήμα αυξάνει όσο πλησιάζετε το σιδηρομαγνητικό αντικείμενο και πέφτει στη βασική τιμή όταν το εργαλείο μέτρησης βρεθεί άμεσα επάνω από το αντικείμενο. Κάθε μεταβολή της θέσης του εργαλείου μέτρησης προκαλεί αύξηση του σήματος.

Αναζήτηση δίπλα σε έναν μεταλλικό φράχτη (MT102/MT202) (βλέπε εικόνα F)

Θέστε το εργαλείο μέτρησης στην επιθυμητή απόσταση από το φράχτη και πατήστε πλήκτρο Erase **11**.

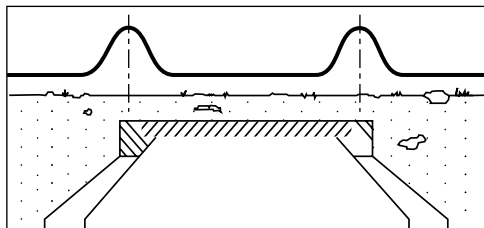
Ερευνήστε ακολούθως το έδαφος ακολουθώντας μια διαδρομή παράλληλη προς το φράχτη, κινώντας το εργαλείο μέτρησης παράλληλα προς το φράχτη.

Όταν η απόσταση από το φράχτη μεταβληθεί πρέπει να επαναλάβετε τη διαδικασία.

Δείγματα σημάτων

Στις απεικονίσεις που ακολουθούν παρουσιάζονται δείγματα σημάτων από διάφορα σιδηρομαγνητικά αντικείμενα.

Καπάκια υπονόμων

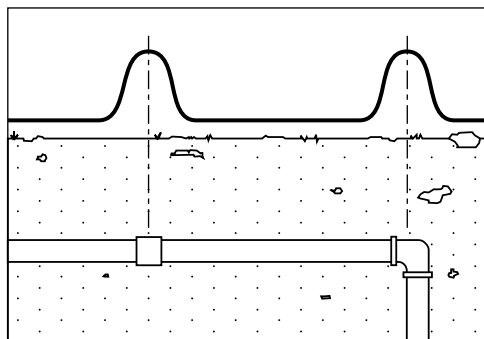


Μεγάλα σιδηρομαγνητικά αντικείμενα προκαλούν διπλά σήματα, ανάλογα με την πιο πάνω απεικόνιση.

Το κέντρο του καπακιού υπονόμου προσδιορίζεται με εναλλάξ μετακινήσεις του εργαλείου μέτρησης.

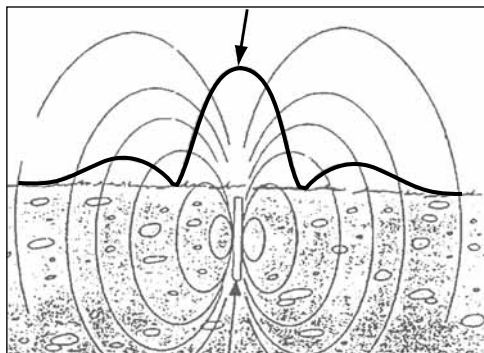
Από τη μέση ανάμεσα στις κορυφές των δυο σημάτων υπολογίζεται το κέντρο του καπακιού υπονόμου. Εδώ το σήμα μειώνεται σε μεγάλο σχετικά βαθμό.

Γραμμές από ασφάλι



Μούφες, καμπύλες και άκρα σωλήνων παράγουν καλώς αναγνώσιμα σήματα.

Σταδίες τοπογράφων και βάρτρα



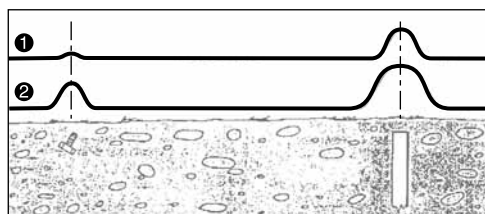
Όρθιοι σωλήνες ή ράβδοι εντοπίζονται πολύ καλά. Δρούν σαν πολύ μεγάλοι μαγνήτες και παράγουν καλώς αναγνώσιμα σήματα.

Σε τέτοιες περιπτώσεις, όμως, πρέπει να λαμβάνετε υπόψη σας ότι μπορεί να υπάρξουν και παραπλανητικά σήματα. Όπως φαίνεται στην εικόνα μπροστά από τη ράβδο η διαδρομή του σήματος πέφτει ξανά στη βασική τιμή.

Αυτό οφείλεται στη διαδρομή του μαγνητικού πεδίου. Στα σημεία αυτά το μαγνητικό πεδίο σχηματίζει ορθή γωνία με τη ράβδο, δηλαδή δεν επηρεάζονται οι αισθητήρες.

Το φαινόμενο αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί ειδικά για την αναζήτηση ράβδων και σωλήνων, επειδή το σήμα κατεβαίνει στη βασική τιμή λίγο μπροστά από στο αντικείμενο και αναβαίνει ισχυρά λίγο μετά.

Αντικείμενα το ένα δίπλα στο άλλο



Όταν σε μια περιοχή αναζήτησης εμφανιστούν πολλές κορυφές σημάτων, ενώ εσείς αναμένετε τον εντοπισμό μόνο ενός σήματος (2), τότε ανασηκώστε λίγο το εργαλείο μέτρησης μέχρι να εξαφανιστεί το παρεμβαλλόμενο σήμα (1). Τέτοια σήματα προκαλούνται τακτικά από βίδες ή άλλα μικροαντικείμενα που βρίσκονται τυχαία μέσα στο έδαφος.

Συντήρηση και Service

Συντήρηση και καθαρισμός

Να διατηρείτε το εργαλείο μέτρησης πάντα καθαρό.

Καθαρίστε τυχόν βρωμιές μ' ένα καθαρό και μαλακό πανί. Να μη χρησιμοποιήσετε μέσα καθαρισμού ή διαλύτες.

Αν, παρ' όλες τις επιμελημένες μεθόδους κατασκευής και ελέγχου, το εργαλείο μέτρησης σταματήσει κάποτε να λειτουργεί, τότε η επισκευή του πρέπει να ανατεθεί σ' ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο για ηλεκτρικά εργαλεία της Bosch. Μην ανοίξετε ο ίδιος/η ίδια το εργαλείο μέτρησης.

Ελλάδα

Robert Bosch A.E.

Κηφισσού 162

12131 Περιστέρι-Αθήνα

Tel.: +30 (0210) 57 01 200 KENTPO

Tel.: +30 (0210) 57 70 081 – 83 KENTPO

Fax: +30 (0210) 57 01 263

Fax: +30 (0210) 57 70 080

www.bosch.gr

ABZ Service A.E.

Tel.: +30 (0210) 57 01 375 – 378 SERVICE

Fax: +30 (0210) 57 73 607

Απόσυρση

Τα εργαλεία μέτρησης, τα εξαρτήματα και οι συσκευασίες πρέπει να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Μόνο για χώρες της ΕΕ:



Μη ρίχνετε τα εργαλεία μέτρησης στα απορρίμματα του σπιτιού σας!

Σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2002/96/ΕΚ περί παλαιών ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και με τη μεταφορά της σε εθνικό δίκαιο δεν είναι

πλέον απαραίτητο, τα άχρηστα εργαλεία μέτρησης να συλλέγονται ξεχωριστά και να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Μπαταρίες/Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες:

Μη ρίχνετε τις μπαταρίες/τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες στα απορρίμματα του σπιτιού σας, στη φωτιά ή στο νερό. Οι μπαταρίες/οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες πρέπει να συλλέγονται και να ανακυκλώνονται ή να αποσύρονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Μόνο για χώρες της ΕΕ:

Σύμφωνα με την Οδηγία 91/157/ΕΟΚ οι χαλασμένες ή αναλωμένες μπαταρίες/οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες πρέπει να ανακυκλώνονται.

Τηρούμε το δικαίωμα αλλαγών.

Güvenlik Talimatı



Bütün talimat hükümleri okunmalı ve bunlara uyulmalıdır. BU TALİMATI İYİ VE GÜVENLİ BİR YERDE SAKLAYIN.

- ▶ **Ölçme cihazını sadece kalifiye uzmanlara ve orijinal yedek parça kullanma koşulu ile onartın.** Bu yolla ölçme cihazının güvenliğini her zaman sağlarsınız.
- ▶ **Bu ölçme cihazı ile yakınında yanıcı sıvılar, gazlar veya tozların bulunduğu patlama tehlikesi olan yerlerde çalışmayın.** Ölçme cihazı içinde toz veya buharları tutuşturabilecek kıvılcımlar üretilir.



Açık durumdaki ölçme cihazını kalp pillerinin yakınına getirmeyin. Manyetik alan kalp pillerinin fonksiyonunu kısıtlayabilir.

- ▶ **Açık durumdaki ölçme cihazını manyetik veri taşıyıcılarından ve manyetik etkiye duyarlı cihazlardan uzak tutun.** Manyetik alanın etkisi ile geri alınamayan veri kayıpları olabilir.

Fonksiyon tanımı

Usulüne uygun kullanım

Bu ölçme cihazı; örneğin boru hatları, hazneler, kanal kapakları ve benzerleri gibi açık alandaki ferro manyetik nesnelerin algılanması için tasarlanmıştır.

Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen cihaz elemanlarının numaraları ölçme cihazının şeklinin bulunduğu grafik sayfasında bulunmaktadır.

MT 100/MT 102

- 1 Sensör hassasiyet ayarı döner düğmesi
- 2 Ses şiddeti ayarı döner düğmesi
- 3 Hoparlör
- 4 Açma düğmesi
- 5 Akım kablosu göstergesi (MT 102)
- 6 Display
- 7 Sayısal sinyal göstergesi
- 8 Batarya göstergesi
- 9 Analog sinyal göstergesi (sütunlu grafik)
- 10 Kapama düğmesi
- 11 Sınırlandırma tuşu (MT 102)
- 12 Batarya gözü kapağı vidası
- 13 Batarya gözü kapağı

MT 200/MT 202

- 3 Hoparlör
- 5 Akım kablosu göstergesi (MT202)
- 6 Display
- 7 Sayısal sinyal göstergesi
- 9 Analog sinyal göstergesi (sütunlu grafik)
- 11 Sınırlandırma tuşu (MT202)
- 13 Batarya gözü kapağı
- 14 Açma/kapama tuşu
- 15 Sensör hassaslığı ayar tuşları
- 16 Hassaslık göstergesi
- 17 Batarya şarj durumu göstergesi
- 18 Hoparlör göstergesi
- 19 Ses şiddeti ayar tuşları

Şekli gösterilen veya tanımlanan aksesuar standart teslimat kapsamında değildir. Aksesuarın tümünü aksesuar programımızda bulabilirsiniz.

Teknik veriler

Manyetik tarama cihazı	MT100	MT102	MT200	MT202
Ürün kodu	F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Çubuk uzunluğu	72	72	70	70
LCD Display	●	●	●	●
Sayısal gösterge	0...99	0...99	0...99	-99...+99
İşletme sıcaklığı	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Enerji sağlama				
- Bataryalar (Alkali-Mangan)	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
İşletme süresi, yak.				
- Bataryalar (Alkali-Mangan)	100	100	100	100
Ağırlığı EPTA-Procedure				
01/2003'e göre	1,1	1,1	1,0	1,0
Display koruma türü	-	-	-	-
Tarama çubuğu koruma türü	IP 67 (su geçirmez)	IP 67 (su geçirmez)	IP 67 (su geçirmez)	IP 67 (su geçirmez)

Gürültü emisyonu hakkında bilgi

Sesli sinyalin A değerlendirmeli ses basıncı seviyesi 85 dB(A)'yı aşabilir.

Ölçme cihazınızı kulağınıza çok yakın tutmayın!
Koruyucu kulaklık kullanın!

Montaj

Bataryaların takılması/değiştirilmesi

- ▶ **Cihazınızı uzun süre kullanmayacaksanız bataryaları cihazdan çıkarın.** Uzun süre kullanılmayan bataryalar oksitlenir ve kendiliğinden boşalır.

Bu ölçme cihazını çalıştırırken alkali mangan bataryaların kullanılması tavsiye olunur.

Bataryaları daima komple olarak değiştirin. Sadece bir üreticinin aynı kapasitedeki bataryalarını kullanın.

Bataryaları yerleştirirken batarya gözü içindeki şekillerde gösterilen doğru kutuplamaya dikkat edin.

MT100/MT102: Batarya göstergesi 8 yanıp sönmeye başlayınca bataryaları değiştirin.

MT200/MT202: Batarya şarj durumu göstergesi 17 şu sinyali verince bataryaları değiştirin (□□).

İşletme

Çalıştırma

- ▶ **Ölçme cihazı ile çalışırken bazı durumlarda yüksek sesli sinyaller duyulur. Bu nedenle ölçme cihazını kulağınızdan ve başkalarından uzak tutun.** Şiddetli ses kulağa zarar verebilir.
- ▶ **Ölçme cihazınızı nemden/ıslaklıktan ve doğrudan güneş ışınından koruyun.**
- ▶ **Tarama cihazını aşırı sıcaklıklara veya sıcaklık farklılıklarına maruz bırakmayın.** Cihazınızı örneğin uzun süre otomobil içinde bırakmayın. Büyük sıcaklık farklarına uğradığı zaman cihazınızı hemen kullanmayın, önce sıcaklığın dengelenmesini bekleyin sonra kullanın.

Açma/kapama

MT100/MT102: Ölçme cihazını **açmak** için açma tuşuna **4** veya **kapatmak** için kapama tuşuna **10** basın.

MT200/MT202: Ölçme cihazını **açmak** için açma/kapama şalterine **14** basın. Cihazınızı **kapatmak** için açma/kapama **14** tuşuna basın.

Ses şiddetinin ayarlanması

MT100/MT102: İstediğiniz ses şiddetini ayarlamak için döner düğmeyi **2** saat hareket yönünde veya saat hareket yönünün tersine çevirin.

MT200/MT202: İstediğiniz ses şiddetini ayarlamak için ses şiddeti tuşlarına **19** basın. **“+”** tuşu ses şiddetini artırır ve **“-”** tuşu ses şiddetini azaltır. Ölçme cihazı kapatıldığında ayarlanmış bulunan ses şiddeti hafızada saklanır.

Sensör hassaslığının ayarlanması

Sensör hassaslığını öyle ayarlayın ki, sinyalin nispi Maksimumu nesne üzerindeki 60 – 70'lik bir değerde hareket ettirsin.

Bu yolla aranan nesnenin tam pozisyonu nispeten iyi bir biçimde belirlenebilir, çünkü küçük metal parçacıklarının veya çevrenin manyetik alanı sınırlandırılabilir.

Çok sayıda nesne yan yana duruyorsa, sensörlerin hassaslığını, birbirinden farklı sinyal tepeleri belirgin biçimde ortaya çıkıncaya kadar sensörlerin hassaslığını düşürün.

MT100/MT102: Döner düğmeyi **1** çevirmek suretiyle uygun bir sensör hassaslığı ayarlayın.

MT200/MT202: İstediğiniz sensör hassaslığını ayarlamak için tuşlara **15** basın. “+” tuşu sensör hassaslığını artırır, “-” tuşu azaltır.

Ölçme cihazı kapatıldığında ayarlanmış bulunan sensör hassaslığı hafızada saklanır.

Çalışma şekli

Sesli sinyal

Cihazın erişim uzaklığında herhangi bir ferro manyetik nesne yoksa, derin bir temel sesli sinyal duyulur. Böyle bir nesne algılandığında sesin frekansı sinyal yoğunluğuna bağlı olarak yükselir.

Sinyal yoğunluğu şu faktörlere bağlıdır:

- Sensör hassaslığı
- Nesnenin büyüklüğü
- Nesnenin konumu veya derinliği
- Çevre etkileri

Sayısal sinyal göstergesi

Sayısal sinyal göstergesi **7 “0”** ile **“99”** arasındaki değerleri gösterir.

Cihazın erişim uzaklığında herhangi bir ferro manyetik nesne yoksa, en düşük sensör hassaslığında **“0”** ile **“5”** arasındaki bir değer gösterilir. Değerin yükselmesi bir ferro manyetik nesneye yaklaşıldığını gösterir ve nesnenin derinliği, uzaklığı ve büyüklüğü hakkında bilgi verir.

MT202: Bir değer önündeki **“+”** veya **“-”** göstergesi nesnenin polaritesini verir. Burada **“+”** Kuzey kutbunu ve **“-”** Güney kutbunu gösterir.

Analog sinyal göstergesi (Sütunlu grafik)

Sütunlu grafik **9** merkezden hareketle sinyal şiddetine bağlı olarak uzar.

MT202: Sütunlu grafiğin **9** hareket ettiği yön, tarama yapılan noktanın ilgili nesnenin hangi tarafında bulunduğunu gösterir.

Akım kablosu göstergesi (MT102/MT202)

Yer altına döşenmiş yüksek gerilim kablolarının oluşturduğu elektro manyetik alanlar, cihazın elektronik sistemi tarafından algılanır ve yanıp sönen sinyale dönüştürülür.

Gösterge **5** (“Caution Power Line”) Display’de **6** gözükür.

Algılama uzaklığı veya algılama alanı kablunun sağladığı enerjiye bağlıdır. Kablo iletkeni akım iletmezse, herhangi bir algılama da olmaz. Bu alet sadece 50 – 60 Hz’lik akım frekanslarına reaksiyon gösterir.

Ölçme cihazı açılınca akım kablosu gösterge fonksiyonu da otomatik olarak aktif hale gelir. Bu fonksiyon akım kablolarının belirlenmesine yönelik **değildir**.

Sınırlandırma fonksiyonu (MT102/MT202) (Bakınız: Şekil A)

Sınırlandırma fonksiyonu, metal çitlerin, demir ızgaraların, betonarme duvarların, araçların, rayların ve benzerlerinin yakınındaki ferro manyetik nesnelerin aranmasına olanak sağlar.

MT102: Sınırlandırma tuşuna **11** basın. Parazit yapan manyetik alan bastırılır ve sayısal sinyal göstergesinin **7** değeri **“0”** a getirilir.

MT202: Sınırlandırma tuşuna **11** basın. Sensör hassaslığı, sayısal sinyal göstergesinin **7** değeri **“60”** olacak biçimde düşürülür veya yükseltilir. Elde edilen hareket alanı ile daha hassas arama yapılabilir.

Bir nesnenin üzerinde iken yanlışlıkla sınırlandırma tuşuna **11** basacak olursanız, cihazı yana yatırın, sınırlandırma tuşuna **11** yeniden basın ve normal arama işlemine geri dönün.

Çalışırken dikkat edilecek hususlar

Bu tarama cihazı ile açık alanlardaki ferro manyetik nesnelerin yeri belirlenebilir.

Manyetik olmayan nesneler veya alüminyum, bakır, gümüş, altın, plastik gibi metaller bu cihaz tarafından algılanmaz.

Kaba arama (Bakınız: Şekil B)

Ölçme cihazını zemin düzlemine 45° açıyla tutun ve yürüyüş halindeyken zemin üzerinde ileri geri hareket ettirin.

Açıklama: Bunu yaparken cihazın zemin yüzeyine yakın ve aynı mesafede kalmasına dikkat edin.

Hassas arama (Bakınız: Şekil C)

Bir ferro manyetik nesne belirlenince, ölçme cihazını zemin düzlemine dik olarak tutun ve çaprazlama kısa hareketlerle nesnenin merkezini tespit edin.

Ferro manyetik nesnenin tam pozisyonu ilgili sinyalin maksimumundan ortaya çıkar.

Nesnenin tam üstünde yüksek frekanslı bir sesi sinyal duyulur ve LCD Display **6** hem sayısal gösterge **7** hem de sütunlu grafikte **9** en yüksek değeri gösterir.

Açıklama: Ölçme aletinin sadece gizli ferro manyetik nesnelere karşı değil, örneğin bedeninizdeki ferro manyetik nesnelere karşı da reaksiyon göstereceğini unutmayın.

Su altında arama (Bakınız: Şekil D)

Ferro manyetik nesneler su altında da tespit edilebilir.

- **Ölçme cihazını su içine sadece plastik gövdesine kadar daldırın.** Cihaz içine sızacak su cihazın elektronik sistemine zarar verebilir.

Bir metal çitin yanında arama (MT100/MT200) (Bakınız: Şekil E)

Ölçme cihazını düşük sensör hassaslığında çite yatay ve yaklaşık dik açılı tutun.

Arama işlemi esnasında ölçme cihazını zemin üzerinde çitle aynı mesafeyi koruyacak biçimde hareket ettirin.

Ferro manyetik nesneye yaklaştıkça sinyal artar ve hemen sonra temel değere düşer. Bundan sonraki her pozisyon değiştirmede sinyal artar.

Bir metal çitin yanında arama (MT102/MT202) (Bakınız: Şekil F)

Ölçme cihazını istediğiniz bir uzaklıkta çite doğru yerleştirin ve sınırlandırma tuşuna **11** basın.

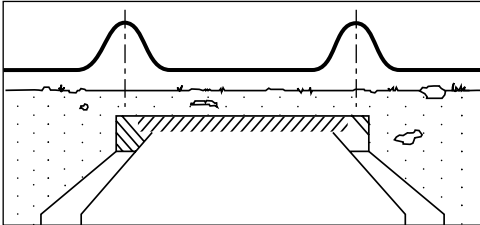
Daha sonra çite paralel bir çizgide arama yapın ve ölçme cihazının çite paralel hareket etmesine dikkat edin.

Çite olan mesafe değişecek olursa aynı işlemi tekrarlayın.

Sinyal örnekleri

Aşağıdaki şekiller çeşitli ferro manyetik nesnelere ilişkin sinyal örneklerini göstermektedir.

Kuyu kapağı

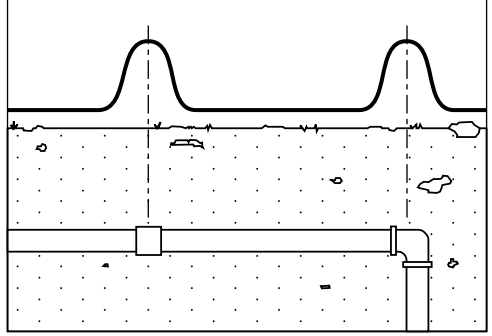


Büyük ferro manyetik nesneler yukarıdaki şekle uygun olarak çift sinyale neden olurlar.

Kuyu kapağının merkezi ölçme aletinin ileri geri hareketi ile belirlenir.

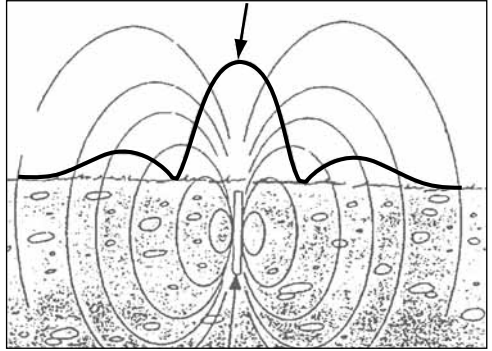
Her iki sinyal tepesinin ortası kuyu kapağının merkezini verir. Burada sinyal nispeten güçlü (dik) yükselir.

Çelik hatlar



Önem taşıyan sinyaller boruların manşonlarında, dirseklerinde ve uçlarında görülür.

Harita işaretleri, sürgülü çubuklar



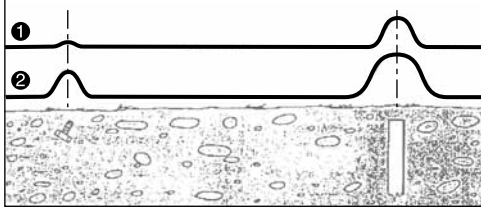
Dik duran boru veya çubuklar çok kolay bulunur. Bunlar çok güçlü miknatıslar gibi etkiye bulunur ve anlamlı sinyaller oluştururlar.

Ancak bu esnada yanlış değerlendirmelere neden olabilecek sinyallerin de oluşabileceğine dikkat edin. Sinyal eğrisi yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi çubuğun hemen önünde bir kez daha temel değere düşer.

Bu manyetik alanın seyri tarafından oluşturulur. Bu noktalarda alan arama çubuğuna dik olarak seyreder, yani sondaların etkisi olmaz.

Bu olgu çubukların ve boruların aranmasında çok yardımcı olur, çünkü sinyal tipik olarak nesnenin hemen önünde temel değere düşer ve kısa süre sonra çok dik bir biçimde yükselir.

Yan yana duran nesneler



Bir sinyal beklediğiniz arama alanında çok sayıda sinyal tepesi ortaya çıkarsa (❷), istemediğiniz sinyal kayboluncaya kadar ölçme cihazını biraz kaldırın (❶). Bu sinyaller genellikle zeminde tesadüfen bulunan vida veya benzeri küçük ferro manyetik nesnelerden kaynaklanır.

Bakım ve servis

Bakım ve temizlik

Ölçme cihazını daima temiz tutun.

Kirleri kuru ve yumuşak bir bezle silin. Deterjan veya çözücü madde kullanmayın.

Dikkatli üretim ve test yöntemlerine rağmen ölçme cihazı arıza yapacak olursa, onarım Bosch Elektrikli El Aletleri için yetkili bir serviste yaptırılmalıdır. Ölçme cihazını kendiniz açmayın.

Müşteri servisi ve müşteri danışmanlığı

Türkçe

Bosch San. ve Tic. A.Ş.

Ahi Evran Cad. No:1 Kat:22

Polaris Plaza

80670 Maslak/İstanbul

Müşteri Danışmanı: +90 (0212) 335 06 66

Müşteri Servis Hattı: +90 (0212) 335 07 52

Tasfiye

Tarama cihazı, aksesuar ve ambalaj malzemesi yeniden kazanım merkezine yollanmalıdır.

Sadece AB üyesi ülkeler için:



Tarama cihazını evsel çöplerin içine atmayın!

Kullanım ömrünü tamamlamış elektronik aletlere ilişkin 2002/96/AT Avrupa yönetmeliği ve bunun ulusal mevzuata çevrilmiş hali uyarınca, aletler ayrı ayrı toplanmak ve yeniden kazanım merkezlerine gönderilmek zorundadır.

Aküler/Bataryalar:

Aküleri ve bataryaları evsel çöplerin içine, ateşe veya suya atmayın. Aküler ve bataryalar toplanmak, tekrar kazanım işlemine tabi tutulmak ve çevre dostu bir yöntemle tasfiye edilmek zorundadır.

Sadece AB üyesi ülkeler için:

91/157/AET Yönetmeliği uyarınca arızalı veya kullanım ömrünü tamamlamış aküler ve bataryalar yeniden kazanım işlemine tabi tutulmak zorundadır.

Değişiklik haklarımız saklıdır.

Wskazówki bezpieczeństwa



Należy przeczytać i zastosować wszystkie instrukcje i wskazówki. **PROSIMY ZACHOWAĆ I STARANNIE PRZECHOWYWAĆ NINIEJSZE WSKAZÓWKI.**

- ▶ **Napraw urządzenia pomiarowego powinien dokonywać jedynie wykwalifikowany personel, przy użyciu oryginalnych części zamiennych.** Tylko w ten sposób można zapewnić bezpieczną eksploatację przyrządu.
- ▶ **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.



Włączone urządzenie pomiarowe nie może znajdować się w pobliżu rozruszników serca. Pole magnetyczne może zakłócić działanie rozrusznika serca.

- ▶ **Włączone urządzenie pomiarowe należy trzymać z dala od magnetycznych nośników danych oraz urządzeń wrażliwych magnetycznie.** Pod wpływem działania pola magnetycznego może dojść do nieodwracalnej utraty danych.

Opis funkcjonowania

Użycie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie pomiarowe przeznaczone jest do detekcji ferromagnetycznych przedmiotów, znajdujących się na otwartej przestrzeni, jak na przykład przewody rurowe, zbiorniki, pokrywy studzienek ściekowych itp.

Przedstawione graficznie komponenty

Numeracja przedstawionych komponentów odnosi się do schematu urządzenia pomiarowego, znajdującego się na stronie graficznej.

MT 100/MT 102

- 1 Pokrętko do regulacji stopnia czułości czujnika
- 2 Pokrętko do regulacji stopnia głośności
- 3 Głośnik
- 4 Przycisk włączania
- 5 Indykator przewodu sieciowego (MT 102)
- 6 Wyświetlacz
- 7 Numeryczny wskaźnik sygnalizacyjny
- 8 Wskaźnik naładowania baterii
- 9 Analogowy wskaźnik sygnalizacyjny (diagram słupkowy)
- 10 Przycisk wyłączenia
- 11 Przycisk kasownika (MT 102)
- 12 Śruba pokrywy wnęki na baterie
- 13 Pokrywa wnęki na baterie

MT 200/MT 202

- 3 Głośnik
- 5 Indykator przewodu sieciowego (MT 202)
- 6 Wyświetlacz
- 7 Numeryczny wskaźnik sygnalizacyjny
- 9 Analogowy wskaźnik sygnalizacyjny (diagram słupkowy)
- 11 Przycisk kasownika (MT 202)
- 13 Pokrywa wnęki na baterie
- 14 Wyłącznik urządzenia
- 15 Przyciski do regulacji stopnia czułości czujnika
- 16 Wskaźnik czułości
- 17 Wskaźnik naładowania baterii
- 18 Wskaźnik głośności
- 19 Przyciski do regulacji stopnia głośności

Osprzęt ukazany na rysunkach lub opisany w instrukcji użytkowania nie wchodzi w standardowy zakres dostawy. Kompletny asortyment osprzętu można znaleźć w naszym katalogu osprzętu.

Dane techniczne

Wykrywacz ferromagnetyczny		MT100	MT102	MT200	MT202
Numer katalogowy		F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Długość pręta	cm	72	72	70	70
Wyświetlacz LCD		●	●	●	●
Wskaźnik numeryczny		0...99	0...99	0...99	-99...+99
Temperatura pracy		-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Zasilanie					
– Baterie (Al-Mn)		6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Czas pracy ok.					
– Baterie (Al-Mn)	h	100	100	100	100
Ciężar odpowiednio do EPTA-Procedure 01/2003	kg	1,1	1,1	1,0	1,0
Stopień ochrony wyświetlacza		–	–	–	–
Stopień ochrony pręta		IP 67 - (wodoszczelny)	IP 67 - (wodoszczelny)	IP 67 - (wodoszczelny)	IP 67 - (wodoszczelny)

Informacja o poziomie hałasu

Poziom ciśnienia akustycznego sygnału dźwiękowego, skorygowany charakterystyką częstotliwościową A może przekroczyć 85 dB(A).
Urządzenie pomiarowe należy trzymać z dala od narządów słuchu! Należy stosować środki ochrony słuchu!

Montaż

Wkładanie/wymiana baterii

- ▶ **Jeżeli urządzenie jest przez dłuższy czas nieużywane, należy wyjąć z niego baterie.** Mogą one przy dłuższym nieużywaniu ulec korozji i się rozładować.
- Zaleca się eksploatację urządzenia pomiarowego przy użyciu baterii alkaliczno-manganowych. Zaleca się wymianę całego kompletu baterii. Używać należy tylko baterii o tej samej mocy i jednego producenta.
- Wymieniając baterię należy zwrócić uwagę na zachowanie prawidłowej biegunowości zgodnie ze schematem umieszczonym wewnątrz wnęki.
- MT100/MT102:** Baterie należy wymienić natychmiast jak tylko wskaźnik naładowania baterii **8** zacznie migać.
- MT200/MT202:** Baterie należy wymienić natychmiast jak tylko na wskaźniku naładowania baterii **17** ukaże się następujący symbol (□□).

Praca urządzenia

Włączenie

- ▶ **Podczas pracy urządzenia pomiarowego w niektórych sytuacjach rozlegają się głośne sygnały dźwiękowe. Z tego względu urządzenie pomiarowe należy trzymać z dala od narządów słuchu i w bezpiecznej odległości od innych osób.** Głośny dźwięk może uszkodzić słuch.
- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed wilgocią i bezpośrednim napromieniowaniem słonecznym.**
- ▶ **Narzędzie należy chronić przed ekstremalnie wysokimi lub niskimi temperaturami, a także przed wahaniami temperatury.** Np. nie należy pozostawiać urządzenia na dłuższy czas w samochodzie. W przypadku, gdy urządzenie poddane było większym wahaniom temperatury, należy przed użyciem pozwolić mu do normalnej temperatury.

Włączanie/wyłączanie

MT100/MT102: Aby **włączyć** urządzenie pomiarowe, należy nacisnąć przycisk włączający **4**, a aby **wyłączyć** przycisk wyłączający **10**.

MT200/MT202: W celu **włączenia** urządzenia pomiarowego wcisnąć włącznik/wyłącznik **14**. W celu **wyłączenia** urządzenia pomiarowego należy nacisnąć włącznik/wyłącznik **14**.

Regulacja stopnia głośności

MT 100/MT 102: Aby ustawić pożądaną głośność, należy przekręcić pokrętkę **2** w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara względnie w kierunku przeciwnym.

MT 200/MT 202: Pożądaną głośność ustawia się wciskając przyciski regulacji głośności **19**. Przycisk „+” zwiększa głośność, a przycisk „-” ścisza. Po wyłączeniu urządzenia pomiarowego nastawa stopnia głośności pozostaje zachowana w pamięci.

Regulacja stopnia czułości czujnika

Czułość czujnika należy ustawić tak, aby relatywne maksimum sygnału dźwiękowego wahało się pomiędzy wartością 60 – 70 powyżej relatywnego maksimum lokalizowanego obiektu. W ten sposób można stosunkowo dokładnie określić pozycję poszukiwanego obiektu, gdyż pola magnetyczne mniejszych części metalowych, a także te z otoczenia mogą zostać wyeliminowane.

Jeżeli mamy do czynienia z większą ilością obiektów leżących blisko siebie, czułość czujników należy zredukować stopniowo – aż do otrzymania wyraźnie rozróżnialnych sygnałów.

MT 100/MT 102: Odpowiednią czułość czujników ustawia się, obracając pokrętkę **1**.

MT 200/MT 202: Pożądaną czułość czujników ustawia się wciskając przyciski **15**. Przycisk „+” zwiększa czułość czujników, a przycisk „-” redukuje ją. Po wyłączeniu urządzenia pomiarowego nastawa stopnia czułości pozostaje zachowana w pamięci.

Sposób funkcjonowania

Sygnał dźwiękowy

Jeżeli w zakresie odbioru czujników nie znajduje się żaden ferromagnetyczny obiekt, rozlega się głęboki ton podstawowy. Lokalizacja obiektu tego rodzaju podwyższa częstotliwość dźwięku analogicznie do intensywności sygnału dźwiękowego.

Intensywność sygnału dźwiękowego uzależniona jest od następujących czynników:

- Czułość czujników
- Wielkość obiektu
- Położenie wzgl. głębokość przedmiotu
- Wpływ otoczenia

Numeryczny wskaźnik sygnalizacyjny

Numeryczny wskaźnik sygnalizacyjny **7** określa wartości w zakresie od „0” do „99”.

