

MD200

NL

BEDIENINGSHANDLEIDING
MAGNETOMETER



 **TROTEC**
AT WORK.

Inhoudsopgave

01 Veiligheidsinstructies	A-1
02 Bedoeld gebruik:	A-1
03 Leveromvang en overzicht	A-1
04 Inleiding, theorie van objectzoeken	A-2
05 In gebruik nemen en gebruik	A-3
06 Optische en akoestische objectdetectie	A-5
07 Foutzoeken	A-7
08 Reiniging, opslag en transport	A-8
09 Technische gegevens	A-8

Dit meetapparaat is volgens de huidige stand der techniek gebouwd en voldoet aan de eisen van de geldende Europese en nationale richtlijn. De conformiteit is bewezen. De betreffende verklaringen en documenten zijn opgeslagen bij de fabrikant. Om deze toestand te bereiken en een gevaarloos bedrijf te waarborgen, moet u als gebruiker de veiligheidsinstructies opvolgen!

01 Veiligheidsinstructies

Voor schade die wordt veroorzaakt door het niet opvolgen van deze handleiding of door ondeskundig gebruik, accepteren we geen aansprakelijkheid. In dergelijke gevallen vervalt de aanspraak op garantie!

⚠ Voor het gebruik van de MD200 moet deze bedieningshandleiding aandachtig worden gelezen en op alle punten worden opgevolgd.

Uit veiligheids- en goedkeuringsoverwegingen (CE) is elke eigenmachtige constructieve wijziging van het apparaat en de voor het gebruik van het meetapparaat bedoelde componenten niet toegestaan!

- De MD200 is een puur ferromagnetische metaaldetector. Objecten van andere metalen kunnen hiermee niet worden gevonden. **Opmerking: U kunt met een magneet controleren of een voorwerp ferromagnetisch is of niet! Trekt de magneet het voorwerp aan, dan is het ferromagnetisch. Trekt de magneet het voorwerp niet aan, dan is het ook niet ferromagnetisch!**
- Houd rekening met de opslag- en gebruiksomstandigheden!
- Gebruik de stang van de metaaldetector nooit voor het graven!
- Ontdoe uzelf van magnetische voorwerpen, waarop het apparaat zou kunnen reageren (bijv. veiligheidsschoenen met stalen neuzen). Dit kan de meting beïnvloeden.

Ook binnen het elektromagnetisch spectrum stralende apparaten, zoals bijv. mobiele telefoons, kunnen een meting evt. beïnvloeden.

- Het verkrijgen van geldige meetresultaten, eindconclusies en hieruit volgende maatregelen is uitsluitend de verantwoordelijkheid van de gebruiker. Aansprakelijkheid of garantie voor de juistheid van de ter beschikking gestelde resultaten is uitgesloten, in geen geval wordt aansprakelijkheid geaccepteerd voor schade die ontstaat door het gebruik van de opgeroepen meetresultaten.

02 Bedoeld gebruik:

De MD200 dient voor het vinden van verborgen metalen (ferromagnetische) objecten. Het apparaat mag in het kader van het bedoeld gebruik alleen voor dit doel en binnen de gespecificeerde technische gegevens worden toegepast! Tevens detecteert het apparaat stroomvoerende leidingen met 50/60 Hz, hetgeen door een indicatie "50 Hz" op het display zichtbaar wordt. Mocht bij het zoeken naar objecten een stroomvoerende leiding worden gedetecteerd, "verdwijnt" het kruis uit het indicatieveld "50 Hz". Dit moet de gebruiker beschermen tegen gevaren voor de gezondheid. Bovendien mogen stroomvoerende leidingen niet worden beschadigd.

Let op! Het apparaat is **niet** speciaal ontworpen voor het detecteren van stroomvoerende leidingen. Onder speciale omstandigheden kunnen deze niet worden gelokaliseerd. De 50 Hz-functie dient daarom slechts ter oriëntatie en niet voor het verkrijgen van geldige resultaten!

