

MD200

PL

INSTRUKCJA OBSŁUGI
MAGNETOMETR



TROTTEC
AT WORK.

Spis treści

01 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa A-1
 02 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem: A-1
 03 Zakres dostawy i informacje ogólne A-1
 04 Wstęp, podstawy teoretyczne i wyszukiwanie obiektów A-2
 05 Uruchomienie i eksploatacja A-3
 06 Optyczna i akustyczna lokalizacja obiektów A-5
 07 Poszukiwanie usterek A-7
 08 Czyszczenie, magazynowanie i transport A-8
 09 Dane techniczne A-8

Niniejszy miernik został skonstruowany z zastosowaniem aktualnych rozwiązań technicznych i spełnia wymagania sformułowane w odpowiednich europejskich i krajowych dyrektywach. Zgodność została potwierdzona. Odpowiednie deklaracje i dokumenty są przechowywane przez producenta. W celu utrzymania tego stanu urządzenia oraz zagwarantowania bezpieczeństwa eksploatacji, konieczne jest uwzględnienie przez użytkownika następujących wskazań dotyczących bezpieczeństwa:

01 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Nie ponosimy odpowiedzialności za szkody wynikające z niezastosowania się do treści niniejszej instrukcji obsługi lub z nieprawidłowej eksploatacji. W takich przypadkach gwarancja traci ważność!

⚠ Przed rozpoczęciem eksploatacji urządzenia MD200 dokładnie zapoznaj się z treścią niniejszej instrukcji obsługi i stosuj się do jej treści.

Ze względów bezpieczeństwa i atestowania (CE), jakiegokolwiek samodzielne zmiany konstrukcyjne urządzenia i współpracujących komponentów jest zabronione!

- MD200 to ferromagnetyczny detektor metali. Obiekty wykonane z innych metali nie są wykrywane przez to urządzenie. **Uwaga: Magnes umożliwia sprawdzenie, czy dany materiał jest ferromagnetyczny. Przyciąganie przedmiotu przez magnes oznacza, że przedmiot ten jest wykonany z materiału ferromagnetycznego. Jeżeli przedmiot nie jest przyciągany przez magnes, przedmiot ten jest wykonany z materiału nieferromagnetycznego.**
- Zastosuj się do zaleceń dotyczących warunków składowania i zastosowania.
- Nie wykorzystuj pręta detektora metalu do kopania w ziemi!
- Oddal od siebie wszystkie przedmioty magnetyczne,

mogące wywołać reakcję urządzenia (np. obuwie robocze z metalowymi zabezpieczeniami). Bliskość takich przedmiotów może powodować niedokładność pomiaru.

Urządzenia emitujące promieniowanie elektromagnetyczne, takie jak telefony komórkowe, mogą mieć ew. wpływ na pomiar.

- Uzyskanie danych pomiarowych, wnioski i wynikające z nich czynności należą do zakresu odpowiedzialności tylko i wyłącznie użytkownika urządzenia. Producent nie ponosi odpowiedzialności związanej z prawidłowością przedstawionych wyników. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności związanej ze szkodami powstałymi w wyniku wykorzystania wyników pomiarowych.

02 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem:

MD200 służy do odszukiwania znajdujących się pod ziemią obiektów metalowych (ferromagnetycznych). Urządzenie może być stosowane wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem i z uwzględnieniem danych technicznych. Dodatkowo urządzenie rozpoznaje przewody przewodzące prąd o częstotliwości 50/60 Hz, sygnalizując to wskazaniem "50 Hz" na wyświetlaczu. W przypadku odnalezienia przewodu przewodzący prąd, krzyż w polu "50 Hz" zostanie wyłączony. Funkcja ta ma zapewnić bezpieczeństwo użytkownika. Dodatkowo chroni przed uszkodzeniem przewodów przewodzących prąd.

Uwaga! Urządzenie **nie zostało** stworzone do wykrywania przewodów przewodzących prąd. W niektórych sytuacjach przewody mogą nie zostać wykryte. Funkcja 50 Hz służy jedynie zgrubej orientacji i nie służy to tworzenia wyników!