Jeżeli w zakresie detekcji czujnika nie znajduje się żaden ferromagnetyczny przedmiot, a także gdy ustawiona została najniższa czułość czujnika, wyświetlana wartość leży pomiędzy „0” i „5”. Wzrost wartości sygnalizuje zbliżenie się do ferromagnetycznego obiektu i pozwala na wyciągnięcie wniosków dot. głębokości położenia, odległości i wielkości zlokalizowanego obiektu.

MT 202: Wskaźnik „+” lub „-” umieszczony przed wartością określa biegunowość zlokalizowanego obiektu. Znak „+” oznacza biegun północny, a znak „-” biegun południowy.

Analogowy wskaźnik sygnalizacyjny (diagram słupkowy)

Diagram słupkowy **9** wydłuża się analogicznie do wzrostu siły sygnału (wychodząc od środka).

MT 202: Kierunek wzrostu diagramu słupkowego **9** ukazuje, z której strony punktu pomiarowego znajduje się centrum zlokalizowanego obiektu.

Indykator przewodu sieciowego (MT 102/MT 202)

Pola elektromagnetyczne, emitowane przez przełożone w ziemi kable wysokiego napięcia rejestrowane są przez układ elektroniczny urządzenia i przetwarzane w migający sygnał.

Wskaźnik **5** („Caution Power Line”) pojawia się na wyświetlaczu **6**.

Odległość bądź zasięg detekcji uzależniony jest od energii w kablu. Jeżeli kabel/przewód nie przewodzi prądu, nie następuje jego lokalizacja. Urządzenie pomiarowe reaguje tylko na częstotliwości prądu między 50 – 60 Hz.

Funkcja indykacji przewodu sieciowego uaktywnia się automatycznie natychmiast po włączeniu urządzenia pomiarowego.

Nie jest ona przewidziana do dokładnej lokalizacji przewodów sieciowych i kabli wysokiego napięcia.

Funkcja „Erase” (ignorowania) (MT 102/MT 202) (zob. rys. A)

Funkcja „Erase” umożliwia wyszukiwanie ferromagnetycznych obiektów, znajdujących się w bezpośredniej bliskości metalowych płotów, krat żelaznych, murów z żelazobetonu, pojazdów, torów itp.

MT 102: Nacisnąć przycisk „Erase” **11**. Przeszkadzające pole magnetyczne jest ignorowane, wartość numerycznego wskaźnika dźwiękowego **7** ustawiana jest na „0”.

MT 202: Nacisnąć przycisk „Erase” **11**. Czułość czujników jest zredukowana lub zwiększana tak, by wartość numerycznego wskaźnika dźwiękowego wynosiła **7** „60”. Powstały „luz” umożliwia dokładniejsze wyszukiwanie.

W razie niezamierzonego wciśnięcia przycisku „Erase” **11** nad poszukiwanym obiektem, należy przesunąć urządzenie pomiarowe w bok, wcisnąc ponownie przycisk „Erase” **11** i powrócić do detekcji.

Wskazówki dotyczące pracy

Za pomocą niniejszego urządzenia pomiarowego możliwa jest lokalizacja ferromagnetycznych obiektów na otwartej przestrzeni.

Niemagnetyczne obiekty, lub metale takie jak np. aluminium, miedź, złoto, srebro, tworzywa sztuczne itp. nie mogą zostać zlokalizowane.

Wyszukiwanie zgrubne (zob. rys. B)

Ustawić urządzenie pomiarowe pod kątem 45° do podłoża i iść, odchylając je w prawo i w lewo.

Wskazówka: Należy przy tym dbać o to, aby odstęp od podłoża był niewielki i zawsze taki sam.

Wyszukiwanie dokładne (zob. rys. C)

W przypadku zlokalizowania obiektu ferromagnetycznego, należy przytrzymać urządzenie pomiarowe pionowo do podłoża i określić środek obiektu przez krótkie, krzyżujące się ruchy.

Dokładną pozycję ferromagnetycznego obiektu można określić na podstawie głośności sygnału dźwiękowego.

Znajdując się bezpośrednio ponad obiektem, urządzenie wydaje ton o najwyższej częstotliwości, a wyświetlacz LCD **6** wyświetla najwyższą wartość zarówno poprzez wskaźnik numeryczny **7** jak również na diagramie słupkowym **9**.

Wskazówka: Należy wziąć pod uwagę, że urządzenie pomiarowe reaguje nie tylko na obiekty ferromagnetyczne w otoczeniu, ale również na przedmioty ferromagnetyczne znajdujące się na ciele osoby obsługującej urządzenie.

Wyszukiwanie pod wodą (zob. rys. D)

Za pomocą niniejszego urządzenia pomiarowego możliwa jest lokalizacja ferromagnetycznych obiektów także i pod wodą.

- **Urządzenie pomiarowe należy zanurzać tylko do wysokości plastikowej obudowy.** Wnikająca woda mogłaby uszkodzić układ elektroniczny urządzenia pomiarowego.

Wyszukiwanie w pobliżu płotu metalowego (MT100/MT200) (zob. rys. E)

Po przełączeniu na najniższą czułość czujnika przytrzymać urządzenie pomiarowe w pozycji poziomej możliwie jak najbardziej prostopadle do płotu.

Podczas procesu wyszukiwania przesuwając urządzenie pomiarowe nad podłożem, utrzymując jednakową odległość od płotu.

Sygnał dźwiękowy stanie się głośniejszy w przypadku zbliżenia się urządzenia do jakiegoś ferromagnetycznego obiektu, a znajdując się bezpośrednio nad obiektem obniży się do wartości podstawowej. Każda zmiana pozycji spowoduje wzrost głośności sygnału.

Wyszukiwanie w pobliżu płotu metalowego (MT102/MT202) (zob. rys. F)

Umieścić urządzenie pomiarowe w pożądanej odległości od płotu i wcisnąć przycisk „Erase” **11**.

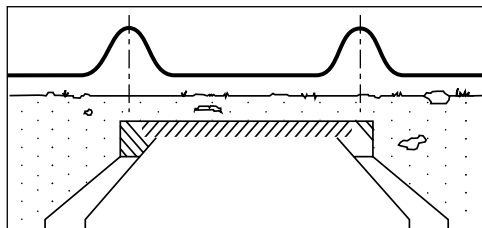
W następnej kolejności przeszukać teren poruszając się równoległe do płotu i zwracając uwagę, by urządzenie pomiarowe poruszane było równoległe do płotu.

W przypadku zmiany odległości od płotu należy powtórzyć cały proces.

Wzory sygnału

Poniższe schematy ukazują wzory sygnałów poszczególnych obiektów ferromagnetycznych.

Pokrywa wjazdu

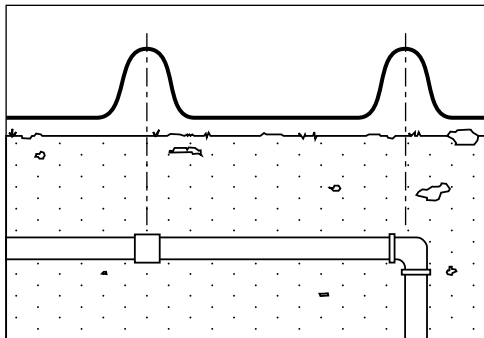


Duże obiekty ferromagnetyczne wywołują podwójne sygnały, jak ukazano na powyższym rysunku.

Środek pokrywy wjazdu można ustalić, przesuwając urządzenie pomiarowe ruchem wahadłowym.

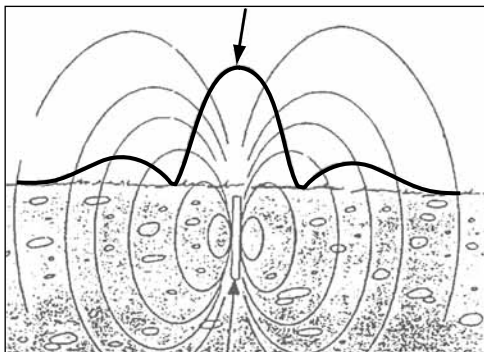
W środku, pomiędzy oboma wierzchołkami sygnału znajduje się środek pokrywy wjazdu. W tym miejscu sygnał dźwiękowy ulega dość silnemu obniżeniu.

Stalowe rury



Wyraźne sygnały widoczne są ponad złączkami, kolankami i końcami rur.

Znaczniki pomiarowe, zasuwy



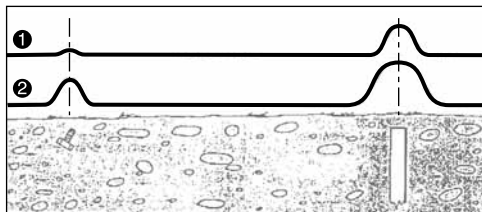
Rury i pręty, znajdujące się w pozycji stojącej są bardzo łatwe w lokalizacji. Działają one jak bardzo silne magnesy i wytwarzają wyraźne sygnały.

Należy wziąć pod uwagę możliwość deklinacji magnetycznej. Krzywa sygnału opada (jak ukazano na powyższym rysunku) tuż przed prętem ponownie do wartości podstawowej.

Uwarunkowane jest to przebiegiem pola magnetycznego. W tych punktach pole przebiega prostopadle do końcówki pomiarowej, tzn., że nie istnieje żaden negatywny wpływ na pracę sond.

Fenomen ten można wykorzystać do lokalizacji prętów i rur, gdyż sygnał opada zwykle tuż przed zlokalizowanym obiektem, a tuż za nim mocno się nasila.

Obiekty położone blisko siebie



Jeżeli w zakresie, w którym oczekiwany był jeden sygnał wystąpi więcej wierzchołków krzywych sygnału (②), należy lekko unieść urządzenie pomiarowe, aż do zniknięcia niepożądanego sygnału (①). Sygnały te wysyłane są przez śruby lub inne ferromagnetyczne drobne przedmioty, znajdujące się przypadkowo na ziemi.

Konserwacja i serwis

Konserwacja i czyszczenie

Narzędzie pomiarowe należy utrzymywać w czystości.

Zanieczyszczenia należy wycierać suchą, miękką ściereczką. Nie należy używać żadnych środków czyszczących lub rozpuszczalników.

Jeśli urządzenie pomiarowe, mimo starannych metod produkcji i kontroli uległoby awarii, naprawę powinien przeprowadzić autoryzowany serwis elektronarzędzi firmy Bosch. Nie wolno samemu otwierać urządzenia pomiarowego.

Obsługa klienta oraz doradztwo techniczne

Polska

Robert Bosch Sp. z o.o.

Serwis Elektronarzędzi

Ul. Szyszkowa 35/37

02-285 Warszawa

Tel.: +48 (022) 715 44 60

Faks: +48 (022) 715 44 41

E-Mail: bsc@pl.bosch.com

Infolinia Działu Elektronarzędzi: +48 (801) 100 900
(w cenie połączenia lokalnego)

E-Mail: elektronarzedzia.info@pl.bosch.com

www.bosch.pl

Usuwanie odpadów

Urządzenia pomiarowe, osprzęt i opakowanie powinny zostać dostarczone do utylizacji zgodnie z przepisami ochrony środowiska.

Tylko dla państw należących do UE:



Nie należy wyrzucać urządzeń pomiarowych do odpadów domowych! Zgodnie z europejską wytyczną 2002/96/WE dotyczącą zużytego sprzętu elektrotechnicznego i elektronicznego i jej stosowania

w prawie krajowym, wyeliminowane niezdatne do użycia urządzenia pomiarowe należy zbierać osobno i poddać wtórnej przeróbce zgodnie z zasadami ochrony środowiska.

Akumulatory/Baterie:

Akumulatorów/baterii nie należy wyrzucać do odpadów domowych, nie wolno ich wrzucać do ognia lub do wody. Akumulatory/baterie należy zbierać, oddać do ponownej przeróbki lub usunąć w sposób zgodny z zasadami ochrony środowiska.

Tylko dla państw należących do UE:

Zgodnie z europejską wytyczną 91/157/EWG uszkodzone lub zużyte akumulatory/baterie muszą zostać poddane utylizacji.

Zastrzega się prawo dokonywania zmian.

Bezpečnostní předpisy



Veškeré pokyny je třeba číst a dbát jich. TYTO POKYNY DOBRĚ USCHOVEJTE.

- ▶ **Měřicí přístroj nechte opravit kvalifikovaným odborným personálem a jen originálními náhradními díly.** Tím bude zajištěno, že bezpečnost přístroje zůstane zachována.
- ▶ **Nepracujte s měřicím přístrojem v prostředí s nebezpečím výbuchu, v němž se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo prach.** V měřicím přístroji se mohou vytvářet jiskry, jež zapálí prach nebo plyny.



Nedávejte zapnutý měřicí přístroj do blízkosti kardiostimulátorů. Magnetické pole může omezovat funkci kardiostimulátorů.

- ▶ **Zapnutý měřicí přístroj udržujte daleko od magnetických datových nosičů a magneticky citlivých zařízení.** Působením magnetického pole může dojít k nevratným ztrátám dat.

Funkční popis

Určující použití

Měřicí přístroj je určen k vypátrání feromagnetických předmětů ve venkovním prostředí, jako např. potrubních vedení, jímek, kanálových vík, atd..

Zobrazené komponenty

Číslování zobrazených komponent se vztahuje na zobrazení měřicího přístroje na obrázkové straně.

MT100/MT102

- 1 Otočný knoflík pro nastavení citlivosti senzoru
- 2 Otočný knoflík pro regulaci hlasitosti
- 3 Reprodaktor
- 4 Zapínací tlačítko
- 5 Indikátor elektrického kabelu (MT102)
- 6 Displej
- 7 Numerický ukazatel signálu
- 8 Ukazatel baterie
- 9 Analogový ukazatel signálu (řádkový diagram)
- 10 Vypínací tlačítko
- 11 Tlačítko Erase (MT102)
- 12 Šroub krytu přihrádky baterie
- 13 Kryt přihrádky baterie

MT200/MT202

- 3 Reprodaktor
- 5 Indikátor elektrického kabelu (MT202)
- 6 Displej
- 7 Numerický ukazatel signálu
- 9 Analogový ukazatel signálu (řádkový diagram)
- 11 Tlačítko Erase (MT202)
- 13 Kryt přihrádky baterie
- 14 Tlačítko zapnutí/vypnutí
- 15 Tlačítka pro nastavení citlivosti senzoru
- 16 Ukazatel citlivosti
- 17 Ukazatel stavu nabití baterie
- 18 Ukazatel hlasitosti
- 19 Tlačítka pro regulaci hlasitosti

Zobrazené nebo popsané příslušenství nepatří k standardnímu obsahu dodávky. Kompletní příslušenství naleznete v našem programu příslušenství.

Technická data

Magnetický hledací přístroj	MT100	MT102	MT200	MT202
Objednací číslo	F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Délka tyče	cm 72	72	70	70
Displej LCD	●	●	●	●
Numerický ukazatel	0...99	0...99	0...99	-99...+99
Provozní teplota	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Zdroj energie – Baterie (alkalicko- manganové)	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Provozní doba ca. – Baterie (alkalicko- manganové)	h 100	100	100	100
Hmotnost podle EPTA-Procedure 01/2003	kg 1,1	1,1	1,0	1,0
Stupeň krytí displeje	–	–	–	–
Stupeň krytí hledací tyče	IP 67 - (vodotěsný)	IP 67 - (vodotěsný)	IP 67 - (vodotěsný)	IP 67 - (vodotěsný)

Informace o hluku

Hodnocená hladina akustického tlaku A signálního tónu může překročit 85 dB(A).

Nedržte měřicí přístroj těsně na uchu! Noste ochranu sluchu!

Montáž

Nasazení/výměna baterií

- **Pokud měřicí přístroj delší dobu nepoužíváte, vyjměte z něj baterie.** Baterie mohou při delším skladování korodovat a samy se vybit.

Pro provoz měřicího přístroje je doporučeno používání alkalicko-manganových baterií.

Nahrad'te baterie vždy kompletně. Používejte pouze baterie jednoho výrobce a se stejnou kapacitou.

Dbejte při nasazení baterií na správnou polaritu podle vyobrazení v přihrádce pro baterie.

MT100/MT102: Baterie nahrad'te, jakmile bliká ukazatel baterie 8.

MT200/MT202: Baterie nahrad'te, jakmile to signalizuje ukazatel stavu nabití baterie 17 (□□).

Provoz

Uvedení do provozu

- Při provozu měřicího přístroje znějí za určitých podmínek hlasité signální tóny. Držte proto měřicí přístroj daleko od ucha příp. od jiných osob. Hlasitý tón může poškodit sluch.
- **Chraňte měřicí přístroj před vlhkem a přímým slunečním zářením.**
- **Nevystavujte měřicí přístroj žádným extrémním teplotám nebo teplotním výkyvům.** Nenechávejte jej např. ležet delší dobu v autě. Nechte měřicí přístroj při větších teplotních výkyvech nejprve vytemperovat, než jej uvedete do provozu.

Zapnutí – vypnutí

MT100/MT102: Pro **zapnutí** měřicího přístroje stiskněte zapínací tlačítko 4 resp. pro **vypnutí** vypínací tlačítko 10.

MT200/MT202: Pro **zapnutí** měřicího přístroje stlačte tlačítko zapnutí/vypnutí 14.

K **vypnutí** měřicího přístroje stlačte tlačítko zapnutí/vypnutí 14.

Nastavení hlasitosti

MT100/MT102: Pro nastavení požadované hlasitosti otáčejte otočný knoflík 2 ve směru resp. proti směru hodinových ručiček.

MT200/MT202: Pro nastavení požadované hlasitosti tiskněte tlačítka pro regulaci hlasitosti **19**. Tlačítko „+“ zvyšuje hlasitost, tlačítko „-“ ji redukuje. Při vypnutí měřicího přístroje zůstává zvolená hlasitost uložena v paměti.

Nastavení citlivosti senzoru

Citlivost senzoru nastavte tak, aby relativní maximum signálu nad signálem objektu kolísalo okolo hodnoty 60 – 70.

Na základě toho lze přesnou polohu hledaného předmětu relativně dobře určit, poněvadž mohou být vyčleněna magnetická pole menších dílů nebo okolí.

Leží-li více předmětů vedle sebe, redukuje postupně citlivost senzorů, až získáte zřetelně vzájemně rozlišitelné špičky signálu.

MT100/MT102: Otáčením otočného knoflíku **1** nastavte příslušnou citlivost senzoru.

MT200/MT202: Pro nastavení požadované citlivosti senzoru tiskněte tlačítka **15**. Tlačítko „+“ zvyšuje citlivost senzoru, tlačítko „-“ ji redukuje. Při vypnutí měřicího přístroje zůstává zvolená citlivost senzoru uložena v paměti.

Funkce

Signální tón

Nenachází-li se žádný feromagnetický předmět v dosahu, zní hluboký základní tón. Při zjištění nějakého takového předmětu se zvyšuje frekvence tónu analogicky vůči intenzitě signálu.

Intenzita signálu je závislá na následujících faktorech:

- Citlivost senzoru
- Velikost předmětu
- Umístění resp. hloubka předmětu
- Vlivy okolí

Numerický ukazatel signálu

Numerický ukazatel signálu **7** zobrazuje hodnoty v rozsahu od „0“ do „99“.

Pokud není v dosahu žádný feromagnetický předmět a při nejmenší citlivosti senzoru se zobrazí hodnota mezi „0“ a „5“. Vzestup hodnoty signalizuje přiblížení k feromagnetickému předmětu a dovoluje usuzování na hloubku uložení, vzdálenost a velikost vypátraného předmětu.

MT202: Ukazatel „+“ resp. „-“ před hodnotou udává polaritu předmětu. Přitom odpovídá „+“ severnímu pólu a „-“ jižnímu pólu.

Analogový ukazatel signálu (řádkový diagram)

Řádkový diagram **9** se od středu prodlužuje analogicky k síle signálu.

MT202: Směr, ve kterém se řádkový diagram **9** vychyluje, ukazuje, na které straně měřeného bodu se nachází centrum předmětu.

Indikátor elektrického kabelu (MT102/MT202)

Elektromagnetická pole, jež vycházejí z kabelů vysokého napětí uložených v zemi, se registrují elektronikou přístroje a přeměňují na blikající signál.

Ukazatel **5** („Caution Power Line“) se objeví na displeji **6**.

Vzdálenost nebo dosah zachycení je závislý na energii, kterou kabel vede. Nevede-li kabel žádný proud, nebude zachycen. Měřicí přístroj reaguje pouze na frekvence proudu 50 – 60 Hz.

Funkce indikátoru elektrického kabelu je automaticky aktivní, jakmile se měřicí přístroj zapne.

Tato funkce **není** určena pro cílenou lokalizaci elektrických kabelů.

Funkce Erase (MT102/MT202) (viz obr. A)

Funkce Erase umožňuje vyhledávání feromagnetických předmětů, které leží v bezprostřední blízkosti kovových plotů, železných mříží, železobetonových zdí, vozidel, kolejí atd..

MT102: Stiskněte tlačítko Erase **11**. Rušivé magnetické pole se potlačí a hodnota numerického ukazatele signálu **7** se stanoví na „0“.

MT202: Stiskněte tlačítko Erase **11**. Citlivost senzoru se zredukuje nebo zvýší tak, aby hodnota numerického ukazatele signálu **7** činila „60“. Vzniklý rozsah umožní přesné vyhledávání.

Pokud nedopatřením stisknete tlačítko Erase **11** nad předmětem, který hledáte, pootočte měřicí přístroj ke straně, znovu stiskněte tlačítko Erase **11** a vraťte se zpět k normálnímu vyhledávání.

Pracovní pokyny

Pomocí měřicího přístroje lze lokalizovat feromagnetické předměty ve venkovních prostorech.

Nemagnetizovatelné předměty nebo kovy jako např. hliník, měď, zlato, stříbro, umělá hmota atd. nelze vypátrat.

Hrubé vyhledávání (viz obr. B)

Držte měřicí přístroj v úhlu 45° vůči zemi a natáčejte jej při chůzi přes terén sem a tam.

Upozornění: Dbejte na malou a neměnnou vzdálenost vůči zemi.

Jemné vyhledávání (viz obr. C)

Lokalizuje-li se feromagnetický předmět, držte měřicí přístroj svisle vůči zemi a zjistěte křížovými, krátkými pohyby střed předmětu.

Přesná poloha feromagnetického předmětu vyplývá z aktuálního maxima signálu.

Přímo nad předmětem zní signální tón s nejvyšší frekvencí a displej LCD 6 signalizuje jak numerickým ukazatelem 7, tak i řádkovým diagramem 9 nejvyšší hodnotu.

Upozornění: Respektujte, že měřicí přístroj reaguje nejen na skryté předměty, ale rovněž např. na feromagnetické věci na Vašem těle.

Vyhledávání pod vodou (viz obr. D)

Feromagnetické předměty lze lokalizovat i pod vodou.

- **Měřicí přístroj ponořte jen pod plastové těleso.** Vniknutá voda může poškodit elektroniku měřicího přístroje.

Vyhledávání vedle kovového plotu (MT100/MT200) (viz obr. E)

Měřicí přístroj držte při nejnižší citlivosti senzoru vodorovně a přibližně kolmo k plotu.

Měřicí přístroj ved'te během procesu vyhledávání nad zemí v konstantní vzdálenosti vůči plotu.

Signál narůstá při přibližování k feromagnetickému předmětu a klesá přímo nad ním na základní hodnotu. Každá další změna polohy vede k nárůstu signálu.

Vyhledávání vedle kovového plotu (MT102/MT202) (viz obr. F)

Umístěte měřicí přístroj v požadované vzdálenosti vůči plotu a stiskněte tlačítko Erase 11.

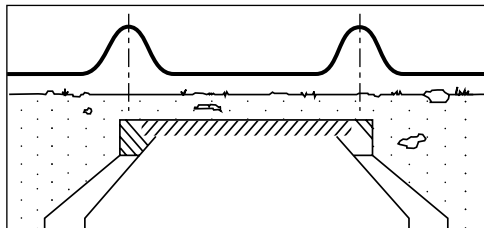
Poté prohledávejte terén v přímce rovnoběžně s plotem a dbejte na to, abyste měřicí přístroj natáčeli rovnoběžně vůči plotu.

Změní-li se vzdálenost k plotu, musíte proces opakovat.

Ukázky signálů

Následující vyobrazení zobrazují ukázky signálů různých feromagnetických předmětů.

Šachtový poklop

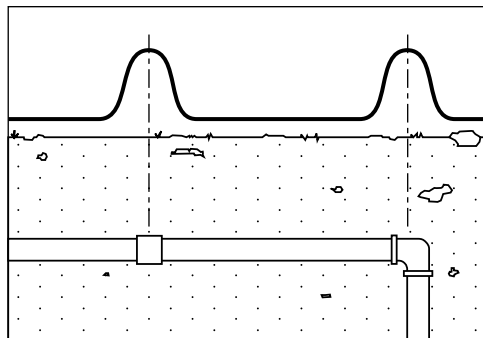


Velké feromagnetické předměty dávají dvojí signály podle výše uvedeného vyobrazení.

Střed šachtového poklopu se určí natáčením měřicího přístroje sem a tam.

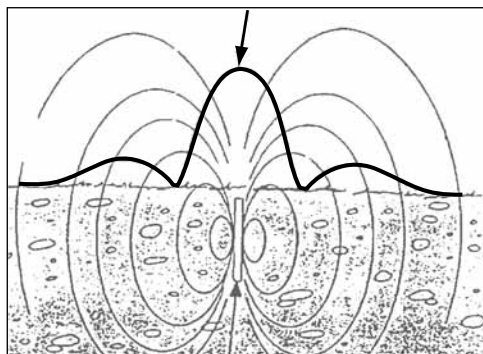
Prostředek mezi oběma špičkami signálu udává střed šachtového poklopu. Zde signál relativně silně klesá.

Potrubí z oceli



Silně vypovídající signály se vyskytují nad hrdly, oblouky a konci trubek.

Vyměřovací značky, šoupátkové tyče



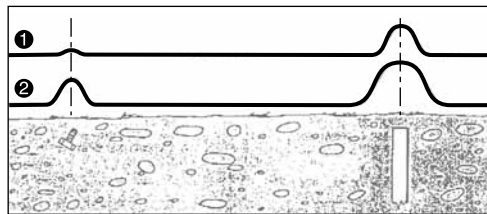
Stojaté trubky nebo tyče lze velmi dobře lokalizovat. Působí jako velmi silné magnety a vytvářejí silně vypovídající signály.

Neopomeňte, že se zároveň mohou vyskytovat zavádějící signály. Průběh signálu klesá podle výše uvedeného zobrazení kousek před tyčí ještě jednou zpátky na základní hodnotu.

To je podmíněno průběhem magnetického pole. Na těchto bodech probíhá pole pravoúhle vůči vyhledávací tyči, tzn. nedojde k žádnému ovlivnění sond.

Tento fenomén lze cíleně využít k vyhledávání tyčí a trubek, poněvadž signál typicky krátce před předmětem klesá vůči základní hodnotě a krátce poté velmi silně vzrůstá.

Vedle sebe ležící předměty



Vyskytuje-li se v prohledávaném prostoru, v kterém jste očekávali pouze jeden signál, několik špiček signálu (❷), nadzdvihněte trochu měřicí přístroj, až nežádoucí signál zmizí (❶). Tyto signály pocházejí zpravidla od šroubů nebo jiných malých feromagnetických dílů, které se náhodou nacházejí v zemi.

Údržba a servis

Údržba a čištění

Udržujte měřicí přístroj vždy čistý.

Nečistoty otřete suchým, měkkým hadříkem. Nepoužívejte žádné čisticí prostředky nebo rozpouštědla.

Pokud by došlo přes pečlivou výrobu a zkušební metody u měřicího přístroje někdy k výpadku, nechte opravu provést v autorizovaném servisu pro elektronářadí Bosch. Měřicí přístroj sami neotvírejte.

Zákaznická a poradenská služba

Czech Republic

Robert Bosch odbytová s.r.o.
Bosch Service Center PT
K Vápence 1621/16
692 01 Mikulov
Tel.: +420 (519) 305 700
Fax: +420 (519) 305 705
E-Mail: servis.naradi@cz.bosch.com
www.bosch.cz

Zpracování odpadů

Měřicí přístroje, příslušenství a obaly by měly být dodány k opětovnému zhodnocení nepoškozujícímu životní prostředí.

Pouze pro země EU:



Nevyhazujte měřicí přístroje do domovního odpadu!
Podle evropské směrnice 2002/96/ES o starých elektrických a elektronických zařízeních a jejím prosazení v národních zákonech

musí být neupotřebitelné měřicí přístroje rozebrané shromážděny a dodány k opětovnému zhodnocení nepoškozujícímu životní prostředí.

Akumulátory/baterie:

Nevyhazujte akumulátory/baterie do domovního odpadu, do ohně nebo vody. Akumulátory/baterie by se měly shromažďovat, recyklovat nebo ekologicky zlikvidovat.

Pouze pro země EU:

Podle směrnice 91/157/EHS musí být vadné nebo vypotřebované akumulátory/baterie recyklovány.

Změny vyhrazeny.

Bezpečnostné pokyny



Starostlivo si prečítajte a dodržiavajte všetky pokyny. TIETO POKYNY SI DOBRE USCHOVAJTE.

- ▶ **Merací prístroj nechávajte opravovať len kvalifikovanému personálu, ktorý používa originálne náhradné súčiastky.** Tým sa zaručí, že bezpečnosť meracieho prístroja zostane zachovaná.
- ▶ **Nepracujte s týmto meracím prístrojom v prostredí ohrozenom výbuchom, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo horľavý prípadne výbušný prach.** V tomto meracom prístroji sa môžu vytvárať iskry, ktoré by mohli uvedený prach alebo výpary zapáliť.



Nedávajte merací prístroj do blízkosti kardiostimulátorov.

Magnetické pole by mohlo negatívne ovplyvniť činnosť kardiostimulátorov.

- ▶ **Merací prístroj majte v dostatočnej vzdialenosti od magnetických dátových nosičov a od prístrojov, ktoré sú citlivé na magnetické polia.** Následkom účinku magnetického poľa môže prísť k nenávratnej strate uložených dát.

Popis fungovania

Používanie podľa určenia

Tento merací prístroj je určený na vystopovanie feromagnetických predmetov vo vonkajších priestoroch, ako napríklad rúr, nádrží, kanálových viiek a podobne.

Vyobrazené komponenty

Číslovanie jednotlivých zobrazených komponentov sa vzťahuje na vyobrazenie meracieho prístroja na grafickej strane tohto Návodu na používanie.

MT100/MT102

- 1 Otočný gombík na nastavenie citlivosti senzora
- 2 Otočný gombík na reguláciu hlasitosti
- 3 Reproduktor
- 4 Zapínacie tlačidlo
- 5 Indikátor elektrického kábla (MT102)
- 6 Displej
- 7 Číselná indikácia signálu
- 8 Indikácia batérie
- 9 Analógová indikácia signálu (čiarový graf)
- 10 Vypínacie tlačidlo
- 11 Tlačidlo Erase (vymazávacie tlačidlo) (MT102)
- 12 Skrutka viečka priehradky na batérie
- 13 Viečko priehradky na batérie

MT200/MT202

- 3 Reproduktor
- 5 Indikátor elektrického kábla (MT202)
- 6 Displej
- 7 Číselná indikácia signálu
- 9 Analógová indikácia signálu (čiarový graf)
- 11 Tlačidlo Erase (vymazávacie tlačidlo) (MT202)
- 13 Viečko priehradky na batérie
- 14 Tlačidlo vypínača
- 15 Tlačidlá na nastavenie citlivosti senzora
- 16 Indikácia citlivosti
- 17 Indikácia stavu nabitia batérie
- 18 Indikácia hlasitosti
- 19 Tlačidlá na reguláciu hlasitosti

Zobrazené alebo popísané príslušenstvo nepatrí celé do základnej výbavy produktu. Kompletne príslušenstvo nájdete v našom programe príslušenstva.

Technické údaje

Magnetický vyhľadávací prístroj	MT100	MT102	MT200	MT202
Vecné číslo	F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Dĺžka tyče	72	72	70	70
Displej LCD	●	●	●	●
Číselná indikácia	0...99	0...99	0...99	-99...+99
Prevádzková teplota	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Napájanie				
- Batérie (alkalicko-mangánové)	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Doba prevádzky cca				
- Batérie (alkalicko-mangánové)	100	100	100	100
Hmotnosť podľa				
EPTA-Procedure 01/2003	1,1	1,1	1,0	1,0
Druh ochrany displeja	-	-	-	-
Druh ochrany hľadacej tyče	IP 67 – (vodotesná)	IP 67 – (vodotesná)	IP 67 – (vodotesná)	IP 67 – (vodotesná)

Informácie o hlučnosti

Hodnotená hladina akustického tlaku zvukového signálu môže prekročiť 85 dB(A).

Nedávajte si merací prístroj do tesnej blízkosti ucha! Používajte chrániče sluchu!

Montáž

Vkladanie/výmena batérií

- **Keď merací prístroj nebudete dlhší čas používať, vyberte z neho batérie.** Počas dlhšieho skladovania meracieho prístroja môžu batérie skorodovať a samočinne sa vybiť.

Pri prevádzke tohto meracieho prístroja odporúčame používanie alkalicko-mangánových batérií.

Batérie vždy vymieňajte kompletne. Pri jednej výmene používajte len batérie jedného výrobcu a vždy také, ktoré majú rovnakú kapacitu.

Pri vkladaní batérií dávajte pozor na správne pólovanie podľa obrázka na priehradke pre batérie.

MT100/MT102: Vymeňte batérie hneď, keď začne indikácia batérie 8 blikať.

MT200/MT202: Vymeňte batérie hneď, len čo indikácia stavu nabitia batérie 17 signalizuje nasledovné (□□).

Používanie

Uvedenie do prevádzky

- **Pri prevádzke tohto meracieho prístroja zaznievajú za určitých okolností intenzívne zvukové signály. Držte preto merací prístroj v dostatočnej vzdialenosti od svojho ucha aj od uší iných osôb.** Hlasný zvuk by mohol spôsobiť poškodenie sluchových orgánov.
- **Merací prístroj chráňte pred vlhkom a pred priamym slnečným žiarením.**
- **Merací prístroj nevystavujte extrémnym teplotám ani kolísaniu teplôt.** Nenechávajte ho odložený dlhší čas napr. v motorovom vozidle. V prípade väčšieho rozdielu teplôt nechajte najprv merací prístroj pred jeho použitím temperovať na teplotu pro-stredia, v ktorom ho budete používať.

Zapínanie/vypínanie

MT100/MT102: Ak chcete merací prístroj **zapnúť**, stlačte zapínacie tlačidlo **4** resp. ak chcete merací prístroj **vypnúť**, stlačte vypínacie tlačidlo **10**.

MT200/MT202: Ak chcete merací prístroj **zapnúť**, stlačte tlačidlo vypínača **14**.

Na **vypnutie** meracieho prístroja stlačte tlačidlo vypínača **14**.