03 Leveromvang en overzicht

3.1 Leveromvang

De leveromvang bestaat uit:

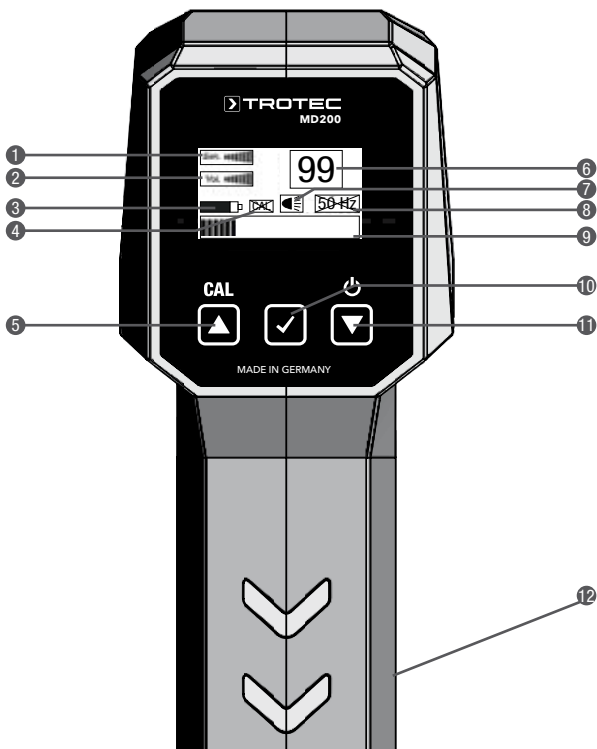
MD200 detector



MD200 soft-draagtas inclusief 4 x AA batterijen en bedieningshandleiding



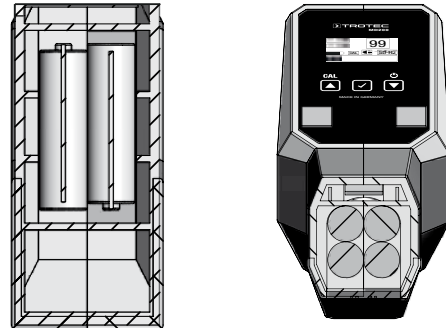
3.2 Display en bedieningsfuncties



- ① Gevoeligheid
- ② Geluidssterkte
- ③ Batterijst tus
- ④ Kalibratie
- ⑤ + toets (omhoog) en erase-functie
- ⑥ Numerieke signaalsterkte
- ⑦ Displayverlichting
- ⑧ "50 Hz" indicatie
- ⑨ Grafische signaalsterkt
- ⑩ Menukeuze en bevestigingstoets
- ⑪ – toets (omlaag) een aan/uit-functie
- ⑫ Luidspreker

3.3 Batterijvak

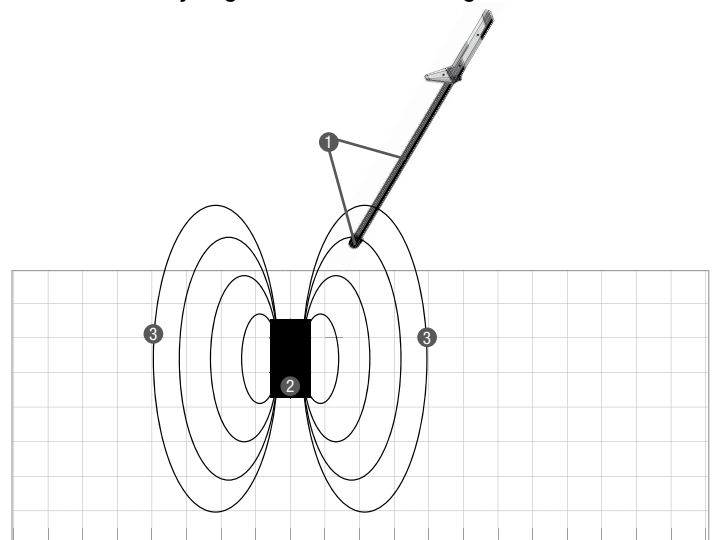
Het veiligheidsbatterijvak kan probleemloos worden geopend met een munt of een ander puntig voorwerp (schroevendraaier, mes)



De batterijhouder voor 4 x AA kan volledig uit het batterijvak worden gehaald. Zo kunnen de batterijen zeer eenvoudig worden vervangen.