03 Zakres dostawy i informacje ogólne

3.1 Zakres dostawy

Zakres dostawy obejmuje:

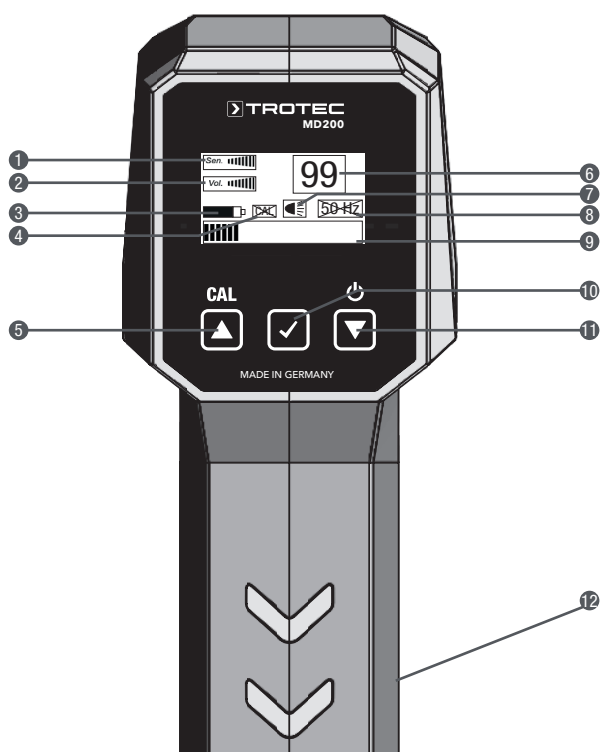
Detektor MD200



Torba transportowa MD200 i 4 baterie AA oraz instrukcja obsługi



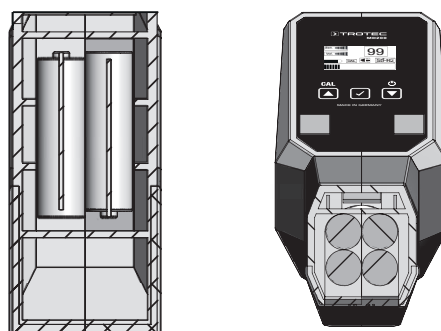
3.2 Wyświetlacz i funkcje obsługi



- ① Czułość
- ② Głośność
- ③ Stan baterii
- ④ Kalibracja
- ⑤ Przycisk + (w górę) i funkcja usuwania Erase
- ⑥ Cyfrowa moc sygnału
- ⑦ Podświetlenie ekranu
- ⑧ Wskaźnik „50 Hz“
- ⑨ Graficzna moc sygnału
- ⑩ Wybór menu i przycisk potwierdzenia
- ⑪ Przycisk - (w dół) i funkcja wł./wył.
- ⑫ Głośnik

3.3 Gniazdo baterii

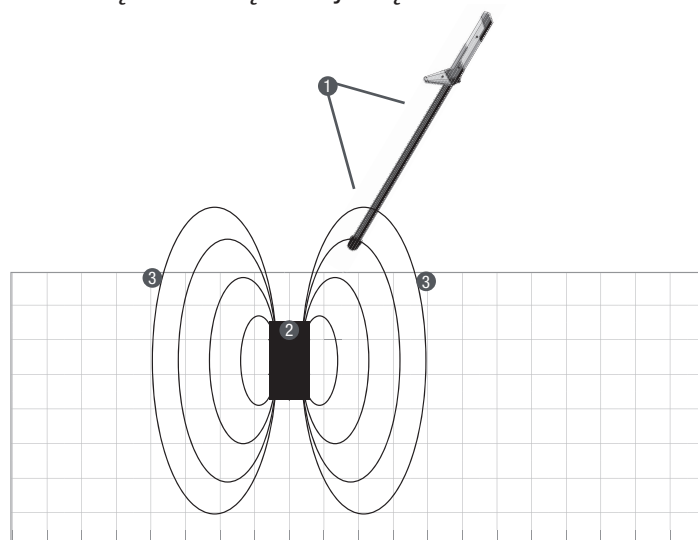
Bezpieczne gniazdo baterii może zostać łatwo otwarte za pomocą monety lub innego, zaostrego przedmiotu (śrubokręt, nóż).