Nastavenie hlasitosti

MT100/MT102: Ak chcete nastaviť hlasitosť, otočte otočný gombík **2** na požadovanú hlasitosť v smere alebo proti smeru pohybu hodinových ručičiek.

MT200/MT202: Ak chcete nastaviť požadovanú hlasitosť, stláčajte tlačidlá regulácie hlasitosti **19**. Tlačidlo „+“ zvyšuje hlasitosť, tlačidlo „-“ redukuje hlasitosť.

Pri vypnutí meracieho prístroja zostáva nastavená hlasitosť reproduktora uložená v pamäti.

Nastavenie citlivosti senzora

Citlivosť senzora nastavte tak, aby relatívne maximum signálu na predmetom kolísalo okolo hodnoty 60 – 70.

Na základe toho sa dá pomerne presne určiť presná poloha hľadaného predmetu, pretože magnetické polia menších kovových súčiastok alebo okolia sa dajú takto ohraničiť.

Ak sa nachádzajú viaceré predmety jeden vedľa druhého, zredukujte citlivosť senzorov po malých krokoch tak, aby ste dosiahli zreteľne od seba odlišiteľné hroty signálov.

MT100/MT102: Otáčaním otočného gombíka **1** nastavte požadovanú citlivosť senzora.

MT200/MT202: Ak chcete nastaviť požadovanú citlivosť senzora, stláčajte tlačidlá **15**. Tlačidlo „+“ zvyšuje citlivosť senzora, tlačidlo „-“ redukuje citlivosť senzora.

Pri vypnutí meracieho prístroja zostáva nastavená citlivosť senzora uložená v pamäti.

Spôsob činnosti

Zvukový signál

Ak sa nenachádza v dosahu meracieho prístroja žiaden feromagnetický predmet, ozve sa hlboký základný tón zvukového signálu. Pri vystopovaní takýchto predmetov sa frekvencia tónu zvukového signálu zvyšuje priamoúmerne k intenzite signálu.

Intenzita signálu je závislá od nasledujúcich faktorov:

- Citlivosť senzora
- Veľkosť predmetu
- Poloha resp. hĺbka predmetu
- Vplyvy okolia

Číselná indikácia signálu

Číselná indikácia signálu **7** je predstavovaná hodnotami v rozsahu od „0“ do „99“.

Ak sa nenachádza v dosahu prístroja žiaden feromagnetický predmet a súčasne je nastavená minimálna citlivosť senzora, bude indikovaná hodnota v rozsahu „0“ až „5“. Narastanie hodnoty signalizuje približovanie sa k feromagnetickému predmetu a poskytuje informácie o hĺbke uloženia, vzdialenosti a veľkosti nájdeného predmetu.

MT202: Indikácia „+“ resp. „-“ pred nejakou hodnotou udáva polaritu príslušného predmetu. Prítom „+“ zodpovedá severnému pólu a „-“ južnému pólu.

Analógová indikácia signálu (čiarový graf)

Čiarový graf **9** sa predlžuje vychádzajúc od stredu priamoúmerne k intenzite signálu.

MT202: Smer, do ktorého vystupuje čiarový graf **9**, ukazuje, na ktorej strane meracieho bodu sa nachádza stred vyhľadaného predmetu.

Indikátor elektrického kábla (MT102/MT202)

Elektromagnetické polia, ktoré vychádzajú z elektrických káblov uložených v zemi, elektronika prístroja zaregistruje a premení na bližajúci signál.

Indikácia **5** („Caution Power Line“) sa objaví na displeji **6**.

Vzdialenosť alebo dosah registrovania kábla závisí od energie, ktorá káblom prechádza. Ak cez kábel neprechádza prúd, prístroj ho neregistruje. Tento merací prístroj reaguje len na prúdové frekvencie v rozsahu 50 – 60 Hz.

Funkcia indikácie káblov vedúcich elektrický prúd sa automaticky aktivuje vo chvíli, keď sa merací prístroj zapne.

Na cieľené vyhľadávanie elektrických káblov však **nie** je určená.

Funkcia Erase (vymazávacia funkcia) (MT102/MT202) (pozri obrázok A)

Funkcia Erase (vymazávacia funkcia) umožňuje vyhľadávanie feromagnetických predmetov, ktoré sa nachádzajú v bezprostrednej blízkosti kovových plotov, železných mreží, železobetónových múrov, vozidiel, zariadení vybavených koľajnicami a pod.

MT102: Stlačte tlačidlo Erase **11**. Rušivé magnetické pole bude potlačené a hodnota číselnej indikácie signálu **7** sa vymaže – premení na „0“.

MT202: Stlačte tlačidlo Erase **11**. Citlivosť senzora sa zredukuje alebo zvýši do takej miery, aby bola hodnota číselnej indikácie signálu **7** „60“. Vzniknutý rozsah potom umožňuje presné vyhľadanie.

Ak by ste omylom stlačili tlačidlo Erase **11** nad nejakým predmetom, ktorý vyhľadáвате, odkloňte merací prístroj do strany, stlačte tlačidlo Erase **11** znova a prejdite naspäť k normálnemu vyhľadávaniu.

Pokyny na používanie

Pomocou tohto meracieho prístroja sa dajú vyhľadávať feromagnetické predmety vo vonkajšom prostredí.

Nemagnetizujúce predmety alebo kovy, ako je napríklad hliník, meď, zlato, striebro, predmety z plastov a pod. sa nedajú vyhľadávať.

Hrubé vyhľadanie (pozri obrázok B)

Držte merací prístroj v uhle 45° k ploche zeme a pri chôdzi po teréne ním kľúčte z jednej strany na druhú.

Upozornenie: Dávajte pozor na to, aby ste dodržiavali rovnakú vzdialenosť od povrchovej plochy zeme.

Jemné vyhľadávanie (pozri obrázok C)

Keď ste lokalizovali feromagnetický predmet, podržte merací prístroj zvislo povrchovej plochy zeme a pomocou krátkych krížových pohybov určite stred predmetu.

Presná poloha feromagnetického predmetu bude určená pomocou maximálnej hladiny signálu.

Priamo nad predmetom zaznieva tón zvukového signálu s najvyššou frekvenciou a displej LCD **6** signalizuje nielen číselnou indikáciou **7**, ale súčasne aj čiarovým grafom **9** maximálnu hodnotu.

Upozornenie: Uvedomte si, že tento merací prístroj reaguje nielen na skryté feromagnetické predmety, ale takisto aj napríklad na feromagnetické predmety na Vašom tele.

Vyhľadávanie pod vodou (pozri obrázok D)

Feromagnetické predmety sa dajú vyhľadávať aj pod vodou.

- **Merací prístroj ponárajte len pod plastové puzdro.** Vniknutá voda by mohla poškodiť elektroniku meracieho prístroja.

Vyhľadávanie vedľa kovového plota (MT100/MT200) (pozri obrázok E)

Držte merací prístroj s nastavenou nízkou citlivosťou senzora vodorovne a približne v pravom uhle k plotu.

Počas vyhľadávania ved'te merací prístroj nad zemou stále v rovnakej vzdialenosti od plota.

Signál sa zosilní pri priblížení sa k feromagnetickému predmetu a priamo nad ním spadne na základnú hodnotu. Každá ďalšia zmena polohy má za následok zosilnenie signálu.

Vyhľadávanie vedľa kovového plota (MT102/MT202) (pozri obrázok F)

Umiestnite merací prístroj do požadovanej vzdialenosti od plota a stlačte tlačidlo Erase **11**.

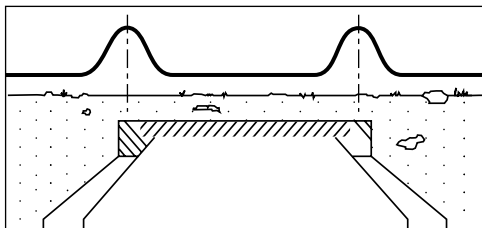
Potom prehľadajte terén v jednej línii rovnobežne s plotom a pritom dávajte pozor na to, aby ste kolísali meracím prístrojom rovnobežne s plotom.

Keď sa vzdialenosť k plotu zmení, musíte celý úkon zopakovať.

Vzory signálov

Na nasledujúcich obrázkoch sú vyobrazené vzory signálov rozličných feromagnetických predmetov.

Šachtový poklop

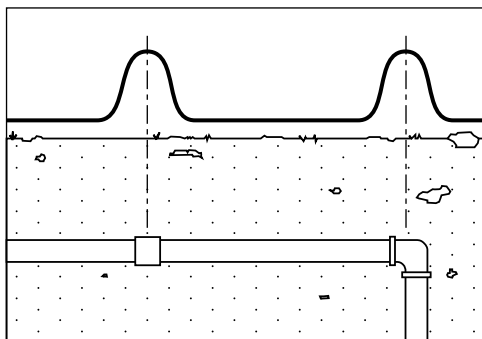


Veľké feromagnetické predmety dávajú dvojité signály, ako ukazuje vyššie uvedený obrázok.

Stred šachtového poklopu sa dá určiť kolísavým pohybom meracieho prístroja sem a tam.

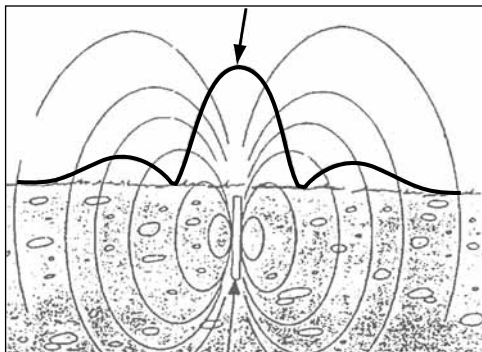
Stred medzi oboma hroťmi signálu dáva stred šachtového poklopu. V tom mieste signál relatívne prudko poklesne.

Oceľové potrubia



Signály s dobrou výpovednou hodnotou dostávame nad rúrovými spojkami, kolenami a zakončeniami rúr.

Zememeračské značky, zvislé tyče



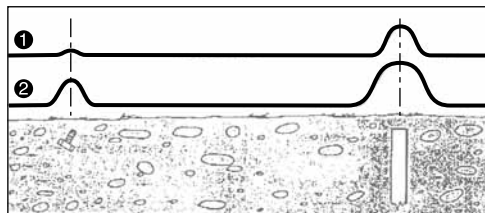
Stojace rúry alebo tyče sa dajú veľmi dobre vyhľadávať. Správajú sa ako veľmi silné magnety a vytvárajú signály s dobrou výpovednou hodnotou.

Pamätajte na to, že v takomto prípade môžu vznikáť máťuce vychýlené signály. Intenzita signálu krátko pred tyčou spadne na základnú hodnotu, ako ukazuje obrázok vyššie.

Je to podmienené priebehom magnetického poľa. Na tomto mieste prebieha pole v pravom uhle k hľadacej tyči prístroja, t. j. nenastáva tam žiadne ovplyvnenie sond.

Tento fenomén sa dá potom cielene využiť na vyhľadávanie tyčí a rúr, pretože signál typickým spôsobom krátko pred predmetom spadne na základnú hodnotu a krátko na to zase veľmi silno narastie.

Predmety nachádzajúce sa vedľa seba



Ak sa v priestore vyhľadávania, v ktorom očakávame len jeden signál, objavia viaceré signálové hroty (2), merací prístroj máličko nadvihnite do takej miery, aby neželaný signál zmizol (1). Tieto signály obvykle pochádzajú od skrutiek alebo iných drobných feromagnetických predmetov, ktoré sa náhodne nachádzajú v zemi.

Údržba a servis

Údržba a čistenie

Udržiavajte svoj merací prístroj vždy v čistote.

Znečistenia utrite suchou mäkkou handričkou.

Nepoužívajte žiadne čistiace prostriedky ani rozpúšťadlá.

Ak by merací prístroj napriek starostlivej výrobe a kontrole predsa len prestal niekedy fungovať, treba dať opravu vykonať autorizovanej servisnej opravovni ručného elektrického náradia Bosch. Merací prístroj sami nikdy neotvárajte.

Servisné stredisko a poradenská služba pre zákazníkov

Slovakia

Tel.: +421 (02) 48 703 800

Fax: +421 (02) 48 703 801

E-Mail: servis.naradia@sk.bosch.com

www.bosch.sk

Likvidácia

Výrobok, príslušenstvo a obal treba dať na recykláciu šetriacu životné prostredie.

Len pre krajiny EÚ:



Neodhadzujte meracie prístroje do komunálneho odpadu!

Podľa Európskej smernice

2002/96/ES o starých elektrických a elektronických výrobkoch a podľa jej aplikácii v národnom práve sa musia

už nepoužiteľné elektrické produkty zbierať separovane a dať na recykláciu zodpovedajúcu ochrane životného prostredia.

Akumulátory/batérie:

Neodhadzujte ručné akumulátory/batérie do komunálneho odpadu, ani do ohňa alebo do vody.

Akumulátory/batérie treba zbierať oddelene, recyklovať ich, alebo zlikvidovať tak, aby nemali negatívny vplyv na životné prostredie.

Len pre krajiny EÚ:

Podľa smernice 91/157/EHS sa musia poškodené alebo opotrebované akumulátory/batérie dať na recykláciu.

Zmeny vyhradené.

Biztonsági előírások



Olvassa el valamennyi és tartsa be valamennyi előírást. **KÉRJÜK GONDOSAN ŐRIZZE MEG EZEKET AZ ELŐÍRÁSOKAT.**

- ▶ **A mérőműszert csak szakképzett személyzet csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíthatja.** Ez biztosítja, hogy a mérőműszer biztonságos műszer maradjon.
- ▶ **Ne dolgozzon a mérőműszerrel olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** A mérőműszerben szikrák keletkezhetnek, amelyek a port vagy a gőzöket meggyújthatják.



Ne vigye a bekapcsolt mérőműszert pacemakerek közelébe. A mágneses tér befolyással lehet a pacemakerek működésére.

- ▶ **Tartsa távol a bekapcsolt mérőműszert mágneses adathordozóktól és mágneses mezőkre érzékeny készülékektől.** A mágneses tér hatása visszafordíthatatlan adatvesztésekhez vezethet.

A működés leírása

Rendeltetésszerű használat

A mérőműszer ferromágneses tárgyak, mint például csővezetékek, tartályok, csatornafedelekek, stb., helyének a szabadban való meghatározására szolgál.

Az ábrázolásra kerülő komponensek

Az ábrázolásra kerülő alkatrészek számozása a mérőműszernek az ábrákat tartalmazó oldalon található ábrákra vonatkozik.

MT 100/MT 102

- 1 Érzékelő érzékenység beállító forgatógomb
- 2 Hangerő szabályozó forgatógomb
- 3 Hangszóró
- 4 Bekapcsoló gomb
- 5 Áramvezető kábel kijelző (MT102)
- 6 Kijelző
- 7 Numerikus jelkijelző
- 8 Elem-kijelzés
- 9 Analóg jelkijelző (oszlop-diagramm)
- 10 Kikapcsoló gomb
- 11 Erase (elnyomás) gomb (MT102)
- 12 Elemfőlk fedél csavar
- 13 Az elemtartó fedele

MT 200/MT 202

- 3 Hangszóró
- 5 Áramvezető kábel kijelző (MT202)
- 6 Kijelző
- 7 Numerikus jelkijelző
- 9 Analóg jelkijelző (oszlop-diagramm)
- 11 Erase (elnyomás) gomb (MT202)
- 13 Az elemtartó fedele
- 14 Be-/ki-gomb
- 15 Érzékelő érzékenység beállító gombok
- 16 Érzékenység kijelző
- 17 Elem feltöltési szintjelző
- 18 Hangerő kijelző
- 19 Hangerő szabályozó gombok

A képeken látható vagy a szövegben leírt tartozékok részben nem tartoznak a standard szállítmányhoz. Tartozékprogramunkban valamennyi tartozék megtalálható.

Műszaki adatok

Mágneses kereső készülék	MT100	MT102	MT200	MT202
Cikkszám	F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Rúd hossza cm	72	72	70	70
LCD-kijelző	●	●	●	●
Numerikus kijelző	0...99	0...99	0...99	-99...+99
Üzemi hőmérséklet	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Energiaellátás – Elemek (Alkáli-mangán)	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Üzemidő kb. – Elemek (Alkáli-mangán)	óra	100	100	100
Súly az „EPTA-Procedure 01/2003” (2003/01 EPTA-eljárás) szerint	kg	1,1	1,0	1,0
Kijelző védelemosztálya	–	–	–	–
Keresőrud védelemosztálya	IP 67 (vízhatlan)	IP 67 (vízhatlan)	IP 67 (vízhatlan)	IP 67 (vízhatlan)

Zajkibocsátás

A jelzőhang A-kiértékelt hangnyomás-szintje meghaladhatja a 85 dB(A) értéket.

Ne tartsa közvetlenül a füléhez a mérőműszert! Viseljen fülvédőt!

Összeszerelés

Elemek behelyezése/kicserélése

- ▶ Vegye ki az elemeket a mérőműszerből, ha azt hosszabb ideig nem használja. Az elemek egy hosszabb tárolás során korrodálhatnak, vagy magától kimerülhetnek.

A mérőműszer üzemeltetéséhez alkáli-mangánelemek használatát javasoljuk.

Az elemeket mindig csak együtt szabad kicserélni. Mindig csak egyezően gyártótól származó, azonos kapacitású elemeket használjon.

Az elemek behelyezésénél ügyeljen az elemfiókon található árbán látható helyes polaritásra.

MT 100/MT 102: Ha a 8 elem kijelző villog, cserélje ki az elemet.

MT 200/MT 202: Cserélje ki az elemeket, mielőtt a 17 elem feltöltési szint kijelző ezt jelzi (□□).

Üzemeltetés

Üzembevétele

- ▶ A mérőműszer működése közben meghatározott feltételek mellett hangos hangjelzések kerülnek kibocsátásra. Ezért tartsa távol a mérőműszert a saját és a más személyek fülétől. A hangos jelzés halláskárosodáshoz vezethet.
- ▶ Óvja meg a mérőműszert a nedvességtől és a közvetlen napsugárzás behatásától.
- ▶ Ne tegye ki a mérőműszert extrém hőmérsékletek vagy hőmérsékletingadozások hatásának. Például ne hagyja hosszabb ideig a mérőműszert egy autóban. Nagyobb hőmérsékletingadozások esetén hagyja hogy a mérőműszert előbb temperálódjon, mielőtt használatba venné.

Be- és kikapcsolás

MT 100/MT 102: A mérőműszer **bekapcsolásához** nyomja meg a 4 bekapcsoló gombot, a mérőműszer **kikapcsolásához** pedig nyomja meg a 10 kikapcsoló gombot.

MT 200/MT 202: A mérőműszer **bekapcsolásához** nyomja meg a 14 be-/ki-gombot. A mérőműszer **kikapcsolásához** nyomja meg a 14 be-/kikapcsoló billentyűt.

A hangerő beállítása

MT 100/MT 102: A kívánt hangerő beállításához forgassa el a 2 forgatógombot az óramutató járásával megegyező, illetve ellenkező irányba.

MT200/MT202: A kívánt hangerő beállításához nyomja meg a **19** hangerő szabályozó gombokat. A „+” gomb a hangerő növelésére, a „-” gomb a hangerő csökkentésére szolgál. A mérőműszer kikapcsolásakor a beállított hangerő a memóriában megmarad.

Az érzékelő érzékenységének beállítása

Állítsa úgy be úgy az érzékelő érzékenységét, hogy a jel relatív maximuma a tárgy felett 60–70 közötti értéket vegyen fel.

Ennek segítségével a keresett tárgy helyzete viszonylag jól meghatározható, mivel a kisebb fémes anyagok vagy a környezet mágneses terének hatását így ki lehet zárni.

Ha több tárgy van egymás mellett, akkor lépésenként csökkentse az érzékelők érzékenységét, amíg egymástól jól megkülönböztethető jelcsúcsok jönnek létre.

MT100/MT102: Az **1** forgatógomb elforgatásával állítson be egy megfelelő érzékelő érzékenységet.

MT200/MT202: Nyomja meg kívánt érzékelő érzékenység beállításához a **15** gombokat. A „+” gombok az érzékelő érzékenységét növelni lehet, a „-” gomb az érzékenység csökkentésére szolgál. A mérőműszer kikapcsolásakor a kiválasztott érzékelő érzékenysége a memóriában megmarad.

Működési mód

Hangjelzés

Ha a berendezés hatótávolságán belül nincs ferromágneses tárgy, akkor felhangzik egy mély hangú alapjel. Egy ilyen tárgy érzékelésekor a hang frekvenciája a jel intenzitásának megfelelően megnövekszik.

A jel intenzitása a következő tényezőktől függ:

- Az érzékelő érzékenysége
- A tárgy méretei
- A tárgy helyzete, illetve elhelyezkedési mélysége
- Környezeti hatások

Numerikus jelkijelző

A **7** numerikus jelkijelző „0” és „99” közötti értékeket tud kijelezni.

Ha a berendezés hatótávolságán belül nincs ferromágneses tárgy, az érzékelő a legalacsonyabb érzékenységre van beállítva, akkor egy „0” és „5” közötti érték kerül kijelzésre. Az értékek növekedése egy ferromágneses tárgyhöz való közeledést jelzi, és bizonyos következtetéseket tesz a tárgy elhelyezkedési mélységével, távolságával és méreteivel kapcsolatban lehetővé.

MT202: A „+”, illetve „-” jel egy megadott érték előtt a tárgy polaritását mutatja. A „+” az északi mágneses saroknak, a „-” a déli mágneses saroknak felel meg.

Analóg jelkijelző (oszlop-diagramm)

A **9** oszlop-diagramm a középpontból kiindulva a jel erősségének megfelelően növekszik.

MT202: A **9** oszlop-diagramm növekedésének iránya mutatja, hogy a mérési pont melyik oldalán helyezkedik el a tárgy középpontja.

Áramvezető kábel kijelző (MT102/MT202)

Azokat az elektromágneses tereket, amelyek a föld alatt lefektetett magas feszültségű kábelektől származnak, a készülék elektronikája regisztrálja és egy villogó jellel alakítja át.

A **6** kijelzőn ekkor megjelenik az **5** („Caution Power Line” = Vigyázat! Nagyfeszültségű távvezeték) kijelzés.

Az, hogy a berendezés milyen távolságból érzékeli a távvezeteket, a távvezeték kábel által szállított energiától függ. Ha a kábelben nem folyik áram, a műszer a kábelt nem érzékeli. A mérőműszer csak 50–60 Hz frekvenciájú áramra reagál.

Az áramvezető kábel kijelzési funkció a mérőműszer bekapcsolásakor automatikusan aktiválásra kerül.

Ez a funkció **nem** az áramvezető kábelek helyének pontos meghatározására szolgál.

Erase (elnyomási) funkció (MT102/MT202) (lásd az „A” ábrát)

Az Erase-funkció (elnyomás) arra szolgál, hogy a ferromágneses tárgyakat fémkerítések, vasrácsok, vasbetonfalak, járművek, vasúti vágányok stb. közelében is meg lehessen keresni.

MT102: Nyomja meg a **11** Erase (elnyomás) gombot. A rendszer elnyomja a zavaró mágneses teret és a **7** numerikus jelkijelzőt a „0” értékre állítja.

MT202: Nyomja meg a **11** Erase (elnyomás) gombot. A rendszer az érzékelő érzékenységét annyira lecsökkent, vagy megnöveli, hogy a **7** numerikus kijelzőn a „60” érték jelenjen meg. Az így létrehozott szabad terület pontosabb keresést tesz lehetővé.

Ha a **11** Erase (elnyomás) gombot véletlenül egy keresett tárgy felett nyomja meg, forgassa el oldalra a mérőműszert, nyomja meg még egyszer a **11** Erase (elnyomás) gombot és térjen vissza a normális keresésre.

Munkavégzési tanácsok

A mérőműszer a szabadban, ferromágneses tárgyak felkutatására szolgál.

Nem mágnesezhető tárgyakat, vagy olyan fémeket, mint például alumínium, vörösréz, arany, ezüst, vagy műanyagokat stb. nem lehet felkutatni.

Durva keresés (lásd a „B” ábrát)

Tartsa a mérőműszert a talaj felületéhez képest 45°-os szögben, és miközben előre megy, pásztázzon végig a talajon jobbra és balra.

Megjegyzés: Ügyeljen arra, hogy a mérőműszer és a talaj felülete közötti távolság lehetőleg minél kisebb, és egyenletes maradjon.

Finom keresés (lásd a „C” ábrát)

Ha a berendezés egy ferromágneses tárgyat lokalizál, akkor tartsa a mérőműszert a talaj felületére merőleges helyzetben és rövid, egymást keresztező mozdulatokkal határozza meg a tárgy középpontjának helyét.

A ferromágneses tárgy pontos helyzetét a mindenkor maximális jel mutatja.

A hangjelzés közvetlenül tárgy felett a legmagasabb frekvenciával kerül kibocsátásra és ezt a 6 LCD-kijelző, a 7 a numerikus kijelző és a 9 oszlop-diagramm is a legmagasabb értékkel mutatja.

Megjegyzés: Vegye figyelembe, hogy a mérőműszer nemcsak a nem látható ferromágneses tárgyakat jelzi, hanem például az Őn testén található ferromágneses tárgyakat is.

Keresés víz alatt (lásd a „D” ábrát)

A ferromágneses tárgyak helyzetét a víz alatt is meg lehet határozni.

- ▶ **A mérőműszert csak a műanyagházig szabad bemeíten.** A behatoló víz megrongálhatja a mérőműszer elektronikus elemeit.

Keresés egy fémkerítés mellett (MT100/MT200) (lásd az „E” ábrát)

Állítsa be a mérőműszert alacsonyabb érzékenységre és tartsa azt vízszintesen és nagyjából merőlegesen a kerítésre.

A keresési eljárás során a mérőműszert a kerítéstől való azonos távolság betartása mellett vezesse végig a talaj felett.

A jel a ferromágneses tárgyhoz való közeledés során megnövekszik, majd közvetlenül utána visszaesik az alapértékre. Mindegyik további helyzetváltozás a jel növekedéséhez vezet.

Keresés egy fémkerítés mellett (MT102/MT202) (lásd az „F” ábrát)

Helyezze el a mérőműszert a kívánt távolságra a kerítéstől és nyomja meg a 11 Erase (elnyomás) gombot.

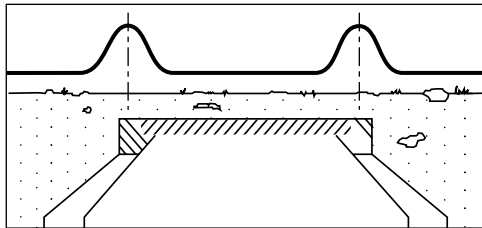
Ezután a kerítéssel párhuzamos vonal mentén keresse a tárgyat és ügyeljen arra, hogy a mérőműszert mindig csak a kerítéssel párhuzamos irányban mozgassa.

Ha a kerítéstől mért távolság közben megváltozik, meg kell ismételni az eljárást.

Jelminták

A következő ábrákon különböző ferromágneses tárgyak jelmintái láthatók.

Aknafedél

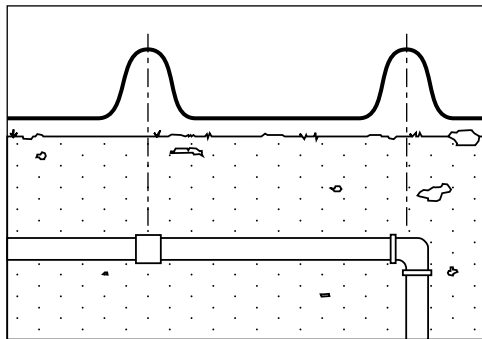


Nagy ferromágneses tárgyak a fenti ábrának megfelelően kettős jeleket hoznak létre.

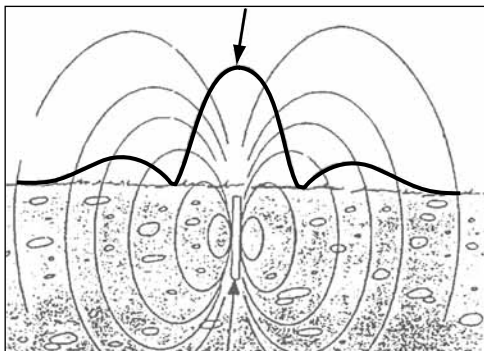
Az aknafedél középpontját a mérőműszer ide-oda mozgatásával lehet meghatározni.

A két jelcsúcs közötti vonal felezőpontja megfelel az aknafedél középpontjának. Itt a jel viszonylag erősen lecsökken.

Acél vezetékek



Karmantyúk, csőívek és csővégek felett is kifejező jelek jelennek meg.



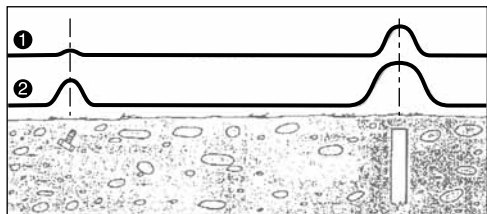
Álló csöveket vagy rudakat igen jól meg lehet keresni. Ezeknek olyan a hatásuk, mint az erős mágnesesnek, és igen erős jelet hoznak létre.

Vegye tekintetbe, hogy itt helytelen irányra utaló jelek is létrejöhetnek. A jel a fenti ábrának megfelelően röviddel a rúd előtt még egyszer visszaesik az alapértékre.

Ez a mágneses mező irányával kapcsolatos jelenség. Ezekben a pontokban a mágneses mező merőlegesen a keresőrúdra, vagyis itt a szondákra nem gyakorol befolyást.

Ezt a jelenségeket rudak és csövek közvetlen keresésére jól ki lehet használni, mivel a jel itt tipikus módon röviddel a tárgy előtt visszaesik az alapértékre, majd meredeken megnövekszik.

Egymás mellett fekvő tárgyak



Ha azon a keresési tartományon belül, ahol a kezelő csak egy jelre számít, több jelcsúcs lép fel (2), emelje kissé fel a mérőműszert, amíg a nem kívánatos jel eltűnik (1). Ezek a jelek rendszerint csavaroktól, vagy a véletlenül a talajban található más kis ferromágneses alkatrészekről származnak.

Karbantartás és szerviz

Karbantartás és tisztítás

Tartsa mindig tisztán a mérőműszert.

A szennyeződések egy száraz, puha kendővel törölje le. Ne használjon tisztító- vagy oldószereket.

Ha a mérőműszer a gondos gyártási és ellenőrzési eljárás ellenére egyszer mégis meghibásodna, akkor a javítással csak Bosch elektromos kéziszerszám-műhely ügyfélszolgálatát szabad megbízni. Ne nyissa fel saját maga a mérőműszert.

Vevőszolgálat és tanácsadás

Magyar

Robert Bosch Kft
1103 Budapest
Gyömrői út. 120
Tel.: +36 (01) 431-3835
Fax: +36 (01) 431-3888

Eltávolítás

A mérőműszereket, a tartozékokat és a csomagolást a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra előkészíteni.

Csak az EU-tagországok számára:



Ne dobja ki a mérőműszereket a háztartási szemétbe!

A használt villamos és elektronikus berendezésekre vonatkozó

2002/96/EK sz. Európai Irányelvnek és ennek a megfelelő országok

jogharmonizációjának megfelelően a már használhatatlan elektromos kéziszerszámokat külön össze kell gyűjteni és a környezetvédelmi szempontból megfelelő újra felhasználásra le kell adni.

Akkumulátorok/elemek:

Sohase dobja ki az akkumulátorokat/elemeket a háztartási szemétbe, tűzbe, vagy vízbe. Az akkumulátorokat/elemeket össze kell gyűjteni, újra fel kell használni, vagy a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően kell azokat a hulladékká eltávolítani.

Csak az EU-tagországok számára:

A 91/157/EGK irányelv értelmében a meghibásodott vagy elhasznált akkumulátorokat/elemeket újrafelhasználásra kell leadni.

A változtatások joga fenntartva.

Указания по безопасности



Прочитайте и выполняйте все указания. **СОХРАНИТЕ ЭТИ УКАЗАНИЯ.**

- ▶ **Ремонт Вашего измерительного инструмента поручайте только квалифицированному персоналу, используя только оригинальные запасные части.** 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.



Не устанавливайте включенный измерительный инструмент вблизи кардиостимуляторов. Магнитное поле инструмента может отрицательно повлиять на работу кардиостимулятора.

- ▶ **Держите включенный измерительный инструмент вдали от магнитных носителей данных и от приборов, чувствительных к магнитному полю.** Действие магнитного поля может приводить к невозможной потере данных.

Описание функции

Применение по назначению

Измерительный инструмент предназначен для работ вне помещений для нахождения ферромагнитных предметов, напр., трубопроводов, емкостей, крышек канализационных люков и т. д.

Изображенные составные части

Нумерация представленных составных частей выполнена по изображению измерительного инструмента на странице с иллюстрациями.

MT 100/MT 102

- 1 Поворотная кнопка для настройки чувствительности датчика
- 2 Поворотная кнопка для регулирования громкости
- 3 Динамик
- 4 Кнопка включения
- 5 Индикатор кабеля питания (MT 102)
- 6 Дисплей
- 7 Цифровой индикатор сигнала
- 8 Индикатор заряда батареи
- 9 Аналоговый индикатор сигнала (гистограмма)
- 10 Кнопка выключения
- 11 Кнопка стирания (MT 102)
- 12 Винт крышки батарейного отсека
- 13 Крышка батарейного отсека

MT 200/MT 202

- 3 Динамик
- 5 Индикатор кабеля питания (MT 202)
- 6 Дисплей
- 7 Цифровой индикатор сигнала
- 9 Аналоговый индикатор сигнала (гистограмма)
- 11 Кнопка стирания (MT 202)
- 13 Крышка батарейного отсека
- 14 Выключатель
- 15 Кнопки для настройки чувствительности датчика
- 16 Индикатор чувствительности
- 17 Индикатор состояния заряженности аккумулятора
- 18 Индикатор громкости
- 19 Кнопки для регулирования громкости

Изображенные или описанные принадлежности не входят в стандартный объем поставки. Полный ассортимент принадлежностей Вы найдете в нашей программе принадлежностей.

Технические данные

Магнитный искатель		MT100	MT102	MT200	MT202
Товарный №		F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Длина стержня	см	72	72	70	70
Жидкокристаллический дисплей		●	●	●	●
Цифровой индикатор		0...99	0...99	0...99	-99...+99
Рабочая температура		-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Электропитание – Батареи (щелочные)		6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Продолжительность работы, ок. – Батареи (щелочные)	час.	100	100	100	100
Вес согласно EPTA-Procedure 01/2003	кг	1,1	1,1	1,0	1,0
Степень защиты дисплея		–	–	–	–
Степень защиты поискового стержня		IP 67 – (водонепроницаемый)	IP 67 – (водонепроницаемый)	IP 67 – (водонепроницаемый)	IP 67 – (водонепроницаемый)

Данные о шуме

А-взвешенный уровень звукового давления звукового сигнала может превышать 85 дБ(А).
Не держите измерительный инструмент близко к уху! Носите средства защиты слуха!