04 Inleiding, theorie van objectzoeken

De MD200 vindt ferromagnetische objecten doordat het de beïnvloeding van het aardmagnetisch veld hiervan detecteert. De sensorstang bestaat hierbij uit twee "Fluxgate"-sensoren ①, die op een bepaalde afstand en onder een exacte hoek ten opzichte van elkaar doorlopend het aardmagnetisch veld meten. Is het aardmagnetisch veld onverstoord, liggen de veldlijnen hiervan parallel ten opzichte van elkaar en meten beide sensoren hetzelfde signaal. Ligt een ferromagnetisch voorwerp ② in de ondergrond, zal dit het aardmagnetisch veld beïnvloeden en de veldlijnen ③ afbuigen. Deze afbuiging is in de onderste Fluxgate-sensor sterker dan in de bovenste, waardoor een meetbare afwijking in het elektrisch signaal ontstaat.

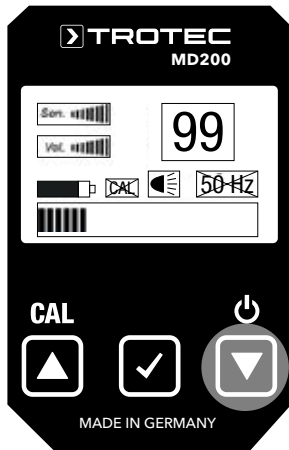


Hoe groter het voorwerp en hoe dicht u hierbij in de buurt komt, des te hoger wordt de uitslag.

05 In gebruik nemen en gebruik

Hierna worden de toetsen en de functies hiervan beschreven

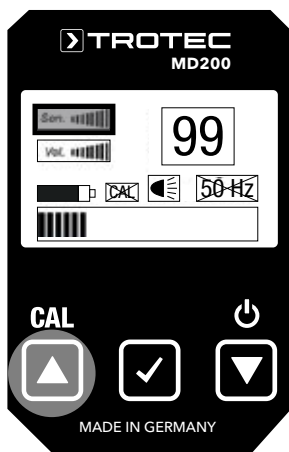
Inschakelen:



Kort

Voor het inschakelen kort drukken op de omlaag-toets tot het display wordt ingeschakeld

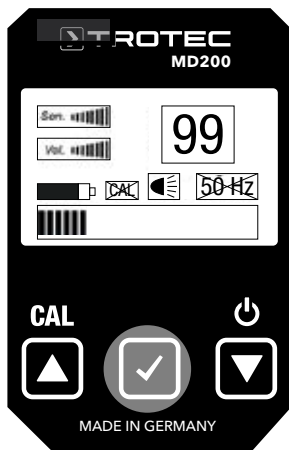
Menu gevoeligheid instellen



Kort

Is het menupunt "Gevoeligheid" geactiveerd (Sen zwart negatief), k u na kort drukken op de omhoog- of omlaag-toets de gevoeligheid instellen

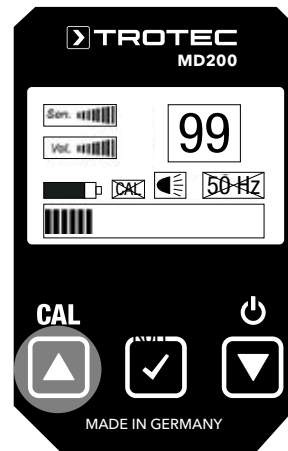
Menu gevoeligheid bevestigen



Druk opnieuw op de "Bevestigings-toets", zo wordt de

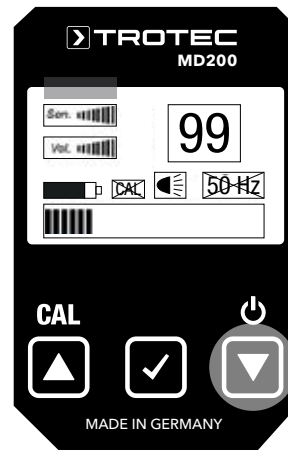
actueel ingestelde gevoeligheid bevestigd Op dezelfde wijze als de gevoeligheid kan ook de geluidssterkte worden ingesteld!