Mocowanie baterii 4 x AA może zostać całkowicie wyjęte z gniazda baterii. Pozwala to na łatwą wymianę baterii.

04 Wstęp, podstawy teoretyczne i wyszukiwanie obiektów

MD200 wyszukuje przedmioty wykonane z metalu ferromagnetycznego na podstawie ich wpływu na pole magnetyczne ziemi. Pręt czujnika składa się z dwóch czujników "Fluxgate" ①, ustawionych względem siebie w określonej odległości oraz pod określonym kątem i dokonujących ciągłego pomiaru pola magnetycznego ziemi. W przypadku braku zaburzeń pola magnetycznego ziemi, jego linie leżą równoległe do siebie i oba czujniki wykrywają taki sam sygnał. Ukryty pod ziemią przedmiot z metalu ferromagnetycznego ② wpływa na pole magnetyczne ziemi i zakrzywia linie pola ③. Zakrzywienie to jest większe w punkcie pomiarowym dolnego czujnika Fluxgate w porównaniu z zakrzywieniem wykrywanym przez górny czujnik. Różnica ta jest mierzalną wielkością elektryczną.

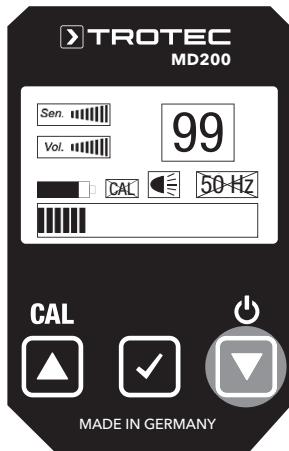


Im większy przedmiot i im mniejsza do niego odległość, tym większe wychylenie pomiarowe.

05 Uruchomienie i eksploatacja

Poniższy opis dotyczy przycisków i ich funkcji.

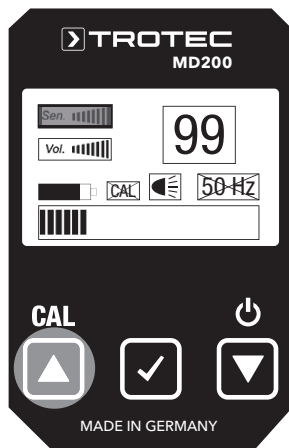
Włączanie:



krótko

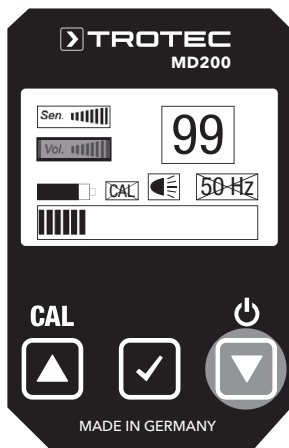
W celu włączenia krótko naciśnij przycisk ze strzałką skierowaną w dół. Przytrzymaj przycisk aż do włączenia się wyświetlacza.

Menu przewijania



krótko

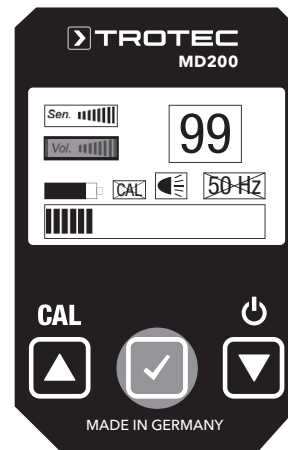
lub:



krótko

Przewiń menu krótko naciskając przycisk w górę lub w dół (odpowiednie menu zostanie wyświetlone na czarnym tle).

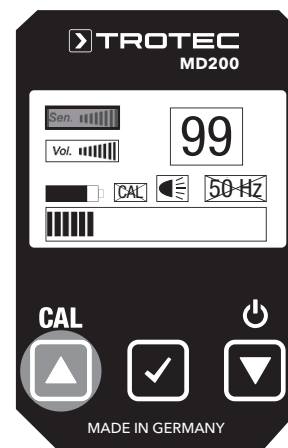
Menu wyboru



krótko

Kliknięcie na przycisk potwierdzenia spowoduje aktywowanie wybranego menu. Jest to sygnalizowane zmianą koloru na czarny.