MT200/MT202: Замените батареи, если индикатор состояния заряженности батарей 17 подает соответствующий сигнал (□□).

Работа с инструментом

Эксплуатация

- ▶ При эксплуатации измерительного инструмента могут раздаваться громкие звуки. По этой причине держите измерительный инструмент на удалении от уха и от других людей. Громкий звук может повредить слух.
- ▶ Защищайте измерительный инструмент от влаги и прямых солнечных лучей.
- ▶ Защищайте измерительный инструмент от экстремальных температур или колебаний температуры. Не оставляйте измерительный инструмент, например, продолжительное время в автомобиле. При больших колебаниях температуры перед включением следует выдержать инструмент до выравнивания температуры.

Включение/выключение

MT100/MT 102: Для **включения** измерительного инструмента нажмите кнопку включения 4/для **выключения** – кнопку выключения 10.

Сборка

Установка/замена батареек

- ▶ Если Вы не пользуетесь продолжительное время измерительным инструментом, то батарейки должны быть вынуты из инструмента. При продолжительном хранении батареек могут окислиться и разрядиться.

В измерительном инструменте рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки.

Заменяйте батареи всегда в комплекте. Применяйте только батареи одного изготовителя и с одинаковой емкостью.

При установке батарей следите за правильной направленностью полюсов согласно изображению в батарейном отсеке.

MT100/MT 102: Замените батареи, если мигает индикатор состояния заряженности батарей 8.

MT200/MT202: Для включения

измерительного инструмента нажмите кнопку выключателя **14**.

Для **выключения** измерительного инструмента нажмите кнопку выключателя **14**.

Настройка громкости

MT100/MT102: Для настройки необходимой степени громкости поворачивайте поворотную кнопку **2** по часовой стрелке/против часовой стрелки.

MT200/MT202: Для настройки необходимой степени громкости нажимайте кнопки регулирования громкости **19**. Кнопка «+» повышает громкость, а кнопка «-» понижает ее.

При выключении измерительного инструмента выбранная степень громкости сохраняется в памяти инструмента.

Настройка чувствительности датчика

Настройте чувствительность датчика таким образом, чтобы относительный максимум сигнала превышал пик сигнала от предмета на 60 – 70 единиц.

Благодаря этому можно относительно хорошо определить точное положение искомого предмета, т. к. этим отфильтровываются магнитные поля мелких металлических деталей и окружения.

Если рядом друг с другом находится несколько предметов, постепенно уменьшайте чувствительность датчика, пока Вы не получите четко различимые пики сигналов.

MT100/MT102: Поворотом кнопки **1** настройте соответствующую чувствительность датчика.

MT200/MT202: Для настройки необходимой чувствительности датчика нажимайте кнопки **15**. Кнопка «+» повышает чувствительность датчика, а кнопка «-» понижает ее. При выключении измерительного инструмента выбранная чувствительность датчика сохраняется в памяти инструмента.

Принцип действия

Звуковой сигнал

Если поблизости нет ферромагнитных предметов, раздается низкий основной сигнал. При нахождении ферромагнитного предмета частота звукового сигнала повышается вместе с увеличивающейся силой сигнала.

Сила сигнала зависит от следующих факторов:

- чувствительность датчика
- размер предмета
- расположение/глубина предмета
- влияние окружения

Цифровой индикатор сигнала

Цифровой индикатор сигнала **7** отображает значения в диапазоне от «0» до «99».

Если поблизости нет ферромагнитного предмета, то при минимальной чувствительности датчика индикатор отображает значение в диапазоне от «0» до «5». Повышение значения сигнализирует о приближении к ферромагнитному предмету и дает возможность оценить глубину размещения предмета, расстояние и размер найденного предмета.

MT202: Индикатор «+» или «-» перед значением показывает полярность предмета. При этом «+» соответствует северному магнитному полюсу, а «-» – южному магнитному полюсу.

Аналоговый индикатор сигнала (гистограмма)

Гистограмма **9** растет в направлении от центра в соответствии с силой сигнала.

MT202: Направление, в котором растет гистограмма **9**, показывает, с какой стороны от точки измерения находится центр предмета.

Индикатор кабеля питания (MT102/MT202)

Электромагнитные поля, создаваемые проложенными в земле кабелями высокого напряжения, воспринимаются электроникой инструмента и преобразуются в мигающий сигнал.

На дисплее **6** появляется сообщение **5** («Caution Power Line»).

Расстояние до кабеля или зона обнаружения кабеля зависят от тока, проходящего в кабеле. Если кабель находится не под напряжением, он не воспринимается инструментом. Измерительный инструмент реагирует только на частоту тока в диапазоне 50 – 60 Гц.

Функция индикации кабеля питания автоматически активируется при включении измерительного инструмента. Она **не** рассчитана на целенаправленное нахождение электрокабеля.

Функция стирания (MT102/MT202) (см. рис. А)

Функция стирания позволяет находить ферромагнитные предметы, находящиеся в непосредственной близости от металлических заборов, железных решеток, железобетонных стен, автомобилей, рельсовых путей.

MT102: Нажмите кнопку стирания **11**. Мешающее магнитное поле будет отфильтровано и значение цифрового индикатора сигнала **7** упадет до «0».

MT202: Нажмите кнопку стирания **11**.

Чувствительность датчика уменьшается или увеличивается настолько, чтобы значение цифрового индикатора сигнала **7** составило «60». Полученный таким способом диапазон измерения обеспечивает точный поиск.

Если Вы случайно нажмете кнопку стирания **11** над искомым предметом, отведите измерительный инструмент в сторону, снова нажмите кнопку стирания **11** и повторите поиск.

Указания по применению

С помощью данного измерительного инструмента возможен поиск ферромагнитных предметов вне помещений.

Ненамагниченные предметы или такие металлы, как напр., алюминий, медь, золото, серебро, а также пластмассу отыскать с помощью данного инструмента невозможно.

Грубый поиск (см. рис. В)

Держите измерительный инструмент под углом 45° к поверхности и водите им туда-сюда, перемещаясь на местности.

Указание: Следите за тем, чтобы расстояние до поверхности было небольшим и равномерным.

Прецизионный поиск (см. рис. С)

При локализации ферромагнитного предмета держите измерительный инструмент перпендикулярно к поверхности и определите центр предмета, проделывая короткие перекрещивающиеся перемещения.

Точное положение ферромагнитного предмета определяется по пику сигнала.

Непосредственно над предметом издается звуковой сигнал максимальной частоты и жидкокристаллический дисплей **6** отображает как на цифровом индикаторе **7**, так и на гистограмме **9** максимальное значение.

Указание: Обратите внимание, что измерительный инструмент реагирует не только на невидимые ферромагнитные предметы, но также, напр., и на ферромагнитные предметы на Вашем теле.

Поиск под водой (см. рис. D)

Ферромагнитные предметы можно находить также и под водой.

► **Окунайте измерительный инструмент только по уровень пластмассового корпуса.** Проникновение воды может повредить электронику измерительного инструмента.

Поиск возле металлического забора (MT100/MT200) (см. рис. E)

Держите измерительный инструмент при низкой чувствительности датчика горизонтально и приблизительно под прямым углом к забору.

В процессе поиска перемещайте измерительный инструмент над землей на одинаковом расстоянии от забора.

Сигнал увеличивается при приближении к ферромагнитному предмету и непосредственно над ним понижается до основного значения. При дальнейшем изменении положения сигнал растет.

Поиск возле металлического забора (MT102/MT202) (см. рис. F)

Расположите измерительный инструмент на необходимом расстоянии от забора и нажмите кнопку стирания **11**.

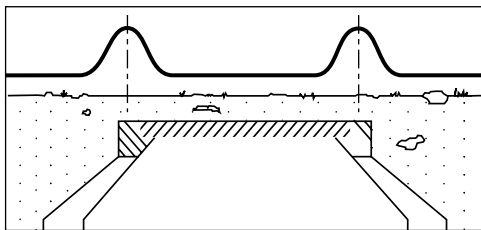
Затем обыщите местность на одной линии параллельно к забору. При этом следите за тем, чтобы измерительный инструмент находился параллельно к забору.

При изменении расстояния от забора Вам необходимо повторить операцию.

Образцы сигналов

На следующих рисунках показаны сигналы от различных ферромагнитных предметов.

Крышка колодца

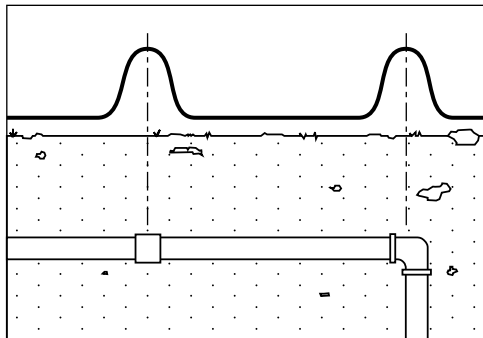


Как показано на вышеизображенном рисунке, большие ферромагнитные предметы вызывают двойные сигналы.

Центр колодца определяется перемещением инструмента туда-сюда.

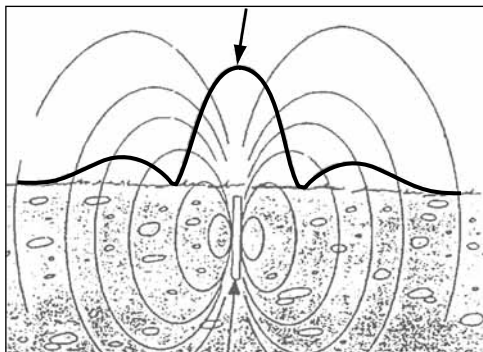
Середина между двумя пиками сигнала – это центр крышки колодца. В этом месте сигнал относительно сильно падает.

Стальные трубопроводы



От трубных муфт, колен трубопроводов и концов труб исходят сильные сигналы.

Реперные точки, золотниковые штоки



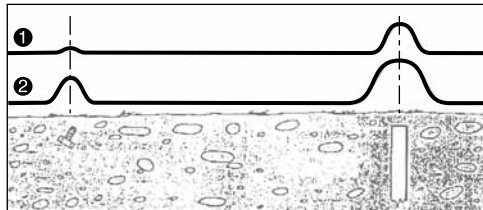
Инструмент может очень хорошо находить неподвижные трубы или штоки. Они действуют как очень сильные магниты и вызывают сильные сигналы.

Обратите внимание, что при этом возможны девиационные сигналы. Как показано на рисунке выше, вблизи штока сигнал еще раз падает до основного значения.

Это вызвано распределением магнитного поля. В этих пунктах поле проходит перпендикулярно к искомому штоку, поэтому это не воздействует на зонды.

Этот феномен можно целенаправленно использовать для поиска штоков и труб, поскольку вблизи предмета сигнал всегда падает до основного значения и непосредственно после этого начинает очень интенсивно расти.

Предметы, размещенные друг возле друга



Если в зоне поиска, где Вы ожидали получить только один сигнал, появляется несколько пиков сигнала (②), слегка приподнимите измерительный инструмент, чтобы нежелательный сигнал исчез (①). Эти сигналы исходят от винтов или других мелких ферромагнитных деталей, находящихся случайно в земле.

Техобслуживание и сервис

Техобслуживание и очистка

Содержите измерительный инструмент постоянно в чистоте.

Вытирайте загрязнения сухой и мягкой тряпкой. Не применяйте никакие очищающие средства или растворители.

Если несмотря на тщательную процедуру изготовления и испытания измерительный инструмент все-таки выйдет из строя, ремонт должна производить авторизованная сервисная мастерская для электроинструментов Bosch. Не вскрывайте самостоятельно измерительный инструмент.

Сервисное обслуживание и консультация покупателей

Россия

ООО «Роберт Бош»

Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента

ул. Академика Королева 13, строение 5
129515, Москва

Тел.: +7 (495) 9 35 88 06

Факс: +7 (495) 9 35 88 07

E-Mail: rbru_pt_asa_mk@ru.bosch.com

ООО «Роберт Бош»
Сервисный центр по обслуживанию
электроинструмента
ул. Швецова, 41
198095, Санкт-Петербург
Тел.: +7 (812) 4 49 97 11
Факс: +7 (812) 4 49 97 11
E-Mail: rbru_pt_asa_spb@ru.bosch.com

ООО «Роберт Бош»
Сервисный центр по обслуживанию
электроинструмента
Горский микрорайон, 53
630032, Новосибирск
Тел.: +7 (383) 3 59 94 40
Факс: +7 (383) 3 59 94 65
E-Mail: rbru_pt_asa_nob@ru.bosch.com

ООО «Роберт Бош»
Сервисный центр по обслуживанию
электроинструмента
Ул. Фронтовых бригад, 14
620017, Екатеринбург
Тел.: +7 (343) 3 65 86 74
Тел.: +7 (343) 3 78 77 56
Факс: +7 (343) 3 78 79 28

Беларусь

ИП «Роберт Бош» ООО
220035, г.Минск
ул. Тимирязева, 65А-020
Тел.: +375 (17) 2 54 78 71
Тел.: +375 (17) 2 54 79 15
Тел.: +375 (17) 2 54 79 16
Факс: +375 (17) 2 54 78 75
E-Mail: bsc@by.bosch.com

Утилизация

Отслужившие свой срок измерительные инструменты, принадлежности и упаковку следует сдавать на экологически чистую рекуперацию отходов.

Только для стран-членов ЕС:



Не выбрасывайте измерительные инструменты в бытовой мусор! Согласно Европейской Директиве 2002/96/ЕС о старых электрических и электронных инструментах и ее претворению в национальное право, отслужившие свой срок измерительные инструменты должны собираться отдельно и быть переданы на экологически чистую рекуперацию отходов.

Аккумуляторы, батареи:

Не выбрасывайте аккумуляторы/батареи в бытовой мусор, не бросайте их в огонь или в воду. Аккумуляторы/батареи следует собирать и сдавать на рекуперацию или на экологически чистую утилизацию.

Только для стран-членов ЕС:

Неисправные или пришедшие в негодность аккумуляторы/батареи должны быть утилизированы согласно Директиве 91/157/ЕЕС.

Возможны изменения.

Вказівки з техніки безпеки



Прочитайте і виконуйте усі вказівки. **ДОБРЕ ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ВКАЗІВКИ.**

- ▶ **Віддавайте свій вимірювальний прилад 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 приладом 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.



Не встановлюйте ввімкнутий вимірювальний прилад поблизу кардіостимуляторів. Магнітне поле приладу може негативно вплинути на роботу кардіостимулятора.

- ▶ **Тримайте ввімкнутий вимірювальний прилад на відстані від магнітних носіїв даних і чутливих до магнітних полів приладів.** Магнітне поле своєю дією може призвести до необоротної втрати даних.

Описання принципу роботи

Призначення

Вимірювальний прилад призначений для знаходження надворі феромагнітних предметів, напр., трубопроводів, ємностей, кришок каналізаційних люків тощо.

Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посилається на зображення вимірювального приладу на сторінці з малюнком.

MT100/MT102

- 1 Поворотна кнопка для настроювання чутливості датчика
- 2 Поворотна кнопка для регулювання голосності
- 3 Динамік
- 4 Кнопка увімкнення
- 5 Індикатор кабелю живлення (MT102)
- 6 Дисплей
- 7 Цифровий індикатор сигналу
- 8 Індикатор зарядженості батарейок
- 9 Аналоговий індикатор сигналу (гістограма)
- 10 Кнопка вимкнення
- 11 Кнопка стирання (MT102)
- 12 Гвинт кришки секції для батарейок
- 13 Кришка секції для батарейок

MT200/MT202

- 3 Динамік
- 5 Індикатор кабелю живлення (MT202)
- 6 Дисплей
- 7 Цифровий індикатор сигналу
- 9 Аналоговий індикатор сигналу (гістограма)
- 11 Кнопка стирання (MT202)
- 13 Кришка секції для батарейок
- 14 Вимикач
- 15 Кнопки для настроювання чутливості датчика
- 16 Індикатор чутливості
- 17 Індикатор зарядженості батарейок
- 18 Індикатор голосності
- 19 Кнопки для регулювання голосності

Зображене або описане приладдя не входить в стандартний обсяг поставки. Повний асортимент приладдя Ви знайдете в нашій програмі приладдя.

Технічні дані

Магнітний шукач		MT100	MT102	MT200	MT202
Товарний номер		F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Довжина стрижня	см	72	72	70	70
Рідинно-кристалічний дисплей		●	●	●	●
Цифровий індикатор		0...99	0...99	0...99	-99...+99
Робоча температура		-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Джерело живлення – Батарейки (лужно-марганцеві)		6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Робочий ресурс, прибіл. – Батарейки (лужно-марганцеві)	год	100	100	100	100
Вага відповідно до EPTA-Procedure 01/2003	кг	1,1	1,1	1,0	1,0
Ступінь захисту дисплея		–	–	–	–
Ступінь захисту пошукового стрижня		IP 67 – (водонепрони- кний)	IP 67 – (водонепрони- кний)	IP 67 – (водонепрони- кний)	IP 67 – (водонепрони- кний)

Інформація щодо шуму

A-зважений рівень звукового тиску від звукового сигналу може перевищувати 85 дБ(А).

Не тримайте вимірювальний прилад близько до вуха! Вдягайте навушники!

Монтаж

Вставлення/заміна батарейок

- Виймайте батарейки, якщо Ви тривалий час не будете користуватися вимірювальним приладом. При тривалому зберіганні батарейки можуть кородувати і саморозряджатися.

Для вимірювального приладу рекомендується використовувати виключно лужно-марганцеві батарейі.

Міняйте лише всі батарейки разом. Використовуйте лише батарейки одного виробника і однакової ємності.

При встромлянні батарейок зважайте на правильну направленість полюсів, як це показано в секції для батарейок.

MT100/MT102: Замініть батарейки, якщо миготить індикатор зарядженості батарейок 8.

MT200/MT202: Замініть батарейки, якщо індикатор зарядженості батарейок 17 подає відповідний сигнал (□□).

Експлуатація

Початок роботи

- Під час експлуатації вимірювального приладу за певних умов роздаються голосні звуки. З цієї причини тримайте вимірювальний прилад далеко від вуха і від інших осіб. Гучний звук може пошкодити слух.
- Захищайте вимірювальний прилад від вологи і сонячних променів.
- Не допускайте дії на вимірювальний прилад екстремальних температур та температурних перепадів. Зокрема, не залишайте його на тривалий час в машині. Якщо вимірювальний прилад зазнав впливу перепаду температур, перш ніж вмикати його, дайте йому стабілізувати свою температуру.

Вмикання/вимикання

MT100/MT102: Для увімкнення вимірювального приладу натисніть кнопку увімкнення 4/для вимкнення – кнопку вимкнення 10.

MT200/MT202: Щоб увімкнути вимірювальний прилад, натисніть на вимикач 14. Щоб вимкнути вимірювальний прилад, натисніть на кнопку 14.

Регулювання голосності

MT100/MT102: Для регулювання голосності повертайте поворотну кнопку 2 за стрілкою годинника/проти стрілки годинника.

MT200/MT202: Для налаштування необхідного ступеня голосності натискуйте кнопки для регулювання голосності **19**. Кнопка «+» підвищує голосність, а кнопка «-» зменшує її. Після вимкнення вимірювального приладу вибраний ступінь голосності зберігається в пам'яті приладу.

Налаштування чутливості датчика

Відрегулюйте чутливість датчика так, щоб відносний максимум сигналу перевищував сигнал предмета на 60–70 одиниць. Завдяки цьому можна відносно добре визначити точне положення предмету, який Ви шукаєте, оскільки цим відфільтровуються магнітні поля дрібних металевих деталей та оточення.

Якщо один над одним розташовані декілька предметів, поступово зменшуйте чутливість датчика, поки Ви не отримаєте піки сигналів, що чітко розрізняються.

MT100/MT102: Поворотом кнопки **1** налаштуйте відповідну чутливість датчика.

MT200/MT202: Необхідний ступінь чутливості датчика налаштовується натисканням кнопок **15**. Кнопка «+» підвищує чутливість датчика, а кнопка «-» зменшує її.

Після вимкнення вимірювального приладу вибраний ступінь чутливості датчика зберігається в пам'яті приладу.

Принцип роботи

Звуковий сигнал

Якщо неподалік немає феромагнітних предметів, лунає низький основний сигнал. При знаходженні феромагнітного предмету частота звукового сигналу підвищується із зростанням сили сигналу.

Сила сигналу залежить від наступних факторів:

- чутливість датчика
- розмір предмету
- положення/глибина знаходження предмета
- вплив оточення

Цифровий індикатор сигналу

Цифровий індикатор сигналу **7** показує значення в діапазоні від «0» до «99».

Якщо неподалік немає феромагнітного предмета, то при мінімальній чутливості датчика індикатор показує значення в діапазоні між «0» та «5». Зростання значення сигналізує про наближення до феромагнітного предмета та дає змогу оцінити глибину розташування, відстань та розмір знайденого предмета.

MT202: Індикатор «+» або «-» перед значенням показує полярність предмета. При цьому «+» відповідає північному магнітному полюсу, а «-» – південному магнітному полюсу.

Аналоговий індикатор сигналу (гістограма)

Гістограма **9** зростає в напрямку від центру у відповідності до сили сигналу.

MT202: Напрямок, у якому збільшується гістограма **9**, показує, з якого боку від точки вимірювання знаходиться центр предмета.

Індикатор кабелю живлення (MT102/MT202)

Електромагнітні поля, які створюються прокладеними в ґрунті кабелями високої напруги, сприймаються електронікою приладу та перетворюються в мигаючий сигнал.

На дисплеї **6** з'являється індикатор **5** («Caution Power Line»).

Відстань до кабелю або діапазон сприймання кабелю залежить від струму, що проходить через кабель. Якщо кабель знаходиться не під напругою, він не сприймається приладом. Вимірювальний прилад реагує лише на частоту струму в діапазоні 50 – 60 Гц.

Функція індикації кабелю живлення автоматично активується при увімкненні вимірювального приладу. Вона **не** передбачена для цілеспрямованого знаходження кабелів живлення.

Функція стирання (MT102/MT202) (див. мал. А)

Функція стирання дозволяє відшукувати феромагнітні предмети, що знаходяться в безпосередній близькості від металевих парканів, залізних ґрат, залізобетонних стін, автомобілів, залізничних колій тощо.

MT102: Натисніть на кнопку стирання **11**. Магнітне поле, що заважає, буде відфільтроване і значення цифрового індикатора сигналу **7** опуститься до «0».

MT202: Натисніть на кнопку стирання **11**. Чутливість датчика зменшується або збільшується настільки, що значення цифрового індикатора сигналу **7** дорівнює «60». Одержаний в такий спосіб діапазон вимірювання забезпечує точний пошук.

Якщо Ви ненароком натиснете кнопку стирання **11** над предметом, який Ви шукаєте, відведіть вимірювальний прилад вбік, знову натисніть кнопку стирання **11** та почніть пошук знову.

Вказівки щодо роботи

За допомогою вимірювального приладу можна знаходити феромагнітні предмети надворі. Ненамагнічені предмети або такі метали, як напр., алюміній, мідь, золото, срібло, а також пластмасу знайти за допомогою приладу не можливо.

Грубий пошук (див. мал. В)

Тримайте вимірювальний прилад під кутом 45° до поверхні та повертайте його туди-сюди, пересуваючись на місцевості.

Вказівка: Слідкуйте, щоб відстань до поверхні була невеликою та рівномірною.

Прецизійний пошук (див. мал. С)

При локалізації феромагнітного предмета тримайте вимірювальний прилад перпендикулярно до ґрунту та визначте центр предмета, виконуючи короткі перехресні рухи.

Точне положення феромагнітного предмета визначається за піком сигналу.

Безпосередньо понад предметом лунає звуковий сигнал з найвищою частотою і рідинно-кристалічний індикатор 6 показує як на цифровому індикаторі 7, так і на гістограмі 9 найвище значення.

Вказівка: Зверніть увагу, що вимірювальний прилад реагує не лише на приховані феромагнітні предмети, а також і на феромагнітні предмети, напр., на Вашому тілі.

Пошук під водою (див. мал. D)

Феромагнітні предмети можна знаходити також і під водою.

- ▶ **Занурюйте вимірювальний прилад лише по рівень пластмасового корпусу.**
Потрапляння води може пошкодити електроніку вимірювального приладу.

Пошук поряд із металевим парканом (MT100/MT200) (див. мал. E)

Тримайте вимірювальний прилад при низькій чутливості датчика горизонтально та приблизно під прямим кутом до паркану.

Під час пошуку ведіть вимірювальним приладом понад ґрунтом на однаковій відстані до паркану.

При наближенні до феромагнітного предмету сигнал зростає і безпосередньо над предметом падає до основного значення. При подальшій зміні положення приладу сигнал зростає.

Пошук поряд із металевим парканом (MT102/MT202) (див. мал. F)

Розмістіть вимірювальний прилад на необхідній відстані від паркану та натисніть кнопку стирання 11.

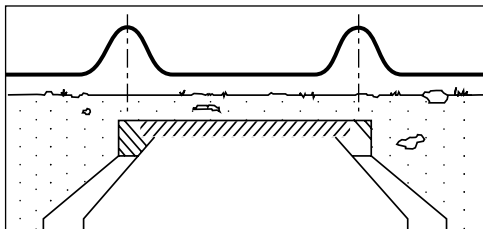
Потім обшукайте місцевість на одній лінії паралельно до паркану. При цьому слідкуйте за тим, щоб вимірювальний прилад знаходився паралельно до паркану.

Якщо відстань до паркану зміниться, потрібно повторити операцію.

Зразки сигналів

На наступних малюнках зображені зразки сигналів від різноманітних феромагнітних предметів.

Кришка колодязя

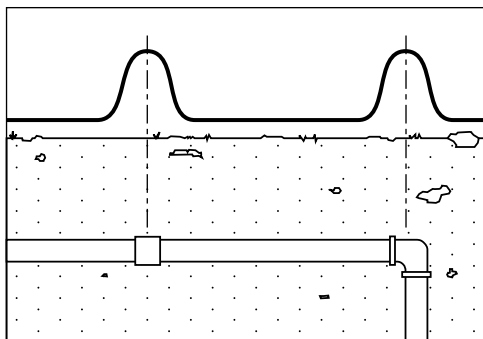


Як показано на вищезображеному малюнку, великі феромагнітні предмети спричиняють подвійні сигнали.

Центр кришки колодязя визначається хитанням приладу туди-сюди.

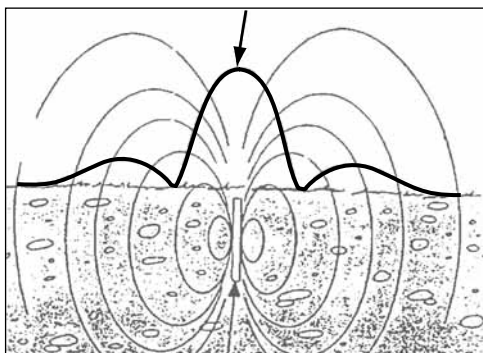
Середина між обома піками сигналу позначає центр кришки колодязя. В цьому місці сигнал відносно сильно спадає.

Сталеві трубопроводи



Від трубних муфт, колін трубопроводів та кінців труб надходять сильні сигнали.

Реперні точки, золотникові штоки



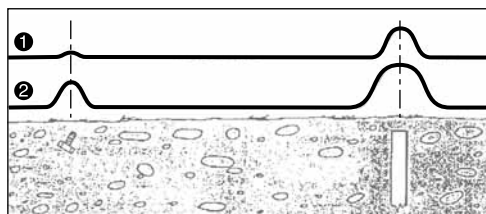
Прилад може дуже добре знаходити нерухомі труби або штоки. Вони діють як дуже сильні магніти та спричиняють сильні сигнали.

Зверніть увагу, що при цьому можливі девіаційні сигнали. Як показано на вищезображеному малюнку, поблизу штока сигнал іще раз спадає до основного значення.

Це спричинено магнітним полем. В цих точках магнітне поле проходить під прямим кутом до штока, який Ви шукаєте, тому це не впливає на зонди.

Цей феномен можна цілеспрямовано використовувати для пошуку штоків та труб, тому що поблизу предмета сигнал завжди спадає до основного значення і незабаром після цього дуже інтенсивно зростає.

Предмети, що знаходяться один біля одного



Якщо в зоні пошуку, де Ви очікували отримати лише один сигнал, з'являються декілька сигналів (2), злегка підніміть вимірювальний прилад, щоб небажаний сигнал зникнув (1). Ці сигнали надходять від гвинтів або інших дрібних феромагнітних деталей, які випадково знаходяться в ґрунті.

Технічне обслуговування і сервіс

Технічне обслуговування і очищення

Завжди тримайте вимірювальний прилад в чистоті.

Стирайте забруднення сухою, м'якою ганчіркою. Не використовуйте мийні засоби і розчинники.

Якщо незважаючи на ретельну процедуру виготовлення і випробування вимірювальний прилад все-таки вийде з ладу, ремонт має виконувати лише майстерня, авторизована для електроінструментів Bosch. Не відкривайте самостійно вимірювальний інструмент.

Сервісна майстерня і обслуговування клієнтів

Україна

Бош Сервіс Центр Електроінструментів
вул. Крайня, 1, 02660, Київ-60
Тел.: +38 (044) 5 12 03 75
Тел.: +38 (044) 5 12 04 46
Тел.: +38 (044) 5 12 05 91
Факс: +38 (044) 5 12 04 46
E-Mail: service@bosch.com.ua

Адреса Регіональних гарантійних сервісних майстерень зазначена в Національному гарантійному талоні.

Утилізація

Вимірювальні прилади, приладдя і упаковку треба здавати на екологічно чисту повторну переробку.

Лише для країн ЄС:



Не викидайте вимірювальні прилади в побутове сміття! Відповідно до європейської директиви 2002/96/ЄС про відпрацьовані електро- і електронні прилади і її перетворення в національному законодавстві вимірювальні прилади, що вийшли з вживання, повинні здаватися окремо і утилізуватися екологічно чистим способом.

Акумулятори/батарейки:

Не викидайте акумулятори/батарейки в побутове сміття, не кидайте їх у вогонь або воду. Акумулятори/батарейки повинні здаватися окремо на повторну переробку або видалятися іншим екологічно чистим способом.

Лише для країн ЄС:

Відповідно до директиви 91/157/EWG пошкоджені або відпрацьовані акумулятори/батарейки повинні здаватися на повторну переробку.

Можливі зміни.

Instrucțiuni privind siguranța și protecția muncii



Citiți și respectați toate instrucțiunile. PĂSTRAȚI ÎN CONDIȚII BUNE PREZENȚELE 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 medii 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.



După conectare, nu aduceți aparatul de măsură în apropierea stimulatoarelor cardiace. Câmpul magnetic poate afecta funcționarea stimulatoarelor cardiace.

- ▶ **După conectare, țineți aparatul de măsură departe de suporturi magnetice de date și de aparate sensibile magnetic.** Prin efectul câmpului magnetic se poate ajunge la pierderi ireversibile de date.

Descrierea funcționării

Utilizare conform destinației

Aparatul de măsură este destinat detectării obiectelor feromagnetice din mediul exterior, ca de ex. conducte, rezervoare, capace de cămine de vizitare, etc..

Elemente componente

Numerotarea componentelor ilustrate se referă la schița de la pagina grafică.

MT100/MT102

- 1 Buton rotativ pentru reglarea sensibilității senzorilor
- 2 Buton rotativ pentru reglarea volumului sonor
- 3 Difuzor
- 4 Tastă de pornire
- 5 Indicator cablu electric (MT102)
- 6 Display
- 7 Indicator semnal pentru semnal
- 8 Indicator baterii
- 9 Indicator semnal analogic (diagramă tip bare)
- 10 Tastă de oprire
- 11 Tastă Erase (ștergere) (MT102)
- 12 Șurub pentru capacul compartimentului de baterii
- 13 Capac compartiment baterie

MT200/MT202

- 3 Difuzor
- 5 Indicator cablu electric (MT202)
- 6 Display
- 7 Indicator numeric pentru semnal
- 9 Indicator semnal analogic (diagramă tip bare)
- 11 Tastă Erase (ștergere) (MT202)
- 13 Capac compartiment baterie
- 14 Tastă pornit-oprit
- 15 Taste de reglare a sensibilității senzorilor
- 16 Indicator de sensibilitate
- 17 Indicator stare de încărcare baterie
- 18 Indicator volum sonor
- 19 Taste de reglare a volumului sonor

Accesoriiile ilustrate sau descrise nu sunt cuprinse în setul de livrare standard. Puteți găsi accesoriiile complete în programul nostru de accesorii.

Date tehnice

Detector de metale	MT100	MT102	MT200	MT202
Număr de identificare	F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Lungime tub	cm	72	70	70
Display LCD	●	●	●	●
Indicator numeric	0...99	0...99	0...99	-99...+99
Temperatură de lucru	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Tensiune de alimentare – Baterii (alcaline cu mangan)	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Durată de funcționare aprox. – Baterii (alcaline cu mangan)	h	100	100	100
Greutate conform EPTA-Procedure 01/2003	kg	1,1	1,0	1,0
Tip protecție display	–	–	–	–
Tip protecție tub detector	IP 67 – (impermeabil la apă)	IP 67 – (impermeabil la apă)	IP 67 – (impermeabil la apă)	IP 67 – (impermeabil la apă)

Informație privind zgomotele

Nivelul presiunii sonore evaluat A al semnalului sonor poate depăși 85 dB(A).

Nu țineți aparatul de măsură lipit de ureche!
Folosiți protecție auditivă!

Montare

Montarea/schimbarea bateriilor

- **Extrageți bateriile din aparatul de măsură în cazul în care nu-l veți folosi un timp mai îndelungat.** În caz de depozitare mai îndelungată bateriile se pot coroda și autodescărca.

Pentru buna funcționare a aparatului de măsură se recomandă folosirea bateriilor alcaline cu mangan. Înlocuiți întotdeauna toate bateriile. Folosiți numai baterii de aceeași marcă și de aceeași capacitate. La introducerea bateriilor aveți grijă să respectați polaritatea acestora, conform schiței din compartimentul de baterii.

MT100/MT102: Schimbați bateriile, imediat ce indicatorul de baterii **8** clipește.

MT200/MT202: Schimbați bateriile, imediat ce indicatorul nivelului de încărcare al bateriilor **17** semnalizează că bateriile sunt descărcate (□).

Funcționare

Punere în funcțiune

- **În timpul funcționării aparatului de măsură se aud, în anumite condiții, semnale sonore puternice. De aceea, țineți aparatul de măsură departe de ureche resp. departe de alte persoane.** Sunetul puternic poate afecta auzul.
- **Feriți aparatul de măsură de umezeală și de expunere directă la radiații solare.**
- **Nu expuneți aparatul de măsură de măsură la temperaturi extreme sau la variații mari de temperatură.** De exemplu, nu-l lăsați un timp mai îndelungat în mașină. În caz de variații mai mari de temperatură, înainte de a-l pune în funcțiune, lăsați-l mai întâi să revină la temperatura normală.