Menu doorbladeren



Kort

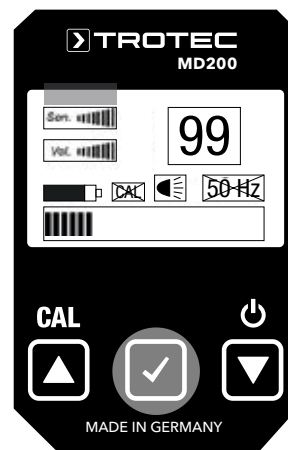
of



Kort

Door kort drukken op de omhoog- of omlaag-toets bladert u door het menu (het betreffende submenu wordt zwart omrand)

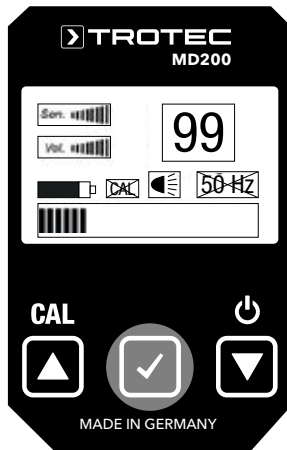
Menu kiezen



Kort

Door het klikken op de "Bevestigings-toets" wordt een gekozen submenu geactiveerd Het wordt zwart negatief weergegeven

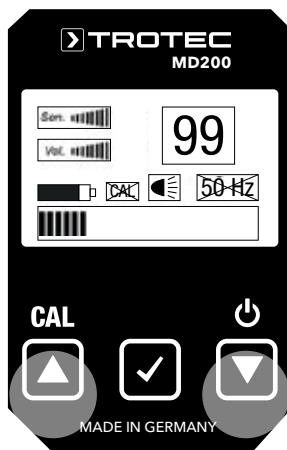
Menu verlichting inschakelen



Kort

Is het menupunt "Verlichting" geactiveerd, kunt u door kort drukken op de "Bevestigings-toets" de verlichting in- en uitschakelen

Menu display draaien



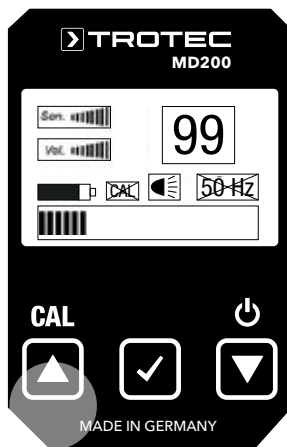
1 Kort

2 Kort

Tegelijk indrukke

Is geen submenu gekozen, kunt u het display door het drukken op de "Omhoog-toets" en het tegelijk indrukken van de "Omlaag-toets" 180° draaien

Menu kalibratie uitvoeren (erase-functie)



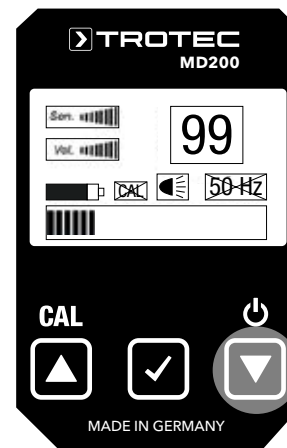
3-4 seconden

Druk ca 3 tot 4 seconden op de "Omhoog-toets" Er klinkt een dubbel akoestisch signaal en de kalibratie is actief

Op het display verdwijnt het kruis in het veld "CAL" Het aanwezige ferromagnetische basissignaal wordt "afgesneden" en de meetdetectoren reageren alleen nog op sterkere signalen dan het basissignaal Bij geactiveerd CAL-menu kunt u net zo vaak een kalibratie uitvoeren als u wilt

Houd de "Omhoog-toets" ca 7 sec ingedrukt om de "CAL"-modus weer te verlaten Er klinkt een drievoudig akoestisch signaal en "CAL" is weer gedeactiveerd