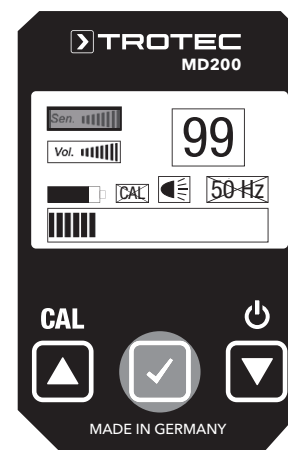
Menu ustawiania czułości



krótko

Aktywowanie menu „Czułość” (*Sen* na czarnym tle), pozwala na zmianę czułości poprzez krótkie naciśnięcie przycisków w górę i w dół.

Menu zatwierdzenia czułości

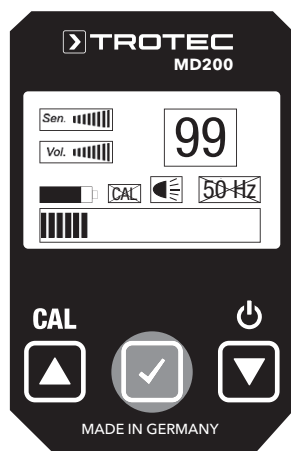


krótko

Ponowne naciśnięcie przycisku potwierdzenia spowoduje

przejęcie ustawionej czułości. W analogiczny sposób następuje ustawienie głośności!

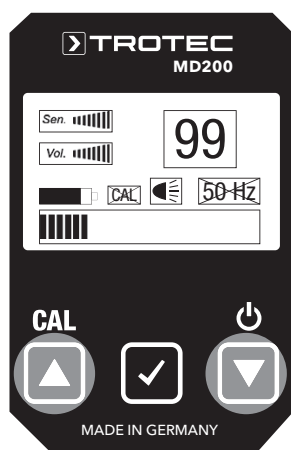
Menu włączania podświetlania



Krótko

Po aktywowaniu menu „Podświetlenie” krótkie naciśnięcie przycisku potwierdzenia pozwala na włączenie lub wyłączenie tej funkcji.

Menu obrotu ekranu



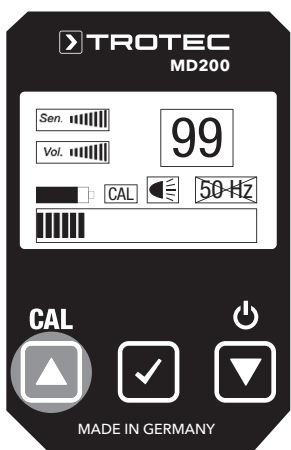
1. Krótko

2. Krótko

Jednocześnie naciśnij

Bez wybrania żadnego podmenu, jednoczesne naciśnięcie przycisku przejścia w górę oraz w dół, spowoduje obrót o 180°.

Menu kalibracji (funkcja usuwanie)



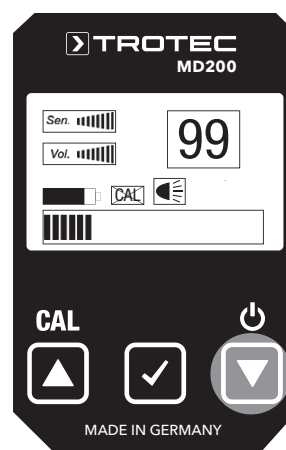
3-4 sekundy

Naciśnij przycisk przejścia w górę przez ok. 3 do 4 sekund.

Pojawi się podwójny sygnał akustyczny co oznacza aktywność kalibracji. Widoczny w polu „CAL” wyświetlacza krzyżyk zniknie. Wykrywany sygnał ferromagnetyczny zostanie „wyzerowany”, detektory reagowały będą na sygnały o większej mocy niż sygnał podstawowy. Po włączeniu menu CAL, kalibracja może zostać wykonana dowolną ilość razy.

Przytrzymaj przycisk przejścia w górę przyciśnięty przez ok. 7 sekund w celu wyjścia z trybu kalibracji „CAL”. Pojawi się trzykrotny sygnał akustyczny i funkcja kalibracji „CAL” zostanie wyłączona.