Conectare/deconectare

MT100/MT102: Pentru **conectarea** aparatului de măsură apăsați tasta de conectare **4** resp. pentru **deconectare**, tasta de deconectare **10**.

MT200/MT202: Pentru **conectarea** aparatului de măsură apăsați tasta pornit-oprit **14**. Pentru **deconectarea** aparatului de măsură apăsați tasta pornit-oprit **14**.

Reglarea volumului sonor

MT100/MT102: Pentru reglarea volumului sonor doriți răsuciți butonul rotativ **2** în sensul mișcării acelor de ceasornic respectiv în sens invers.

MT200/MT202: Pentru reglarea volumului sonor doriți apăsați tastele de reglare a volumului sonor **19**. Tasta „+” amplifică volumul sonor, tasta „-” îl diminuează.

După deconectare, volumul sonor selectat va fi păstrat în memoria aparatului de măsură.

Reglarea sensibilității senzorilor

Reglați astfel sensibilitatea senzorilor, încât intensitatea maximă relativă a semnalului să varieze deasupra obiectului cu o valoare de 60 – 70.

Astfel se va putea determina relativ bine poziția exactă a obiectului căutat, pentru că se vor putea delimita câmpurile magnetice ale pieselor metalice mai mici sau ale zonelor învecinate.

Dacă mai multe obiecte sunt poziționate unul lângă celălalt, diminueați treptat sensibilitatea senzorilor, până când veți obține vârfuri de semnal sesizabile diferențiat pentru fiecare obiect.

MT100/MT102: Reglați o sensibilitate adecvată a senzorilor răsucind butonul rotativ **1**.

MT200/MT202: Pentru reglarea sensibilității dorite a senzorilor, apăsați tastele **15**. Tasta „+” amplifică sensibilitatea senzorilor, tasta „-” o reduce. După deconectare, sensibilitatea selectată a senzorilor va fi păstrată în memoria aparatului de măsură.

Mod de funcționare

Semnal sonor

Dacă nu există niciun obiect feromagnetic în raza de acțiune a senzorilor, se aude un sunet fundamental grav. La detectarea unui astfel de obiect, frecvența sunetului crește, analog cu intensitatea semnalului.

Intensitatea semnalului depinde de următorii factori:

- Sensibilitatea senzorilor
- Dimensiunile obiectului
- Poziția resp. adâncimea la care se află obiectul
- Influențele mediului înconjurător

Indicator numeric de semnal

Indicatorul numeric de semnal **7** redă valori cuprinse între „0” și „99”.

Dacă nu există niciun obiect feromagnetic în raza de acțiune a senzorilor și în cazul în care a fost selectată o sensibilitate redusă a senzorilor, va fi afișată o valoare între „0” și „5”. Creșterea valorii afișate semnalizează apropierea de un obiect feromagnetic și permite determinarea adâncimii, depărtării și dimensiunii obiectului detectat.

MT202: Simbolul „+” resp. „-” afișat înaintea unei valori indică polaritatea obiectului. Simbolul „+” corespunde polului Nord și „-” polului Sud.

Indicator analogic de semnal (diagramă tip bare)

Diagrama tip bare **9** crește plecând din mijloc, analog cu intensitatea semnalului.

MT202: Direcția în care deviază diagrama cu bare **9**, arată în care parte a punctului de măsurare se află centrul obiectului.

Indicator cablu electric (MT102/MT202)

Câmpurile electromagnetice generate de cablurile de înaltă tensiune montate sub pământ, sunt înregistrate de sistemul electronic al aparatului și transformate într-un semnal intermitent.

Simbolul indicator **5** („Caution Power Line”) apare pe displayul **6**.

Depărtarea sau zona de detecție depinde de energia electrică, care trece prin cablul respectiv. În cazul în care cablul nu este sub tensiune, el nu va fi detectat. Aparatul de măsură reacționează numai la frecvențele electrice de 50 – 60 Hz.

Funcția indicator cablu electric se activează automat, imediat după conectarea aparatului de măsură.

Ea **nu** este prevăzută pentru localizarea ținută a cablurilor electrice.

Funcția Erase (ștergere) (MT102/MT202) (vezi figura A)

Funcția Erase (ștergere) permite localizarea obiectelor feromagnetice, aflate în imediata apropiere a gardurilor metalice, grilajelor de fier, zidurilor din fier beton, autovehiculelor, liniilor ferate, etc.

MT102: Apăsați tasta Erase **11**. Câmpul magnetic perturbator va fi ecranat iar indicatorul numeric de semnal **7** va fi adus la „0”.

MT202: Apăsați tasta Erase **11**. Sensibilitatea senzorilor va fi astfel diminuată sau amplificată, încât valoarea afișată de indicatorul numeric de semnal **7** să fie „60”. Libertatea de acțiune astfel obținută permite o localizare mai precisă.

În cazul în care apăsați din greșeală tasta Erase **11** când aparatul de măsură se află deasupra unui obiect pe care îl localizați, basculați aparatul de măsură într-o parte, apăsați din nou tasta Erase **11** și reveniți la localizarea normală.

Instrucțiuni de lucru

Cu aparatul de măsură pot fi detectate obiecte feromagnetice în mediul exterior.

Obiectele sau metalele care nu pot fi magnetizate ca de ex. aluminiul, cuprul, aurul, argintul, materialul plastic etc. nu pot fi detectate.

Detectare grosieră (vezi figura B)

Țineți aparatul de măsură înclinat în unghi de 45° față de sol și parcurgeți terenul basculând aparatul înainte și înapoi.

Indicație: Aveți grijă să păstrați o distanță mică, constantă, față de sol.

Detectare fină (vezi figura C)

În momentul în care localizați un obiect feromagnetic, țineți aparatul de măsură perpendicular pe sol și determinați prin mișcări încrucișate, scurte, centrul obiectului.

Poziția exactă a obiectului feromagnetic este indicată de intensitatea maximă a semnalului respectiv.

Direct deasupra obiectului se aude un semnal sonor având frecvența foarte înaltă iar displayul LCD **6** semnalizează valoarea maximă atât prin indicatorul numeric **7** cât și prin diagrama tip bare **9**.

Indicație: Țineți seama de faptul că aparatul de măsură nu reacționează numai la obiecte feromagnetice ascunse ci și de ex., la obiecte feromagnetice de pe corpul dumneavoastră.

Localizare sub apă (vezi figura D)

Obiectele feromagnetice pot fi localizate și sub apă.

- **Cufundați în apă aparatul de măsură numai până sub carcasa din plastic.** Pătrunderea apei în aparatul de măsură poate deteriora sistemul electronic al acestuia.

Localizare lângă un gard metalic (MT100/MT200) (vezi figura E)

Reglați sensibilitatea aparatului de măsură la o valoare scăzută și țineți aparatul orizontal, aproximativ perpendicular pe gard.

În timpul procesului de detecție, deplasați aparatul de măsură deasupra solului, la o distanță constantă față de gard.

Semnalul crește în momentul apropierii de obiectul feromagnetic și scade până la valoarea de bază direct deasupra acestuia. Orice altă modificare de poziție duce la creșterea semnalului.

Localizare lângă un gard metalic (MT102/MT202) (vezi figura F)

Așezați aparatul de măsură la distanța dorită față de gard și apăsați tasta Erase **11**.

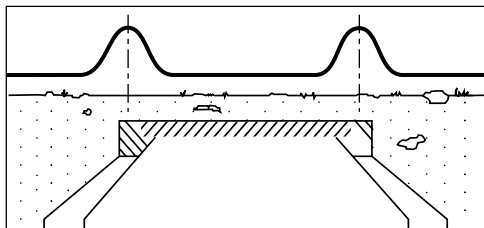
Explorați apoi terenul în linie paralelă cu gardul și aveți grijă să basculați aparatul de măsură pe un traseu paralel cu gardul.

Dacă distanța față de gard se modifică, trebuie să repetați procedura.

Modele de semnal

Următoarele figuri ilustrează modelele de semnal ale diferitelor obiecte feromagnetice.

Capace de cămin

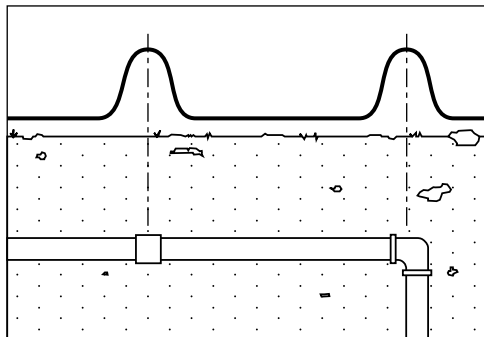


Obiectele feromagnetice mari generează semnale duble, conform figurii de mai sus.

Centrul capacului de cămin se stabilește prin bascularea înainte și înapoi a aparatului de măsură.

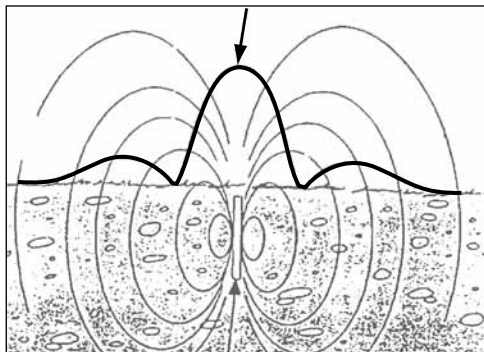
Mijlocul distanței dintre cele două vârfuri de semnal indică centrul capacului de cămin. Aici semnalul scade relativ puternic.

Conducte din oțel



Semnale semnificative vor fi emise deasupra mufelor, coturilor și capetelor de țevi.

Mărci topografice, tije metalice



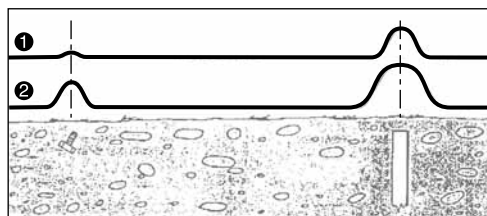
Țevile, tijele sau barele în poziție verticală pot fi foarte bine localizate. Acestea se comportă ca niște magneți foarte puternici și generează semnale concludente.

Aveți în vedere faptul că în acest caz pot fi emise semnale deviate. Traiectul semnalului scade încă o dată până la valoarea de bază, conform figurii de mai sus, cu puțin înainte de tije sau bare.

Acest lucru se explică prin configurația câmpului magnetic. În aceste puncte câmpul este perpendicular pe tubul aparatului, adică, sondele nu exercită nicio influență.

Acest fenomen poate fi folosit la detectarea ținută a tijelor, barelor și țevelilor, deoarece în mod normal semnalul scade până la valoarea de bază cu puțin înainte de reperarea obiectului și imediat după acesta crește din nou foarte puternic.

Obiecte dispuse unele lângă altele



Dacă în zona de detecție în care ați așteptat un semnal, apar mai multe vârfuri de semnal (2), ridicați puțin aparatul de măsură până când semnalul nedorit dispare (1). Aceste semnale provin de regulă de la șuruburi sau alte piese feromagnetice mici, aflate întâmplător în sol.

Întreținere și service

Întreținere și curățare

Păstrați întotdeauna curat aparatul de măsură.

Ștergeți impuritățile cu o lavetă uscată, moale. Nu folosiți detergenți sau solvenți.

Dacă, în ciuda procedurilor de fabricație și verificare riguroase, aparatul de măsură are totuși o defecțiune, repararea acesteia se va efectua la un centru autorizat de service și asistență post-vânzări pentru scule electrice Bosch. Nu deschideți singuri aparatul de măsură.

Serviciu de asistență tehnică post-vânzări și consultanță clienți

România

Robert Bosch SRL
Bosch Service Center
Str. Horia Măcelariu Nr. 30–34,
013937 București
Tel. Service scule electrice: +40 (021) 4 05 75 40
Fax: +40 (021) 4 05 75 66
E-Mail: infoBSC@ro.bosch.com
Tel. Consultanță tehnică: +40 (021) 4 05 75 39
Fax: +40 (021) 4 05 75 66
E-Mail: infoBSC@ro.bosch.com
www.bosch-romania.ro

Eliminare

Aparatele de măsură, accesoriile și ambalajele trebuie direcționate către o stație de revalorificare ecologică.

Numai pentru țările UE:



Nu aruncați aparatele de măsură în gunoiul menajer!
Conform Directivei Europene 2002/96/CE privind aparatura și mașinile electrice și electronice uzate și transpunerea acesteia în legislația

națională, aparatele de măsură scoase din uz trebuie colectate separat și direcționate către o stație de revalorificare ecologică.

Acumulatori/baterii:

Nu aruncați acumulatorii/bateriile în gunoiul menajer, în foc sau în apă. Acumulatorii/bateriile trebuie colectate, reciclate sau eliminate ecologic.

Numai pentru țările UE:

Conform Directivei 91/157/CEE acumulatorii/bateriile defecte sau consumate trebuie reciclate.

Sub rezerva modificărilor.

Указания за безопасна работа



Необходимо е да прочетете и спазвате стриктно всички указания. **СЪХРАНЯВАЙТЕ ТЕЗИ УКАЗАНИЯ НА СИГУРНО МЯСТО.**

- ▶ **Допускайте измервателният уред да бъде ремонтиран само от квалифицирани техници и само с използване на оригинални резервни части.** С това се гарантира запазването на функциите, осигуряващи безопасността на измервателния уред.
- ▶ **Не работете с измервателния уред в среда с повишена опасност от експлозии, в която има леснозапалими течности, газове или прахове.** В измервателния уред могат да възникнат искри, които да възпламенят праха или парите.



Не поставяйте измервателния уред включен в близост до сърдечни стимулатори. Магнитното поле може да увреди функционирането на сърдечните стимулатори.

- ▶ **Дръжте включения измервателен уред на безопасно разстояние от магнитни носители на информация и чувствителни към магнитни полета уреди.** Вследствие въздействието на магнитното поле може да се стигне до необратима загуба на информация.

Функционално описание

Предназначение на уреда

Измервателният уред е предназначен за откриване на феромагнитни предмети на открито, напр. тръбопроводи, резервоари, капаки на канали и т.н..

Изобразени елементи

Номерирането на елементите се отнася до изображението на измервателния уред на страницата с фигурите.

MT100/MT102

- 1 Бутон за регулиране на чувствителността на сензора
- 2 Бутон за регулиране на силата на звука
- 3 Високоговорител
- 4 Бутон за включване
- 5 Индикатор за проводник под напрежение (MT102)
- 6 Дисплей
- 7 Цифрово поле за силата на сигнала
- 8 Индикатор за състоянието на батериите
- 9 Аналогово поле за силата на сигнала (бар-диаграма)
- 10 Бутон за изключване
- 11 Бутон за изтриване (MT102)
- 12 Винт за капака на гнездото за батерии
- 13 Капак на гнездото за батерии

MT200/MT202

- 3 Високоговорител
- 5 Индикатор за проводник под напрежение (MT202)
- 6 Дисплей
- 7 Цифрово поле за силата на сигнала
- 9 Аналогово поле за силата на сигнала (бар-диаграма)
- 11 Бутон за изтриване (MT202)
- 13 Капак на гнездото за батерии
- 14 Пусков прекъсвач
- 15 Бутони за регулиране на чувствителността на сензора
- 16 Поле за изобразяване на настроената чувствителност на сензора
- 17 Символ за състоянието на акумулаторните батерии
- 18 Поле за изобразяване на настроената сила на звука
- 19 Бутони за регулиране на силата на звука

Изобразените на фигурите и описаните допълнителни приспособления не са включени в стандартната окомплектовка на уреда. Изчерпателен списък на допълнителните приспособления можете да намерите съответно в каталога ни за допълнителни приспособления.

Технически данни

Магнитен металотърсач	MT100	MT102	MT200	MT202
Каталожен номер	F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Дължина на стика cm	72	72	70	70
Дисплей с течни кристали	●	●	●	●
Цифро поле	0...99	0...99	0...99	-99...+99
Работен температурен диапазон	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Захранване – Батерии (алкално-манганови)	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Продължителност на работа, пригл. – Батерии (алкално-манганови) h	100	100	100	100
Маса съгласно EPTA-Procedure 01/2003 kg	1,1	1,1	1,0	1,0
Клас на защита на дисплея	–	–	–	–
Клас на защита на стика	IP 67 – (уплътнен срещу проникване на вода)	IP 67 – (уплътнен срещу проникване на вода)	IP 67 – (уплътнен срещу проникване на вода)	IP 67 – (уплътнен срещу проникване на вода)

Информация за излъчван шум

Равнището A на нивото на звуковото налягане на сигналния тон може да надхвърли 85 dB(A).
Не дръжте измервателния уред близо до ушите си! Работете с шумозаглушители!

MT200/MT202: Заменете батериите, когато символът за степента на зареденост на батериите започне да мига **17** ().

Работа с уреда

Пускане в експлоатация

- ▶ По време на работа с измервателния уред при настъпването на определени обстоятелства прозвучават силни звукови сигнали. Затова дръжте измервателния уред далеч от ушите си, респ. от други лица. Силният звуков сигнал може да увреди слуха.
- ▶ Предпазвайте измервателния прибор от овлажняване и директно попадане на слънчеви лъчи.
- ▶ Не излагайте измервателния уред на екстремни температури или на големи температурни разлики. Напр. не го оставяйте продължително време в автомобил. При големи температурни разлики, първо оставяйте измервателния уред достатъчно време да се темперира, и след това работете с него.

Монтиране

Поставяне/смяна на батериите

- ▶ Ако продължително време няма да използвате уреда, изваждайте батериите от него. При продължително съхраняване батериите могат да протекат и да се само-разредят.
- Препоръчва се за работа с измервателния уред да се ползват алкално-манганови батерии.
- Заменяйте винаги и двете батерии. Поставяйте батерии от един и същ производител и с еднакъв капацитет.
- При поставяне на батериите внимавайте за правилната им полярност, изобразена на фигурата на капака на гнездото за батерии.
- MT100/MT102:** Когато символът за батерии на дисплея **8** започне да мига, заменете батериите.

Включване и изключване

MT100/MT102: За **включване** на измервателния уред натиснете бутона **4**, респ. за **изключване** – бутона **10**.

MT200/MT202: За **включване** на измервателния уред натиснете пусковия прекъсвач **14**.

За **изключване** на уреда натиснете пусковия прекъсвач **14**.

Регулиране на силата на звука

MT100/MT102: За регулиране на желаната сила на звука завъртете бутона **2** по посока на часовниковата стрелка, респ. в обратна посока.

MT200/MT202: За регулиране на желаната сила на звука натиснете бутоните **19**. Бутонът «+» увеличава силата на звука, бутонът «-» я намалява.

При изключване на измервателния уред избраната сила на звука се запазва.

Настройване на чувствителността на сензора

Настройте чувствителността на сензора така, че относителният максимум на сигнала да е приблизително 60 – 70 над този на предмета. С негова помощ точната позиция на търсения предмет може да бъде определена относително добре, тъй като магнитните полета на по-малки метални детайли или на околната среда могат да бъдат елиминирани.

Ако няколко предмета са разположени близо един до друг, намалявайте чувствителността на сензора на стъпки, докато започнете да получавате ясно различни един от друг максимуми на сигнала.

MT100/MT102: Настройте съответната чувствителност на сензора чрез завъртане на бутона **1**.

MT200/MT202: За настройване на желаната чувствителност на сензора натискайте бутоните **15**. Бутонът «+» увеличава чувствителността на сензора, бутонът «-» я намалява.

При изключване на измервателния уред избраната чувствителност на сензора се запазва.

Начин на работа

Звукова сигнализация

Ако в зоната на действие на уреда няма феромагнитен предмет, се излъчва нисък звуков сигнал. При откриване на феромагнитен предмет честотата на звуковия сигнал нараства плавно с увеличаване на интензитета на сигнала.

Интензитетът на сигнала зависи от следните фактори:

- Чувствителност на сензора
- Големината на предмета
- Положение, респ. дълбочина на предмета
- Влияние на околната среда

Цифрово поле на дисплея за силата на сигнала

В цифровото поле **7** на дисплея се изобразяват стойности от «0» до «99».

Когато в зоната на действие на измервателния уред няма феромагнитен предмет, и при най-малката степен на чувствителност на сензора се изобразява стойност между «0» и «5».

Увеличаването на стойността указва за приближаване към феромагнитен предмет и позволява да се направят заключения за дълбочината на предмета, разстоянието и големината му.

MT202: Знакът «+» респ. «-» пред стойността указва полярността на предмета. При това «+» съответства на северния полюс, а «-» на южния полюс.

Аналогово поле за силата на сигнала (бар-диаграма)

Бар-диаграмата **9** увеличава дължината си от средата пропорционално на силата на сигнала.

MT202: Посоката, в която нараства диаграмата **9**, показва от коя страна на точката на измерване се намира центърът на предмета.

Индикатор за проводник под напрежение (MT102/MT202)

Измервателният уред регистрира електромагнитни полета, генерирани от вкопани в земята проводници под високо напрежение, което се указва с мигащ на дисплея символ.

На дисплея **6** се появява символът **5** («Caution Power Line» – Внимание проводник под напрежение).

Разстоянието или зоната за регистриране зависи от големината на енергията, която преминава през проводника. Ако през проводника не протича ток, той не може да бъде регистриран. Измервателният уред реагира само на честоти на тока в диапазона 50 – 60 Hz.

Функцията за регистриране на проводници под напрежение се активира автоматично с включване на измервателния инструмент.

Тя **не** е предназначена за точно определяне на местоположението на проводници.

Функция изтриване (MT102/MT202) (вижте фиг. А)

Функцията изтриване позволява откриването на феромагнитни предмети, които се намират в непосредствена близост до метални огради, стоманени решетки, железобетонни стени, автомобили, железопътни коловози и др. п.

MT102: Натиснете бутона Изтриване 11. Смущаващото магнитно поле се елиминира и в цифровото поле за сигнала 7 се изписва стойност «0».

MT202: Натиснете бутона Изтриване 11. Чувствителността на сензора се намалява или увеличава така, че стойността на силата на сигнала, изобразена в цифровото поле 7, да е «60». Освободеният диапазон позволява по-прецизно откриване на предмети.

Ако неволно сте натиснали бутона Изтриване 11 над предмета, който търсите, наклонете измервателния уред настрани, натиснете повторно бутона Изтриване 11 и продължете работа нормално.

Указания за работа

С измервателния уред могат да бъдат откривани феромагнитни предмети при работа на открито.

Немагнитни предмети или метали, напр. алуминий, мед, злато, сребро, пластмаси и др. п. не могат да бъдат откривани.

Грубо търсене (вижте фиг. В)

Дръжте измервателния уред под наклон прибл. 45° спрямо повърхността на земята и го завъртайте наляво и надясно, докато преминавате през изследваната зона.

Упътване: Внимавайте разстоянието до повърхността на земята да е малко и по възможност да остава постоянно.

Фино търсене (вижте фиг. С)

Когато откриете феромагнитен предмет, задръжте измервателния уред вертикално спрямо повърхността на земята и определете центъра на предмета чрез кръстообразни къси движения.

Точната позиция на феромагнитния предмет се определя по съответния максимум на сигнала.

Непосредствено над предмета се излъчва звуков сигнал с най-висока честота и на дисплея 6 Непосредствено над предмета се излъчва звуков сигнал с най-висока честота и на дисплея 7, респ. на бар-диаграмата 9 нараства до максималната си стойност.

Упътване: Моля, съобразявайте се, че измервателният уред регистрира не само феромагнитни предмети, скрити под земната повърхност, но също и на феромагнитни предмети, намиращи се у Вас.

Търсене под вода (вижте фиг. D)

Могат да бъдат откривани също и феромагнитни предмети под водата.

► **Потапайте измервателния уред само до ниво под пластмасовия корпус.**

Проникнала в корпуса вода може да увреди електрониката на измервателния уред.

Търсене в близост до метална ограда (MT100/MT200) (вижте фиг. Е)

Дръжте измервателния уред хоризонтално с ниска чувствителност на сензора и приблизително под прав ъгъл спрямо оградата.

По време на работа водете премествайте измервателния уред на постоянно разстояние от оградата.

При приближаване към феромагнитен предмет сигналът нараства и непосредствено над него пада до базовата си стойност. Каквото и да е преместване след това води до увеличаване на сигнала.

Търсене в близост до метална ограда (MT102/MT202) (вижте фигура F)

Поставете измервателния уред на желаното разстояние от оградата и натиснете бутона Изтриване 11.

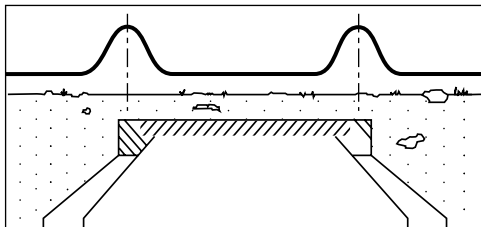
След това претърсете зоната в линия успоредно на оградата и внимавайте да наклоняте измервателния уред успоредно на оградата.

Ако промените разстоянието до оградата, трябва да повторите процедурата отначало.

Примерни сигнали

На фигурите по-долу са посочени примери за сигнали от различни феромагнитни предмети.

Капак на шахта

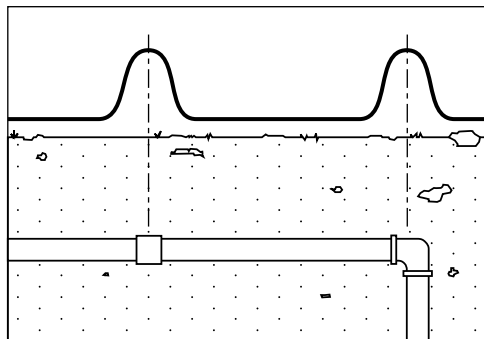


Големи феромагнитни предмети предизвикват двойни сигнални пикове, както е показано на фигурата по-горе.

Центърът на капака на шахтата се определя чрез преместване напред и назад на измервателния уред.

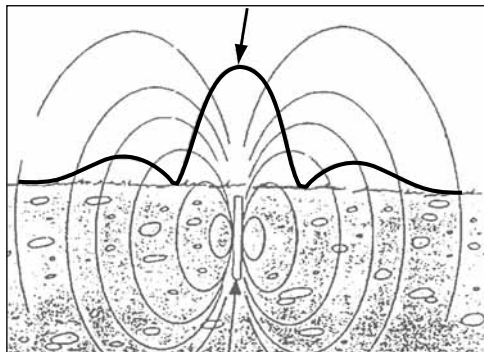
Средата между двата пика представлява центърът на капака. В него сигналът пада сравнително силно.

Стоманени тръбопроводи



Пикове на сигнала се образуват над муфи, ъглови звена и крайни тапи на тръби.

Маркери, шибърни шанги



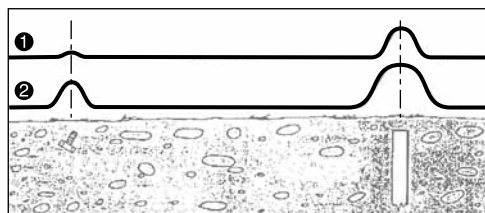
Вертикални тръби или шанги могат да бъдат локирани много точно. Те действат като много силни магнити и предизвикват ясно открояващи се пикове.

Отчитайте, че може да се получи заблуждаващ профил на сигнала. Както е показано на фигурата по-горе, малко преди шангата сигналът пада до базисното ниво.

Това се предизвиква от формата на магнитното поле. В тези точки е насочено перпендикулярно на сензорния стик, т. е. не влияе на сондите.

Този феномен може да бъде използван целенасочено за откриване на шанги и тръби, тъй като непосредствено пред предмета сигналът пада до базисното си ниво и малко след това нараства силно.

Предмети, разположение близо един до друг



Ако в зона, в която сте очаквали само един пик на сигнала, се появяват много пикове (2), повдигнете леко измервателния уред, докато нежелания сигнал изчезне (1). Тези сигнали често са предизвикани от винтове или други дребни феромагнитни предмети.

Поддържане и сервис

Поддържане и почистване

Поддържайте измервателния уред винаги чист. Избърсвайте замърсявания със суха мека кърпа. Не използвайте почистващи препарати или разтворители.

Ако въпреки прецизното производство и внимателно изпитване измервателният уред се повреди, ремонтът трябва да бъде извършен в оторизиран сервис за електроинструменти на Бош. Не се опитвайте да отваряте измервателния уред.

Сервис и консултации

Роберт Бош ЕООД – България

Бош Сервис Център
Гаранционни и извънгаранционни ремонти
ул. Сребърна № 3–9
1907 София
Тел.: +359 (02) 962 5302
Тел.: +359 (02) 962 5427
Тел.: +359 (02) 962 5295
Факс: +359 (02) 62 46 49

Бракуване

Измервателния уред, допълнителните приспособления и опаковките трябва да бъдат подложени на екологична преработка за усвояване на съдържащите се в тях суровини.

Само за страни от ЕС:



Не изхвърляйте уреда при битовите отпадъци!

Съгласно Директивата на ЕС 2002/96/ЕО относно бракувани електрически и електронни устройства и утвърждаването ѝ

като национален закон електроинструментите, които не могат да се използват повече, трябва да се събират отделно и да бъдат подлагани на подходяща преработка за оползотворяване на съдържащите се в тях вторични суровини.

Акумулаторни или обикновени батерии:

Не изхвърляйте батерии при битовите отпадъци или във водохранилища, не ги изгаряйте. Обикновени или акумулаторни батерии трябва да бъдат събирани, рециклирани или унищожавани по екологичен начин.

Само за страни от ЕС:

съгласно Директива 91/157/ЕИО дефектни или изхабени акумулаторни или обикновени батерии трябва да бъдат рециклирани.

Правата за изменения запазени.

Uputstva o sigurnosti



Sva uputstva se moraju čitati i na njih obraćati pažnja. **ČUVAJTE OVA UPUTSTVA DOBRO.**

- ▶ **Neka Vam merni alat popravlja stručno osoblje i samo sa originalnim rezervnim delovima.** Time se obezbeđuje, da sigurnost mernog alata ostaje sačuvana.
- ▶ **Ne radite sa mernim alatom u okolini gde postoji opasnost od eksplozija, u kojoj se nalaze zapaljive tečnosti, gasovi ili prašine.** U mernom alatu se mogu proizvesti varnice, koje bi zapalile prašinu ili isparenja.



Ne dovodite uključeni merni alat u blizinu pejsmejкера. Magnetno polje može oštetiti funkciju pejsmejкера.

- ▶ **Držite uključeni merni alat dalje od magnetnih prenosnika podataka i magnetno osetljivih uređaja.** Delovanjem magnetnog polja može doći do nepovratnog gubitka podataka.

Opis funkcija

Upotreba koja odgovara svrsi

Merni alat je odredjen za nalaženje feromagnetnih predmeta u spoljnom području, kao na primer cevovodi, rezervoari, kanalski poklopci, itd..

Komponente sa slike

Označavanje brojevima komponenti sa slike odnosi se na prikaz mernog alata na grafičkoj stranici.

MT100/MT102

- 1 Rotirajuće dugme za podešavanje osetljivosti senzora
- 2 Rotirajuće dugme za podešavanje glasnoće
- 3 Zvučnik
- 4 Taster za uključivanje
- 5 Indikator strujnog kabla (MT102)
- 6 Displej
- 7 Brojčani pokazivač signala
- 8 Pokazivač baterije
- 9 Analogni pokazivač signala (rešetkasti dijagram)
- 10 Taster za isključivanje
- 11 Erase-Taster (MT102)
- 12 Zavrtanj za poklopac prostora za bateriju
- 13 Poklopac prostora za bateriju

MT200/MT202

- 3 Zvučnik
- 5 Indikator strujnog kabla (MT202)
- 6 Displej
- 7 Brojčani pokazivač signala
- 9 Analogni pokazivač signala (rešetkasti dijagram)
- 11 Erase-Taster (MT202)
- 13 Poklopac prostora za bateriju
- 14 Taster za uključivanje-isključivanje
- 15 Tasteri za podešavanje osetljivosti senzora
- 16 Pokazivač osetljivosti
- 17 Pokazivač stanja punjenja baterije
- 18 Pokazivač glasnoće
- 19 Tasteri za regulisanje glasnoće

Prikazani ili opisani pribor ne spada u standardno pakovanje. Kompletni pribor možete da nađete u našem programu pribora.

Magnetni uredjaj za potragu	MT100	MT102	MT200	MT202
Broj predmeta	F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Dužina kraka	72	72	70	70
LCD-Displej	●	●	●	●
Brojčani pokazivač	0...99	0...99	0...99	-99...+99
Radna temperatura	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Snabdevanje energijom – Baterije (Alkalno mangan)	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Trajanje rada ca. – Baterije (Alkalno mangan)	100	100	100	100
Težina prema EPTA-Procedure 01/2003	1,1	1,1	1,0	1,0
Vrsta zaštite Displej	–	–	–	–
Vrsta zaštite Krak za traženje	IP 67 – (zaptiveno na vodu)	IP 67 – (zaptiveno na vodu)	IP 67 – (zaptiveno na vodu)	IP 67 – (zaptiveno na vodu)

Informacija o šumovima

A-vrednovan nivo pritiska zvuka signalnog tona može 85 dB(A) prekoračiti.

Ne držite merni alat odmah do uva! Nosite zaštitu za sluh!

Montaža

Ubacivanje baterije/promena

- **Izvadite baterije iz mernog alata, ako ih ne koristite duže vremena.** Baterije mogu pri dužem vremenu korodirati i čak se same isprazniti.

Za rad mernog alata preporučuje se primena alkalno-manganskih baterija.

Menjajte baterije uvek kompletno. Upotrebljavajte samo baterije jednog proizvođača i sa istim kapacitetom.

Pazite pri ubacivanju baterija na prave polove prema slici u prostoru za baterije.

MT100/MT102: Zamenite baterije čim pokazivač za baterije 8 treperi.

MT200/MT202: Zamenite baterije čim pokazivač stanja punjenja baterija 17 ovo signalizuje (□□).

Rad

Puštanje u rad

- **U radu mernog alata čuju se pod određenim uslovima glasni signalni tonovi. Držite stoga merni alat dalje od uva odnosno od drugih osoba.** Glasan ton može oštetiti sluh.
- **Čuvajte merni alat od vlage i direktnog sunčevog zračenja.**
- **Ne izlažite merni alat ekstremnim temperaturama ili temperaturnim kolebanjima.** Ne ostavljajte ga na primer duže vreme u autu. Pustite merni alat kod većih temperaturnih kolebanja da se najpre temperira, pre nego ga pustite u rad.

Uključivanje-isključivanje

MT100/MT102: Pritisnite za **uključivanje** mernog alata taster za uključivanje 4 odn. za **isključivanje** taster za isključivanje 10.

MT200/MT202: Pritisnite za **uključivanje** mernog alata taster za uključivanje-isključivanje 14. Za **isključivanje** mernog pribora pritisnite dirku za uključivanje-isključivanje 14.