Uitschakelen



3-4 seconden

Drukt u ca 3-4 seconden op de "Omlaag-toets" wordt het apparaat uitgeschakeld

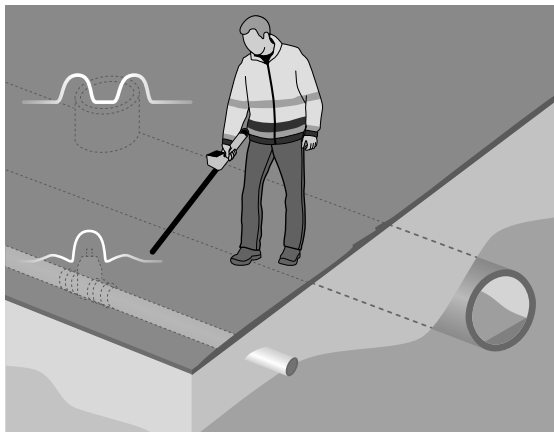
06. Optische en akoestische objectdetectie

Opmerking vooraf

Het met succes lokaliseren van ferromagnetische metalen is sterk afhankelijk van de omgeving en het metaal van het te lokaliseren object. Zorg daarom dat u geen magnetische voorwerpen aan uw lichaam heeft of toestellen resp. apparaten in de directe nabijheid aanwezig zijn die uitstralen in het elektromagnetisch golflengtespectrum. Veiligheidsschoenen of mobiele telefoons kunnen de sensoren van de MD200 bijvoorbeeld negatief beïnvloeden. Houd er ook rekening mee dat niet magnetische metalen objecten, zoals blikjes (aluminium) of kroonkurken niet kunnen worden gelokaliseerd, omdat deze doorgaans niet van ferromagnetische metalen zijn gemaakt.

Meetbereik

Zoek een startpunt uit voor uw meting, waar zo mogelijk geen ferromagnetische onderdelen in de directe nabijheid (bij hekwerk) zijn. Bij de volgende werkstap de MD200 inschakelen en de metaaldetector in een comfortabele positie (ca. 20° tot 40° graden ten opzichte van het grondoppervlak) houden en het meetapparaat langzaam heen en weer zwenken (zie afbeelding). Is de toon (indicatie Vol) ingeschakeld, zal een signaal hoorbaar zijn.



Controleer daarna bij de volgende werkstap de gevoeligheidsindicatie op het display. Staat deze niet in de maximale modus, stel dan de hoogste gevoeligheid in. Verschijnt daarna op het display de numerieke signaalsterkte met het getal 99, is de gevoeligheid te hoog ingesteld. Een succesvolle objectdetectie is dan niet mogelijk omdat het signaal van het te detecteren object door vreemde objectsignalen wordt overstemd. Het kan echter ook zo zijn dat u boven een ferromagnetisch object staat.

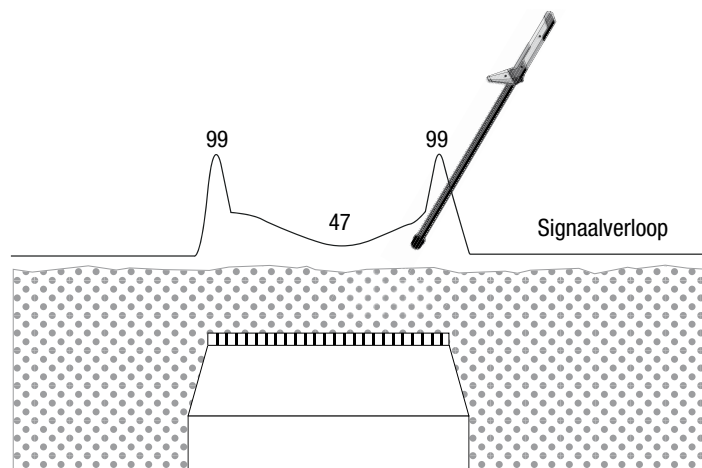
Wijzig dan uw startpositie of regel de gevoeligheid (indicatie Sens) stap voor stap terug, tot de numerieke signaalsterkte met een getal van ca. 6 tot 12 wordt weergegeven.