Wyłączenie



3-4 sekundy

Naciśnij przycisk przejścia w dół przez czas 3-4 sekund w celu wyłączenia urządzenia.

06. Optyczna i akustyczna lokalizacja obiektów

Uwagi wstępne

Skuteczne wykrywanie przedmiotów wykonanych z materiałów ferromagnetycznych silnie zależy od otoczenia oraz materiału, z którego wykonany jest dany przedmiot. Z tego względu zalecamy usunięcie z bezpośredniego otoczenia wszystkich przedmiotów lub urządzeń, będących źródłem pola magnetycznego.

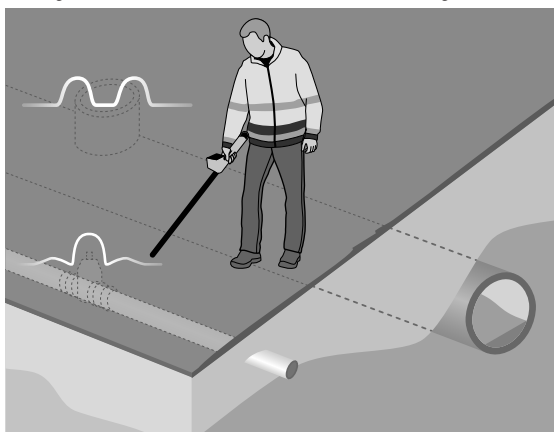
Dotyczy to np. obuwia ochronnego lub telefonów komórkowych, negatywnie wpływających na pracę urządzenia MD200.

Uwzględnij, że przedmioty wykonane z metali nieferromagnetycznych, takie jak np. puszkę po napojach (aluminium) lub kapsle nie będą wykrywane, ponieważ są one zazwyczaj wykonane z metali nieferromagnetycznych.

Procedura pomiarowa

Wybierz taki punkt startowy pomiaru, aby nie znajdowały się w nim żadne obiekty wykonane z metalu ferromagnetycznego (np. płot).

Następnie włącz urządzenie MD200 i utrzymuj detektor w wygodnej pozycji (ok. 20° do 40° do powierzchni) oraz powoli przesuwaj urządzenie pomiarowe w lewo i w prawo (patrz ilustracja). W przypadku włączenia sygnalizacji dźwiękowej (wskaźnik vol.), pojawi się sygnał dźwiękowy.



W kolejnym kroku zwróć uwagę na wyświetlacz czułości. Ustaw najwyższą czułość. Jeżeli wartość sygnału wynosi 99, czułość jest zbyt wysoka. Udane wykrywanie przedmiotów nie powiedzie się, ponieważ sygnał poszukiwanego obiektu będzie słabszy, niż sygnał wytwarzany przez inne obiekty. Wskazanie takie może oznaczać, że detektor znajduje się bezpośrednio nad poszukiwanym przedmiotem.

Zmień pozycję startową lub dostosuj czułość (symbol Sens.). Zmniejszaj czułość, aż cyfrowa moc sygnału będzie znajdować się w przedziale od 6 do 12.

Uwaga Jeżeli mimo zmiany pozycji lub mimo zmiany czułości wskazywana będzie nadal czułość na poziomie 99, przytrzymaj przycisk kali-

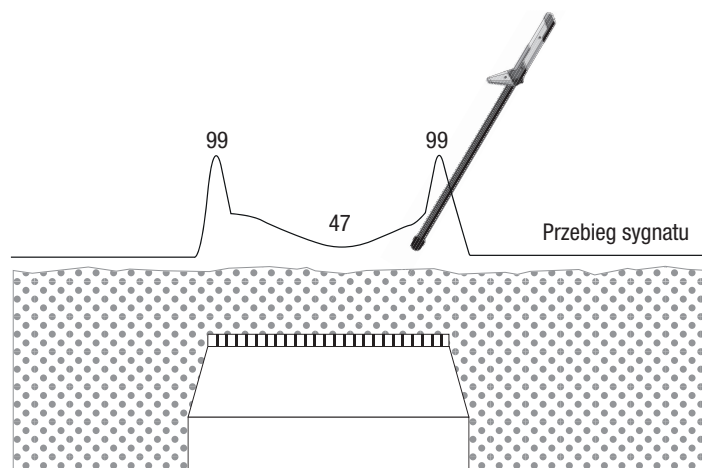
bracji CAL urządzenia MD200 przez ok. 3 sekundy. Wykrywany sygnał ferromagnetyczny zostanie "wyzzerowany", detektory reagowały będą na sygnały o większej mocy niż sygnał podstawowy.