Podešavanje glasnoće

MT100/MT102: Okrećite za podešavanje željene glasnoće rotirajuće dugme 2 odnosno nasuprot kazaljke na satu.

MT200/MT202: Pritisnite za podešavanje željene glasnoće regulaciju glasnoće 19. Taster „+“ podiže glasnoću, taster „-“ je smanjuje. Pri isključivanju mernog alata ostaje izabrana glasnoća sačuvana u memoriji.

Podešavanje osetljivosti senzora

Podesite osetljivost senzora tako, da se iznad predmeta koleba vrednost od 60 – 70. Pomoću njega se relativno dobro može određivati tačna pozicija traženog predmeta, pošto magnetna polja mogu biti izložena manjim metalnim predmetima ili okolini.

Ako se više predmeta nalaze jedan pored drugog, redukujte se osetljivost senzora postepeno, sve dok ne dobijete vrhove signala koji se jasno razlikuju jedan od drugog.

MT100/MT102: Podesite okretanjem rotirajućeg dugmeta **1** odgovarajuću osetljivost senzora.

MT200/MT202: Pritiskajte za podešavanje željene osetljivosti senzora tastere **15**. Taster „+“ podiže osetljivost senzora, taster „-“ je smanjuje. Pri isključivanju mernog alata ostaje izabrana osetljivost senzora sačuvana.

Način funkcionisanja

Signalni ton

Ako se ne nalazi nikakav feromagnetni predmet u dometu čuje se dublji osnovni ton. Pri nalaženju nekog takvog predmeta čuje se frekvencija tona analogno intenzitetu signala.

Intenzitet signala zavisi od sledećih faktora:

- Senzorska osetljivost
- Veličina predmeta
- Položaj odnosno dubina predmeta
- Uticaji okoline

Numerijski pokazivač signala

Numerijski pokazivač signala **7** predstavlja vrednosti u području od „0“ do „99“.

Ako se nijedan feromagnetni predmet ne nalazi u dometu pri najmanjoj osetljivosti senzora pokazuje se vrednost između „0“ i „5“. Porast vrednosti signalizuje približavanje nekom feromagnetnom predmetu i daje zaključak o dubini pozicije, udaljenju i veličini nadjenog predmeta.

MT202: Pokazivač „+“ odn. „-“ pre neke vrednosti daje polarnost predmeta. Pritom „+“ odgovara severnom polu i „-“ južnom polu.

Analogni pokazivač signala (rešetkasti dijagram)

Rešetkasti dijagram **9** produžava se polazeći od sredine analogno jačini signala.

MT202: Pravac, u koji rešetkasti dijagram **9** pravi otklon, pokazuje, na kojoj strani merne tačke se nalazi centar predmeta.

Indikator strujnog kabl (MT102/MT202)

Elektromagnetna polja, koja polaze od kablova visokog naponu postavljenih u zemlju, registruje elektronika uređaja i pretvara u treptajući signal.

Pokazivač **5** („Caution Power Line“) se pojavljuje na displeju **6**.

Rastojanje ili područje „hvatanja“ zavisi od energije, koju provodi kabl. Ako kabl ne provodi struju, on je ne registruje. Merni alat reaguje samo na strujnu frekvenciju od 50 – 60 Hz.

Funkcija indikatora strujnog kabl je automatski aktivna, čim se uključi merni alat.

Ona **nije** predviđena za ciljno utvrđivanje mesta strujnih kablova.

Erase-Funkcija (MT102/MT202) (pogledajte sliku A)

Erase-Funkcija omogućava potragu za feromagnetnim predmetima, koji se nalaze u neposrednoj blizini metalnih ograda, gvozdrenih rešetki, zidova od betona sa gvoždjem vozila, koloseka itd.

MT102: Pritisnite Erase-Taster **11**. Ometajuće magnetno polje se potiskuje i vrednost numerijskog pokazivača signala stavlja **7** na „0“.

MT202: Pritisnite Erase-Taster **11**. Senzorska osetljivost se tako smanjuje ili povećava, da vrednost numerijskog pokazivača signala **7** iznosi „60“. Nastali prostor za rad omogućava tačnu potragu.

Ako bi greškom pritisli Erase-Taster **11** preko nekog predmeta, koji tražite, iskenrite merni alat tako u stranu, pritisnite ponovo Erase-taster **11** i vratite se nazad normalnoj potrazi.

Uputstva za rad

Sa mernim alatom možete locirati feromagnetne predmete u spoljnom području.

Ne magnetne predmete, ili metale kao na. primer. aluminijum bakar, zlato, srebro, plastiku, itd. ne možete naći.

Gruba potraga (pogledajte sliku B)

Držite merni alat pod uglom od 45° prema površini poda i iskenrite ga u pokretu preko gelendera tamo-amo.

Uputstvo: Pazite na malo i uvek isto rastojanje do površine poda.

Fina potraga (pogledajte sliku C)

Ako se lokalizuje neki feromagnetni predmet, držite merni alat vertikalno na površinu poda dobićete unakrsnim kratkim pokretima centar predmeta.

Tačna pozicija feromagnetnog predmeta dobija se iz maksimuma signala.

Direktno iznad predmeta čuje se signalni ton sa najvećom frekvencijom i LCD-displejom **6** signalizujući kako preko numerijskog pokazivača **7** tako i preko rešetkastog dijagrama **9** najveću vrednost.

Uputstvo: Obratite pažnju na to, da merni alat ne reaguje samo na skrivene feromagnetne predmete, već isto tako na primer. ni na feromagnetne predmete u svome telu.

Potraga ispod vode (pogledajte sliku D)

Feromagnetni predmeti se mogu locirati i ispod vode.

- **Uranjajte merni alat samo do ispod plastičnog kućišta.** Voda koja može prodreti može oštetiti elektroniku mernog alata.

Potraga pored metalne ograde (MT100/MT200) (pogledajte sliku E)

Držite merni alat pri nižoj osetljivosti senzora horizontalno i približno vertikalno na ogradu.

Idite sa mernim alatom za vreme potrage preko tla na uvek istom rastojanje prema ogradi. Idite sa mernim alatom za vreme potrage na uvek istom rastojanju prema ogradi preko tla.

Signal raste pri približavanju feromagnetnom predmetu i opada direktno iznad na baznu vrednost. Svaka druga promena položaja utiče na porast signala.

Potraga pored metalne ograde (MT102/MT202) (pogledajte sliku F)

Namestite merni alat na željenom rastojanju prema ogradi i pritisnite Erase-taster **11**.

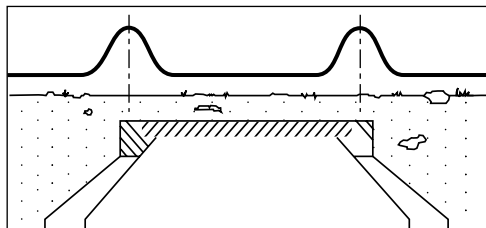
Istražujte na kraju prostor u jednoj liniji paralelno prema ogradi i pazite na to, da iskrenete merni alat paralelno na ogradu.

Ako se odstojanje do ograde promeni, morate ponoviti radnju.

Signalni primerci

Sljedeće slike pokazuju signalne primerke raznih feromagnetnih predmeta.

Poklopac za šaht

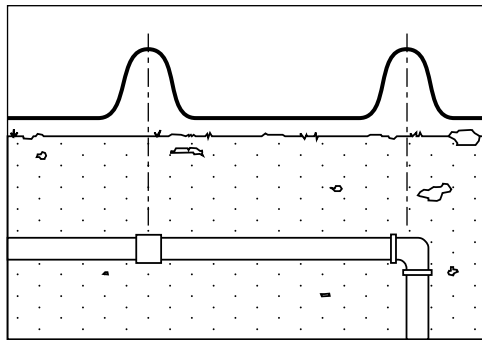


Veliki feromagnetni predmeti daju dvostruke signale prema gornjoj slici.

Centar poklopca za šaht se određuje iskretanjem tamo-amo mernog alata.

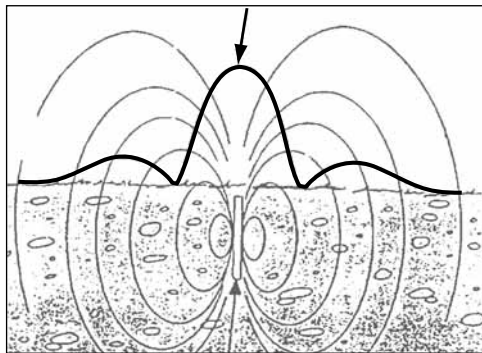
Sredina između oba vrha signala daje centar poklopca za šaht. Ovde opada signal relativno snažno.

Vodovi od čelika



Snažni signali se dobijaju iznad spojeva, kolena i krajeva cevi.

Telemetrijske oznake, pomoćne šipke



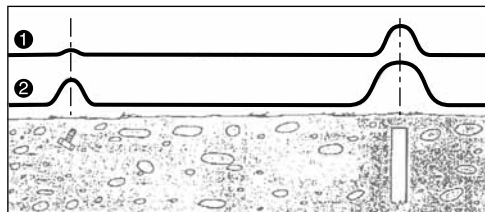
Vertikalne cevi ili šipke se mogu dobro locirati. Oni deluju kao veoma jaki magneti i proizvode jake signale.

Pazite na to, da se pritom mogu dobiti i pogrešni signali. Ponašanje signala opada prema gornjoj slici odmah ispred štapa i vraća se još jednom na baznu vrednost.

Ovo je uslovljeno ponašanjem magnetnog polja. Na ovim tačkama ponaša se polje pravouglo prema štapu za potragu, odnosno ne dolazi ni do kakvog uticaja na sonde.

Ovaj fenomen se namerno može koristiti za potragu šipki i cevi, jer signal tipično odmah pre predmeta opada na baznu vrednost i potom ponovo snažno raste.

Predmeti jedan pored drugog



Ako se u području potrage u kojem ste očekivali samo jedan signal – nadju više signalnih špičeva (❷), podignite malo merni alat, da bi neželjeni signal isčezao (❶). Ovi signali su redovno poticali od zavrtanja ili drugih feromagnetnih malih delova, koji se slučaju nalaze u podu.

Održavanje i servis

Održavanje i čišćenje

Držite merni alat uvek čist.

Izbrišite zaprljanja sa suvom i mekom krpom. Ne upotrebljavajte nikakva sredstva za čišćenje ili rastvarače.

Ako bi merni alat i pored brižljivog postupka proizvodnje i kontrole nekada otkazao, popravku mora vršiti neki stručni servis za Bosch-električne alate. Ne otvarajte merni alat sami.

Servis i savetovanja kupaca

Srpski

Bosch-Service
Dimitrija Tucovića 59
11000 Beograd
Tel.: +381 (011) 244 85 46
Fax: +381 (011) 241 62 93
E-Mail: asboschz@EUnet.yu

Uklanjanje djubre

Merni alati, pribor i pakovanja treba da se dovoze na regeneraciju koja odgovara zaštiti čovekove okoline.

Samo za EU-zemlje:



Ne bacajte merne alate u kućno djubre!

Prema evropskoj smernici 2002/96/EG o starim električnim i elektronskim uređajima i njihovom pretvaranju u nacionalno dobro ne

moraju više merni alati sposobni za upotrebu da se odvojeno sakupljaju i dovode na regeneraciju koja odgovara zaštiti čovekove okoline.

Akku/baterije:

Ne bacajte akku/baterije u kućno djubre, u vatru ili vodu. Akku/baterije treba sakupljati, regenerisati ili uklanjati na način koji odgovara zaštiti čovekove sredine.

Samo za EU-zemlje:

Prema smernici 91/157/EEG moraju se akku/baterije koje su u kvaru ili istrošene, regenerisati.

Zadržavamo pravo na promene.

Varnostna navodila



Vsa navodila morate prebrati in jih upoštevati. TA NAVODILA DOBRO SHRANITE.

- ▶ **Merilno orodje lahko popravlja samo kvalificirano strokovno osebje z originalnimi nadomestnimi deli.** Na ta način bo ohranjena varnost merilnega orodja.

- ▶ **Z merilnim orodjem ne smete delati v okolju, kjer je nevarnost eksplozije in kjer se nahajajo gorljive tekočine, plini ali prah.**

Merilno orodje lahko povzroči iskrenje, ki lahko vname prah ali hlape.



Poskrbite za to, da se vklopljeno merilno orodje ne nahaja v bližini srčnih spodbujevalnikov.

Magnetno polje lahko negativno vpliva na funkcijo srčnih vzpodbujevalnikov.

- ▶ **Vklopljeno merilno orodje se ne sme nahajati v bližini magnetnih nosilcev podatkov in na magnet občutljivih naprav.** Zaradi vplivov magnetnega polja lahko pride do nepopravljivih izgub podatkov.

Opis delovanja

Uporaba v skladu z namenom

Merilno orodje je namenjeno za iskanje feromagnetnih predmetov na prostem, kot npr. cevovodov, posod, pokrovov kanalizacije, itd.

Komponente na sliki

Oštevilčenje naslikanih komponent se nanaša na prikaz merilnega orodja na strani z grafiko.

MT100/MT102

- 1 Vrtljiv gumb za nastavitev senzorjeve občutljivosti
- 2 Vrtljiv gumb za nastavitev regulacije glasnosti
- 3 Zvočnik
- 4 Tipka za vklop
- 5 Indikator električnega vodnika (MT102)
- 6 Zaslon
- 7 Numerični prikaz signala
- 8 Prikaz napolnjenosti baterije
- 9 Analogni prikaz signala (prečni diagram)
- 10 Tipka za izklop
- 11 Tipka za brisanje (MT102)
- 12 Vijak za pokrov predalčka za baterije
- 13 Pokrov predalčka za baterije

MT200/MT202

- 3 Zvočnik
- 5 Indikator električnega vodnika (MT202)
- 6 Zaslon
- 7 Numerični prikaz signala
- 9 Analogni prikaz signala (prečni diagram)
- 11 Tipka za brisanje (MT202)
- 13 Pokrov predalčka za baterije
- 14 Vključno/izklopna tipka
- 15 Tipke za nastavitev senzorjeve občutljivosti
- 16 Prikaz občutljivosti
- 17 Prikaz napolnjenosti baterije
- 18 Prikaz glasnosti
- 19 Tipke za regulacijo glasnosti

Prikazan ali opisan pribor ni del standardnega obsega dobave. Celoten pribor je del našega programa pribora.

Tehnični podatki

Magnetni lokator	MT100	MT102	MT200	MT202
Številka artikla	F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Dolžina palice cm	72	72	70	70
Displej LCD	●	●	●	●
Numerični prikaz	0...99	0...99	0...99	-99...+99
Delovna temperatura	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Oskrba z energijo – Baterije (alkalijsko-manganove)	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Trajanje obratovanja pribl. – Baterije (alkalijsko-manganove)	100	100	100	100
Teža po EPTA-Procedure 01/2003	1,1	1,1	1,0	1,0
Vrsta zaščite displeja	–	–	–	–
Vrsta zaščite iskalne palice	IP 67 – (vodotesno)	IP 67 – (vodotesno)	IP 67 – (vodotesno)	IP 67 – (vodotesno)

Informacija glede hrupa

Nivo hrupa zvočnega signala, ki je ocenjen z A, lahko prekorači 85 dB(A).

Merilnega orodja si ne držite blizu ušesa! Nosite zaščito sluha!

Montaža

Vstavljanje/zamenjava baterij

- Če merilnega orodja dalj časa ne boste uporabljali, odstranite iz njega bateriji. Med dolгим skladiščenjem lahko bateriji zarjavita in se samodejno izpraznita.

Pri uporabi merilnega orodja priporočamo uporabo alkalnih manganskih baterij.

Vedno zamenjajte obe bateriji. Uporabljajte baterije istega proizvajalca in enake kapacitete.

Pri vstavljanju baterij pazite na pravilno smer polov, ki naj ustreza oznakam v predalčku.

MT100/MT102: Nadomestite baterije, takoj ko utripa prikaz za baterije **8**.

MT200/MT202: Nadomestite baterije takoj, ko to signalizira prikaz napolnjenosti baterije **17** (□).

Delovanje

Zagon

- Pri obratovanju merilnega orodja zaslišite pod določenimi pogoji glasne zvočne signale. Merilno orodje se zaradi tega ne sme nahajati v bližini ušesa oz. drugih oseb. Glasen zvok lahko poškoduje sluh.
- Zavarujte merilno orodje pred vlago in direktnim sončnim sevanjem.
- Merilnega orodja nikoli ne izpostavljajte izrednim temperaturam ali temperaturnim nihanjem. Merilnega orodja na primer ne puščajte za daljši čas v avtomobilu. Pri velikih temperaturnih nihanjih počakajte, da se temperatura izravna in šele nato uporabljajte orodje.

Vklop/izklop

MT100/MT102: Za vklop merilnega orodja pritisnite vklopno tipko **4** oz. za izklop izklopno tipko **10**.

MT200/MT202: Za vklop merilnega orodja pritisnite vklopno/izklopno stikalo **14**. Za izklop merilnega orodja pritisnite vklopno/izklopno tipko **14** na merilnem orodju.

Nastavitev glasnosti

MT100/MT102: Za nastavitev željene glasnosti pritisnite vrtiljiv gumb **2** v smeri oz. proti smeri urnega kazalca.

MT200/MT202: Za nastavitve željene glasnosti pritisnite tipke za regulacijo glasnosti **19**. S tipko „+“ povečate glasnost, s tipko „-“ pa zmanjšate glasnost. Pri izklopu merilnega orodja se v pomnilniku shrani izbrana jakost glasnosti.

Nastavitev občutljivosti senzorja

Občutljivost senzorja nastavite tako, da relativni maksimum signala nad predmetom niha okoli vrednosti 60 – 70. Tako lahko relativno določite natančni položaj iskalnega predmeta, saj lahko izključite magnetna polja manjših kovinskih kosov ali okolja.

Če leži več predmetov drug poleg drugega, lahko postopoma zmanjšate občutljivost senzorjev, dokler ne dobite konice signalov, ki se med seboj jasno razlikujejo.

MT100/MT102: S pomočjo zasuka vrtljivega gumba **1** nastavite ustrezno občutljivost senzorja.

MT200/MT202: Za nastavitve željene občutljivosti senzorja pritisnite tipki **15**. S tipko „+“ povečate občutljivost senzorja, s tipko „-“ pa zmanjšate občutljivost senzorja.

Pri izklopu merilnega orodja se v pomnilniku shrani izbrana občutljivost senzorja.

Način delovanja

Zvočni signal

Če se v akcijskem radiju ne nahaja noben feromagnetni predmet, se pojavi globok osnovni zvok. Pri poiskanju takšnega predmeta se poveča frekvenca zvoka analogno k intenzivnosti signala.

Intenzivnost signala je odvisna od naslednjih dejavnikov:

- občutljivost senzorja
- velikosti predmeta
- položaj oz. globina predmeta
- dejavnikov v okolju

Numerični prikaz signala

Numerični prikaz signala **7** prikazuje vrednosti v področju od „0“ do „99“.

Če se v akcijskem radiju ne nahaja noben predmet in pri nastavljeni nizki občutljivosti senzorja se prikaže vrednost med „0“ in „5“. Povišanje vrednosti signalizira približanje feromagnetnega predmeta, kar dopušča sklepanje o globini skladiščenja, razdaljo in velikost izsledenega predmeta.

MT202: Prikaz „+“ oz. „-“, ki se nahaja pred vrednostjo, označi polarnost predmeta. Pri tem ustreza „+“ severnemu tečaju in „-“ južnemu tečaju.

Analogni prikaz signala (prečni diagram)

Prečni diagram **9** se podaljša izhajajoč iz sredine analogno k jakosti signala.

MT202: Smer, v katero se prečni diagram **9** premakne, prikaže, na kateri strani merilne točke se nahaja center predmeta.

Indikator električnega vodnika (MT102/MT202)

Elektronika naprave registrira elektromagnetna polja, ki izhajajo iz visokonapetostnih vodnikov in jih spremeni v utripajoč signal.

Prikaz **5** („Caution Power Line“) se pojavi na displeju **6**.

Razdalja ali območje registriranja je odvisen od energije, ki poteka skozi vodnik. Če skozi vodnik ne poteka tok, se ne registrira. Merilno orodje reagira samo na frekvence toka 50 – 60 Hz.

Funkcija indikatorja električnega vodnika je avtomatsko aktivna takoj, ko je merilno orodje vklopljeno.

Ni predvidena za natančno določanje položaja električnih vodnikov.

Funkcija brisanja (MT102/MT202)

(glejte sliko A)

Funkcija brisanja omogoča iskanje feromagnetnih predmetov, ki ležijo v neposredni bližini h kovinskim ogradam, železnim mrežam, železobetonskim stenam, vozilom, železniškim tirom itd.

MT102: Pritisnite tipko za brisanje **11**. Moteče magnetno polje se zatre in vrednost numeričnega prikaza signala **7** se postavi na „0“.

MT202: Pritisnite tipko za brisanje **11**. Občutljivost senzorja se zmanjša ali poveča tako, da vrednost numeričnega prikaza signala **7** znaša „60“. Nastal manevrski prostor omogoča natančnejše iskanje.

Če boste pomotoma pritisnili tipko za brisanje **11** nad predmetom, ki ga iščete, zanihajte merilno orodje na stran, pritisnite tipko za brisanje **11** in se vrnite k normalnemu iskanju.

Navodila za delo

Z merilnim orodjem lahko določite lego feromagnetnih predmetov na prostem. Ne morete zaznati predmetov, ki ne magnetizirajo ali kovine, kot npr. aluminij, baker, zlato, srebro, umetna masa itd.

Grobo iskanje (glejte sliko B)

Držite merilno orodje pod kotom 45° k površini tal in ga zanihajte pri hoji po terenu sem ter tja.

Opozorilo: Pri tem pazite na majhno in enakomerno razdaljo k površini tal.

Fino iskanje (glejte sliko C)

Ko lokalizirate feromagnetni predmet, držite merilno orodje navpično k površini tal in s križnimi, kratkimi gibi določite center predmeta.

Natančni položaj feromagnetnega predmeta ugotovite iz konkretnega maksimuma signala.

Neposredno nad predmetom zadoni zvočni signal z najvišjo frekvenco in displej LCD 6 signalizira najvišjo vrednost tako z numeričnim prikazom 7 kot tudi s prečnim diagramom 9.

Opozorilo: Upošteвайте, da merilno orodje ne reagira samo na skrite feromagnetne predmete, ampak prav tako npr. na feromagnetne predmete na vašem telesu.

Iskanje pod vodo (glejte sliko D)

Tudi pod vodo lahko zaznate feromagnetne predmete.

- ▶ **Merilno orodje potopite samo do spodaj pod ohišje iz umetne mase.** Vdirajoča voda lahko poškoduje elektroniko merilnega orodja.

Iskanje zraven kovinske ograje (MT100/MT200) (glejte sliko E)

Držite merilno orodje pri nizki občutljivosti vodoravno in približno pravokotno k ograji.

Vodite merilno orodje med postopkom iskanja v razmaku k ograji nad tlemi.

Signal se poveča pri približevanju do feromagnetnega predmeta in pade neposredno nad njim na bazno vrednost. Vsaka druga sprememba položaja vodi do povečanja signala.

Iskanje zraven kovinske ograje (MT102/MT202) (glejte sliko F)

Namestite merilno orodje do željenega razmaka k ogradi in pritisnite tipko za brisanje 11.

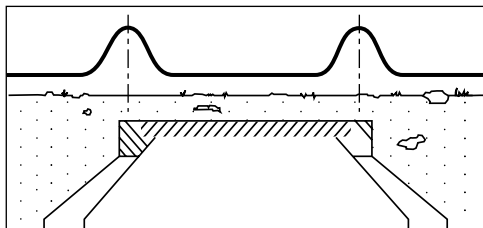
Nato poiščite teren v eni liniji paralelno k ograji in pri tem pazite na to, da zanihate merilno orodje paralelno k ogradi.

Če se spremeni razdalja k steni, morate postopek ponoviti.

Signalni vzorec

Naslednje slike prikazujejo signalni vzorec različnih feromagnetnih predmetov.

Pokrov jaška

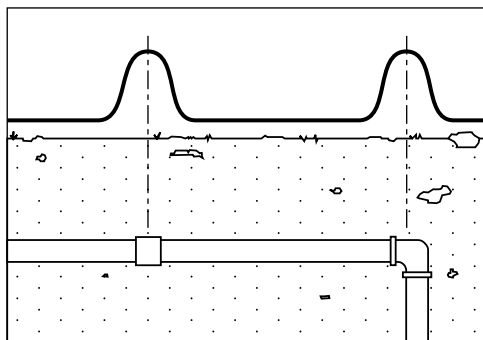


Veliki feromagnetni predmeti povzročijo dvojne signale v skladu z zgoraj navedeno sliko.

Center pokrova jaška se določi tako, da merilno orodje zanihate sem ter tja.

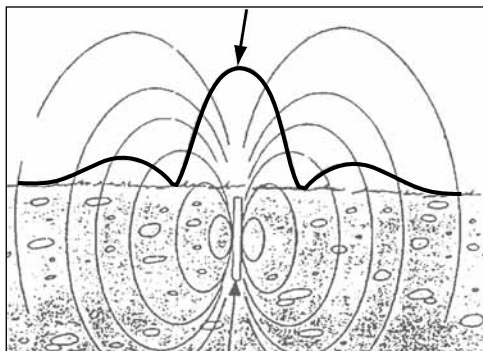
Sredina med obema konicama signala je center pokrova jaška. Tukaj signal relativno močno pade.

Jekleni vodi



Jasne signale dobite nad objemkami, koleni in konicami cevi.

Merilne oznake, potisni drogovi



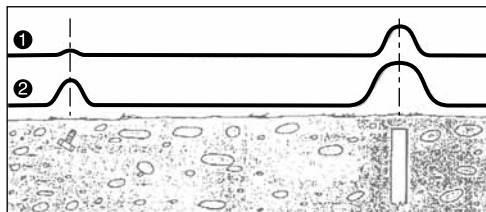
Stoječe cevi ali drogove lahko zelo dobro zaznate. Delujejo kot zelo močni magneti in povzročijo jasne signale.

Upoštevajte, da lahko pride do odklonskih signalov. Potek signala pade v skladu z zgornjo sliko tik pred drogom še enkrat nazaj na bazno vrednost.

To je pogojeno s potekom magnetnega polja. Na teh točkah poteka polje pravokotno k iskalnemu drog, to pomeni, da ni vpliva na sonde.

Ta fenomen lahko namensko uporabite za iskanje drog in cevi, ker signal tipično deluje tako, da tik pred predmetom pade proti bazni vrednosti in kmalu nato zelo močno naraste.

Predmeti, ki ležijo drug poleg drugega



Če se na področju iskanja, kjer lahko pričakujete samo en signal, pojavi več konic signalov (❷), morate merilno orodje nekoliko privzdigniti tako, da neželen signal izgine (❶). Signale povzročijo redno tudi vijaki ali drugi feromagnetni delci, ki se naključno nahajajo v tleh.

Vzdrževanje in servisiranje

Vzdrževanje in čiščenje

Merilno orodje naj bo vedno čisto.

Umazanijo odstranite s suho, mehko krpo.

Uporaba čistil ali razredčil ni dovoljena.

Če merilna naprava kljub skrbnim postopkom proizvodnje in preizkusov ne deluje, morate poskrbeti za to, da se popravilo izvede s strani pooblaščenega servisa za električna orodja Bosch. Merilnega orodja sami ne smete odpirati.

Servis in svetovanje

Slovensko

Top Service d.o.o.

Celovška 172

1000 Ljubljana

Tel.: +386 (01) 5194 225

Tel.: +386 (01) 5194 205

Fax: +386 (01) 5193 407

Odlaganje

Merilna orodja, pribor in embalažo oddajte v okolju prijazno ponovno predelavo.

Samo za države EU:



Merilnega orodja ne odlagajte med hišne odpadke!

V skladu z evropsko smernico

2002/96/ES o odsluženih električnih in elektronskih aparatih in njenim tolmačenjem v nacionalnem pravu je

treba neuporabna merilna orodja ločeno zbirati in jih nato oddati v okolju prijazno ponovno predelavo.

Akumulatorji/baterije:

Akumulatorjev/baterij ne odlagajte med hišne odpadke ali v vodo in jih ne sežigajte.

Akumulatorje/baterije je treba zbirati, reciklirati ali jih odlagati na okolju prijazen način.

Samo za države EU:

V skladu s smernico 91/157/EGS je treba defektne ali izrabljene akumulatore/baterije reciklirati.

Pridržujemo si pravico do sprememb.

Upute za sigurnost



Sve upute treba pročitati i pridržavati ih se. **MOLIMO SPREMITI OVE UPUTE NA SIGURNO MJESTO.**

- ▶ **Popravlak mjernog alata prepustite samo kvalificiranom stručnom osoblju i samo sa originalnim rezervnim dijelovima.** Na taj će se način postići da ostane zadržana sigurnost mjernog alata.
- ▶ **Sa mjernim alatom ne radite u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tekućine, plinovi ili prašina.** U mjernom alatu mogu nastati iskre koje mogu zapaliti prašinu ili pare.



Uključeni mjerni alat ne koristite blizu srčanih stimulatora.

Magnetsko polje može utjecati na funkcioniranje srčanih stimulatora.

- ▶ **Uključeni mjerni alat držite dalje od magnetskih nosača podataka i magnetski osjetljivih uređaja.** Pod djelovanjem magnetskog polja može doći do nepovratnog brisanja podataka.

Opis djelovanja

Uporaba za određenu namjenu

Mjerni alat je predviđen za pronalaženje feromagnetskih predmeta na otvorenom prostoru, kao što su cjevovodi, spremnici, poklopci kanala, itd.

Prikazani dijelovi uređaja

Numeriranje prikazanih komponenti odnosi se na prikaz mjernog alata na stranici sa slikama.

MT100/MT102

- 1 Okretni gumb za podešavanje osjetljivosti senzora
- 2 Okretni gumb za reguliranje jačine zvuka
- 3 Zvučnik
- 4 Tipka za uključivanje
- 5 Indikator električnog kabela (MT102)
- 6 Displej
- 7 Numerički pokazivač signala
- 8 Pokazivač baterije
- 9 Analogni pokazivač signala (stupčasti grafikon)
- 10 Tipka za isključivanje
- 11 Erase tipka za brisanje (MT102)
- 12 Vijak poklopca pretinca za bateriju
- 13 Poklopac pretinca za baterije

MT200/MT202

- 3 Zvučnik
- 5 Indikator električnog kabela (MT202)
- 6 Displej
- 7 Numerički pokazivač signala
- 9 Analogni pokazivač signala (stupčasti grafikon)
- 11 Erase tipka za brisanje (MT202)
- 13 Poklopac pretinca za baterije
- 14 Tipka za uključivanje/isključivanje
- 15 Tipke za podešavanje osjetljivosti senzora
- 16 Pokazivač osjetljivosti
- 17 Pokazivač stanja napunjenosti baterije
- 18 Pokazivač jačine zvuka
- 19 Tipke za reguliranje jačine zvuka

Prikazan ili opisan pribor ne pripada standardnom opsegu isporuke. Potpuni pribor možete naći u našem programu pribora.

Magnetski lokator		MT100	MT102	MT200	MT202
Kataloški br.		F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Dužina štapa	cm	72	72	70	70
LCD-displej		●	●	●	●
Numerički pokazivač		0...99	0...99	0...99	-99...+99
Radna temperatura		-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Električno napajanje – Baterije (alkalno-manganske)		6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Trajanje rada cca – Baterije (alkalno-manganske)	h	100	100	100	100
Težina odgovara EPTA-Procedure 01/2003	kg	1,1	1,1	1,0	1,0
Tip zaštite displeja		–	–	–	–
Tip zaštite štapa za traženje		IP 67 – (vodonepropustan)	IP 67 – (vodonepropustan)	IP 67 – (vodonepropustan)	IP 67 – (vodonepropustan)

Informacija o buci

Razina zvučnog tlaka signalnog tona, vrednovana sa A, može premašiti 85 dB(A).

Mjerni alat ne držite blizu uha! Nosite štitnike za sluh!

Montaža

Stavljanje/zamjena baterije

- ▶ **Izvadite baterije iz mjernog alata ako se on dulje neće koristiti.** Baterije mogu kod duljeg uskladištenja korodirati i same se isprazniti.

Za rad mjernog alata preporučuje se primjena alkalno-manganskih baterija.

Zamijenite baterije uvijek u kompletu. Koristite samo baterije jednog proizvođača i istog kapaciteta.

Kod stavljanja baterija pazite na ispravan polaritet prema shemi u pretincu za baterije.

MT100/MT102: Zamijenite baterije čim zatreperi pokazivač baterije **8**.

MT200/MT202: Zamijenite baterije čim to signalizira pokazivač stanja napunjenosti baterije **17** (□).

Rad

Puštanje u rad

- ▶ **Kod rada mjernog alata, pod određenim uvjetima će se oglasiti glasni signalni tonovi.** Zbog toga mjerni alat držite dalje od uha, odnosno od drugih osoba. Glasan ton može oštetiti sluh.
- ▶ **Zaštitite mjerni alat od vlage i izravnog djelovanja sunčevih zraka.**
- ▶ **Mjerni alat ne izlažite ekstremnim temperaturama ili oscilacijama temperature.** Ne ostavljajte ga npr. dulje vrijeme u automobilu. Kod veći temperaturnih oscilacija, prije nego što ćete ga pustiti u rad, ostavite mjerni alat da se prvo temperira.

Uključivanje/isključivanje

MT100/MT102: Za **uključivanje** mjernog alata pritisnite tipku za uključivanje **4**, odnosno za **isključivanje** pritisnite tipku za isključivanje **10**.

MT200/MT202: Za **uključivanje** mjernog alata pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje **14**. Za **isključivanje** mjernog alata pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje **14**.

Podešavanje jačine zvuka

MT100/MT102: Za podešavanje tražene jačine zvuka okrenite okretni gumb **2** u smjeru kazaljke na satu, odnosno u smjeru suprotnom od kazaljke na satu.

MT200/MT202: Za podešavanje tražene jačine zvuka pritisnite tipke za reguliranje jačine zvuka **19**. Tipkom „+“ jačina zvuka se povećava, a tipkom „-“ jačina zvuka se smanjuje. Kod isključivanja mjernog alata u memoriji ostaje pohranjena odabrana jačina zvuka.

Podešavanje osjetljivosti senzora

Osjetljivost senzora podesite tako da relativni maksimum signala iznad predmeta oscilira za vrijednost od 60 – 70.

Na osnovi toga se može relativno dobro odrediti točna pozicija traženog predmeta, budući da magnetska polja manjih metalnih dijelova ili okoline mogu biti ograničena.

Ako se više predmeta nalazi jedan pored drugoga, smanjite osjetljivost senzora u koracima, sve dok vrhovi signala ne budu osjetno različiti jedan od drugoga.

MT100/MT102: Okretanjem okretnog gumba **1** namjestite odgovarajuću osjetljivost senzora.