Opmerking: Mocht ondanks een positieverandering of na het terugregelen van de gevoeligheid nog steeds de maximale signaalsterkte van 99 worden weergegeven, kan ook ca. 3 seconden op de toets CAL van de MD200 worden gedrukt. Het aanwezige ferromagnetische basissignaal wordt "afgesneden" en de meetdetectoren reageren alleen nog op sterkere signalen dan het basissignaal.

In deze basismodus het zoekgebied aflopen en letten op de numerieke signaalsterkte en eventueel het toonsignaal. Wordt de tooninterval korter en neemt de numerieke signaalsterkte toe, nadert u een ferromagnetisch object. Hierna zijn enkele typische objecten en het bijbehorende signaalverloop opgegeven.

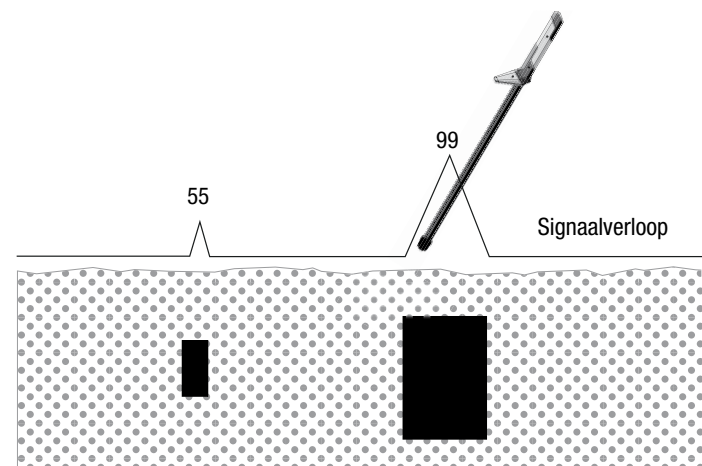
Putdeksel

Bij de randen van putdeksels worden de sterkste signaaluitslagen veroorzaakt. In het midden van het deksel kan worden gevonden door het heen en weer zwenken van de metaaldetector. Het midden heeft de laagste uitslag.



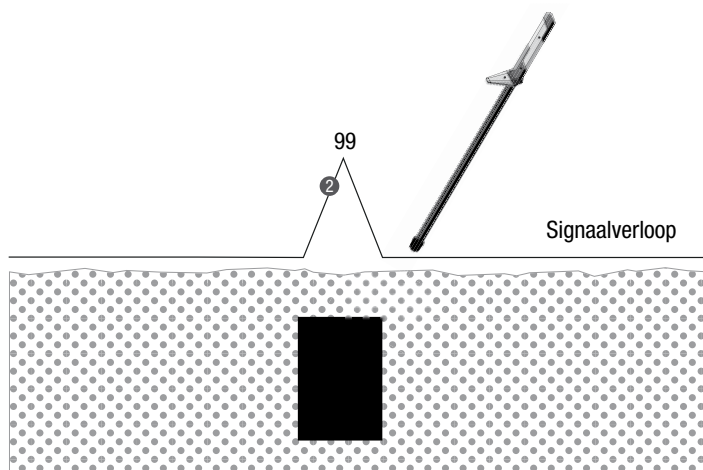
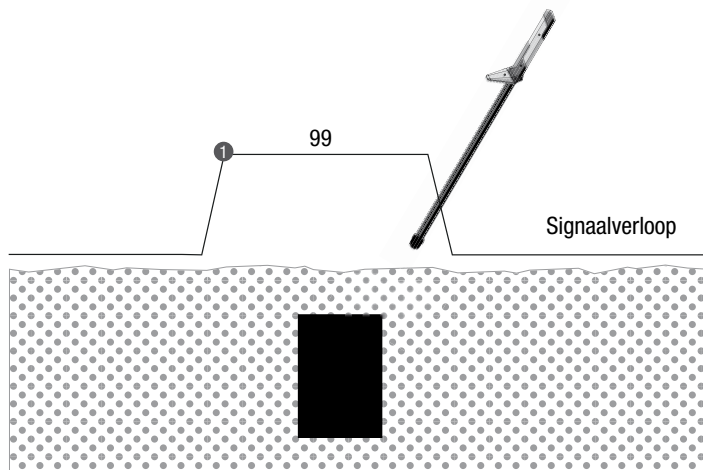
Verschillende objecten en diepten

Als uitgangspunt geldt: Grotere objecten veroorzaken een hogere signaaluitslag dan kleinere en hoe dicht(er) een object onder het oppervlak ligt, des te sterker in de signaaluitslag.