Wykonaj pomiar w trybie podstawowym i obserwuj moc sygnału numerycznego oraz, w razie potrzeby, zwróć uwagę na sygnał dźwiękowy. Krótszy interwał dźwięku oraz zwiększanie cyfrowej mocy sygnału oznacza zbliżanie się do obiektu ferromagnetycznego.

Poniżej zamieszczono opis typowych obiektów oraz powodowanych przez nie przebiegów sygnałów.

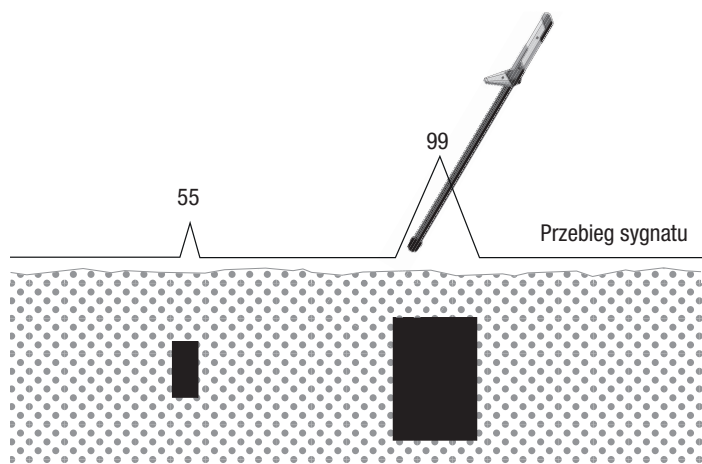
Pokrywa kanału

Krawędzie pokrywy kanału spowodują najwyższy wzrost sygnału. Środek pokrywy odszukaj przesuwając detektor w różnych kierunkach. Środek spowoduje najmniejsze wychylenie.



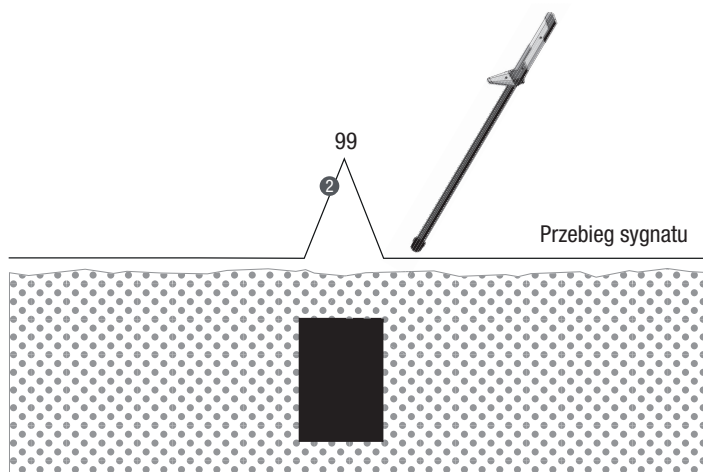
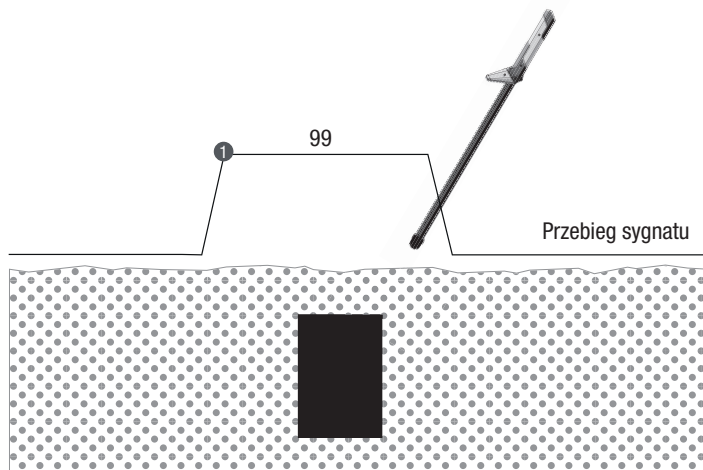
Różne rozmiary obiektów oraz różne głębokości

Uwagi ogólne: Większe obiekty powodują większą zmianę sygnału. To samo dotyczy przedmiotów znajdujących się blisko powierzchni gruntu.