MT200/MT202: Za podešavanje tražene osjetljivosti senzora pritisnite tipke **15**. Tipkom „+“ osjetljivost senzora se povećava, a tipkom „-“ osjetljivost senzora se smanjuje. Kod isključivanja mjernog alata, u memoriji ostaje zadržana odabrana osjetljivost senzora.

Način djelovanja

Signalni ton

Ako se niti jedan feromagnetski predmet ne nalazi u dosegu mjernog alata, oglasit će se duboki osnovni ton. Kod pronalaženja jednog takvog predmeta, povećava se frekvencija tona analogno jačini signala.

Jačina signala ovisna je od sljedećih faktora:

- Osjetljivost senzora
- Veličina predmeta
- Položaj, odnosno dubina predmeta
- Utjecaji okoline

Numerički pokazivač signala

Numerički pokazivač signala **7** prikazuje vrijednosti u području od „0“ do „99“.

Ako se niti jedan feromagnetski predmet ne nalazi u dosegu i kod najmanje osjetljivosti senzora pokazat će se vrijednost između „0“ i „5“. Povećanje vrijednosti signalizira približavanje feromagnetskom predmetu i omogućava zaključivanje o dubini ležišta, udaljenosti i veličini pronađenog predmeta.

MT202: Pokazivač „+“ odnosno „-“ ispred neke vrijednosti ukazuje na polaritet predmeta. Kod toga „+“ odgovara sjevernom polu, a „-“ odgovara južnom polu.

Analogni pokazivač signala (stupčasti grafikoni)

Stupčasti grafikoni **9** proteže se polazeći od sredine, analogno jačini signala.

MT202: Smjer u kojem stupčasti grafikoni **9** otklanja pokazuje na kojoj se strani mjerne točke nalazi središte predmeta.

Indikator električnog kabela (MT102/MT202)

Elektromagnetska polja koja polaze od podzemnih visokonaponskih kablova, registrira elektronika uređaja i transformira u treperavi signal.

Pokazivač **5** („Caution Power Line“) se pojavljuje na zaslonu **6**.

Udaljenost ili područje registriranja ovisno je od električne energije koju provodi kabel. Ako kroz kabel ne prolazi struja, neće se ništa registrirati. Mjerni alat registrira samo frekvencije struje od 50 – 60 Hz.

Funkcija indikatora električnog kabela postaje automatski aktivna čim se mjerni alat uključi. Ona **nije** predviđena za ciljano lociranje električnih kablova.

Erase funkcija brisanja (MT102/MT202) (vidjeti sliku A)

Erase funkcija brisanja omogućava traženje feromagnetskih predmeta koji se nalaze u neposrednoj blizini metalnih ograda, željeznih rešetki, armiranobetonskih zidova, motornih vozila, kolosijeka, itd.

MT102: Pritisnite Erase tipku za brisanje **11** Suzbiti će se magnetsko polje koje stvara smetnje, a vrijednost numeričkog pokazivanja signala **7** će se postaviti na „0“.

MT202: Pritisnite Erase tipku za brisanje **11** Osjetljivost senzora će se toliko smanjiti ili povećati da vrijednost numeričkog pokazivanja signala **7** iznosi „60“. Nastali međuprostor omogućava točnije traženje.

Ako bi se nehotično pritisnula Erase tipka za brisanje **11** iznad metalnog predmeta koji tražite, zakrenite mjerni alat na stranu, ponovno pritisnite Erase tipku za brisanje **11** i vratite se natrag na normalno traženje.

Upute za rad

Sa mjernim alatom mogu se registrirati feromagnetski predmeti na otvorenom prostoru. Ne mogu se pronaći predmeti koji se ne mogu magnetizirati ili metali, kao npr. aluminij, bakar, zlato, srebro, plastika, itd.

Grubo traženje (vidjeti sliku B)

Mjerni alat držite pod kutom od 45° prema površini tla i zakrećite ga amo-tamo kod hodanja po terenu.

Napomena: Pazite na održavanje manjeg i podjednakog razmaka do površine tla.

Precizno traženje (vidjeti sliku C)

Kada se feromagnetski predmet locira, mjerni alat držite okomito prema površini tla i križnim kratkim gibanjima odredite središte predmeta.

Točna pozicija feromagnetskih predmeta dobije se iz pripadajućeg maksimuma signala.

Neposredno iznad predmeta signalni ton će se oglasiti sa maksimalnom frekvencijom i LCD displej **6** će kako preko numeričkog pokazivača **7**, tako i preko stupčastog grafikona **9** signalizirati maksimalnu vrijednost.

Napomena: Obratite pozornost da mjerni alat reagira ne samo na skrivene feromagnetske predmete, nego isto tako npr. na feromagnetske predmete na vašem tijelu.

Traženje ispod vode (vidjeti sliku D)

Feromagnetski predmeti se mogu locirati i ispod vode.

- ▶ **Mjerni alat smije se uranjati u tekućinu samo do ispod plastičnog kućišta.** Prodiranje vode može oštetiti elektroniku mjernog alata.

Traženje uz metalnu ogradu (MT100/MT200) (vidjeti sliku E)

Kod manjih osjetljivosti senzora mjerni alat držite vodoravno i približno od pravim kutom prema ogradi.

Mjerni alat tijekom postupka traženja, u podjednakim razmacima vodite uz ogradu iznad tla.

Signal se povisuje kod približavanja feromagnetskom predmetu i odmah nakon toga se smanjuje na osnovnu vrijednost. Svaka daljnja promjena položaja dovodi do povišenja signala.

Traženje uz metalnu ogradu (MT102/MT202) (vidjeti sliku F)

Smjestite mjerni alat na traženom razmaku do ograde i pritisnite Erase tipku za brisanje **11**.

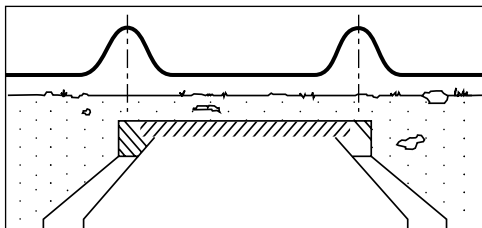
Nakon toga pretražujte teren po liniji paralelno sa ogradom i pazite da se mjerni alat zakreće paralelno prema ogradi.

Ako bi se promijenila udaljenost do ograde, postupak se mora ponoviti.

Uzorak signala

Slijedeće slike pokazuju uzorak signala različitih feromagnetskih predmeta.

Poklopac okna

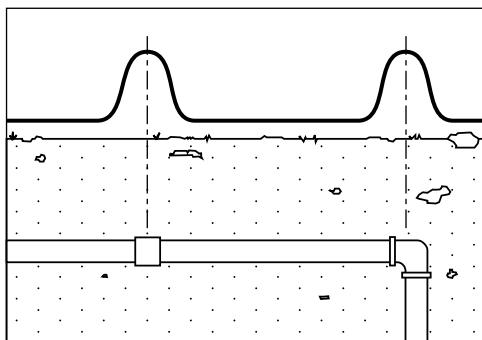


Veliki feromagnetski predmeti proizvode dvostruke signale, prema gornjoj slici.

Središte poklopca okna određuje se zakretanjem mjernog alata amo-tamo.

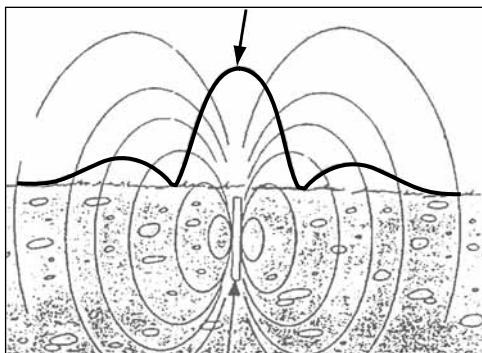
Sredina između oba vrha signala daje središte poklopca okna. Ovdje se signal smanjuje relativno jako.

Čelične cijevi



Izražajni signali dobiju se iznad kolčaka, cijevnih lukova i završetaka cijevi.

Geodetske oznake, motke klizača



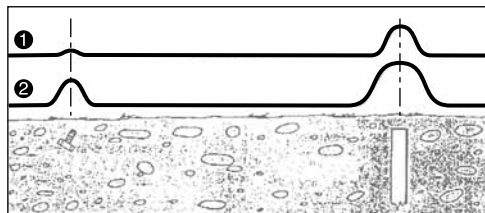
Vertikalne cijevi ili motke mogu se vrlo dobro locirati. One djeluju kao vrlo jaki magneti i proizvode izražajne signale.

Obratite pozornost da se kod toga mogu dobiti pogrešni signali. Prema gornjoj slici, neposredno ispred motke tok signala se još jednom vraća na osnovnu vrijednost.

To je uvjetovano tokom magnetskog polja. Na ovim točkama magnetsko polje teče pod pravim kutom prema štapu za traženje, tj. ne pojavljuje se nikakav utjecaj sonde.

Ova se pojava može ciljano koristiti za traženje motki i cijevi, budući da se signal obično neposredno ispred predmeta smanjuje na osnovnu vrijednost i odmah nakon toga se vrlo jako povisuje.

Predmeti koji se nalaze jedan pored drugog



Ako bi se u području traženja u kojem očekujete samo jedan signal, pojavilo više vrhova signala (2), malo podignite mjerni alat, sve dok se neželjeni signal ne izgubi (1). Ovi signali redovito potječu od vijaka ili ostalih feromagnetskih sitnih dijelova koji bi se slučajno našli u tlu.

Održavanje i servisiranje

Održavanje i čišćenje

Mjerni alat održavajte uvijek čistim.

Obrišite prljavštinu suhom, mekom krpom. U tu svrhu ne koristite nikakva sredstva za čišćenje i otapala.

Ako bi mjerni alat unatoč brižljivih postupaka izrade i ispitivanja ipak prestao raditi, popravak treba prepustiti ovlaštenom servisu za Bosch električne alate. Ne otvarajte sami mjerni alat.

Servis za kupce i savjetovanje kupaca

Hrvatski

Robert Bosch d.o.o
Kneza Branimira 22
10040 Zagreb
Tel.: +385 (01) 295 80 51
Fax: +386 (01) 5193 407

Zbrinjavanje

Mjerne alate, pribor i ambalažu treba dostaviti na ekološki prihvatljivo recikliranje.

Samo za zemlje EU:



Ne bacajte mjerne alate u kućni otpad!

Prema Europskoj smjernici 2002/96/EG za električne i elektro-ničke stare uređaje, električni alati koji više nisu uporabivi moraju se odvojeno sakupiti i dostaviti na ekološki prihvatljivo recikliranje.

Aku-baterije/baterije:

Ne bacajte aku-baterije/baterije u kućni otpad, u vatru ili u vodu. Aku-baterije/baterije trebaju se sakupiti, reciklirati ili zbrinuti na ekološki prihvatljiv način.

Samo za zemlje EU:

Prema smjernicama 91/157/EWG, neispravne ili istrošene aku-baterije/baterije moraju se reciklirati.

Zadržavamo pravo na promjene.

Ohutusnõuded



Lugege kõik juhised läbi ja järgige neid. **HOIDKE KÕIK JUHISED HOOLIKALT ALLES.**

- ▶ **Laske mõõteseadet parandada üksnes vastava ala asjatundjatel, kes kasutavad originaalvaruosi.** Nii tagate mõõteseadme ohutu töö.
- ▶ **Ärge kasutage mõõteseadet plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub süttivaid vedelikke, gaase või tolmu.** Mõõteseadmes võivad tekkida sädemed, mille toimel võib tolmu või auru süttida.



Ärge asetage sisselülitatud mõõteseadet südamestimulaatorite lähedusse. Magnetväli võib südamestimulaatorite tööd mõjutada.

- ▶ **Hoidke sisselülitatud mõõteseadet eemal magnetilistest andmekandjatest ja magnetiliselt tundlikest seadmetest.** Magnetvälja toime võib andmed pöördumatult hävitada.

Tööpõhimõtte kirjeldus

Nõuetekohane kasutus

Mõõteseadet on ette nähtud ferromagnetiliste esemete, nt torujuhtmete, kanalisatsioonikaevude luukide, mahutite jmt lokaliseerimiseks välistingimustes.

Seadme osad

Seadme osade numeratsiooni aluseks on jooniste leheküljel toodud numbrid.

MT100/MT102

- 1 Pöördnupp sensori tundlikkuse reguleerimiseks
- 2 Pöördnupp helitugevuse reguleerimiseks
- 3 Valjuhääldi
- 4 Sisselülitusnupp
- 5 Elektri kaabli indikaator (MT102)
- 6 Ekraan
- 7 Numbriline näit
- 8 Patarei madala pingega sümbol
- 9 Analoogsignaali näit (kastikestega diagramm)
- 10 Väljalülitusnupp
- 11 Erase-nupp (MT102)
- 12 Patareikorpuse kaane kruvi
- 13 Patareikorpuse kaas

MT200/MT202

- 3 Valjuhääldi
- 5 Elektri kaabli indikaator (MT202)
- 6 Ekraan
- 7 Numbriline näit
- 9 Analoogsignaali näit (kastikestega diagramm)
- 11 Erase-nupp (MT202)
- 13 Patareikorpuse kaas
- 14 Lülit (sisse/välja)
- 15 Nupp sensori tundlikkuse reguleerimiseks
- 16 Tundlikkuse näit
- 17 Aku laetuse astme indikaator
- 18 Helitugevuse näit
- 19 Nupud helitugevuse reguleerimiseks

Tarnekomplekt ei sisalda kõiki kasutusjuhendis olevatel joonistel kujutatud või kasutusjuhendis nimetatud lisatarvikuid. Lisatarvikute täieliku loetelu leiate meie lisatarvikute kataloogist.

Tehnilised andmed

Magnetiline lokaliseerimisseade	MT 100	MT 102	MT 200	MT 202
Tootenumber	F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Sau pikkus cm	72	72	70	70
LCD-ekraan	●	●	●	●
Numbriline näit	0..99	0..99	0..99	-99..+99
Töötemperatuur	-18..+49 °C	-18..+49 °C	-18..+49 °C	-18..+49 °C
Toide				
– Patareid (alkaline)	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Tööaeg ca				
– Patareid (alkaline) h	100	100	100	100
Kaal EPTA-Procedure 01/2003 järgi kg	1,1	1,1	1,0	1,0
Ekraani kaitse	–	–	–	–
Otsingusau kaitse	IP 67 (veekindel)	IP 67 (veekindel)	IP 67 (veekindel)	IP 67 (veekindel)

Andmed müra kohta

Helisignaali A-karakteristikuga mõõdetud helirõhu tase võib ületada 85 dB(A).

Ärge hoidke mõõteseadet vahetult kõrva vastas! Kandke kuulmiskaitsevahendeid!

Montaaž

Patareide paigaldamine/vahetamine

- ▶ **Kui Te mõõteseadet pikemat aega ei kasuta, võtke patareid seadmest välja.** Patareid võivad pikemal seismisel korrodeeruda või iseeneslikult tühjeneda.

Mõõteseadmes on soovitatav kasutada leelis-mangaan-patareisid.

Vahetage alati välja kõik patareid ühekorraga. Kasutage üksnes ühe tootja ja ühesuguse mahtuvusega patareisid.

Patareide sissepanekul jälgige patareide õiget polarsust vastavalt patareikorpusel toodud joonisele.

MT 100/MT 102: Vahetage patareid välja kohe, kui patarei madala pinge sümbol **8** vilkuma hakkab.

MT 200/MT 202: Vahetage patareid välja kohe, kui patareide laetuse astme indikaator **17** seda signaliseerib (□).

Kasutamine

Kasutuselevõtt

- ▶ **Mõõteseadme kasutamisel kõlab teatud tingimustel vali helisignaal. Seetõttu ärge hoidke mõõteseadet kõrvade ja teiste inimeste läheduses.** Vali helisignaal võib kahjustada kuulmist.
- ▶ **Kaitske mõõteseadet niiskuse ja otsese päikese kiirguse eest.**
- ▶ **Ärge hoidke mõõteseadet väga kõrgetel ja väga madalatel temperatuuridel, samuti vältige temperatuurikõikumisi.** Ärge jätke seadet näiteks pikemaks ajaks autosse. Suuremate temperatuurikõikumiste korral laske mõõteseadmel enne kasutuselevõttu keskkonna temperatuuriga kohaneda.

Sisse-/väljalülitus

MT 100/MT 102: Mõõteseadme sisselülitamiseks vajutage sisselülitusnupule **4** ja väljalülitamiseks väljalülitusnupule **10**.

MT 200/MT 202: Mõõteseadme sisselülitamiseks vajutage lüliti (sisse/välja) **14**. Seadme väljalülitamiseks vajutage nupule (sisse/välja) **14**.

Helitugevuse reguleerimine

MT 100/MT 102: Soovitud helitugevuse väljareguleerimiseks keerake pöördnuppu **2** päripäeva või vastupäeva.

MT 200/MT 202: Soovitud helitugevuse väljareguleerimiseks vajutage helitugevuse reguleerimise nuppudele **19**. Nupp „+“ suurendab helitugevust, nupp „-“ vähendab helitugevust. Mõõteseadme väljalülitamisel jääb valitud helitugevus mällu.

Sensori tundlikkuse reguleerimine

Reguleerige sensori tundlikkus välja nii, et signaali suhteline maksimum jääb eseme kohal vahemikku 60 – 70.

Selle alusel saab otsitava eseme täpset asendit määrata suhteliselt hästi, kuna väikeste metalldetailide või ümbritseva keskkonna magnetvälju on võimalik välistada.

Kui üksteise kõrval on mitu eset, vähendage sensorite tundlikkust sammhaaval, kuni saate üksteisest selgelt eristatavaid signaalitippe.

MT 100/MT 102: Pöördnuppu **1** keerates reguleerige välja sensori vastav tundlikkus.

MT200/MT202: Sensori soovitud tundlikkuse väljareguleerimiseks vajutage nuppudele **15**. Nupp „+“ suurendab sensori tundlikkust, nupp „-“ vähendab seda. Mõõteseadme väljalülitamisel jääb sensori valitud tundlikkus mällu.

Tööriis

Helisignaali

Kui läheduses ei ole ühtegi ferromagnetilist eset, kõlab madal helisignaali. Sellise eseme lokaliseerimisel suureneb helisignaali sagedus analoogselt helisignaali intensiivsusega.

Helisignaali intensiivsus sõltub järgmistest teguritest:

- sensori tundlikkus
- eseme suurus
- eseme asend või sügavus
- ümbritseva keskkonna mõjud

Numbriline näit

Numbriline näit **7** näitab väärtusi vahemikus „0“ kuni „99“.

Kui läheduses ei ole ühtegi ferromagnetilist eset ja sensori tundlikkus on madalaim, on näit vahemikus „0“ ja „5“. Näidu suurenemine näitab lähenemist ferromagnetilisele esemele ja annab teavet paiknemise sügavuse, kauguse ja suuruse kohta.

MT202: Näit „+“ või „-“ mingi arvu ees näitab eseme polaarsust. Seejuures vastab „+“ põhjapoolusele ja „-“ lõunapoolusele.

Analoogsignaali näit (kastikestega diagramm)

Kastikestega diagramm **9** pikeneb alates keskpunktist analoogselt helisignaali tugevusega.

MT202: Suund, milles kastikestega diagramm **9** täitub, näitab, millisel mõõtepunkti küljel paikneb eseme kese.

Elektrikaabli indikaator (MT 102/MT202)

Seadme elektroonika registreerib elektromagnetväljad, mis lähtuvad maapinda paigaldatud kõrgepingeliinidest, ja muundab need vilkuvaks signaaliks.

Näit **5** („Caution Power Line“) ilmub ekraanile **6**.

Kaugus või haardeulatus sõltub elektrivoolust, mida kaabel edasi juhib. Kui kaabel elektrit ei juhi, ei registreeri seade kaablit. Mõõteseadre reageerib üksnes voolusagedusele 50 – 60 Hz.

Elektrikaabli indikaatori funktsioon aktiveerub automaatselt kohe, kui seade sisse lülitatakse. See **ei ole** ette nähtud elektrikaabli sihipäraseks lokaliseerimiseks.

Erase-funktsioon (MT 102/MT202) (vt joonist A)

Erase-funktsioon võimaldab lokaliseerida ferromagnetilisi esemeid, mis paiknevad metalltarade, metallvõrede, terasbetoonmüüride, sõidukite, relsside jmt vahetus läheduses.

MT 102: Vajutage Erase-nupule **11**. Häiriv magnetväli summutatakse ja numbrilise näidu **7** väärtus lähtestatakse „0“ peale.

MT202: Vajutage Erase-nupule **11**. Sensori tundlikkust vähendatakse või suurendatakse nii, et numbriline näit **7** on „60“. Tekkinud mänguruum võimaldab täpsemat otsingut.

Kui peaksite Erase-nuppu **11** juhuslikult vajutama otsitava eseme kohal, keerake mõõteseadre kõrvale, vajutage Erase-nupule **11** veelkord ja pöörduge tagasi normaalse otsingu juurde.

Tööjuhised

Mõõteseadmega saab lokaliseerida välistingimustes paiknevaid ferromagnetilisi esemeid.

Mitteragnetilisi esemeid ja selliseid metalle nagu alumiinium, vask, kuld, hõbe ning plastmaterjale ei ole võimalik lokaliseerida.

Ligikaudne otsing (vt joonist B)

Hoidke mõõteseadet maapinna suhtes 45° nurga alla, kõndige piki pinda ja liigutage seadet edasi-tagasi.

Märkus: Veenduge, et vahekaugus maapinnast oleks väike ja kogu aeg ühesugune.

Täppisotsing (vt joonist C)

Ferromagnetilise eseme lokaliseerimisel hoidke mõõteseadet maapinna suhtes horisontaalselt ja ringikujuliste liigutustega tehke kindlaks eseme keskpunkt.

Ferromagnetilise eseme täpne asend tuleneb signaali vastavast maksimumist.

Otse eseme kohal kõlab kõrgeima sagedusega helisignaal ja LCD-ekraan **6** signaliseerib suurimat väärtust nii numbrilise näidu **7** kui ka kastikestega diagrammi **9** kaudu.

Märkus: Pidage meeles, et mõõteseadet ei reageeri mitte ainult varjatud ferromagnetilistele esemetele, vaid ka Teie keha küljes olevatele ferromagnetilistele asjadele.

Otsing vee all (vt joonist D)

Ferromagnetilisi esemeid võib lokaliseerida ka vee all.

► Mõõteseadme vettepanekul jälgige, et vesi ulatuks ainult kuni plastkorpuseeni.

Sissetungiv vesi võib kahjustada mõõteseadme elektroonikat.

Otsing metalltara kõrval (MT 100/MT 200) (vt joonist E)

Sensori madala tundlikkuse korral hoidke mõõteseadet horisontaalselt ja tara suhtes täisnurga all.

Lokaliseerimisprotsessi ajal juhtige seadet üle maapinna nii, et vahekaugus tarast on kogu aeg ühesugune.

Signaal suureneb ferromagnetilise esemele lähenemisel ja otse selle kohal olles langeb tagasi algväärtusele. Iga edasine asendi muutus toob kaasa signaali suurenemise.

Otsing metalltara kõrval (MT 102/MT 202) (vt joonist F)

Asetage mõõteseadet tarast soovitud kaugusele ja vajutage Erase-nupule **11**.

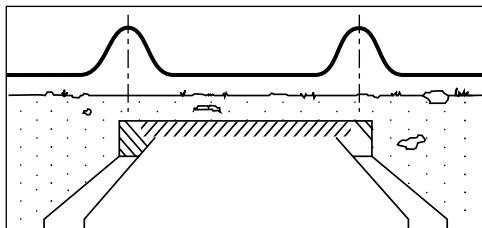
Seejärel teostage ala lokaliseerimine ühel joonel paralleelselt taraga ja veenduge, et liigutate mõõteseadet taraga paralleelselt.

Kui vahekaugus tarast muutub, tuleb protseduuri korrata.

Signaali mustrid

Järgmised joonised näitavad erinevate ferromagnetiliste esemete signaali mustreid.

Kanalisatsioonikaevu luuk

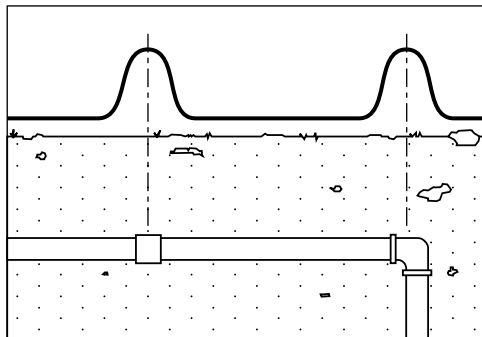


Suured ferromagnetilised esemed annavad kahekordseid signaale vastavalt ülaltoodud joonisele.

Kanalisatsioonikaevu luugi keskpunkt määratakse mõõteseadet edasi-tagasi liigutades.

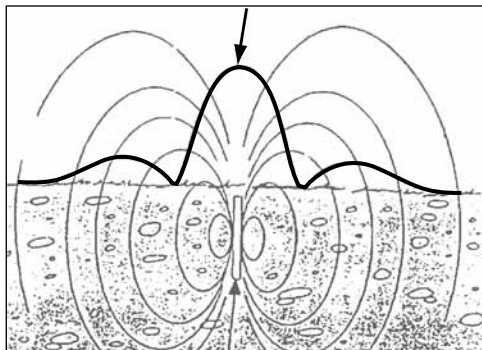
Kahe signaalitipu vaheline kese näitab kanalisatsioonikaevu luugi keskpunkti. Siin väheneb signaal suhteliselt suurel määral.

Terastorud



Tugevad signaalid tekivad torude muhvide, põlvde ja otste juures.

Mõõdistusmärgid, kaevuluukide avamise seadmed



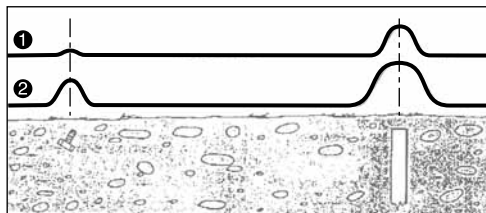
Statsionaarseid torusid või latte saab väga hästi lokaliseerida. Need toimivad nagu väga tugevad magnetid ja tekitavad tugevaid signaale.

Pidage meeles, et seejuures võib tekkida ka eksitavaid signaale. Signaal langeb vastavalt ülaltoodud joonisele vahetult enne saud veelkord tagasi algväärtusele.

See on tingitud magnetvälja kulgemisest. Nendes punktides kulgeb väli sauga täisnurga all, s. t sonde ei mõjutata.

Seda fenomeni saab kasutada sihipäraselt lattide ja torude lokaliseerimiseks, kuna signaal langeb üldjuhul vahetult enne eset algväärtusele ja suureneb vahetult selle järel väga tugevalt.

Üksteise kõrval asuvad esemed



Kui otsitavas piirkonnas, kus oli oodata vaid ühte signaali, tekib mitu signaalitippu (●), tõstke mõõteseadet pisut kõrgemale, kuni ebasoovitav signaal kaob (●). Neid signaale tekitavad maapinnas juhuslikult leiduvad kruvid või teised ferromagnetilised väikeketailid.

Hooldus ja teenindus

Hooldus ja puhastus

Hoidke mõõteseadet alati puhas.

Puhastage seadet kuiva pehme lapiga. Ärge kasutage puhastusvahendeid ega lahusteid.

Mõõteseadet on hoolikalt valmistatud ja testitud. Kui seade sellest hoolimata rikki läheb, tuleb see lasta parandada Boschi elektriliste tööriistade volitatud remonditöökojas. Ärge avage mõõteseadet ise.

Müügiärgne teenindus ja nõustamine

Eesti Vabariik

Mercantile Group AS
Boschi elektriliste käsitööriistade remont ja hooldus
Pärnu mnt. 549
76401 Saue vald, Laagri
Tel.: + 372 (0679) 1122
Fax: + 372 (0679) 1129

Kasutuskõlbatuks muutunud seadmete käitus

Mõõteseadmed, lisatarvikud ja pakendid tuleks keskkonnasäästlikult ringlusse võtta.

Üksnes EL liikmesriikidele:



Ärge käidelda kasutuskõlbatuks muutunud elektrilisi tööriistu koos olmejäätmetega!

Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 2002/96/EÜ elektri- ja elektroonikaseadmete

jäätmete kohta ning direktiivi kohaldamisele liikmesriikides tuleb kasutuskõlbatuks muutunud elektrilised tööriistad eraldi kokku koguda ja keskkonnasäästlikult korduskasutada või ringlusse võtta.

Akud/patareid:

Ärge visake akusid/patareisid olmejäätmete hulka, tulle või vette. Akud/patareid tuleb kokku koguda, ringlusse võtta või keskkonnasõbralikul viisil hävitada.

Üksnes EL liikmesriikidele:

Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 91/157/EMÜ tuleb defektsed või kasutusresursi ammendanud akud/patareid ringlusse võtta.

Tootja jätab endale õiguse muudatuste tegemiseks.

Drošības noteikumi



Izlasiet un ievērojiet visus šeit sniegtos norādījumus. **PĒC IZLASĪŠANAS SAGLABĀJIET ŠOS NORĀDĪJUMUS.**

- ▶ **Nodrošini, lai mērinstrumentu remontu tikai kvalificēts speciālists, nomaīnai izmantojot vienīgi oriģinālās rezerves daļas.** Tas ļaus saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni, strādājot ar mērinstrumentu.
- ▶ **Nestrādāji ar mērinstrumentu sprādzienbīstamās vietās, kur atrodas viegli degoši šķidrumi, gāzes vai putekļi.** Mērinstrumentā var rasties dzirksteles, kas var izraisīt putekļu vai tvaiku aizdegšanos.



Netuviniet ieslēgtu mērinstrumentu sirds stimulatoriem. Magnētiskais lauks var ietekmēt sirds stimulatoru funkcionēšanu.

- ▶ **Netuviniet ieslēgtu mērinstrumentu magnētiskajiem datu nesējiem un ierīcēm, kuru darbību ietekmē magnētiskais lauks.** Magnētiskā lauka iedarbība var izraisīt neatgriezeniskus informācijas zudumus.

Funkciju apraksts

Pielietojums

Mērinstruments ir paredzēts feromagnētisku priekšmetu, piemēram, cauruļvadu, tvertņu, kanālu pārsegu u.c. uzmeklēšanai, strādājot ārpus telpām.

Attēlotās sastāvdaļas

Attēloto sastāvdaļu numerācija sakrīt ar numuriem mērinstrumenta attēlā, kas sniegts grafiskajā lap pusē.

MT 100/MT 102

- 1 Rokturis sensora jutības regulēšanai
- 2 Rokturis skaļuma regulēšanai
- 3 Skaļrunis
- 4 Taustiņš ieslēgšanai
- 5 Strāvu vadoša kabeļa indikators (MT 102)
- 6 Displejs
- 7 Signāla ciparu indikators
- 8 Bateriju indikators
- 9 Signāla analogais indikators (joslu diagramma)
- 10 Taustiņš izslēgšanai
- 11 Dzēšanas taustiņš (MT 102)
- 12 Bateriju nodalījuma vāciņa skrūve
- 13 Bateriju nodalījuma vāciņš

MT 200/MT 202

- 3 Skaļrunis
- 5 Strāvu vadoša kabeļa indikators (MT 202)
- 6 Displejs
- 7 Signāla ciparu indikators
- 9 Signāla analogais indikators (joslu diagramma)
- 11 Dzēšanas taustiņš (MT 202)
- 13 Bateriju nodalījuma vāciņš
- 14 Ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņš
- 15 Taustiņi sensora jutības regulēšanai
- 16 Jutības indikators
- 17 Akumulatoru baterijas uzlādes pakāpes indikators
- 18 Skaļuma indikators
- 19 Taustiņi skaļuma regulēšanai

Šeit attēlotie vai aprakstītie piederumi neietilpst standarta piegādes komplektā. Pilns pārskats par izstrādājuma piederumiem ir sniegts mūsu piederumu katalogā.

Tehniskie parametri

Magnētiskā meklēšanas ierīce	MT100	MT102	MT200	MT202
Izstrādājuma numurs	F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Zondes stieņa garums	cm 72	72	70	70
Šķidro kristālu displejs	●	●	●	●
Ciparu indikators	0...99	0...99	0...99	-99...+99
Darba temperatūra	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Elektrobarošana – Baterijas (sārma- mangāna)	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Darbības laiks, apt. – Baterijas (sārma- mangāna)	st. 100	100	100	100
Svars atbilstoši EPTA-Procedure 01/2003	kg 1,1	1,1	1,0	1,0
Displeja aizsardzības pakāpe	–	–	–	–
Zondes stieņa aizsardzības pakāpe	IP 67 (drošs pret ūdens iekļūšanu)	IP 67 (drošs pret ūdens iekļūšanu)	IP 67 (drošs pret ūdens iekļūšanu)	IP 67 (drošs pret ūdens iekļūšanu)

Informācija par troksni

Pēc raksturliķnes A izsvērtais tonālā signāla skaņas spiediena līmenis var pārsniegt 85 dB(A).

Neturiet mērinstrumentu ausu tuvumā!

Nēsājiet ausu aizsargus!

Montāža

Bateriju ievietošana/nomainīšana

- ▶ **Ja mērinstruments ilgāku laiku netiek lietots, izņemiet no tā baterijas.** Ilgstoši uzglabājot mērinstrumentu, tajā ievietotās baterijas var korodēt un izlādēties.

Mērinstrumenta darbināšanai ieteicams izmantot sārma-mangāna baterijas.

Vienlaicīgi nomainiet abas baterijas. Ievietojiet mērinstrumentā vienā firmā ražotas baterijas ar vienādu ietilpību.

Ievietojot mērinstrumentā baterijas, ievērojiet pareizu pievienošanas polaritāti, kas parādīta bateriju nodalījumā.

MT 100/MT 102: Nomainiet baterijas, līdzko sāk mirgot bateriju indikators **8**.

MT200/MT202: Nomainiet baterijas, līdzko par to signalizē bateriju nolietošanās indikators **17** (□).

Lietošana

Uzsākot lietošanu

- ▶ **Lietojot mērinstrumentu, tas noteiktos apstākļos izstrādā skaļu tonālo signālu.** Tāpēc netuviniet to ausīm un citām tuvumā esošajām personām. Skaļš tonālais signāls var izraisīt dzirdes traucējumus.
- ▶ **Sargājiet mērinstrumentu no mitruma un saules staru tiešas iedarbības.**
- ▶ **Nepakļaujiet instrumentu ļoti augstas vai ļoti zemas temperatūras iedarbībai un straujām temperatūras izmaiņām.** Piemēram, neatstājiet mērinstrumentu uz ilgāku laiku automašīnā. Pie straujām temperatūras izmaiņām vispirms nogaidiet, līdz izlīdzinās temperatūras starpība, un tikai pēc tam uzsāciet mērinstrumenta lietošanu.

