



Dynatel™

Instrukcja Obsługi
Lokalizatora tras
kabli, rur i uszkodzeń
serii 2250/2273M

2250M

2250M-iD

2273M

2273M-iD

Luty 2009

Gratulujemy zakupu jednego z najlepszych, najbardziej zaawansowanych urządzeń lokalizacyjnych dostępnych w sprzedaży.

Lokalizatory Kabli, Rur i Uszkodzeń 3M™ Dynatel™ 2250M-iD/2273M-iD zostały zaprojektowane z zachowaniem całej funkcjonalności poprzednich modeli Dynatel. Wersja iD posiada dodatkową możliwość zapisywania i odczytywania informacji użytkownika w markerach kulistych serii EMS iD 1400. Informacje takie jak: unikalny numer identyfikacyjny, dane instalacji, rodzaj aplikacji, data zakopania markera i wiele innych szczegółów, mogą być przy pomocy tych rewolucyjnych urządzeń odczytywane i przechowywane w komputerze w celu lepszego zarządzania posiadaną infrastrukturą telekomunikacyjną.

Lokalizatory Kabli, Rur i Uszkodzeń Dynatel 2250M-iD/2273M-iD posiadają również możliwość jednoczesnego lokalizowania markerów należących do dwóch różnych instalacji (np. gazowej i telekomunikacyjnej) oraz pomiaru głębokości zakopania markera.

Spis treści

.....	1
WSTĘP.....	5
SZYBKI START.....	5
INSTALACJA BATERII.....	5
Nadajnik.....	5
Odbiornik.....	5
USTAWIANIE ZEGARA W ODBIORNIKU.....	6
OPIS PRZYCISKÓW I PODŁĄCZEŃ NADAJNIKA.....	6
OPIS PRZYCISKÓW, IKON NA WYŚWIETLACZU ORAZ PORTÓW ODBIORNIKA.....	8
KONFIGURACJA OBIORNIKA.....	9
Wybór jednostek pomiaru głębokości.....	9
Wybór języka.....	9
Aktywowanie i dezaktywowanie częstotliwości.....	9
Ustawianie częstotliwości użytkownika.....	10
LOKALIZACJA PODZIEMNYCH KABLI I RUR.....	11
Podłączenie nadajnika.....	11
Metoda podłączenia bezpośredniego.....	11
Metoda z obejmą indukcyjną ‘Dyna-coupler’.....	12
Metoda indukcyjna.....	12
Tryby pracy odbiornika.....	13
Tryb kierunkowy-szczytowy.....	13
Tryb kierunkowy-zeroowy.....	13
Tryb szczytowy-specjalny (Specj).....	14
Tryb ekspandera.....	14
Pomiar głębokości i prądu.....	15
Częstotliwości.....	15
Częstotliwości aktywne.....	15
Częstotliwości sieci energetycznej.....	16
Częstotliwości pasywne.....	16
Częstotliwości pomocnicze.....	16
Lokalizacja w trybie kierunkowym-szczytowym.....	16
Lokalizacja sondy aktywnej.....	18
Pomiar głębokości sondy aktywnej.....	19
LOKALIZACJA USZKODZEŃ POWŁOKI KABLA.....	19
Ustawienie nadajnika.....	19
Dokładna lokalizacja uszkodzenia.....	20
LOKALIZACJA MARKERÓW EMS I MARKERÓW INTELIGENTNYCH EMS-ID.....	21
Włączanie i wyłączanie różnych typów markerów.....	21
Lokalizacja markerów EMS.....	21
Jednoczesna lokalizacja trasy kabla i markerów w trybie pracy ‘Alert’ (tylko w trybie specjalnym).....	21
Dokładna lokalizacja markera jednego typu.....	22
Jednoczesna lokalizacja dwóch typów markerów.....	22
Pomiar głębokości zakopania markera.....	23
Pomiar głębokości markera inteligentnego EMS-iD.....	23
Pomiar głębokości markerów elektronicznych EMS.....	24
Odczytywanie danych z markerów iD.....	25
Zapisywanie danych w markerach iD.....	25
Edytowanie danych markera do programowania markerów.....	26
Przeglądanie pamięci odczytanych i zapisanych markerów.....	27
Historia markerów odczytanych.....	27
Historia zapisanych markerów.....	28
Tworzenie i edytowanie szablonów do markerów iD.....	28
Tworzenie nowego szablonu.....	28
Edytowanie szablonów.....	31
INNE ZASTOSOWANIA LOKALIZATORA.....	31
Uszkodzenia kabli napowietrznych.....	31
Ustawienie nadajnika.....	31
Ustawienie odbiornika.....	31
Schematy podłączeń.....	32

Zwarcie pomiędzy żyłami tej samej pary.....	32
Zwarcie pomiędzy żyłami z różnych par.....	32
Zwarcie do ekranu.....	32
Zamiana żył.....	33
Weryfikacja zamiany żył.....	33
Identyfikacja kabli.....	33
Ustawienie nadajnika.....	33
Ustawienie odbiornika.....	33
Identyfikacja par.....	34
Ustawienie nadajnika.....	34
Ustawienie odbiornika.....	34
TRYB POMOCY.....	34
PROGRAM KOMPUTEROWY DO LOKALIZATORA.....	34
TEST ODBIORNIKA.....	35
SPECYFIKACJA PRZYRZĄDU I AKCESORIA DODATKOWE.....	36
WYPOSAŻENIE STANDARDOWE.....	36
Specyfikacja odbiornika.....	37
Specyfikacja nadajnika.....	38

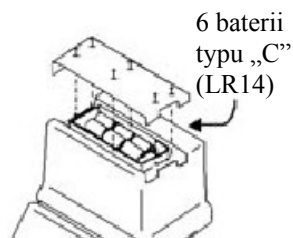
WSTĘP

Seria lokalizatorów 2200M obejmuje dwa podstawowe modele Dynatel 2250M oraz 2273M. Wersja 2250M przeznaczona jest do lokalizacji kabli i rur, natomiast 2273M do lokalizacji kabli, rur i uszkodzeń. Opcja iD (dająca dodatkową możliwość zapisywania i odczytywania danych w markerach inteligentnych iD serii 1400) dostępna jest zarówno dla wersji 2250M, jak i dla 2273M. Poniższa instrukcja opisuje wszystkie powyższe modele lokalizatora. W celu zademonstrowania wszystkich dostępnych funkcji, na ilustracjach pokazano wersję lokalizatora 2273M-iD.

SZYBKI START

INSTALACJA BATERII

Nadajnik



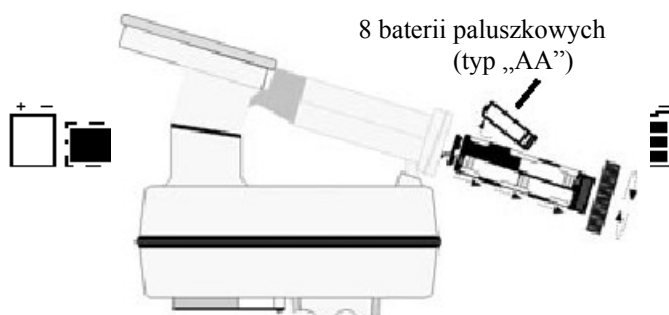
Aby sprawdzić stan baterii, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk OFF [T-1]. Możliwe są trzy wskazania:

„OK” na wyświetlaczu z równoczesnym sygnałem dźwiękowym ciągłym oznacza, że baterie są dobre;

„LO” z sygnałem przerywanym oznacza słaby stan baterii;

‘ - - ‘ na wyświetlaczu bez sygnału dźwiękowego oznacza, że baterie są do wymiany.

Odbiornik



Baterie odbiornika testowane są w czasie dwóch sekund po każdym włączeniu urządzenia.

Wskaźnik słupkowy wypełnia się proporcjonalnie do stanu baterii.

Ikona stanu baterii [8] na wyświetlaczu lokalizatora w sposób ciągły pokazuje stan baterii w czasie pracy odbiornika.



Uwaga!

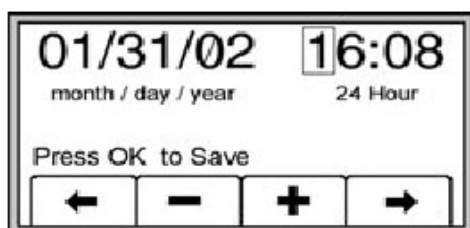
Podczas wkładania baterii należy zwrócić uwagę na ich prawidłową polaryzację. Baterii nie wolno ładować i wrzucać do ognia, może to spowodować wyciek szkodliwego płynu z baterii lub ich wybuch i w konsekwencji poważne obrażenia ciała.

Utylizacja baterii: usuwanie baterii powinno odbywać się zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami.

USTAWIANIE ZEGARA W ODBIORNIKU

Ustaw czas, datę i format daty w odbiorniku. Podczas pomiaru głębokości i prądu zapamiętywana jest data i czas pomiaru, dotyczy to również zapisywania i odczytywania informacji z markerów (tylko dla markerów iD).

MENU [6] + USTAW [PF] + ZEGAR [PF]



[PF]- Przyciski funkcyjne znajdujące się pod wyświetlaczem odbiornika

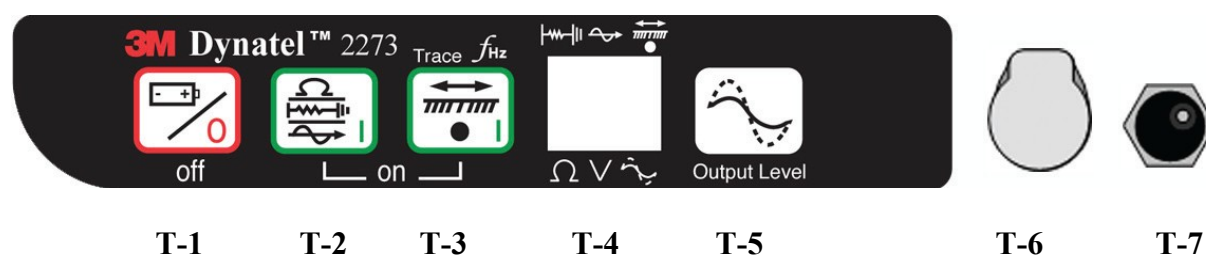
Naciśnij przyciski oznaczające lewą lub prawą strzałkę [PF], aby podświetlić jedną z pozycji daty lub czasu.

Naciśnij przycisk + lub – [PF] dla zwiększenia lub zmniejszenia wartości liczbowej dla danej pozycji.

Gdy podświetlony jest format daty, możemy wybrać jedną z dwóch możliwości: mm/dd/yy lub dd/mm/yy.

Naciśnij OK dla zapamiętania, albo MENU dla skasowania.

OPIS PRZYCISKÓW I PODŁĄCZEŃ NADAJNIKA



OFF (Wyłączanie): [T-1] Wyłączanie urządzenia i przeprowadzanie testu baterii.

REZYSTANCJA / USZKODZENIE / SYGNAŁ TONOWY: [T-2] Włączanie urządzenia. Ponowne naciśnięcie przycisku powoduje ustawienie jednej z poniższych opcji:

POMIAR REZYSTANCJI: Umożliwia pomiar ciągłości przewodnika w kablu lub rurze z jednoczesnym pomiarem uziemienia dalekiego końca. Jest również używana do pomiaru rezystancji uszkodzenia w stosunku do ziemi.

LOKALIZACJA USZKODZENIA: (tylko wersja 2273M) W tym trybie nadajnik wysyła naprzemiennie dwie częstotliwości (577 Hz i 33kHz) z równoczesną modulacją sygnałem 10 i 20 Hz.

SYGNAŁ TONOWY: W trybie sygnału tonowego nadajnik generuje sygnał o częstotliwości 577 Hz i 133 kHz.

LOKALIZACJA TRASY: [T-3] Włączanie urządzenia i ustawienie go w tryb lokalizacji trasy. Wielokrotne naciskanie umożliwia wybór jednej z czterech częstotliwości generatora (577 Hz, 8 kHz, 33 kHz i 133 kHz). Wybrana częstotliwość zostanie wyświetlona na wyświetlaczu [T-4]. Wyświetlenie 'ALL' sygnalizuje jednoczesne wysyłanie przez generator wszystkich częstotliwości.