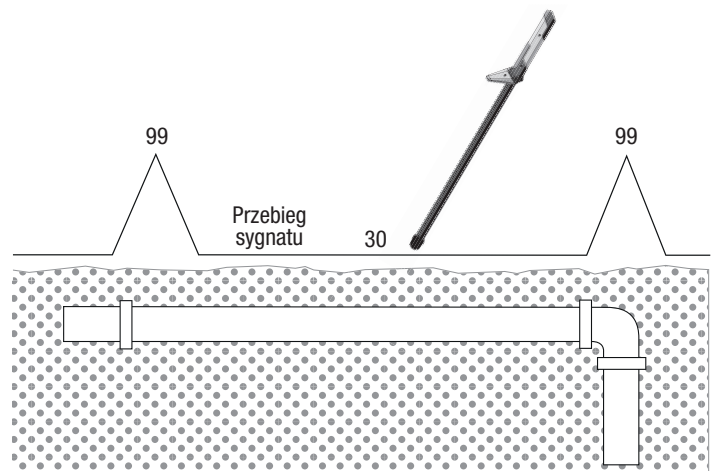
Punktowe obiekty pionowe

Zbyt wysokie nastawienie czułości detektora metalu lub duży rozmiar przedmiotu znajdującego się w ziemi spowoduje maksymalny poziom sygnału na dużej powierzchni ❶. Stopniowo zmniejszaj czułość w celu odszukania miejsca o maksymalnym poziomie sygnału -> jest to miejsce, w którym znajduje się dany obiekt ❷ !



Metalowe przewody rurowe

Elementy łączące, kątowniki, łączniki i elementy końcowe powodują najwyższy poziom sygnału.



Przewody przewodzące prąd

Urządzenie rozpoznaje przewody przewodzące prąd od odpowiedniej mocy pola promieniowania. W trakcie pomiaru urządzenie kontroluje z określoną częstotliwością, czy dany obiekt może być przewodnikiem przewodzącym prąd elektryczny. Czas reakcji może sięgać jednej sekundy. Pozwala to na uniknięcie ciągłego włączenia alarmu 50 Hz w specjalnych warunkach pomiarowych. Zbyt niska moc pola lub zbyt silna izolacja przewodu elektrycznego może prowadzić do trudności w ich wykrywaniu!