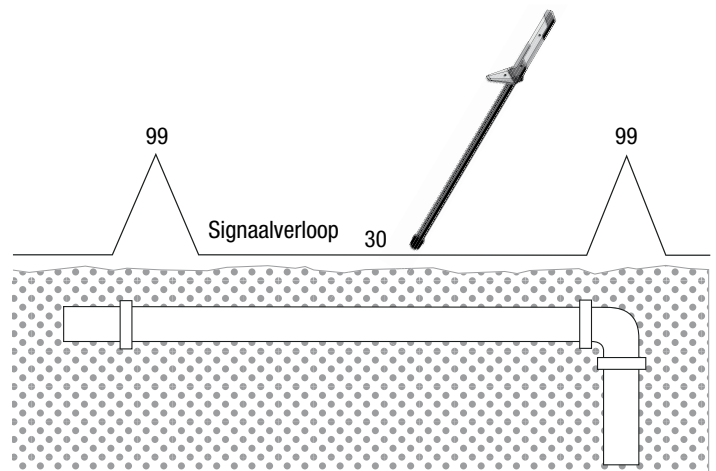
Met de smalle kant omhoog staande puntige objecten

Is de gevoeligheid van de metaaldetector te hoog ingesteld of het object in de grond zeer groot, zal de signaaluitslag over een groter oppervlak maximaal ① zij. Regel de gevoeligheid stapsgewijs terug om de positie met het absolute maximum te vinden -> hier bevindt zich het object ② !



Metalen pijpleidingen

De verbindingstukken, bochten, moffen en eindstukken zullen de grootste signaaluitslag veroorzaken



Stroomvoerende leidingen

Het apparaat herkent stroomvoerende leidingen vanaf een bepaalde uitgestraalde veldsterkte. Via een gedefinieerd meetfrequentie controleert het apparaat tijdens een lopende meting of het bij het object evt gaat om een stroomvoerende leiding. Hierdoor ontstaat een reactietijd van maximaal één seconde. Zo moet worden verhinderd dat onder speciale meetomstandigheden permanent 50 Hz-alarmen ontstaan. Een te geringe veldsterkte of een te goede isolatie van de stroomvoerende leiding kunnen ervoor zorgen dat de leiding niet wordt herkend!