WYŚWIETLACZ: [T-4]

ZNACZNIKI: Pojawiające się w górnej i dolnej części wyświetlacza wskaźniki odpowiadają wybranemu trybowi pracy nadajnika. Wymieniając od górnego lewego rogu do dolnego prawego będą to: Lokalizacja uszkodzenia [T-2], Sygnał tonowy [T-2], Lokalizacja trasy [T-3], Pomiar rezystancji [T-2], Napięcie (podczas włączania nadajnik sprawdza wysokość napięcia), i Moc wyjściowa (brak znacznika = niska moc 0,5W, znacznik = wysoka moc, pulsujący znacznik = maksymalna moc 12W).

WSKAZANIE CYROWE: Częstotliwość sygnału, prąd względny, rezystancja, stan baterii i napięcie.

MOC WYJŚCIOWA: [T-5] Naciskanie tego przycisku powoduje zmianę mocy wyjściowej generatora: niska (brak znacznika), wysoka (znacznik) i maksymalna 12W (migający znacznik).

WYJŚCIE TYPU 'JACK': [T-6] Wyjście do podłączenia bezpośredniego z lokalizowanym kablem albo do podłączenia obejmy Dyna-Coupler.

GNIAZDO ZEWNĘTRZNEGO ZASILANIA: [T-7] Wejście do podłączenia kabla zasilającego np. z zapalniczki samochodowej, lub akumulatora. Napięcie wejściowe 9-18V. Dla zapewnienia maksymalnej mocy wyjściowej nadajnika 12W należy zastosować źródło zewnętrznego zasilania napięciem stałym 12V (akumulator lub gniazdo zapalniczki samochodowej).

Generator należy podłączyć do zapalniczki samochodowej specjalnym kablem, który znajduje się w standardowym wyposażeniu.

Przycisk ustawiania mocy wyjściowej [T-5] należy nacisnąć dwa razy.

W trybie mocy wyjściowej 12W znacznik mocy na wyświetlaczu będzie migotał.

Akumulator bezobsługowy 3M Dynatel 2200RB może być wykorzystywany jako akumulator do nadajników lokalizatorów serii 2200. Akumulator należy podłączyć do gniazda [T-7]. Baterie alkaliczne zostają odłączone po podłączeniu akumulatora. Akumulator ma pojemność 5,4Ah i jest zabezpieczony wymiennym bezpiecznikiem 5A/32V.

Uwaga: Wewnętrzne baterie alkaliczne muszą dawać należy usuwać baterii alkalicznych w czasie pracy z akumulatorem.

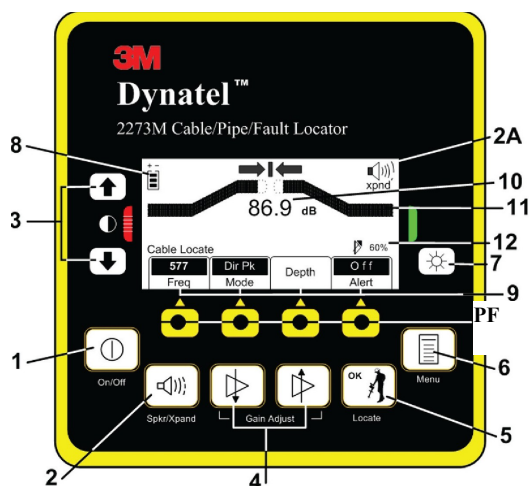
NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Napięcie większe niż 240V może spowodować uszkodzenie urządzenia, poważne obrażenia ciała lub śmierć. Wszystkie podłączenia należy wykonać przed włączeniem urządzenia. Uruchom generator w trybie pomiaru rezystancji i sprawdź pomierzone na wyświetlaczu napięcie. Postępuj zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami w celu zmniejszenia napięcia.

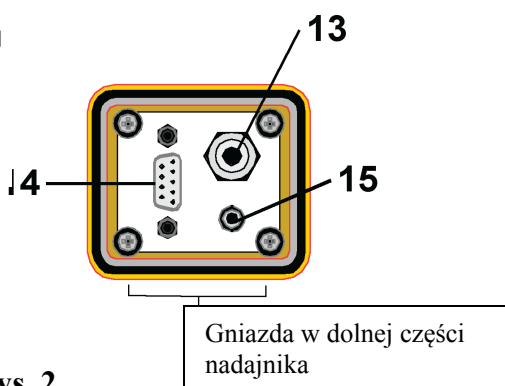
NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie porażenia prądem istnieje, gdy dotykamy przewodów podłączeniowych nadajnika znajdującego się w trybie lokalizacji trasy, lokalizacji uszkodzenia lub w trybie tonowym. Nadajnik należy wyłączać przed każdym dotykaniem przewodów podłączeniowych.

OPIS PRZYCISKÓW, IKON NA WYŚWIETLACZU ORAZ PORTÓW ODBIORNIKA



Rys. 1



Rys. 2

[1] WŁĄCZANIE/WYŁĄCZANIE: Włączanie i wyłączanie odbiornika

[2] GŁOŚNIK: Ustawianie siły sygnału akustycznego (wyłączony, niski, średni, wysoki i 'xpn'd' – w trybie ekspandera).

[2A] IKONA GŁOŚNIKA: Wskazuje siłę sygnału akustycznego odbiornika. Po pojawieniu się napisu 'xpn'd' pod ikoną głośnika odbiornik znajduje się w trybie ekspandera. Ten tryb jest używany do dokładnego namierzenia lokalizowanego kabla lub rury.

[3] KONTRAST: Regulacja kontrastu wyświetlacza.

[4] WZMOCNIENIE: Regulacja poziomu czułości odbiornika zapewniającej prawidłowy odbiór lokalizowanego sygnału..

[5] LOKALIZACJA/OK: Ustawianie odbiornika w trybie lokalizacji trasy lub potwierdzanie wprowadzanych danych (OK).

[6] MENU: Wyświetlenie ekranu ustawień dla umożliwienia konfiguracji odbiornika: zegar, język, jednostki pomiaru głębokości, dane markera i częstotliwości.

[7] PODŚWIETLANIE EKRANU: Umożliwia włączenie podświetlenia ekranu. Dostępne są dwie intensywności podświetlenia: niska i wysoka.

[8] IKONA BATERII: Wskazuje stan baterii.

[PF] PRZYCISKI FUNKCYJNE: Na panelu sterującym odbiornika znajdują się cztery przyciski funkcyjne. Powyżej każdego z przycisków, na wyświetlaczu, pokazywane są ich funkcje. Funkcje przycisków zmieniają się w zależności od trybu pracy odbiornika. W tej instrukcji, dla lepszej czytelności, komendy wyświetlacza odpowiadające przyciskom funkcyjnym występują z oznaczeniem [PF].

[9] KOMENDY WYŚWIETLACZA: Definiują funkcję każdego z czterech przycisków funkcyjnych.

[10] SIŁA SYGNAŁU: Cyfrowe wskazanie siły sygnału odbieranego przez odbiornik.

[11] WSKAŹNIK SŁUPKOWY: Graficzny wskaźnik poziomu odbieranego sygnału.

[12] WSKAŹNIK POZIOMU WZMOCNIENIA: pokazuje względny poziom wzmocnienia sygnału

Rysunek 2

[13] ZEWNĘTRZNE GNIAZDO ‘JACK’: Do podłączenia zewnętrznych urządzeń, takich jak: ramka typu ‘A’ do lokalizacji uszkodzeń, obejmą ‘Dyna-Coupler’.

[14] PORT SZEREGOWY: Port RS232 umożliwiający połączenie z komputerem.

[15] GNIAZDO SŁUCHAWKOWE: Gniazdo do podłączenia słuchawek poprzez wtyk mini-‘Jack’ 1/8 cala.

KONFIGURACJA OBIORNIKA

W trybie ustawień można dokonać prawidłowego ustawienia jednostek pomiaru głębokości, czasu, daty i formatu daty. Odbiornik można ustawić na detekcję tylko określonych częstotliwości i/lub konkretnego typu markerów. Można też zaprogramować częstotliwości użytkownika, wybrać język i częstotliwość sygnału dla trybu tonowego.

Wybór jednostek pomiaru głębokości

MENU [6]+Ustaw [PF]+Units[PF]



Naciśnij przycisk Units [PF].

Komendy odpowiadające przyciskowi funkcyjnemu będą się zmieniać: cale (in), centymetry (cm) i stopy/cale (ft-in).

Wybór języka

MENU [6] + Ustaw [PF] + Dalej>>[PF] + Język [PF]

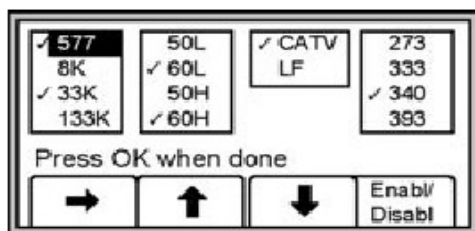
Po naciśnięciu powyższej sekwencji przycisków można dokonać wyboru właściwego języka.

Aktywowanie i dezaktywowanie częstotliwości

MENU [6] + Ustaw [PF] + Dalej>>[PF] + Lokalizacja Częstotliwości (Lokaliz. Częst) [PF]

Użytkownik może wybrać częstotliwość odbieraną przez odbiornik. Wszystkie dostępne częstotliwości znajdują się w czterech grupach (od lewej do prawej: aktywne –‘Active’, sieci energetycznej –‘Energ (Energetyczne)’, pasywne –‘Passive’ i pomocnicze –‘Auxiliary’). Grupa częstotliwości pomocniczych zawiera również częstotliwości definiowane przez użytkownika. (Patrz rozdział: „Ustawianie częstotliwości użytkownika”).

1. Naciśnij prawą strzałkę [PF], aby podświetlić kolumnę, w której znajduje się interesująca



cię częstotliwość.

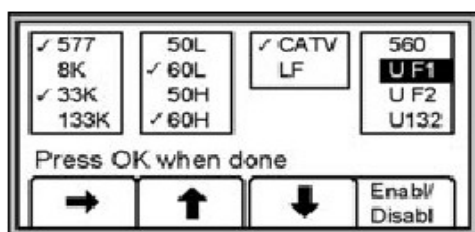
2. Wybierz częstotliwość przy pomocy przycisków odpowiadających strzałką góra, dół.

3. Naciśnij przycisk **Włącz/Wyłłącz** [PF] w celu aktywowania lub dezaktywowania określonej częstotliwości.
4. Powtarzaj punkty 2 i 3 w celu aktywowania i dezaktywowania innych częstotliwości.
5. Naciśnij OK, aby zapamiętać wybrane częstotliwości.

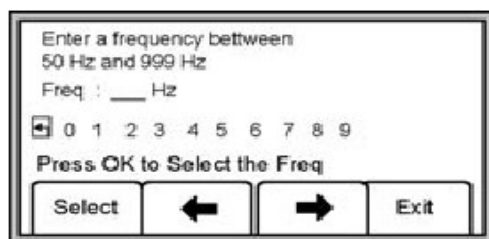
Ustawianie częstotliwości użytkownika

MENU [6] + Ustaw [PF] + Dalej>> [PF] + Lokalizacja Częstotliwości (Lokaliz. Częst) [PF]

W odbiorniku można ustawić cztery częstotliwości użytkownika. Wartość częstotliwości musi być zawarta w przedziale 50 Hz do 999 Hz. Na ekranie odbiornika częstotliwości użytkownika znajdują się w skrajnej prawej kolumnie. Te częstotliwości, raz zaprogramowane, będą pojawiały się w trybie lokalizacji odbiornika po naciśnięciu przycisku Aux [PF].

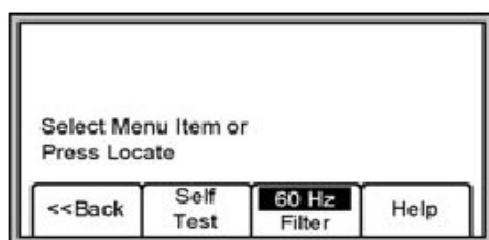


Aby zaprogramować częstotliwość użytkownika, naciśnij najpierw przycisk strzałki w prawo w celu podświetlenia grupy częstotliwości pomocniczych. Naciśnij przycisk strzałki góra lub dół, aby wybrać częstotliwość użytkownika do zaprogramowania. Naciśnij przycisk aktywacji i dezaktywacji – **Włącz/Wyłłącz** [PF].



Wartość częstotliwości użytkownika musi się zawierać w przedziale od 50 Hz do 999 Hz. Naciśnij przycisk strzałki w prawo lub w lewo, aby umieścić kwadratowy kursor nad właściwą cyfrą. Naciśnij przycisk **Wybierz** [PF], aby wprowadzić cyfrę w pole wyboru częstotliwości. Naciśnij przycisk OK [PF], aby zapamiętać programowaną częstotliwość, lub naciśnij przycisk wyjścia – **WYJDŹ** [PF], aby skasować. Częstotliwość użytkownika pojawi się na ekranie częstotliwości lokalizatora w postaci U####.