07 Poszukiwanie usterek

Opis usterki	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie problemu
Urządzenie ciągle wskazuje maksymalny poziom sygnału (99)	Czułość zbyt wysoka oraz/lub duża ilość materiału ferromagnetycznego w pobliżu.	Zmniejsz czułość
	Silny magnes w pobliżu	Oddal się od źródła pola magnetycznego
	Czujniki nie zostały prawidłowo aktywowane w trakcie włączania urządzenia.	Wyłącz i włącz urządzenie
Urządzenie nie reaguje na przedmioty metalowe	Wtyczka czujnika poluzowała się (maksymalne wskazanie występuje mimo sprawdzenia powyższych punktów oraz/lub przy potrząsaniu urządzeniem słyszalny jest dźwięk wydawany przez poluzowane komponenty)	W razie potrzeby ostrożnie zdejmij górną połowę obudowy urządzenia i sprawdź połączenia wtyczek (kontrola wzrokowa). Napraw poluzowane połączenia! W razie wątpliwości skontaktuj się z producentem.
	Czujniki w pręcie pomiarowym są złamane / pręt pomiarowy jest zagięty lub pęknięty	Skontaktuj się z producentem
Urządzenie wskazuje moc sygnału na poziomie "21"	Inne przyczyny	
	Metalowy przedmiot nie jest ferromagnetykiem	Urządzenie reaguje TYLKO na przedmioty ferromagnetyczne!
Włączenie urządzenia nie jest możliwe	Zbyt niska czułość	Zwiększ czułość
	Inne przyczyny	Skontaktuj się z producentem
Głośnik nie działa	Płytki czujnika jest pęknięta	Skontaktuj się z producentem
	Poluzowane mocowanie gniazda baterii oraz/lub baterie są wyczerpane	Otwórz baterie i sprawdź połączenia. W razie potrzeby wymień baterie
Czarny ekran, głośnik działa	Głośnik ustawiony na stopniu I	Ustaw menu głośności "Vol" stopień II w celu aktywowania głośnika.
	Głośnik uszkodzony	Skontaktuj się z producentem
Wskaźnik 50 / 60 Hz nie reaguje na przewody przewodzące prąd elektryczny	Poluzowane połączenie wewnątrz urządzenia	Zdejmij górną połowę obudowy urządzenia i sprawdź połączenia wtyczek (kontrola wzrokowa). Napraw poluzowane połączenia
	Widoczne pęknięcie wyświetlacza (rysa)	Skontaktuj się z producentem
	Inne przyczyny	
Wskaźnik 50 / 60 Hz nie reaguje na przewody przewodzące prąd elektryczny	W danej chwili przez przewód nie płynie prąd	Wykonaj test wskaźnika na innym przewodzącym prąd elektryczny przewodzie / urządzeniu
	Promieniowanie przewodu jest zbyt słabe aby uruchomić wskaźnik 50 / 60 Hz	
	Błąd programowy	
	Czujniki są uszkodzone (patrz punkt "Urządzenie ciągle wskazuje maksymalny poziom sygnału (99)")	Skontaktuj się z producentem

08 Czyszczenie, magazynowanie i transport

⚠ W trakcie czyszczenia, składowania i transportu urządzenia uwzględnij następujące zalecenia.

Czyszczenie

- Do czyszczenia MD200 nie stosuj zaostrzonych przedmiotów lub agresywnych chemikaliów!
- Pamiętaj, że gniazdo baterii nie jest wodoszczelne i wymaga ono szczególnego zabezpieczenia w przypadku czyszczenia urządzenia

Magazynowanie

- Chronić urządzenie MD200 przed bezpośrednim, długotrwałym nasłonecznieniem
- Pamiętaj, że dłuższa praca w mokrym otoczeniu może spowodować przedostanie się wody do gniazda baterii. W przypadku takiej eksploatacji sprawdź, czy w gnieździe baterii nie znajduje się woda
- W przypadku dłuższego składowania odłącz baterię
- Składuj urządzenie w suchym i wolnym od zapylenia miejscu
- Nie wystawiaj na działanie agresywnych mediów
- Temperatura składowania -20 do 50°C
- Względna wilgotność powietrza 80 % bez kondensacji

Transport

- W trakcie transportu zapewnij ochronę przed uderzeniami urządzenia
- W trakcie transportu zastosuj się do odpowiednich przepisów dotyczących zabezpieczenia ładunku

09 Dane techniczne

Zasilanie:	4 x Bateria 1,5 VAA
Czas pracy:	ok. 50 godziny ciągłej pracy w normalnych warunkach (baterie alkaliczne)
Głośnik:	piezoelektryczny
Wyświetlacz LCD:	czarno-biały, pola graficzne i numeryczne, status baterii oraz wskaźnik 50 / 60 Hz, podświetlenie
Obsługa:	ekranu do eksploatacji w słabym naświetleniu
Masa:	3 Przyciski membranowe
Długość:	850 g z akumulatorami
Czujniki:	ok. 113 cm
Pręt czujnika:	Podwójne czujniki Fluxgate
Klasa ochrony pręta czujnika:	Rura węglowa
Obudowa:	Klasa ochrony pręta czujnika: IP68 (do dolnej krawędzi obudowy)
ABS	Wtryskane tworzywo sztuczne
Klasa ochrony obudowy:	IP64 (nie dotyczy gniazda baterii)
Temperatura pracy:	-20°C do 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