07 Foutzoeken

Foutbeschrijving	Mogelijke oorzaken	Mogelijke oplossing
Apparaat heeft altijd de volle uitslag (99)	<p>Gevoeligheid te hoog ingesteld en/of ferromagnetisch materiaal in de buurt</p> <p>Sterke magneet in de buurt</p> <p>Sensoren in het apparaat zijn bij het inschakelen niet goed geactiveerd</p> <p>Sensorstekkers losgeraakt (apparaat heeft zelfs na het opvolgen van bovenstaande punten nog steeds een volledige uitslag en / of bij het schudden zijn losse onderdelen te horen)</p> <p>De sensoren in de sensorstang zijn gebroken / sensorstang is zichtbaar geknikt of opengebroken</p> <p>Andere oorzaken dan hierboven beschreven</p>	<p>Gevoeligheid terugregelen</p> <p>Neem afstand van de magnetische bron</p> <p>Apparaat uit- en weer inschakelen</p> <p>Evt voorzichtig de bovenste helft van de behuizing verwijderen en de stekerverbindingen controleren (visuele controle) Losse verbindingen weer aansluiten! Neem bij twijfel contact op met de fabrikant</p> <p>Neem contact op met de fabrikant</p>
Apparaat reageert niet op metalen voorwerpen	<p>Metalen object is niet ferromagnetisch</p> <p>Gevoeligheid te laag ingesteld</p> <p>Andere oorzaken dan hierboven beschreven</p>	<p>Apparaat reageert ALLEEN op ferromagnetische objecten!</p> <p>Gevoeligheid verhogen</p> <p>Neem contact op met de fabrikant</p>
Apparaat geeft doorlopend "21" als signaalsterkte	<p>Sensorprintplaat kapot</p>	<p>Neem contact op met de fabrikant</p>
Apparaat kan niet worden ingeschakeld	<p>Batterijhouder in het batterijvak losgeraakt en / of batterijen te zwa</p>	<p>Batterijvak openen en verbindingen controleren Eventueel de batterijen vervangen</p>
Luidspreker werkt niet	<p>Instelling van luidspreker in stand I</p> <p>Luidspreker defect</p>	<p>Via het menu "Vol" minimaal stand II instellen, om de luidspreker te activeren</p> <p>Neem contact op met de fabrikant</p>
Display blijft zwart luidspreker werkt niet	<p>Stekerverbinding in het apparaat is los</p> <p>Display zichtbaar gebroken (scheur)</p> <p>Andere oorzaak dan hierboven beschreven</p>	<p>De bovenste helft van de behuizing verwijderen en de stekke verbindingen controleren (visuele controle) Losse verbindingen weer aansluiten</p> <p>Neem contact op met de fabrikant</p>
50 / 60 Hz indicatie reageert niet op stroomvoerende leiding	<p>Leiding op dit moment stroomloos</p> <p>Het door de leiding uitgestraalde veld is onvoldoende om de 50 / 60 Hz indicatie te activeren</p> <p>Softwarefout</p> <p>Sensoren zijn defect (zie punt "Apparaat heeft altijd de volle uitslag (99)")</p>	<p>Test de indicatie bij een andere stroomvoerende leiding / apparaat</p> <p>Neem contact op met de fabrikant</p>

08 Reiniging, opslag en transport

⚠ Voor reiniging, opslag en transport van het apparaat moeten de volgende punten worden opgevolgd.

Reiniging

- Gebruik voor het reinigen van de MD200 geen puntig gereedschap of agressieve chemicaliën!
- Houd er rekening mee dat het batterijvak en de luidspreker niet waterdicht zijn en deze vooral bij het reinigen moeten worden beschermd

Opslag

- Bescherm de MD200 tegen direct zonlicht
- Houd er rekening mee dat bij langdurig gebruik in een natte omgeving water in het batterijvak kan binnendringen. Controleer na een dergelijk gebruik of er geen water aanwezig is in het batterijvak!
- Bij langdurige opslag de batterij in het batterijvak loskoppelen
- Droog en stofvrij opslaan
- Niet blootstellen aan agressieve media
- Opslagtemperatuur -20 tot 50 °C
- Relatieve luchtvochtigheid 80 % niet condenserend

Transport

- Zorg dat het apparaat tijdens het transport niet wordt blootgesteld aan grotere schokken
- Bij transport in een voertuig de voorschriften voor het vastzetten van lading opvolgen (stVO)

09 Technische gegevens

Voedingsbron:	4 x AA 1,5 V batterije
Gebruiksduur:	Ca 50 uur onder normale gebruiksomstandigheden (alkaline batterijen)
Luidspreker:	Piëzo
LCD-display:	Z/W, grafische en numeriek weergave, batterijstus en 50 / 60 Hz-indicatie, achtergrondverlichting voor gebruik in donkere omgeving
Bediening:	3 membraantoetsen
Gewicht:	850 g met batterije
Lengte:	Ca 113 cm
Sensoren:	Dubbele fluxg te-sensoren
Sensorstang:	Koolstofvezelbuis
Beschermingsgraad sensorstang:	IP 68 (tot onder behuizingrand)
Behuizing:	ABS-spuitsietwerk
Beschermingsgraad behuizing:	IP 64 (batterijvak uitgezonderd)
Bedrijfstemperatuur:	-20 °C tot 50 °C

Trotec GmbH & Co. KG

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

📞 +49 2452 962-400

📠 +49 2452 962-200

info@trotec.com

www.trotec.com