Uwaga: Aby zmienić wprowadzoną wcześniej częstotliwość, wybierz kursorem na wyświetlaczu strzałkę powrotu i skasuj wcześniejszą wartość.



Menu + Dalej>> + Filtr [PF]

W celu odfiltrowania niepożądanego wpływu zakłóceń energetycznych podczas lokalizowania na częstotliwości użytkownika, upewnij się, czy została wybrana właściwa częstotliwość dla filtru (powinien być ustawione Filtr 50 Hz).

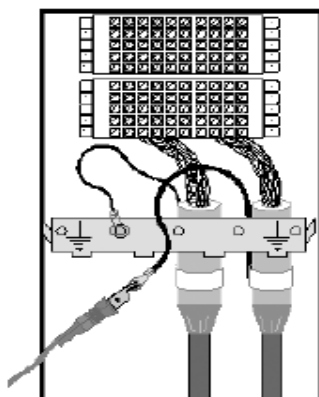
LOKALIZACJA PODZIEMNYCH KABLI I RUR

Podłączenie nadajnika

Przeprowadź test baterii. W celu doprowadzenia sygnału do lokalizowanego kabla lub rury, zastosuj jedną z poniższych metod.

Metoda podłączenia bezpośredniego

Podłącz podwójny kabel czerwono-czarny do gniazdo 'Jack' [T-6] nadajnika. Dołącz czarny zacisk nadajnika do pręta uziemiającego. Wbij pręt uziemiający w ziemię tak, aby kabel uziemiający tworzył kąt prosty z przewidywaną trasą kabla lub rury. Jeśli konieczne, przedłuż uziemienie dodatkowym przedłużaczem (dostępny w akcesoriach dodatkowych - #9043).



Usuń obejmę uziemiającą i podłącz czerwony zacisk kabla z nadajnika do ekranu lokalizowanego kabla, rury lub przewodnika. (Podczas lokalizacji kabli energetycznych czerwony zacisk generatora może zostać podłączony bezpośrednio do szafki transformatorowej lub do obudowy licznika).

Włącz generator naciskając przycisk pomiaru rezystancji [T-2]. Pomierzona zostanie ciągłość obwodu. Rezultat pokazany zostanie w omach na wyświetlaczu [T-4] i zasygnalizowany dźwiękiem.

Jeśli ciągłość obwodu jest bardzo dobra (odczyt na wyświetlaczu jest mniejszy niż 3 k Ω i słyszany jest ton ciągły z głośnika) to do lokalizacji mogą być wykorzystane wszystkie częstotliwości. Zawsze używaj najniższej dostępnej częstotliwości. Niskie częstotliwości nie przenoszą się łatwo na inne kable i nadają się do lokalizacji na dalekie odległości.

Jeśli rezystancja obwodu zawiera się w zakresie od 3 k Ω do 10 k Ω (sygnalizacja przerywanym tonem głośnika) to w celu lokalizacji kabli i rur należy użyć częstotliwości wyższej niż 577 Hz.

Jeśli odczyt rezystancji obwodu jest większy niż 10 k Ω , konieczne będzie wykorzystanie do lokalizacji sygnału o częstotliwości RF: 33 lub 133 kHz.

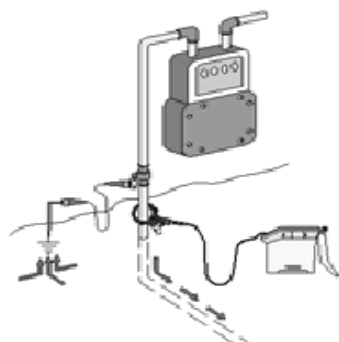
Jeśli brak sygnału dźwiękowego i generator wskazuje, że obwód jest otwarty (na wyświetlaczu nadajnika: 'OL'), może to oznaczać słabe uziemienie lub przerwę na końcu kabla lub rury. W tym przypadku należy użyć najwyższej częstotliwości z wysokim poziomem mocy wyjściowej. Jeśli mamy do czynienia z przerwą na końcu kabla lub rury, to sygnał odbiornika będzie szybko malał przy zbliżaniu się do tego końca.

Uwaga: W trybie pomiaru rezystancji generator dokonuje również pomiaru napięcia. Jeśli zostanie wykryte niskie napięcie, to wyświetlacz będzie pokazywał na przemian napięcie i rezystancję. Podczas wyświetlania rezystancji będzie widoczny znacznik nad symbolem ' Ω ', natomiast podczas wyświetlania napięcia znacznik będzie nad symbolem ' V '. Jeśli poziom napięcia jest na tyle wysoki, że pogarsza dokładność pomiaru rezystancji, to na wyświetlaczu pokazane zostanie jedynie napięcie. Jeśli pomierzone napięcie jest zmienne (AC), to na wyświetlaczu [T-4] przed liczbą pokazany zostanie symbol sinusoidy. Jeśli zostanie wykryte napięcie zmienne (AC) o wysokim poziomie, to pojawi się szybkozmienny sygnał akustyczny.

Naciśnij przycisk lokalizacji trasy [T-3], aby wybrać tryb lokalizacji. Naciśnij ponownie przycisk [T-3], aby wybrać częstotliwość.

Naciśnij przycisk mocy wyjściowej [T-5], aby wybrać wysoki poziom mocy wyjściowej w przypadku lokalizowania na dalekie odległości lub w przypadku głęboko zakopanych kabli i rur.

Metoda z obejmą indukcyjną 'Dyna-coupler'

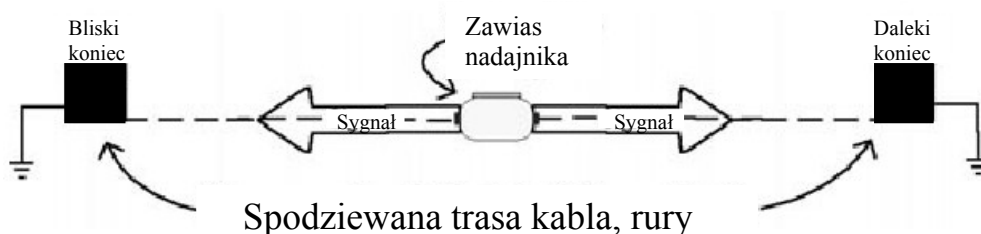


Podłącz obejmę Dyna-Coupler do gniazda 'Jack' nadajnika wykorzystując kabel podłączeniowy (9011). Zaciśnij obejmę Dyna-Coupler na kablu lub rurze poniżej opasek uziemiających, przy wejściu kabla lub rury do ziemi. Szczęki obejmy muszą być całkowicie zaciśnięte.

Naciśnij przycisk lokalizacji trasy [T-3], aby włączyć nadajnik. Naciśnij ponownie ten sam przycisk, aby wybrać jedną z trzech częstotliwości: 8 kHz, 33 kHz lub 133 kHz.

Uwaga: Zastosowanie obejmy Dyna-Coupler wymaga włączenia przyciskiem [T-5] wysokiego poziomu mocy wyjściowej nadajnika.

Metoda indukcyjna



Odłącz wszystkie kable podłączone do nadajnika. Umieść nadajnik nad przewidywaną trasą kabla (rury) tak, aby zawias pokrywki nadajnika był równoległy do trasy kabla (rury). Naciśnij przycisk lokalizacji trasy [T-3], aby włączyć nadajnik w tryb lokalizacji. Naciśnij ponownie przycisk [T-3], aby wybrać częstotliwość 33 kHz lub 133 kHz. Dla większych odległości lokalizacji wybierz przyciskiem [T-5] wysoki poziom mocy wyjściowej.

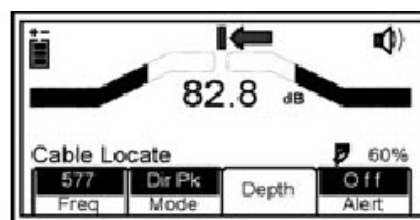
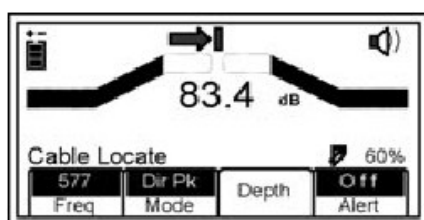
Uwaga: Lokalizację należy rozpocząć w odległości większej niż 15 metrów od nadajnika.

Tryby pracy odbiornika

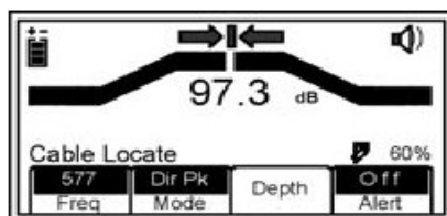
Tryb kierunkowy-szczytowy

Przycisk funkcyjny (Szczyt) [PF]

W trybie kierunkowym-szczytowym, w celu analizowania pola magnetycznego, aktywowane są wszystkie cztery anteny odbiornika. Wskaźnik słupkowy odbiornika pokazuje siłę sygnału, natomiast strzałki nad wskaźnikiem słupkowym oznaczają kierunek, w którym należy się poruszać, aby dojść do najbliższego kabla (rury) równoległego do uchwytu odbiornika. Gdy antena odbiornika krzyżuje się z trasą kabla, słychać maksymalnie głośny sygnał dźwiękowy, słupki wskaźnika słupkowego [11] zbiegają się do środka i rośnie wskazanie numeryczne [10] w 'dB'. Gdy antena oddala się od trasy, siła sygnału dźwiękowego maleje i wskaźnik słupkowy otwiera się. Wskaźnik słupkowy i numeryczny umożliwiają dokładne znalezienie trasy lokalizowanego kabla (rury).



Po lewej i prawej stronie trasy stronie oraz nad trasą



Gdy trasa kabla została już znaleziona, strzałki na wyświetlaczu odbiornika będą pokazywały położenie odbiornika w stosunku do kabla.

Uwaga: Zakłócenia pola magnetycznego mogą spowodować, że wskazania strzałek i wskaźnika słupkowego nie będą zbieżne. W tym przypadku, aby znaleźć kabel, należy posłużyć się maksymalnym wskazaniem numerycznym.

Tryb kierunkowy-zeroowy

Przycisk funkcyjny (Zero) [PF]

W trybie różnicowym-zeroowym zbliżanie się do kabla będzie powodowało początkowo wzrost wskazania numerycznego. W momencie skrzyżowania odbiornika z trasą kabla następuje nagły spadek wskazania. Wskaźnik słupkowy przesuwa się do środka a siła sygnału dźwiękowego maleje. Oddalanie anteny odbiornika od trasy kabla powoduje otwieranie wskaźnika słupkowego, wzrost siły sygnału i głośniejszy sygnał akustyczny. W trybie kierunkowym-zeroowym ustawienie wzmocnienia odbiornika jest automatyczne.

Na środku wyświetlacza znajduje się wielokierunkowy wskaźnik położenia lokalizowanego kabla. Strzałka pokazuje kierunek do kabla z krokiem co 45°. Jeśli znajdziemy się nad kablem to strzałka zamieni się w linię pokazującą położenie kabla względem uchwytu odbiornika.

Przykłady

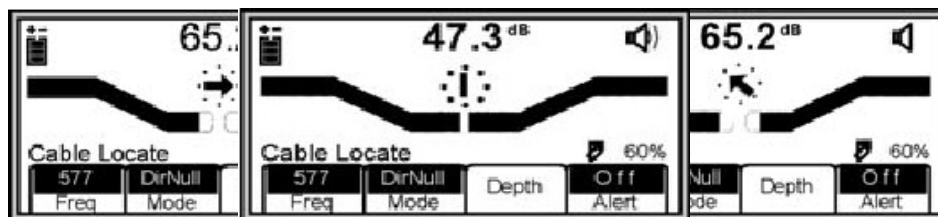
Rysunek 1: Jeśli kabel jest po prawej stronie odbiornika i biegnie równolegle do operatora, to na wyświetlaczu pokazana zostanie strzałka w prawo.

Rysunek 2: Jeśli kabel jest po lewej stronie i przed operatorem (nie biegnie równolegle do odbiornika), to strzałka będzie skierowana w stronę lewą do góry.

Rysunek 3: Jeśli odbiornik skrzyżuje się z trasą kabla, to zamiast strzałek pojawi się linia pokazująca położenie lokalizowanego kabla w stosunku do odbiornika.