Ieslēgšana un izslēgšana

MT 100/MT 102: Lai **ieslēgtu** mērinstrumentu, nospiediet ieslēgšanas taustiņu **4**, bet, lai **izslēgtu** mērinstrumentu, nospiediet izslēgšanas taustiņu **10**.

MT200/MT202: Lai **ieslēgtu** mērinstrumentu, nospiediet ieslēdzēja taustiņu **14**. Lai **izslēgtu** mērinstrumentu, nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu **14**.

Skaļuma regulēšana

MT 100/MT 102: Lai iestādītu vēlamo tonālā signāla skaļumu, griežiet rokturi **2** pulksteņa rādītāju kustības virzienā vai pretēji tam.

MT200/MT202: Lai iestādītu vēlamo tonālā signāla skaļumu, nospiediet vienu no skaļuma regulēšanas taustiņiem **19**. Nospiežot taustiņu „+“, signāla skaļums pieaug, bet, nospiežot taustiņu „-“, skaļums samazinās. Laikā, kad mērinstruments ir izslēgts, izvēlētā skaļuma vērtība saglabājas tā atmiņā.

Sensora jutības regulēšana

Ierēgulējiet tādu sensora jutību, lai relatīvais maksimālais sensora signāls virs meklējamajiem priekšmetiem būtu 60 – 70 vienību robežās. Šādā gadījumā meklējamā priekšmeta precīzas atrašanās vieta ir relatīvi labi nosakāma, vienlaikus samazinot mazāku metālisku daļu radītā magnētiskā lauka un apkārtējās vides ietekmi uz mērījumu precizitāti.

Ja vairāki priekšmeti atrodas tuvu viens otram, pakāpeniski samaziniet sensora jutību, līdz ir skaidri izšķirami divi sensora signāla maksimumi.

MT100/MT102: Lai iestādītu vēlamo sensora jutību, griežiet rokturi **1**.

MT200/MT202: Lai iestādītu vēlamo sensora jutību, nospiediet vienu no sensora jutības regulēšanas taustiņiem **15**. Nospiežot taustiņu „+“, sensora jutība pieaug, bet, nospiežot taustiņu „-“, sensora jutība samazinās. Laikā, kad mērinstruments ir izslēgts, izvēlētā sensora jutība saglabājas tā atmiņā.

Funkcionēšana

Tonālais signāls

Ja mērinstrumenta sniedzamības robežās neatrodas neviena feromagnētiskā priekšmeta, skan zems pamatonnis. Atklājot šādu priekšmetu, tonālā signāla frekvence pieaug proporcionāli sensora signāla intensitātei.

Sensora signāla intensitāte ir atkarīga no šādiem faktoriem:

- sensora jutība
- priekšmeta izmēri
- priekšmeta novietojums un dziļums
- apkārtējās vides ietekme

Signāla ciparu indikators

Signāla ciparu indikators **7** spēj parādīt vērtības robežās no „0“ līdz „99“.

Ja sniedzamības zonā neatrodas neviena feromagnētiskā priekšmeta vai arī ir izvēlēta minimālā sensora jutība, indikatora parādītā vērtība ir no „0“ līdz „5“. Parādītās vērtības pieaugšana liecina, ka mērinstrumenta zondes stienis tuvojas kādam feromagnētiskam priekšmetam un ļauj spriest par uzmeklētā priekšmeta atrašanās dziļumu, attālumu un izmēriem.

MT202: Zīme „+“ vai „-“ pirms parādītās vērtības norāda uz uzmeklētā priekšmeta polaritāti. Ar zīmi „+“ tiek apzīmēts ziemeļpols, bet ar zīmi „-“ tiek apzīmēts dienvidpols.

Signāla analogais indikators (joslu diagramma)

Joslu diagramma **9** sākas no displeja vidus, un joslas garums ir proporcionāls sensora signālam.

MT202: Virziens, kurā ir vērsta joslu diagramma **9**, parāda, kurā pusē no mērīšanas punkta atrodas priekšmeta centrs.

Strāvu vadoša kabeļa indikators (MT102/MT202)

Elektromagnētiskais lauks, ko rada zemē ieguldīts augstsprieguma kabelis, tiek reģistrēts mērinstrumenta elektroniskajās ierīcēs un pārveidots mainīga stipruma signālā.

Indikators **5** „(Caution Power Line“ – uzmanību, elektrokabelis) parādās uz displeja **6**.

Attālums no strāvu vadošā kabeļa vai sniedzamības zona ir atkarīga no enerģijas, ko pārnēs kabelis. Ja caur kabeli neplūst strāva, tas netiek atklāts. Mērinstruments reaģē vienīgi uz strāvas frekvenci 50 – 60 Hz.

Strāvu vadoša kabeļa indikācijas funkcija automātiski aktivizējas tūlīt pēc mērinstrumenta ieslēgšanas.

Tā **nav** paredzēta strāvu vadoša kabeļa atrašanās vietas noteikšanai.

Dzēšanas funkcija (MT102/MT202) (skatīt attēlu A)

Dzēšanas funkcija ļauj uzmeklēt tādus feromagnētiskus priekšmetus, kas atrodas metāla žogu, dzelzs režģu, dzelzsbetona sienu, automašīnu, sliežu transporta līdzekļu u. t. t. tiešā tuvumā.

MT102: Nospiediet dzēšanas taustiņu **11**. Tiek kompensēts traucējošais magnētiskais lauks, un uz signāla ciparu indikatora **7** tiek iestādīta vērtība „0“ vienības.

MT202: Nospiediet dzēšanas taustiņu **11**. Sensora jutība tiek samazināta vai palielināta tā, lai uz signāla ciparu indikatora **7** parādītā vērtība būtu „60“ vienības. Šāds sensora signāla izmaiņu diapazons ļauj precīzāk uzmeklēt priekšmetu. Ja dzēšanas taustiņš **11** tiek nejauši nospiests laikā, kad zondes stienis atrodas virs meklējamā priekšmeta, pārvietojiet mērinstrumentu prom no šā priekšmeta, tad vēlreiz nospiediet dzēšanas taustiņu **11** un atsāciet normālu meklēšanu.

Norādījumi darbam

Ar mērinstrumentu var uzmeklēt feromagnētiskus priekšmetus, kas atrodas ārpus telpām. Nemagnētiskus priekšmetus, kas pagatavoti, piemēram, no alumīnija, vara, zelta, sudraba, plastmasas u. c. līdzīgiem materiāliem, uzmeklēt nav iespējams.

Aptuvenā meklēšana (skatīt attēlu B)

Turiet mērinstrumentu 45° leņķī attiecībā pret zemes virsmu un pārvietojiet zondes stieni turp un atpakaļ sānu virzienā, vienlaikus pārvietojoties uz priekšu.

Piezīme. Ieturiet nelielu, pastāvīgu attālumu līdz zemes virsmai.

Precīzā meklēšana (skatīt attēlu C)

Ja ir lokalizēts feromagnētisks priekšmets, turiet mērinstrumentu perpendikulāri attiecībā pret zemes virsmu un nosakiet priekšmeta centra atrašanās vietu, pārvietojot zondes stieni ar īsām krustveida kustībām.

Feromagnētiska priekšmeta precīzu atrašanās vietu var noteikt pēc sensora signāla maksimuma. Tieši virs priekšmeta tonālā signāla frekvence ir visaugstākā, un uz šķidro kristālu displeja **6** signāla ciparu indikators **7** un joslu diagramma **9** parāda maksimālo signāla vērtību.

Piezīme. Sekojiet, lai mērinstrumenta rādījumus neietekmētu slēpti feromagnētiski priekšmeti, kā arī tādi feromagnētiski priekšmeti, kas atrodas uz Jūsu ķermeņa.

Meklēšana zem ūdens (skatīt attēlu D)

Feromagnētiskus priekšmetus var uzmeklēt arī zem ūdens.

- ▶ **Neiegremdējiet mērinstrumentu dziļāk, kā līdz plastmasas korpusa apakšai.** Korpusā iekļuvušais ūdens var bojāt mērinstrumenta elektroniskās daļas.

Meklēšana blakus metāla žogam (MT 100/MT 200) (skatīt attēlu E)

Iestādiet minimālu mērinstrumenta jutību, tad nolieciet to līmeniski un tuviniet žogam, ieturot taisnu leņķi attiecībā pret to.

Meklēšanas gaitā pārvietojiet mērinstrumentu virs zemes, ieturot pastāvīgu attālumu līdz žogam.

Feromagnētiska priekšmeta tuvumā sensora signāls pieaug un tieši virs priekšmeta strauji samazinās līdz bāzes vērtībai. Pārvietojot mērinstrumentu tālāk, sensora signāls no jauna pieaug.

Meklēšana blakus metāla žogam (MT 102/MT 202) (skatīt attēlu F)

Novietojiet mērinstrumentu vēlamajā attālumā no žoga un nospiediet dzēšanas taustiņu **11**.

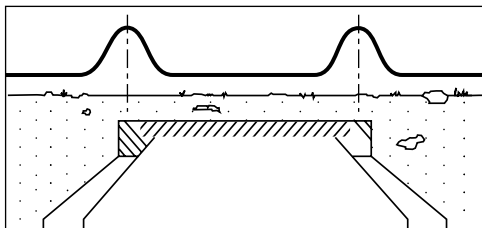
Pārmeklējiet zemi žoga tuvumā, pārvietojot mērinstrumentu taisnā līnijā paralēli žogam.

Ja meklēšanas laikā tiek mainīts attālums līdz žogam, atkārtojiet iepriekš aprakstītās darbības.

Signālu piemēri

Šeit sniegtajos attēlos ir parādīti sensora signālu piemēri dažādiem feromagnētiskajiem priekšmetiem.

Šahtas pārsegs

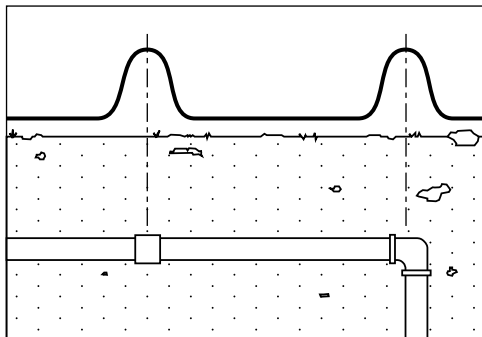


Liela izmēra feromagnētiski priekšmeti rada divkārtšu sensora signālu, kā parādīts šeit redzamajā attēlā.

Lai noteiktu šahtas pārsega centru, pārvietojiet mērinstrumentu uz priekšu un atpakaļ.

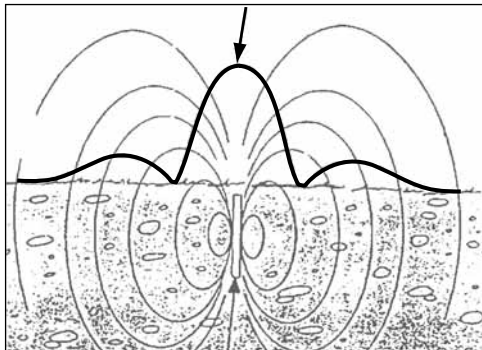
Šahtas pārsega centrs atrodas vietā, kas atbilst viduspunktam starp abiem sensora signāla maksimumiem. Šeit signālam ir salīdzinoši liels kritums.

Tērauda cauruļvadi



Izteikti sensora signāla maksimumi ir novērojami vietās, kur atrodas cauruļvadu savienojumi, izliekumi un gali.

Marķieri, aizbīdņu stieņi



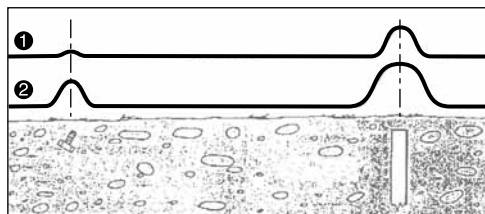
Stāvus esošas caurules vai stieņus ir ļoti viegli uzmeklēt. Tie darbojas kā ļoti spēcīgi magnēti un rada izteiktus sensora signāla maksimumus.

Nemiet vērā, ka šādos gadījumos var būt novērojami signāla māņu maksimumi. Tieši pirms galvenā maksimuma sensora signāls strauji samazinās līdz bāzes vērtībai, kā parādīts šeit redzamajā attēlā.

Šo efektu izraisa magnētiskā lauka īpašā forma. Minētajos punktos magnētiskais lauks ir vērsts taisnā leņķī attiecībā pret zondes stieni, tāpēc tas neiedarbojas uz sensoru.

Šo parādību var mērķtiecīgi izmantot stienju un cauruļu uzmeklēšanai, jo šādos gadījumos sensora signāls priekšmeta tuvumā strauji samazinās līdz bāzes vērtībai un pēc tam atkal ļoti stipri pieaug.

Tuvu blakus esoši priekšmeti



Ja, meklēšanas laikā pārvietojoties virzienā, kurā ir sagaidāms tikai viens sensora signāla maksimums, ir novērojami vairāki signāla maksimumi (2), nedaudz paceliet mērinstrumentu, līdz nevēlamais signāls samazinās (1). Šādi signāli ir regulāri novērojami, un tos izraisa skrūves vai citi nejauši zemē nonākuši nelieli feromagnētiski priekšmeti.

Apkalpošana un apkope

Apkalpošana un tīrīšana

Uzturiet mērinstrumentu tīru.

Ja mērinstruments ir kļuvis netīrs, apslaukiet to ar sausu, mīkstu auduma gabaliņu. Nelietojiet mērinstrumenta apkopei tīrīšanas līdzekļus vai šķīdinātājus.

Ja, neraugoties uz augsto izgatavošanas kvalitāti un rūpīgo pēcražošanas pārbaudi, mērinstruments tomēr sabojājas, tas jāremontē Bosch pilnvarotā elektroinstrumentu remonta darbnīcā. Neatveriet mērinstrumentu saviem spēkiem.

Tehniskā apkalpošana un konsultācijas klientiem

Latvijas Republika

Robert Bosch SIA
Bosch elektroinstrumentu servisa centrs
Dzelzavas ielā 120 S
LV-1021 Rīga
Tālr.: + 371 67 14 62 62
Telefakss: + 371 67 14 62 63
E-pasts: service-pt@lv.bosch.com

Atbrīvošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

Nolietotie mērinstrumenti, to piederumi un iesaiņojuma materiāli jāpārstrādā apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

Tikai ES valstīm



Neizmetiet mērinstrumentu sadzīves atkritumu tvertnē!
Saskaņā ar Eiropas Savienības direktīvu 2002/96/EK par nolietotajām elektriskajām un elektroniskajām ierīcēm un to pārstrādi, kā arī atbilstoši šīs direktīvas atspoguļojumiem nacionālajā likumdošanā, lietošanai nederīgie mērinstrumenti jāsavāc, jāizjauc un jānodod pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā, lai tos sagatavotu otrreizējai izmantošanai.

Akumulatori un baterijas

Neizmetiet akumulatorus un baterijas sadzīves atkritumu tvertnē, nemēģiniet no tiem atbrīvoties, sadedzinot vai nogremdējot ūdenskrātuvē. Akumulatori un baterijas jāsavāc un jānodod otrreizējai pārstrādei vai arī no tiem jāatbrīvojas apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

Tikai ES valstīm

Saskaņā ar direktīvu 91/157/EEK, bojātie vai nolietotie akumulatori un baterijas jānodod otrreizējai pārstrādei.

Tiesības uz izmaiņām tiek saglabātas.

Saugos nuorodos



Būtina perskaityti visą instrukciją ir jos laikytis. IŠSAUGOKITE ŠIĄ INSTRUKCIJĄ.

- ▶ **Matavimo prietaisą taisyti turi tik kvalifikuoti meistrai ir naudoti tik originalias atsargines dalis.** Taip bus garantuota, kad matavimo prietaisas išliks saugus naudoti.
- ▶ **Nedirbkite su matavimo prietaisais sprogoje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų ar dulkių.** Matavimo prietaisui kibirkščiujant, nuo kibirkščių gali užsidegti dulkės arba susikaupti garai.



Nelaikykite įjungto matavimo prietaiso arti širdies stimuliatorių. Magnetinis laukas gali pakenkti širdies stimuliatorių veikimui.

- ▶ **Ijungtą matavimo prietaisą laikykite toliau nuo magnetinių laikmenų ir magneto poveikiui jautrių prietaisų.** Dėl magnetinio lauko poveikio duomenys gali negrįžtamai dingti.

Funkcijų aprašymas

Prietaiso paskirtis

Matavimo prietaisas yra skirtas feromagnetiniams objektams, pvz., vamzdynams, rezervuarams, kanalų dangčiams ir kt., lauke aptikti.

Pavaizduoti prietaiso elementai

Pavaizduotų sudedamųjų dalių numeriai atitinka matavimo prietaiso schemos numerius.

MT100 / MT102

- 1 Sukamoji rankenėlė jutiklių jautrumui nustatyti
- 2 Sukamoji rankenėlė garso stiprumui reguliuoti
- 3 Garsiakalbis
- 4 Įjungimo mygtukas
- 5 Elektros srovės kabelio indikatorius (MT102)
- 6 Ekranas
- 7 Skaitmeninis signalo indikatorius
- 8 Baterijų įkrovos indikatorius
- 9 Analoginis signalo indikatorius (stulpelinė diagrama)
- 10 Išjungimo mygtukas
- 11 „Erase“ (likvidavimo) funkcijos mygtukas (MT102)
- 12 Baterijų skyriaus dangtelio varžtas
- 13 Baterijų skyriaus dangtelis

MT200 / MT202

- 3 Garsiakalbis
- 5 Elektros srovės kabelio indikatorius (MT202)
- 6 Ekranas
- 7 Skaitmeninis signalo indikatorius
- 9 Analoginis signalo indikatorius (stulpelinė diagrama)
- 11 „Erase“ (likvidavimo) funkcijos mygtukas (MT202)
- 13 Baterijų skyriaus dangtelis
- 14 Įjungimo-išjungimo mygtukas
- 15 Mygtukai jutiklių jautrumui nustatyti
- 16 Jautrumo indikatorius
- 17 Baterijų įkrovos indikatorius
- 18 Garso stiprumo indikatorius
- 19 Mygtukai garso stiprumui reguliuoti

Pavaizduoti ar aprašyti priedai į tiekiamą standartinį komplektą neįeina. Visą papildomą įrangą rasite mūsų papildomos įrangos programoje.

Techniniai duomenys

Magnetinis iešiklis	MT 100	MT 102	MT200	MT202
Gaminio numeris	F 034 K82 1N0	F 034 K82 3N0 F 034 K82 3N5	F 034 K82 4N0	F 034 K82 5N0 F 034 K82 5N1
Strypo ilgis	cm 72	72	70	70
Skystųjų kristalų ekranas	●	●	●	●
Skaitmeninis indikatorius	0...99	0...99	0...99	-99...+99
Darbinė temperatūra	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C	-18...+49 °C
Elektros energijos tiekimas – Baterijos (šarminės mangano)	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V	6 x AA 1,5 V
Veikimo laikas apie – Baterijos (šarminės mangano)	val. 100	100	100	100
Svoris pagal „EPTA-Procedure 01/2003“	kg 1,1	1,1	1,0	1,0
Ekraną apsaugos tipas	–	–	–	–
Iešiklio strypo apsaugos rūšis	IP 67 (su apsauga nuo trumpalaikio panardinimo)	IP 67 (su apsauga nuo trumpalaikio panardinimo)	IP 67 (su apsauga nuo trumpalaikio panardinimo)	IP 67 (su apsauga nuo trumpalaikio panardinimo)

Informacija apie triukšmą

Pagal A skalę išmatuoti garsinio signalo garso slėgio lygis gali viršyti 85 dB(A).
Nelaikykite matavimo prietaiso priglaudę prie ausies! Dirbkite su klausos apsaugos priemonėmis!

Montavimas

Baterijų įdėjimas ir keitimas

- ▶ **Jei ilgą laiką nenaudojate prietaiso, išimkite iš jo baterijas.** Ilgiau sandėliuojant prietaisą, baterijas gali paveikti korozija arba jos gali išsikrauti.
- Matavimo prietaisą patariama naudoti su šarminėmis mangano baterijomis.
- Visuomet pakeiskite abi baterijas iš karto. Abi baterijos turi būti pagamintos to paties gamintojo ir jų talpa turi būti vienoda.
- Įdėdami baterijas atkreipkite dėmesį, kad jų poliai atitiktų baterijų skyrelyje nurodytus polius.
- MT 100/MT 102:** pakeiskite baterijas, kai tik pradeda mirksėti baterijos įkrovos indikatorius **8**.
- MT 200/MT 202:** pakeiskite baterijas, kai tik apie tai praneša baterijų įkrovos indikatorius **17** (□□).

Naudojimas

Parengimas naudoti

- ▶ **Matavimo prietaisui veikiant, esant tam tikroms sąlygoms, siunčiami stiprūs garsiniai signalai** Todėl matavimo prietaisą laikykite toliau nuo savo ir kitų žmonių klausos organų. Garsus signalas gali pakenkti klausai.
- ▶ **Saugokite matavimo prietaisą nuo drėgmės ir tiesioginio saulės spindulių poveikio.**
- ▶ **Saugokite prietaisą nuo aukštos temperatūros ir temperatūros svyravimų.** Pvz., nepalikite jo ilgą laiką automobilyje. Esant dideliems temperatūros pokyčiams, prieš naudodami prietaisą leiskite jo temperatūrai susivienodinti su aplinkos temperatūra.

Įjungimas ir išjungimas

MT 100/MT 102: norėdami matavimo prietaisą įjungti, paspauskite įjungimo mygtuką **4**, o norėdami išjungti – išjungimo mygtuką **10**.

MT 200/MT 202: norėdami matavimo prietaisą įjungti, paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką **14**.

Norint išjungti matavimo prietaisą, reikia paspausti įjungimo-išjungimo jungiklį **14**.

Garso stiprumo nustatymas

MT 100/MT 102: norėdami nustatyti pageidaujamą garso stiprumą, sukite sukamąją rankenėlę **2** pagal arba prieš laikrodžio rodyklę.

MT200 / MT202: norėdami nustatyti pageidaujama garso stiprumą, spauskite mygtukus garso stiprumui reguliuoti **19**. Mygtukas „+“ garso stiprumą padidina, mygtukas „-“ sumažina.

Matavimo prietaisą išjungus, nustatytas garso stiprumas išsaugomas atmintyje.

Jutiklių jautrumo nustatymas

Nustatykite tokį jutiklių jautrumą, kad santykinė maksimali signalo vertė virš objekto būtų apie 60 – 70.

Tada palyginti tiksliai galima nustatyti ieškomo objekto padėtį, kadangi gali būti atsiribojama nuo mažesnių metalinių dalių ar aplinkos magnetinių laukų.

Jei vienas šalia kito yra keli objektai, periodiškai mažinkite jutiklių jautrumą, kol gausite ryškius signalus, kuriuos būtų galima aiškiai atskirti viena nuo kito.

MT100 / MT102: sukdami sukamąją rankenėlę **1** nustatykite atitinkamą jutiklių jautrumą.

MT200 / MT202: norėdami nustatyti pageidaujama jutiklių jautrumą, spauskite mygtukus **15**. Mygtukas „+“ jutiklių jautrumą padidina, mygtukas „-“ sumažina.

Matavimo prietaisą išjungus, nustatytas jutiklių jautrumas išsaugomas atmintyje.

Veikimo principas

Garsinis signalas

Jei prietaiso veikimo nuotolyje nėra jokio feromagnetinio objekto, pasigirsta žemas bazinis garsas. Aptikus tokį objektą, garso dažnis didėja priklausomai nuo signalo intensyvumo.

Signalų intensyvumas priklauso nuo šių veiksnių:

- jutiklių jautrumo
- objekto dydžio
- objekto padėties ir buvimo gylio
- aplinkos įtakos

Skaitmeninis signalo indikatorius

Skaitmeninis signalo indikatorius **7** pateikia vertes intervale nuo „0“ iki „99“.

Kai veikimo nuotolyje nėra jokio feromagnetinio objekto ir kai yra mažiausias jutiklių jautrumas, rodoma vertė nuo „0“ iki „5“. Jei vertė didėja, vadinasi artėjama prie feromagnetinio objekto, ir pagal tai galima spręsti, kokiame gylyje ar koku nuotoliu yra aptiktas objektas bei koks jo dydis.

MT202: prieš vertę esantis rodmuo „+“ ar „-“ nurodo objekto poliškumą. Ženklas „+“ reiškia šiaurinį polių, o „-“ pietinį polių.

Analoginis signalo indikatorius (stulpelinė diagrama)

Stulpelinė diagrama **9** ilgėja nuo vidurio priklausomai nuo signalo stiprumo.

MT202: kryptis, kuria nusitęsia stulpelinė diagrama **9**, rodo, kurioje matavimo taško pusėje yra objekto centras.

Elektros srovės kabelio indikatorius (MT102 / MT202)

Elektromagnetinius laukus, kuriuos sukuria žemėje nutiesti aukštos įtampos kabeliai, registruoja prietaiso elektroninis įtaisas ir paverčia mirksinčiu signalu.

Ekране **6** atsiranda rodmuo **5** („Caution Power Line“).

Nuotolis ar aptikimo intervalas priklauso nuo kabelių tekančios elektros srovės energijos. Jei kabeliu neteka elektros srovė, objektas neaptinkamas. Matavimo prietaisas reaguoja tik į 50 – 60 Hz srovės dažnį.

Elektros srovės kabelio indikatoriaus funkcija suaktyvinama automatiškai, kai tik įjungiamas matavimo prietaisas.

Ji **nėra** numatyta tikslingam elektros srovės kabelių vietos nustatymui.

„Erase“ (likvidavimo) funkcija (MT102 / MT202) (žiūr. pav. A)

Pasirinkus „Erase“ (likvidavimo) funkciją galima ieškoti feromagnetinių objektų, esančių netoli metalinių tvorų, geležinių grotelių, gelžbetonio mūro, transporto priemonių, bėgių ir kt.

MT102: paspauskite „Erase“ mygtuką **11**.

Trikdantis magnetinis laukas slopinamas ir skaitmeninio indikatoriaus **7** vertė nustatoma „0“.

MT202: paspauskite „Erase“ mygtuką **11**.

Jutiklių jautrumas tiek padidinamas ar sumažinamas, kad skaitmeninio signalo indikatoriaus **7** vertė būtų „60“. Sukurtas intervalas užtikrina tikslesnę paiešką.

Jei „Erase“ mygtuką **11** netikėtai paspaustumėte virš objekto, kurio ieškote, pasukite matavimo prietaisą į šoną, dar kartą paspauskite „Erase“ mygtuką **11** ir toliau tęskite įprastinę paiešką.

Darbo patarimai

Matavimo prietaisu galima nustatyti lauke esančių feromagnetinių objektų buvimo vietą.

Objektų, kurių negalima įmagnetinti, ar metalų, pvz., aliuminio, vario, aukso, sidabro, plastiko ir kt., aptikti negalima.

Apytikslė paieška (žiūr. pav. B)

Matavimo prietaisą laikykite 45° kampu pagrindo paviršiaus atžvilgiu ir eidami pakaitomis nukreipkite į dešinę ir į kairę.

Nuoroda: stebėkite, kad atstumas iki grindų paviršiaus būtų nedidelis ir nekistų.

Tiksli paieška (žiūr. pav. C)

Aptikę feromagnetinį objektą, matavimo prietaisą laikykite vertikaliai grindų paviršiui ir kryžminiais, trumpais judesiais nustatykite objekto centrą.

Tikslią feromagnetinio objekto padėtį nurodo maksimali signalo vertė.

Tiesiai virš objekto garsinis signalas pasigirsta didžiausiu dažniu, o skystųjų kristalų ekranas **6** skaitmeniniu indikatoriumi **7**, o taip pat stulpeline diagrama **9** rodo didžiausią vertę.

Nuoroda: atkreipkite dėmesį, kad matavimo prietaisas reaguoja ne tik į paslėptus feromagnetinius objektus, bet ir į kitus, pvz., ant jūsų kūno esančius, feromagnetinius daiktus.

Paieška po vandeniu (žiūr. pav. D)

Feromagnetinių objektų galima ieškoti ir po vandeniu.

- ▶ **Panardinkite tik žemiau matavimo prietaiso plastikinio korpuso esančią dalį.** Prasiskverbęs vanduo gali pakenkti matavimo prietaiso elektroniniam įtaisui.

Paieška šalia metalinės tvoros (MT 100/MT 200) (žiūr. pav. E)

Matavimo prietaisą, esant mažam jutiklių jautrumui, laikykite horizontaliai ir maždaug stačiu kampu tvoros atžvilgiu.

Atlikdami paieškos operaciją, matavimo prietaisą veskite virš žemės, iki tvoros išlaikydami tokį patį atstumą.

Artėjant prie feromagnetinio objekto signalas stiprėja, o tiesiai virš objekto nukrenta iki bazinės vertės. Po to bet kaip pakeitus padėtį, signalas stiprėja.

Paieška šalia metalinės tvoros (MT 102/MT 202) (žiūr. pav. F)

Matavimo prietaisą padėkite pageidaujamu atstumu iki tvoros ir paspauskite „Erase“ mygtuką **11**.

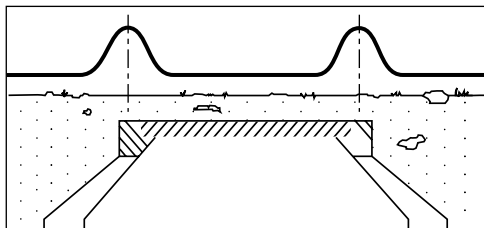
Tada apieškokite vietovę tvorai lygiagrečiam ruože ir stebėkite, kad matavimo prietaisą judintumėte lygiagrečiai tvorai.

Pakitus atstumui iki tvoros, šią operaciją reikia pakartoti.

Signalų pavyzdžiai

Žemiau pateiktuose paveiksluose parodyti įvairių feromagnetinių objektų signalų pavyzdžiai.

Šachtos dangtis

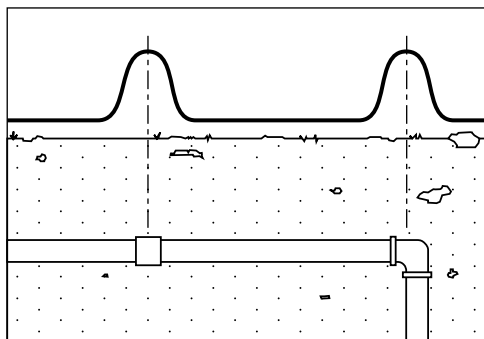


Dideli feromagnetiniai objektai, kaip pavaizduota aukščiau esančiame paveiksle, sukuria dvigubą signalą.

Šachtos dangčio centras nustatomas švytuojant matavimo prietaisą į vieną ir kitą pusę.

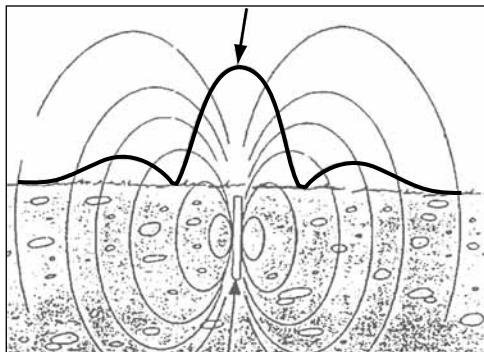
Vidurys tarp abiejų stipriausių signalų yra šachtos dangčio centras. Čia signalas palyginti stipriai susilpnėja.

Vamzdynai iš plieno



Ypač stiprūs signalai sukuriami virš movų, alkūnių ir vamzdžių galų.

Žymekliai, strypai



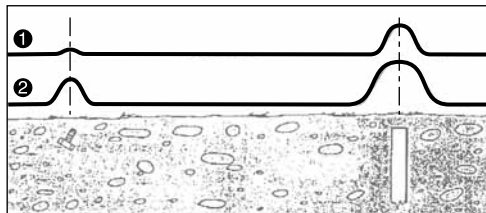
Vertikalių vamzdžių ar strypų padėtį galima nustatyti labai tiksliai. Jie veikia kaip labai stiprūs magnetai ir sukuria aiškius signalus.

Atkreipkite dėmesį, kad šiuo atveju gali būti ir klaidingų signalų. Signalas, kaip pavaizduota aukščiau esančiame paveiksle, prieš pat strypą nukrenta iki bazinės vertės.

Tai vyksta dėl magnetinio lauko linijų krypties. Šiuose taškuose magnetinio lauko linijos eina stačiu kampu strypui, t. y. nedaro jokios įtakos jutikliams.

Šį fenomeną galima pritaikyti ieškant strypų ir vamzdžių, nes signalas paprastai prieš objektą nukrenta iki bazinės vertės ir greitai po to labai sustiprėja.

Šalia vienas kito esantys objektai



Jei paieškos vietoje, kurioje tikimasi tik vieno signalo, pasigirsta keli signalai (2), matavimo prietaisą šiek tiek pakelkite, kad nepageidaujamas signalas dingtų (1). Šiuos signalus paprastai sukelia varžtai ar kitokios mažos feromagnetinės dalys, atsitiktinai likusios žemėje.

Priežiūra ir servisas

Priežiūra ir valymas

Matavimo prietaisas visuomet turi būti švarus.

Nešvarumus nuvalykite sausa, minkšta šluoste. Nenaudokite jokių valiklių ir tirpiklių.

Jei, nepaisant kruopščios gamybos ir patikrinimo, matavimo prietaisas sugestų, jo remontas turi būti atliekamas įgaliotose Bosch elektrinių įrankių remonto dirbtuvėse. Patys neatidarykite matavimo prietaiso.

Klientų aptarnavimo skyrius ir klientų konsultavimo tarnyba

Lietuva

Bosch įrankių servisas

Informacijos tarnyba: +370 (037) 713350

Įrankių remontas: +370 (037) 713352

Faksas: +370 (037) 713354

El. paštas: service-pt@lv.bosch.com

Šalinimas

Matavimo prietaisai, papildoma įranga ir pakuotė turi būti surenkami ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.

Tik ES šalims:



Nemeskite matavimo prietaisų į buitinių atliekų kontenerius!

Pagal Europos direktyvą

2002/96/EB dėl elektros ir elek-

troninės įrangos atliekų ir šios

direktyvos perkėlimo į nacionalinę

teisę aktus, naudoti nebetinkami matavimo prietaisai turi būti surenkami atskirai ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.

Akumulatoriai ir baterijos

Nemeskite akumuliatorių ir baterijų į buitinių atliekų kontenerius, ugnį ar vandenį. Akumulatoriai ir baterijos turi būti surenkami ir perdirbami arba šalinami nekenksmingu aplinkai būdu.

Tik ES šalims:

Susidėvėję akumulatoriai ir akumulatoriai su defektais turi būti perdirbti pagal Direktyvos 91/157/EEB reikalavimus.

Galimi pakeitimai.

Robert Bosch GmbH

Power Tools Division

70745 Leinfelden-Echterdingen

Germany

www.bosch-pt.com

2 610 A15 110 (2009.06) O / 147 UNI