Rysunek 1

Rysunek 2



Rysunek 3

Przed oznakowaniem trasy zawsze dla sprawdzenia zastosuj tryb kierunkowy-szczytowy.

Tryb szczytowy-specjalny (Specj)

Tryb szczytowy-specjalny zwiększa czułość odbiornika, gdy sygnał jest za słaby do normalnej lokalizacji.

Tryb szczytowy indukcyjny Inductive Peak (Szczyt)

Tryb szczytowy indukcyjny jest stosowany gdy nie ma możliwości bezpośredniego podłączenia nadajnika do kabla lub zastosowania obejmy indukcyjnej Dyna-Coupler. W tej metodzie stosuje się antenę wewnętrzną nadajnika do wygenerowania pola magnetycznego.

Górna antena odbiornika jest dostrojona w taki sposób, aby zminimalizować zniekształcenie od pola magnetycznego nadajnika.

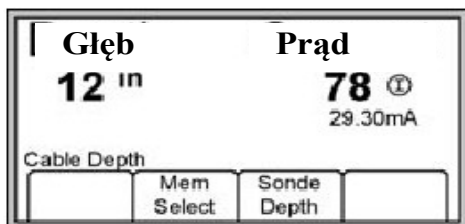
Tryb ekspandera



Gdy przy symbolu głośnika pojawi się trzeci łuk narysowany linią przerywaną i pod ikoną głośnika wyświetlony zostanie napis 'xpnd' to odbiornik znajduje się w trybie ekspandera. Ten tryb jest używany do dokładnego wskazania położenia kabla (rury). Następuje zawężenie zakresu odbioru umożliwiając jednocześnie detekcję bardzo małych zmian sygnału.

Pomiar głębokości i prądu

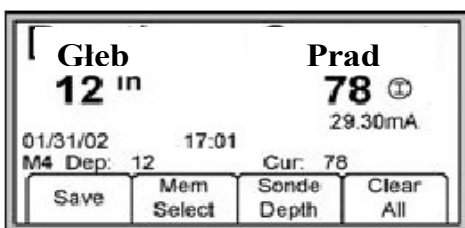
Pomocnym narzędziem do identyfikacji właściwego kabla jest pomiar głębokości i prądu. Umieść odbiornik dokładnie nad kablem, możliwie blisko przy ziemi i naciśnij przycisk pomiaru głębokości Głęb [PF].



Głębokość kabla pokazywana jest w jednostkach, które wybrane zostały w ustawieniach odbiornika. Zmierzony prąd jest wielkością względną i może być porównany z bieżącym wskazaniem prądu w nadajniku, pojawiającym się na przemian z częstotliwością. Odczyt w [mA] jest aktualnym pomiarem prądu.

Pamięć odbiornika umożliwia zapamiętanie pięciu pomiarów głębokości z czasem pomiaru, datą i względnym odczytem prądu.

Aby zapamiętać pomiar głębokości, naciśnij przycisk **Pamięć Wybierz** [PF].



Naciskanie przycisku **Zapis** [PF] będzie powodowało zapamiętywanie danych w kolejnych komórkach pamięci (M1-M5), aż zapamiętanych zostanie pięć pomiarów. Dalsze zapisywanie do pamięci spowoduje wykasowanie pierwszej komórki M1, itd.

Aby skasować wszystkie zapamiętane pomiary głębokości, naciśnij przycisk **KasujWszystk.** [PF].

Operator przyrządu może wybrać miejsce w pamięci do zapamiętania pomiarów głębokości poprzez naciśnięcie przycisku **Pamięć Wybierz** [PF]. Kiedy pożądana komórka pamięci pojawia się na wyświetlaczu, naciśnij przycisk **Zapis** [PF].

Naciskając przycisk **Pamięć Wybierz**[PF] można sprawdzić zawartość każdej komórki pamięci.

Istnieją dwa tryby pomiaru głębokości:

- Pomiar ciągły w czasie rzeczywistym

- Tryb uśredniania. Uśredniony wynik jest wyświetlany po trzech sekundach pomiaru

Naciśnij przycisk lokalizacji [5], aby powrócić do trybu lokalizacji.

Częstotliwości

Częstotliwości aktywne

Częstotliwości aktywne są wysyłane przez generator. i wykorzystywane do lokalizacji trasy. Dostępne są 4 częstotliwości aktywne: 577 Hz, 8 kHz, 33kHz i 133kHz.

Wybierz częstotliwość generowaną przez nadajnik.

Naciśnij przycisk lokalizacji [5].

Naciśnij przycisk **Kabel** [PF].

Naciśnij przycisk wyboru częstotliwości **Częst [PF]**.
Naciskaj przycisk częstotliwości aktywnych **Aktywna [PF]** tak długo, aż w polu komend przycisków funkcyjnych [9] pojawi się pożądana częstotliwość (577, 8K, 33K lub 133K).
Naciśnij przycisk lokalizacji **Locate/OK [5]** aby powrócić do trybu lokalizacji.

Częstotliwości sieci energetycznej

Częstotliwości sieci energetycznej odnoszą się do sygnału 50 Hz i jego harmonicznym.
Detekcja tego sygnału odbywa się bez generatora.

50H (wysoka harmoniczna): do lokalizacji kabli energetycznych.

50L (niska harmoniczna): do lokalizacji kabli energetycznych. Może być użyta, gdy wyższa harmoniczna jest słaba lub nieregularna.

100 Hz; do lokalizowania katodowego napięcia zmiennego zabezpieczającego rurociągi.

Naciśnij przycisk lokalizacji [5].

Naciśnij przycisk **Kabel [PF]**.

Naciśnij przycisk wyboru częstotliwości **Częst [SK]**.

Naciskaj przycisk częstotliwości energetycznych **Energ (Energetyczne) [PF]**, aż pożądana częstotliwość zostanie wyświetlona w polu komend [9] klawiszy funkcyjnych („**Energ (Energetyczne)**” 50L, 50H lub 100).

Naciśnij przycisk lokalizacji **Locate/OK [5]**, aby powrócić do trybu lokalizacji.

Aby ustawić odbiornik na częstotliwość 50 Hz, patrz rozdział „Aktywowanie i dezaktywowanie częstotliwości”.

Częstotliwości pasywne

Odbiornik lokalizatora (bez podłączania nadajnika 2200) może odbierać częstotliwości LF (15-30kHz) lub częstotliwość sygnału telewizji kablowej CATV (31.5 kHz). Aby był generowany sygnał o tej częstotliwości, musi być włączony odbiornik telewizyjny.

Naciśnij przycisk lokalizacji [5].

Naciśnij przycisk **Kabel[PF]**.

Naciśnij przycisk wyboru częstotliwości **Częst [PF]**.

Naciśnij przycisk częstotliwości pasywnej **Pasv [PF]**.

Naciśnij przycisk lokalizacji [5] aby powrócić do trybu lokalizacji.

Częstotliwości pomocnicze

Częstotliwości pomocnicze są sygnałami generowanymi z odległych nadajników lub z innych generatorów częstotliwości.

Naciśnij przycisk lokalizacji **Locate/OK [5]**.

Naciśnij przycisk **Kabel[PF]**.

Naciśnij przycisk wyboru częstotliwości **Częst [PF]**.

Naciskaj przycisk częstotliwości pomocniczych **Zewn [PF]**, aż pożądana częstotliwość zostanie wyświetlona w polu komend [9] przycisków funkcyjnych („**Zewn**” 512, 560 albo częstotliwość zdefiniowane przez użytkownika).

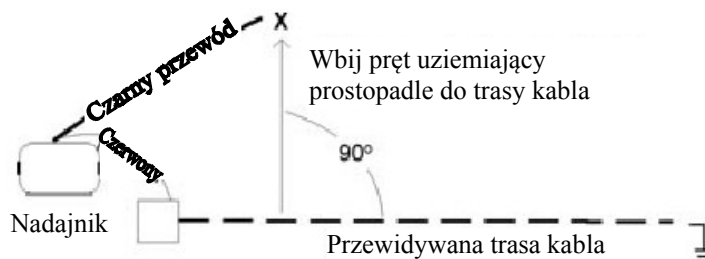
Naciśnij przycisk lokalizacji **Locate/OK [5]**, aby powrócić do trybu lokalizacji.

Lokalizacja w trybie kierunkowym-szczytowym

Poniższe wskazówki dotyczą lokalizowania zakopanych kabli i rur z wykorzystaniem metody bezpośredniego podłączenia nadajnika i kierunkowego-szczytowego (**Szczyt**) trybu pracy odbiornika.

Inne metody podłączenia i lokalizacji zostały wyjaśnione we wcześniejszych sekcjach instrukcji.

1. Wbij pręt uziemiający w ziemię, prostopadle do spodziewanej trasy kabla.



2. Usuń uziemienie bliskiego końca lokalizowanego kabla lub rury.

Uwaga: Nigdy nie podłączaj i nie odłączaj nadajnika, gdy jest on włączony.

3. Podłącz czerwony kabel pomiarowy nadajnika do ekranu kabla, żyły powrotnej lub rozładowanego przewodnika.

4. Podłącz czarny kabel pomiarowy nadajnika do pręta uziemiającego.

5. Przeprowadź test baterii naciskając i przytrzymując przycisk OFF [T-1].

6. Włącz nadajnik naciskając przycisk pomiaru rezystancji [T-2]. Ciągły sygnał akustyczny emitowany przez nadajnik będzie sygnalizował zamknięty obwód pomiarowy.

7. Naciśnij przycisk lokalizacji trasy [T-3], aby włączyć nadajnik w tryb lokalizacji trasy.

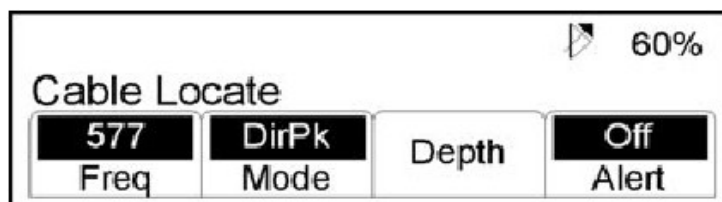
8. Wybierz częstotliwość nadajnika naciskając ponownie przycisk lokalizacji trasy [T-3]. Na wyświetlaczu będą pokazywane dostępne częstotliwości nadajnika (577, 8K, 33K, 133K i 'ALL' - naprzemian wszystkie).

9. Naciśnij przycisk [1], aby włączyć odbiornik.

10. Naciśnij przycisk lokalizacji [5].

11. Naciśnij przycisk **Kabel[PF]**.

12. Ustaw częstotliwość i tryb pracy odbiornika.



- Naciśnij przycisk wyboru częstotliwości **Częst [PF]**.
- Naciskając przycisk częstotliwości aktywnych **Aktywna [PF]** i wybierz taką samą częstotliwość dla odbiornika i nadajnika.
- Naciśnij przycisk **Locate/Ok [5]**, aby zapamiętać ustawienia i powrócić do trybu lokalizacji.
- Naciskaj przycisk trybu pracy **Tryb[PF]**, aby wybrać tryb kierunkowy-szczytowy **Szczyt**.

13. Stań z dala od spodziewanej trasy kabla i zmniejsz wzmocnienie przyrządu przyciskiem [4], tak aby wskaźnik słupkowy był całkowicie otwarty.

14. Z plecami w stronę nadajnika zrób duże koło (w odległości 3-5 metrów od nadajnika).

- Obserwuj wyświetlacz przyrządu i słuchaj sygnału dźwiękowego. Zaznacz miejsca, w których odbiornik odbierał sygnał najsilniejszy.
- Odbierany sygnał powoduje zbieganie się wskaźnika słupkowego.
- Jeżeli wskaźnik słupkowy zamknie się całkowicie, to należy zmniejszyć wzmocnienie przyciskiem [4].



- Wskazanie numeryczne na wyświetlaczu będzie zmieniało się wraz z siłą sygnału (oddalanie od trasy kabla powoduje malenie odczytu na wyświetlaczu, natomiast zbliżanie – wzrost).
- Zrób pełne koło wokół nadajnika. Wróć do punktu na obwodzie koła, w którym odbiornik odebrał najmocniejszy sygnał.

15. Trzymając odbiornik nad miejscem najsilniejszego sygnału zmniejsz wzmocnienie przyciskiem [4]. Przesuń odbiornik do przodu i do tyłu, aby sprawdzić, czy ciągle znajdujemy się nad właściwym kablem. Wskaźnik słupkowy i sygnał dźwiękowy będą reagowały na odbierany sygnał, a strzałki na wyświetlaczu będą pokazywały kierunek do kabla.

16. Bez ponownego ustawiania wzmocnienia, przejdź do kolejnego miejsca, które odbiornik zidentyfikował podczas pierwszego przemiatania. Sygnał w tych miejscach powinien być słaby albo nie do odebrania.

17. Idąc powoli, lokalizuj kabel przesuwając odbiornik z jednej strony na drugą, zachowując jednocześnie prostopadłe położenie odbiornika względem ziemi.

18. Od czasu do czasu, dla sprawdzenia, dokonuj pomiaru głębokości i prądu.

Uwaga: *W celu dokładnego zmierzenia głębokości i prądu, operator powinien znajdować się nad kablem a uchwyt odbiornika powinien być w linii z trasą lokalizowanego kabla.*

- Będąc w trybie lokalizacji kierunkowym-szczytowym znajdź najsilniejszy sygnał [10].
- Zbliź dolną część odbiornika do ziemi. Obserwując siłę sygnału przekręć odbiornik w lewo i w prawo.
- Gdy odczyt na wyświetlaczu jest największy, oznacza to, że kierunek lokalizowanego kabla jest zgodny z położeniem uchwytu odbiornika.
- Czasami sygnał może się pojawiać w kablach sąsiednich. Aby znaleźć właściwy kabel, należy porównać odczyt prądu względnego nad każdym z kabli. Odczyt prądu będzie znacznie niższy na kablach przyległych niż na kablu właściwym.

19. Lokalizując kabel na większej odległości pamiętaj, że najsilniejszy sygnał jest przy nadajniku. Oddalanie się odbiornika od nadajnika powoduje malenie mocy sygnału [10]. W pewnej odległości jest konieczne ponowne wyregulowanie wzmocnienia, aby sprawdzić, czy siła sygnału jest wystarczająca do prawidłowego funkcjonowania odbiornika. W tym celu naciśnij: przycisk wzmocnienia ze strzałką w górę [4] - gdy sygnał jest za słaby (wskaźnik słupkowy całkowicie otwarty), lub ze strzałką w dół [4] - gdy sygnał jest za silny (wskaźnik słupkowy całkowicie zamknięty).

20. Lokalizuj trasę kabla (rury), aż dojdiesz do punktu końcowego (tj. zakończenia, licznika, szafki, itp.).

Lokalizacja sondy aktywnej

Włącz odbiornik przyciskiem [1].

Naciśnij przycisk lokalizacji **Locate/OK** [5].

Naciśnij przycisk funkcyjny **Kabel**[PF].

Naciśnij przycisk wyboru trybu **Tryb** [PF] i **wyberz tryb Specjalny-szczytowy (Specj)**.

Naciśnij przycisk wyboru częstotliwości Częst [PF].

Naciśnij przycisk częstotliwości aktywnych **Aktywna** [PF] i **wyberz częstotliwość 33 kHz** (dla sondy aktywnej lub innej sondy generującej sygnał 33 kHz).

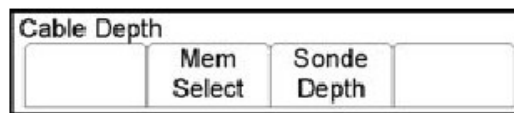
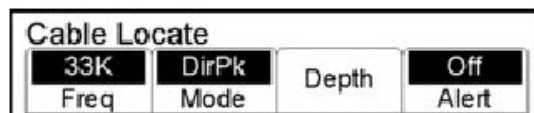
Naciśnij przycisk lokalizacji **Locate/OK** [5].

Z uchwytem odbiornika powinien być skierowanym prostopadle do trasy kanalizacji pierwotnej. Lokalizuj sondę aktywną przesuwając się wzdłuż trasy, aż będzie odbierany maksymalny sygnał. Ustaw wzmocnienie przyciskiem [4]).
Zapoznaj się z instrukcją sondy aktywnej, w celu uzyskania dalszych wskazówek.

Pomiar głębokości sondy aktywnej

Dotknij dolną część odbiornika do ziemi dokładnie w miejscu, w którym zlokalizowano sondę aktywną.

Uchwyt odbiornika powinien być skierowany prostopadle do trasy kanalizacji.

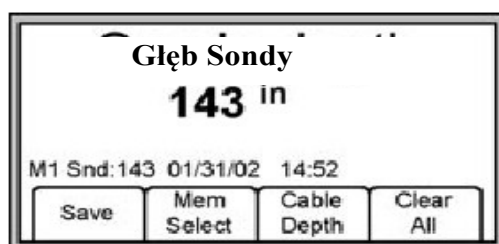


Naciśnij przycisk pomiaru głębokości **Głęb [PF]**

Naciśnij przycisk pomiar głębokości sondy **Sonda Głęb [PF]**

Głębokość sondy aktywnej mierzona jest w jednostkach wybranych w menu ustawień.

Przyrząd umożliwia zapamiętanie pięciu pomiarów głębokości sondy aktywnej wraz z datą i czasem pomiaru.



Naciskanie przycisku **Zapis [PF]** będzie powodowało zapisanie pomiarów w kolejnych komórkach pamięci (M1-M5), aż zapamiętanych zostanie pięć pomiarów.

Dalsze zapisywanie do pamięci spowoduje wykasowanie pierwszej komórki M1, itd.

Aby skasować wszystkie zapamiętane pomiary głębokości naciśnij przycisk **Kasuj Wszyst[PF]**.

Operator przyrządu może wybrać miejsce w pamięci do zapamiętania pomiarów głębokości poprzez naciśnięcie przycisku Pamięć **Wybierz[PF]**. Kiedy pożądana komórka pamięci pojawia się na wyświetlaczu, naciśnij przycisk **Zapis [PF]**.

Naciskając przycisk **Pamięć Wybierz[PF]** można sprawdzić zawartość każdej komórki pamięci.

Naciśnij przycisk lokalizacji **Locate/OK [5]** aby powrócić do trybu lokalizacji.

Uwaga: Podczas pomiaru głębokości, gdy sygnał będzie: za mały, za duży lub niestabilny, na wyświetlaczu zostanie wyświetlony symbol ' _ _ '

LOKALIZACJA USZKODZEŃ POWŁOKI KABLA

***** Usuń uziemienie bliskiego i dalekiego końca z mierzonej sekcji kabla.**

Ustawienie nadajnika

Nie rób żadnych podłączeń przy włączonym nadajniku.

Podłącz czerwony zacisk pomiarowy nadajnika do ekranu kabla z uszkodzoną powłoką.

Wbij pręt uziemiający za nadajnikiem równolegle do trasy kabla.

Podłącz czarny zacisk pomiarowy do pręta uziemiającego za nadajnikiem równoległe do trasy kabla.

Naciśnij i przytrzymaj przycisk OFF [T-1] nadajnika, w celu przeprowadzenia testu baterii.

Naciśnij przycisk pomiaru rezystancji [T-2], aby włączyć nadajnik.

Rezystancja uszkodzenia zostanie wyświetlona w omach na wyświetlaczu nadajnika [T-4].

Naciśnij ponownie przycisk pomiaru rezystancji [T-2], aby wybrać tryb lokalizacji uszkodzenia. Znacznik na wyświetlaczu zostanie wyświetlony pod symbolem uszkodzenia. Dla zapewnienia większego sygnału lokalizacji uszkodzenia, naciśnij przycisk zwiększenia mocy wyjściowej [T-5].

Dokładna lokalizacja uszkodzenia

Podłącz ramkę typu 'A' do zewnętrznego gniazda 'Jack' [12] odbiornika za pomocą kabla podłączeniowego.

Naciśnij przycisk **On/Off** [1] aby włączyć odbiornik.

Naciśnij przycisk trybu lokalizacji **Locate/OK** [5].

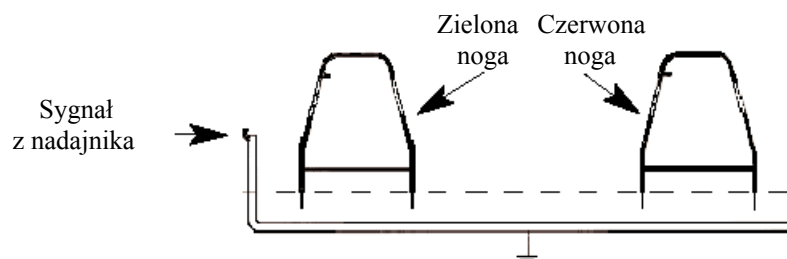
Naciśnij przycisk lokalizacji uszkodzenia **Uszk** [PF].

Trzymaj odbiornik w jednej ręce, a w drugiej ramkę zwróconą zielonym ramieniem w stronę mierzonego odcinka kabla.

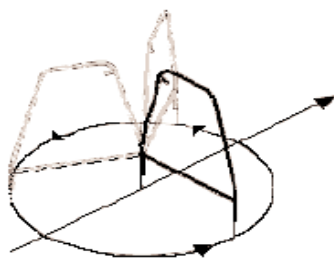
Wbij ramkę w ziemię blisko pręta uziemiającego (w odległości jednej szerokości ramki). Ramka powinna być równoległa do trasy kabla.

Naciśnij przycisk referencji **REF** [PF], aby zapamiętać referencyjny poziom sygnału. Poziom sygnał zostanie wyświetlony na wyświetlaczu w ramce powyżej przycisku **REF**[PF]. Poziom referencyjny odpowiada wartości sygnału [10] przy przecie uziemiającym. Gdy operator dojdzie do miejsca głównego uszkodzenia, siła sygnału [10] pokazywana na wyświetlaczu odbiornika będzie bardzo zbliżona (w granicach 12 dB) do poziomu referencyjnego.

Idź dalej wzdłuż trasy kabla, wbijając ramkę co kilka kroków w ziemię i obserwując jednocześnie wskaźnik słupkowy. Wychylenie się wskaźnika słupkowego w prawą stronę wyświetlacza (oznaczoną na zielono) będzie wskazywało, że uszkodzenie znajduje się przed operatorem (zgodnie z kierunkiem pokazywanym przez zieloną nogę ramki).



Kiedy wskaźnik słupkowy wychyla się w lewą stronę wyświetlacza odbiornika (czerwoną), oznacza to, że minęliśmy już uszkodzenie i znajduje się ono za operatorem. Należy cofnąć się do tyłu, wbijając ramkę co kilka centymetrów w ziemię, aż strzałka wskaże ponownie kolor zielony. Oznacz miejsce poniżej środka ramki. Przekręć ramkę o 90° i wbij w ziemię nad wcześniej oznakowanym punktem. Przesuń ramkę w lewo i w prawo (zgodnie z kierunkiem zielonego i czerwonego znacznika). Kiedy strzałki odwrócą się trzeci raz, skręć ramkę ponownie o 90°. Domierz się dokładnie do uszkodzenia przesuwając ramkę w kierunku zgodnym z kierunkiem zielonej i czerwonej strzałki. Uszkodzenie powłoki kabla jest zlokalizowane poniżej środka ramki, gdy strzałki przeskakują z jednej strony na drugą.



Rysunek 2

Aby zweryfikować położenie uszkodzenia, wbij czerwone ramie ramki dokładnie w oznaczonym miejscu. Obracając ramkę wokół czerwonego ramienia wbijaj ją co pewien kąt w ziemię (Rys. 2). Strzałka powinna zawsze pokazywać kierunek w lewo (zielony kolor), co oznacza, że uszkodzenie jest dokładnie pod czerwonym ramieniem ramki.

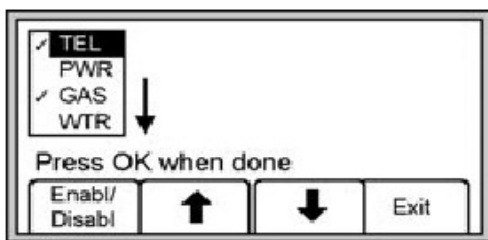
Po znalezieniu uszkodzenia i dokładnym domierzeniu, odsuń ramkę o jedną szerokość do tyłu i wbij ją w ziemię, zielonym ramieniem w stronę uszkodzenia. Porównaj odczyt numeryczny siły sygnału z zapamiętanym poziomem referencyjnym umieszczonym na wyświetlaczu w dolnej lewej ramce z napisem **REF**. Jeśli siła sygnału jest co najwyżej 12 dB niższa od poziomu referencyjnego, to znalezione zostało główne uszkodzenie. Jeśli różnica jest większa niż 12 dB, może to oznaczać występowanie uszkodzenia wielokrotnego.

Siła sygnału drugiego uszkodzenia może być zapamiętana przez naciśnięcie przycisku **Uszk 1 [PF]**. Uszkodzenie z silniejszym sygnałem będzie uszkodzeniem głównym.

LOKALIZACJA MARKERÓW EMS I MARKERÓW INTELIGENTNYCH EMS-ID

Włączanie i wyłączanie różnych typów markerów

MENU [6] + Dalej + USTAW [PF] + Marker Typ [PF]



Domyślnie wszystkie typy markerów są włączone (✓).

Naciśnij przyciski odpowiadające strzałkom: góra, dół, aby podświetlić rodzaj markera do włączenia lub wyłączenia.

Naciśnij przycisk włączania i wyłączania markerów – **Włącz/Wyłącz [PF]**.

W trybie lokalizacji dostępne będą tylko zaznaczone (✓) rodzaje markerów.

Naciśnij przycisk OK [5] dla zapamiętania, albo **Wyjdź [PF]** dla skasowania.

Lokalizacja markerów EMS

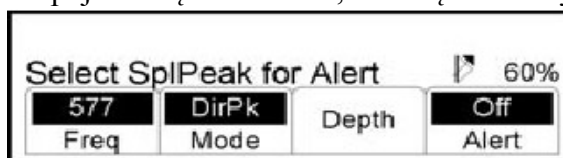
Jednoczesna lokalizacja trasy kabla i markerów w trybie pracy 'Alert' (tylko w trybie specjalnym)

(tylko wersje 2250M-iD i 2273M-iD)

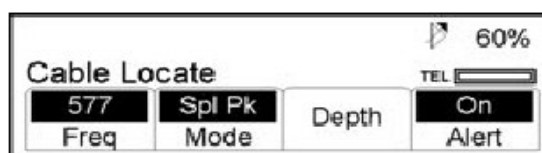
W czasie lokalizacji trasy kabla albo rury możliwe jest również szukanie markerów.

Naciśnij przycisk **Alert [PF]**.

Jeśli aktualnie włączony jest tryb kierunkowy-szczytowy lub kierunkowy-zeroowy, to na ekranie odbiornika pojawi się komunikat, że włączenie trybu lokalizacji markerów '**Alert**'



jest możliwe tylko w trybie szczytowym-specjalnym.



Wybierz przyciskiem **Tryb [PF]** tryb szczytowy-specjalny (**Specj**).

Włącz tryb '**Alert**' przyciskiem **Alert [PF]**.

Na ekranie odbiornika pojawi się dodatkowo wskaźnik słupkowy Alert i rodzaj markera.

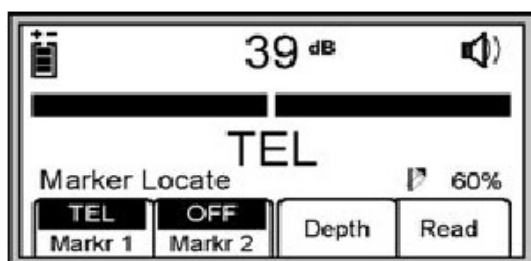
Ustaw wzmocnienie markera przyciskami **Gain Adjust** – zalecana wartość 87%, a następnie naciśnij **Locate/OK**

Wykrycie markera określonego wcześniej rodzaju będzie sygnalizowane pojawieniem się drugiego sygnału dźwiękowego i zamykaniem się wskaźnika słupkowego. Rodzaj szukanego markera będzie zgodny z rodzajem ustawionym wcześniej dla trybu lokalizacji markerów.

Aby zmienić rodzaj markera naciśnij przyciski:

lokalizacji **Locate/OK [5] + Marker [PF] + Marker 1 [PF] + OK [PF]**

Dokładna lokalizacja markera jednego typu



Naciśnij przycisk lokalizacji **Locate/OK [5]**.

Naciśnij **Marker [PF]**.

Naciśnij **Marker 1 [PF]** i wybierz odpowiedni rodzaj markera.

Marker 2 powinien być wyłączony (Wył)

Uwaga: Wyświetlane będą tylko te markery, których rodzaje zostały wcześniej wybrane w Menu ustawień. (Patrz rozdział „Włączanie i wyłączanie różnych typów markerów”).

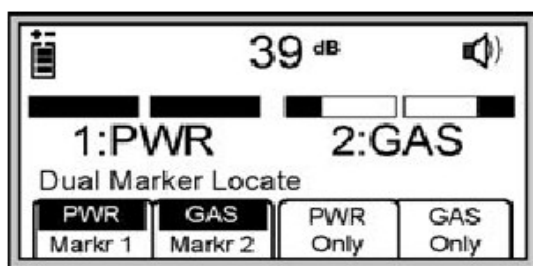
Zmniejsz wzmocnienie odbiornika naciskając przycisk wzmocnienia [4] ze strzałką w dół, aż wskaźnik słupkowy otworzy się.

W momencie zlokalizowania markera określonego typu wskaźnik słupkowy zamknie się, sygnał dźwiękowy ustabilizuje a wskazanie numeryczne będzie maksymalne.

Jednoczesna lokalizacja dwóch typów markerów

Naciśnij przycisk lokalizacji [5].

Naciśnij przycisk Marker [PF].



Naciśnij przycisk **Marker 1 [PF]**, aby wybrać rodzaj markera.

Naciśnij przycisk **Marker 2 [PF]**, aby wybrać rodzaj markera.

Uwaga: Wyświetlane będą tylko te markery, których rodzaje zostały wcześniej wybrane w Menu ustawień. (Patrz rozdział „Włączanie i wyłączanie różnych typów markerów”).

Typy markerów dla trzeciego i czwartego przycisku funkcyjnego są zgodne z przyciskami Marker 1 i Marker 2.

Zmniejsz wzmocnienie odbiornika naciskając przycisk wzmocnienia [4] ze strzałką w dół, aż wskaźnik słupkowy otworzy się.

W momencie zlokalizowania markera określonego typu wskaźnik słupkowy zamknie się, sygnał dźwiękowy ustabilizuje a wskazanie numeryczne będzie maksymalne.

Po znalezieniu jednego z dwóch typów markerów naciśnij przycisk '**XXX Tylko**' [PF] zgodnie z typem znalezionej markera. Spowoduje to przełączenie odbiornika w tryb lokalizacji pojedynczego markera w celu dokładnej lokalizacji.

Naciśnij przycisk **Marker 2 [PF]**, aby powrócić do trybu lokalizacji dwóch markerów.

Pomiar głębokości zakopania markera

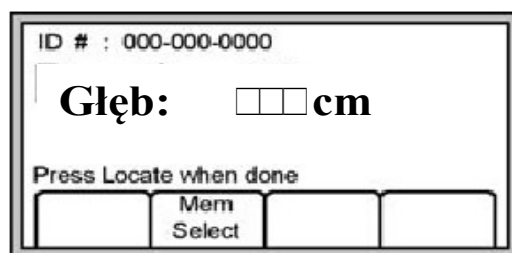
Pomiar głębokości markera inteligentnego EMS-iD

Dotknij do ziemi dolną część odbiornika w miejscu gdzie znajduje się lokalizowany marker.

Naciśnij przycisk pomiaru głębokości **Głęb [PF]**.

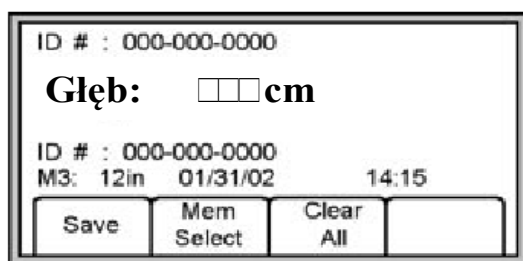
Odbiornik zacznie mierzyć głębokość (na ekranie wyświetlone zostaną komunikaty: przeliczanie sygnału – 'Szukanie markerów iD ...').

Jeśli marker jest markerem inteligentnym iD, to na wyświetlaczu pojawi się pomierzona głębokość zakopania i numer identyfikacyjny markera.



W pamięci odbiornika może zostać zapisanych pięć pomiarów głębokości wraz z czasem pomiaru, datą i numerem identyfikacyjnym markera.

Aby zapamiętać pomiary głębokości, naciśnij przycisk **Pamięć Wybierz[PF]**.



Naciskanie przycisku **Zapis [PF]** będzie powodowało zapisanie pomiarów w kolejnych komórkach pamięci (M1-M5), aż zapamiętanych zostanie pięć pomiarów.

Dalsze zapisywanie do pamięci spowoduje wykasowanie pierwszej komórki M1, itd.

Aby skasować wszystkie zapamiętane pomiary głębokości naciśnij przycisk **Kasuj Wszyst[PF]**.

Operator przyrządu może wybrać miejsce w pamięci do zapamiętania pomiarów głębokości poprzez naciśnięcie przycisku **Pamięć Wybierz[PF]**. Kiedy pożądana komórka pamięci pojawia się na wyświetlaczu, naciśnij przycisk **Zapis [PF]**.

Naciskając przycisk **Pamięć Wybierz[PF]** można sprawdzić zawartość każdej komórki pamięci.

Naciśnij przycisk Locate OK [5] aby powrócić do trybu lokalizacji.

Jeśli zlokalizowany został marker iD, ale sygnał do pomiaru głębokości jest zakłócany przez szumy lub zakopano więcej niż jeden marker, to na wyświetlaczu zamiast numeru identyfikacyjnego markera pojawi się komunikat: '???'.

Aby odczytać dane z markera, będąc w trybie lokalizacji markerów, naciśnij przycisk odczytu **Czytaj [PF]**. (Patrz rozdział „Odczytywanie danych z markera iD”).

Pomiar głębokości markerów elektronicznych EMS.

Opuść dolną część odbiornika jak najbliżej do ziemi, w miejscu gdzie znajduje się lokalizowany marker.

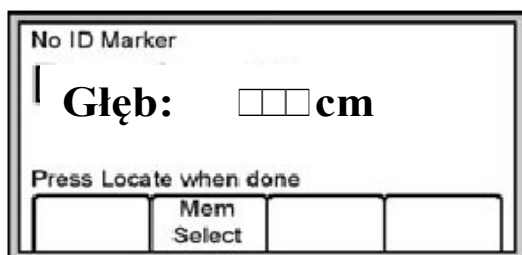
Naciśnij przycisk pomiaru głębokości **Głęb [PF]**.

Odbiornik zacznie mierzyć głębokość (na ekranie wyświetlone zostaną komunikaty: przeliczanie sygnału – **‘Obliczanie, proszę czekać’**).

Na ekranie wyświetlone zostanie polecenie, aby podnieść odbiornik **15 cm nad ziemią**.

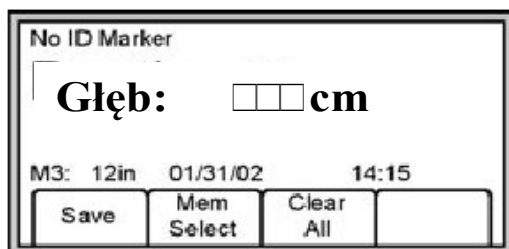
Po podniesieniu odbiornika naciśnij ponownie przycisk pomiaru głębokości **Głęb [PF]**.

Naciśnij ponownie przycisk pomiaru głębokości **Głęb [PF]**. Na ekranie wyświetlona zostanie szacunkowa wartość głębokości zakopania markera w odniesieniu do powierzchni ziemi.



W pamięci odbiornika można zapisać pięć pomiarów głębokości z czasem i datą pomiaru.

Aby zapamiętać pomiary głębokości, naciśnij przycisk **Pamięć Wybierz[PF]**.



Naciskanie przycisku **Zapis [PF]** będzie powodowało zapisanie pomiarów w kolejnych komórkach pamięci (M1-M5), aż zapamiętanych zostanie pięć pomiarów.

Dalsze zapisywanie do pamięci spowoduje wykasowanie pierwszej komórki M1, itd.

Aby skasować wszystkie zapamiętane pomiary głębokości naciśnij przycisk **Kasuj Wszyst[PF]**.

Operator przyrządu może wybrać miejsce w pamięci do zapamiętania pomiarów głębokości poprzez naciśnięcie przycisku **Pamięć Wybierz[PF]**. Kiedy pożądana komórka pamięci pojawia się na wyświetlaczu, naciśnij przycisk Zapis [PF].

Naciskając przycisk **Pamięć Wybierz[PF]** można sprawdzić zawartość każdej komórki pamięci.

Naciśnij przycisk lokalizacji [5], aby powrócić do trybu lokalizacji markerów.

Odczytywanie danych z markerów iD

Operator przyrządu może odczytać dane zapisane w markerze iD, należy nacisnąć przycisk odczytu **Czytaj [PF]** (będąc w trybie lokalizacji markerów lub pomiaru głębokości).

Aby umożliwić pomiar dużych głębokości, dolna część przyrządu powinna być jak najbliżej ziemi.

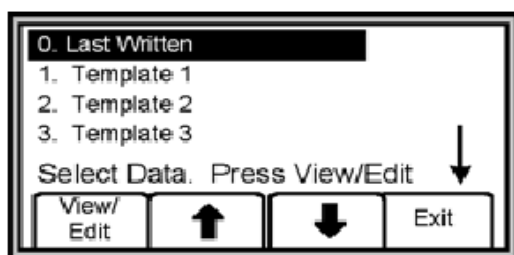
Wszystkie informacje odczytane z markera (również data i czas) zapamiętywane są w historii odczytu **‘Czytaj Historia’**. (Patrz rozdział „Przeglądanie pamięci odczytanych markerów”).

Zapisywanie danych w markerach iD

W trybie zapisywania danych w markerach iD użytkownik może zapisywać różne informacje do pamięci markera 3M EMS 1400-iD.

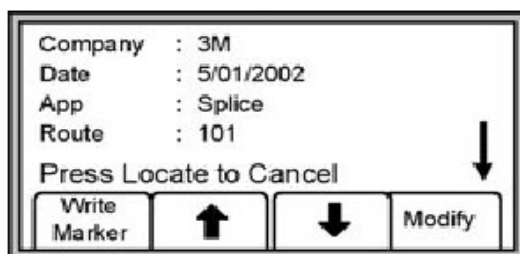
Możliwe jest również edytowanie informacji do zapisania.

MENU [6] + Zapis Tryb [PF] +



Wybierz z listy na ekranie szablon (template), który ma być zapisany do markera, naciskając przyciski funkcyjne ze strzałką w górę lub w dół [PF]. Szablon nr 0 **‘Ostatni zapisany’** odpowiada ostatnio zapisywanym danym.

Aby wyświetlić dane odpowiadające wybranemu szablónowi naciśnij przycisk **Pokaż/Edytuj[PF]**.

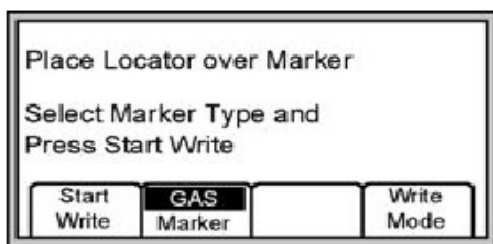


Strzałka po prawej stronie wyświetlacza oznacza, że jest więcej danych do wyświetlenia (przeźwiń w dół naciskając przycisk ze strzałką w dół [PF]).

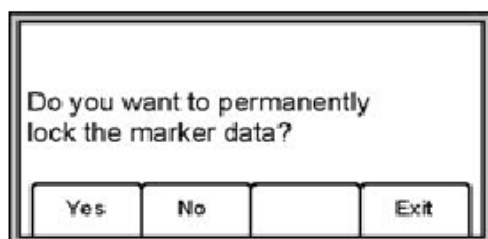
Wejdz w dane użytkownika, które zostaną zapisane do markera. (Patrz podrozdział „Edytowanie danych markera do programowania”).

Sprawdź, czy wszystkie dane są prawidłowe.

Naciśnij przycisk zapisywania informacji do markera **Zapis Marker[PF]**.



Wybierz przyciskiem funkcyjnym [PF] rodzaj markera, w którym chcesz zapisać informacje. Trzymaj odbiornik bezpośrednio nad markerem, w odległości co najwyżej 30 cm. Naciśnij przycisk rozpoczęcia zapisywania **Zacznij Zapis [PF]**.



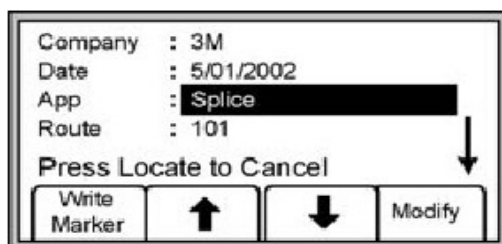
Na wyświetlaczu odbiornika pojawi się zapytanie, czy chcemy aby informacja zapisana do markera została na stałe zablokowana. Naciśnij przycisk **Nie [PF]** lub **Tak [PF]**. Odbiornik będzie zapisywał dane do markera.

Uwaga: Zablokowanie danych wpisywanych do markera powoduje wpisanie ich NA STAŁE bez możliwości późniejszego przeprogramowania.

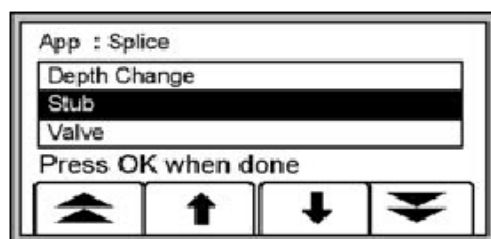
Edytowanie danych markera do programowania markerów

Aby zmienić informacje, które mają być zapisane w markerze naciśnij przycisk Menu [6] + **Zapis Tryb[PF]**.

Wybierz pożądany szablon z listy na ekranie naciskając przycisk strzałki w górę lub w dół [PF]. **‘Ostatni Zapisany’** oznacza dane ostatnio wpisywane z odbiornika do markera. Naciśnij przycisk **Pokaż/Edytuj[PF]**, aby wyświetlić dany szablon.



Naciśnij przycisk strzałka w górę lub w dół [PF], aby podświetlić informację do zmiany. Naciśnij przycisk **Zmień [PF]**, aby zmienić dane. W trybie modyfikacji danych możliwe są dwie opcje.



Opcja 1: **Wybierz dane z listy** na ekranie naciskając przycisk strzałki w górę lub w dół [PF]. Potwierdź naciskając przycisk OK [5].

Opcja 2: Wprowadź ręcznie informację wybierając z listy na ekranie **‘EdytujUżytkown’**. Potwierdź naciskając przycisk OK [5].

Wybranie opcji wprowadzania danych użytkownika spowoduje wyświetlenie poniższego ekranu.

Aby skasować dane wprowadzone wcześniej przesun kwadratowy kursor na symbol strzałki powrotu (znak zagiętej strzałki pomiędzy – a cyfrą 0) i naciśnij przycisk **Wybierz [PF]**.

Naciskając przyciski funkcyjne odpowiadające strzałką w lewo i w prawo [PF] możemy przesuwać kursor. Naciśnięcie przycisku **Wybierz wiersz [PF]** przesuwa kursor do następnego rzędu.

Naciśnij przycisk **Wybierz [PF]**, aby wprowadzić wybrany znak alfanumeryczny.

Wprowadzane dane będą zapisywane w górnej części wyświetlacza.

Po zakończeniu wprowadzania naciśnij przycisk **OK [5]**.

Wciśnij przycisk **Zapis Marker[PF]**, aby zaprogramować marker.

Aby wyjść z trybu edytowania danych naciśnij przycisk **Locate [5]**.

Przeglądanie pamięci odczytanych i zapisanych markerów

Historia markerów odczytanych

W trybie przeglądania historii odczytanych markerów można zapoznać się z wszystkimi informacjami sczytanymi z lokalizowanych markerów (100 komórek w pamięci).

MENU [6] + Dane/Szablon [SK] + Czytaj History

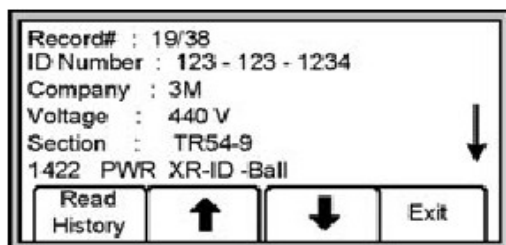
mm.dd.yy	Time	ID #
01.01.00	15:57	143-560-7731
01.01.00	15:57	143-560-7731
03.03.00	11:23	150-994-9540

Record # : 73 LastRead : 73

Na ekranie z historią odczytanych markerów pokazywana jest data i czas odczytu markera oraz jego unikalny numer identyfikacyjny.

Naciskając przyciski odpowiadające strzałce w górę i w dół należy wybrać marker, którego dane chcemy wyświetlić.

Naciśnij przycisk **Marker Szczegóły** [PF], aby wyświetlić wszystkie dane odczytane z danego markera.

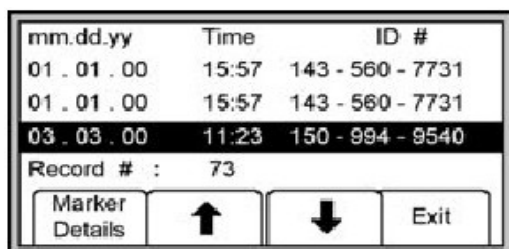


Naciśnij przycisk **Czytaj Historia** [PF], aby wrócić do listy markerów, albo przycisk wyjścia **Wyjdź** [PF], aby wrócić do ekranu przeglądania danych.

Historia zapisanych markerów

MENU [6] + Dane/Szablon [PF] + Zapis Historia [PF]

Naciskając przyciski odpowiadające strzałce w górę i w dół [PF] należy wybrać marker, którego dane chcemy wyświetlić.



Naciśnij przycisk **Zapis Szczegóły**[PF], aby wyświetlić wszystkie dane zapisane w markerze.

Naciśnij przycisk **Zapis Historia** [PF], aby wrócić do listy zapisanych markerów.

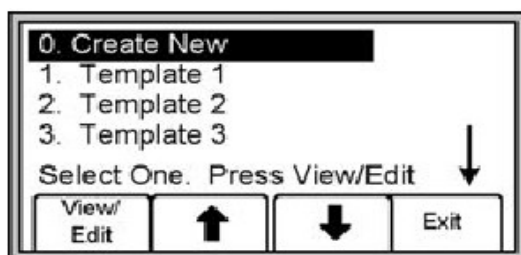
Naciśnij **Wyjdź** [PF], aby wrócić do ekranu przeglądania danych.

Tworzenie i edytowanie szablonów do markerów iD

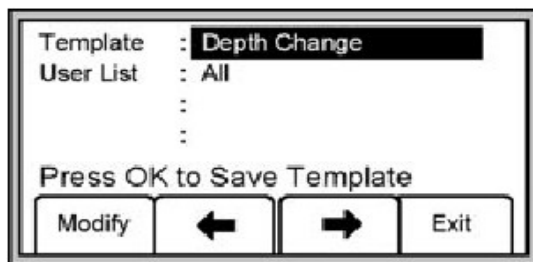
Korzystając z opcji **Szablon** w ekranie szablonu użytkownika **Użytk Szablon**, operator przyrządu może tworzyć i modyfikować szablony do programowania markerów iD.

Tworzenie nowego szablonu

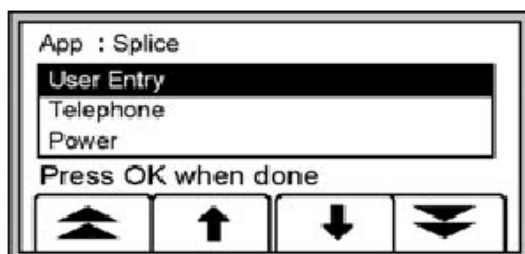
MENU [6] + Dane/Szablon [PF] + Użytk Szablon [PF]



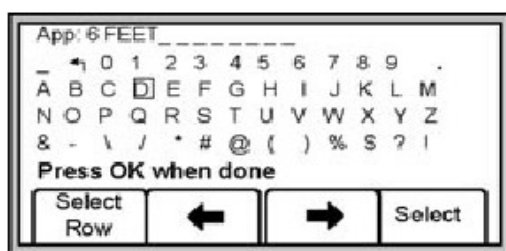
Wybierz (naciskając przyciski odpowiadające strzałce w górę i w dół [PF]) z listy szablonów: opcję umożliwiającą stworzenie nowego szablonu lub szablon już zaprogramowany. Naciśnij przycisk **Pokaż/Edytuj**[PF].



Jeśli tworzymy nowy szablon, to należy nadać mu nazwę. Naciśnij **Zmień** [PF], aby zmodyfikować, lub **Wyjdź** [PF], aby wyjść.

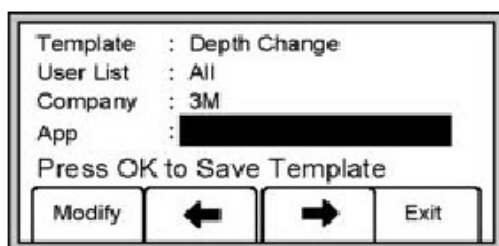


Wybieraj odpowiednie hasła z listy etykiet lub wybierz z listy **EdytujUżytkown** dla wprowadzenia etykiety użytkownika. Wybranie opcji wprowadzania danych użytkownika spowoduje wyświetlenie poniższego ekranu.



Kursor przesuwamy naciskając przyciski funkcyjne ← lub →. Naciśnięcie przycisku **WybierzWiersz**[PF] przesuwa kursor do następnego rzędu. Naciśnięcie przycisku **Wybierz** [PF] powoduje wprowadzenie wybranego znaku alfanumeryczny. Wprowadzane dane będą zapisywane w górnej części wyświetlacza. Po zakończeniu wprowadzania naciśnij przycisk OK [5]. Wciśnij przycisk **Zapis Marker**[PF], aby zaprogramować marker. Aby wyjść z trybu edytowania danych naciśnij przycisk **Locate** [5].

Uwaga: Aby skasować dane wprowadzone wcześniej przesun kwadratowy kursor na symbol strzałki powrotu pomiędzy znakiem – i cyfrą zero i naciśnij przycisk Wybierz [PF].



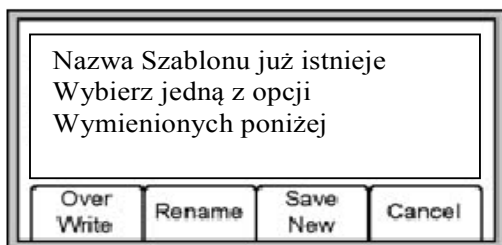
The image shows a dialog box with the following fields and controls:

- Template : Depth Change
- User List : All
- Company : 3M
- App : [Redacted]
- Press OK to Save Template
- Buttons: Modify, ←, →, Exit

Przyciski funkcyjne odpowiadające strzałką w górę i w dół [PF] umożliwiają poruszanie się pomiędzy polami na wyświetlaczu.

Edytowanie szablonów

Operator przyrządu może wybrać istniejący szablon i dokonywać w nim zmian, w taki sam sposób, jak to opisano w rozdziale „Tworzenie szablonów”. Umożliwia to ekran przedstawiony poniżej.



Znaczenie poszczególnych komend:

Przepisanie (**Ponów Zapis**): Zapamiętuje wszystkie zmiany, które zostały zrobione w oryginalnym szablonie.

Zmiana nazwy (**Nowa Nazwa**): Zapamiętuje istniejący szablon z nową nazwą i wszystkimi modyfikacjami. Naciśnięcie przycisku spowoduje wyświetlenie ekranu z nazwą szablonu. Zmień nazwę szablonu i naciśnij przycisk OK [5] aby zapamiętać.

Zapamiętanie nowego (**Zapis Nowy**): Tworzy nowy szablon zawierający wszystkie informacje. Istniejący szablon pozostaje niezmieniony. Zostanie wyświetlony ekran z nazwą szablonu.

Zmień nazwę szablonu i naciśnij przycisk OK [5] aby zapamiętać.

Kasowanie (**Kasuj**): Skasowanie wszystkich modyfikacji dokonanych w nie zapamiętanym szablonie.

***Uwaga:** Szablony użytkownika mogą być również tworzone na komputerze. Umożliwia to specjalny program (Dynatel Locator PC Tools). Szablony zdefiniowane przy pomocy komputera można następnie przesyłać do odbiornika za pomocą złącza RS232 [13].*

INNE ZASTOSOWANIA LOKALIZATORA

Uszkodzenia kabli napowietrznych

Ustawienie nadajnika

W zależności od rodzaju uszkodzenia, podłącz odpowiednio nadajnik, tak jak to pokazano w rozdziale „Schematy połączeń”.

Naciśnij i przytrzymaj przycisk [T-1], aby przeprowadzić test baterii.

Naciśnij przycisk pomiaru rezystancji [T-2], aby włączyć nadajnik i sprawdzić wartość uszkodzenia.

Naciśnij ponownie dwukrotnie przycisk pomiaru rezystancji [T-2], aby wybrać tonowy tryb pracy nadajnika.

Na wyświetlaczu [T-4] będą wyświetlane na przemian częstotliwości 577 i 133kHz.

Naciśnij przycisk [5], aby zwiększyć moc wyjściową nadajnika.

Ustawienie odbiornika

Naciśnij przycisk ON/OFF [1] aby włączyć odbiornik.

Naciśnij przycisk lokalizacji [5].

Naciśnij przycisk funkcyjny **Ton/Zewn [PF]**, aby wybrać tryb tonowy odbiornika.

Naciśnij przycisk wyboru częstotliwości **Częst [PF]**, aby wybrać 577Hz.

Podłącz cewkę trybu tonowego do zewnętrznego gniazda 'Jack' [12] odbiornika.

Przesuwaj cewkę wzdłuż kabla, aby znaleźć najsilniejszy sygnał. W razie konieczności naciśnij przycisk zmniejszenia wzmocnienia odbiornika [4]. Naciśnij przycisk ustawienia głośności sygnału dźwiękowego [2].

Poruszaj się wzdłuż obserwując wskazania odbiornika.

* Wykrycie przez odbiornik dowolnego zwarcia: pomiędzy żyłami z tej samej pary, pomiędzy żyłami z różnych par lub do ekranu

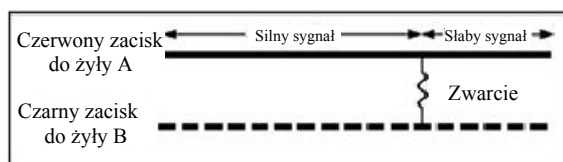
(Schemat podłączenia 1, 2 lub 3) jest sygnalizowane nagłym spadkiem sygnału odbieranego przez odbiornik i sygnału dźwiękowego.

* Wykrycie zamiany żył (Schemat podłączenia 4) jest sygnalizowane wzrostem sygnału odbieranego i sygnału dźwiękowego.

* Weryfikacja zamiany (Schemat podłączenia 5) powoduje spadek sygnału odbieranego i sygnału dźwiękowego, skoro tylko cewka znajdzie się za lokalizowaną zamianą.

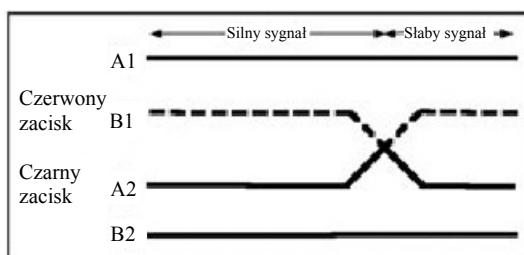
Schematy podłączeń

Zwarcie pomiędzy żyłami tej samej pary:



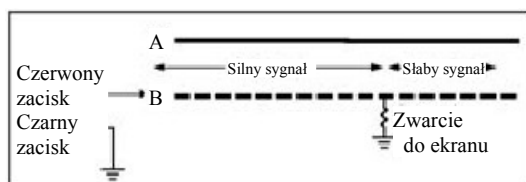
Rysunek 1: Czerwony zacisk do żyły A, czarny do B.

Zwarcie pomiędzy żyłami z różnych par



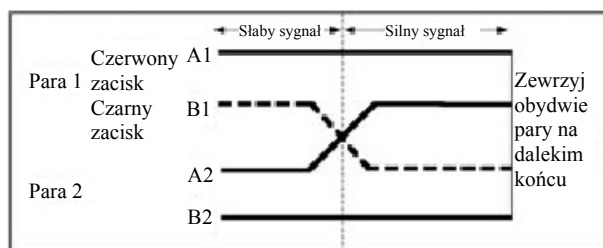
Rysunek 2: Czerwony zacisk do zwartego przewodnika z jednej pary; Czarny zacisk do zwartego przewodnika z drugiej pary.

Zwarcie do ekranu



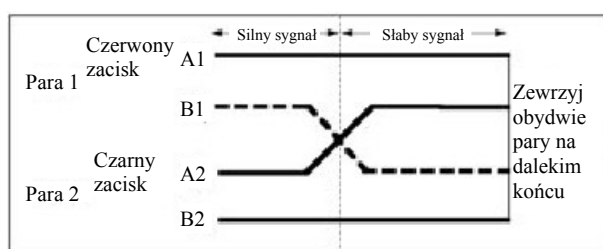
Rysunek 3: Czerwony zacisk do żyły z uszkodzeniem; Czarny zacisk do ekranu.

Zamiana żył



Rysunek 4: Czerwony zacisk do żyły A pierwszej pary; Czarny zacisk do żyły B z pierwszej pary.

Weryfikacja zamiany żył



Rysunek 5: Czerwony zacisk do dobrej żyły z pierwszej pary; Czarny zacisk do żyły z zamianą z drugiej pary.

Identyfikacja kabli

Ustawienie nadajnika

Podłącz obejmę Dyna-Coupler do wyjścia 'Jack' nadajnika używając kabla podłączeniowego.

Uwaga: Identyfikacja kabli wymaga dwóch obejm Dyna-Coupler: jedna do odbiornika, a druga do nadajnika.

Zaciśnij obejmę Dyna-Coupler na kablu lub żyłach A i B równocześnie. Sprawdź, czy szczęki obejm są całkowicie zaciśnięte.

Naciśnij i przytrzymaj przycisk [T-1] nadajnika, aby przeprowadzić test baterii.

Naciśnij przycisk pomiaru rezystancji [T-2] trzy razy, aby ustawić nadajnik w trybie tonowym.

Na wyświetlaczu [T-4] nadajnika pojawi się znacznik trybu tonowego.

Naciśnij przycisk zwiększenia mocy wyjściowej nadajnika [T-5].

Na wyświetlaczu [T-4] nadajnika pojawi się znacznik wysokiego poziomu mocy wyjściowej.

Na wyświetlaczu [T-4] będą wyświetlane na przemian częstotliwości 577 i 133kHz.

Ustawienie odbiornika

Naciśnij przycisk **ON/OFF** [1] aby włączyć odbiornik.

Naciśnij przycisk lokalizacji **Locate**[5].

Naciśnij przycisk **Tone** [PF], aby wybrać tryb tonowy.

Podłącz drugą obejmę Dyna-Coupler do zewnętrznego gniazda 'Jack' odbiornika używając kabla od ramki albo innego kabla podłączeniowego.

Naciśnij przycisk wyboru częstotliwości **Częst** [PF], aby wybrać najwyższą częstotliwość (133 kHz).

Zaciśnij obejmę Dyna-Coupler aby sprawdzić pierwszy kabel w grupie.

Naciśnij przycisk zmniejszenia wzmocnienia [4] i obserwuj siłę sygnału na wskaźniku numerycznym [10].

Zapamiętaj wskazanie i kontynuuj pomiary zaciskając obejmę na następnych kablach w grupie.

Jeśli siła sygnału [10] jest większa niż wcześniejsze pomiary, naciśnij przycisk zmniejszenia wzmocnienia [4].

Jeśli siła sygnału jest mniejsza, zignoruj go.

Po sprawdzeniu wszystkich kabli w grupie, możemy zidentyfikować kabel pożądany wybierając ten o największym odczycie sygnału.

Identyfikacja par

Ustawienie nadajnika

Podłącz obejmę Dyna-Coupler do gniazda 'Jack' [T-6] nadajnika używając kabla podłączeniowego. Zaciśnij obejmę Dyna-Coupler na parze, która ma być zidentyfikowana.

Naciśnij i przytrzymaj przycisk [T-1] nadajnika, aby przeprowadzić test baterii.

Naciśnij przycisk pomiaru rezystancji [T-2] trzy razy, aby ustawić nadajnik w trybie tonowym.

Na wyświetlaczu [T-4] nadajnika pojawi się znacznik trybu tonowego.

Naciśnij przycisk zwiększenia mocy wyjściowej nadajnika [T-5].

Na wyświetlaczu [T-4] nadajnika pojawi się znacznik wysokiego poziomu mocy wyjściowej.

Na wyświetlaczu [T-4] będą wyświetlane na przemian częstotliwości 577 i 133kHz.

Ustawienie odbiornika

Naciśnij przycisk **ON/OFF** [1] aby włączyć odbiornik.

Naciśnij przycisk lokalizacji **Locate**[5].

Naciśnij przycisk **Ton/Zewn** [PF], aby wybrać tryb tonowy.

Podłącz sondę indukcyjną (#3011- wyposażenie dodatkowe) do zewnętrznego gniazda 'Jack' używając kabla podłączeniowego sondy (#9023- wyposażenie dodatkowe).

Naciśnij przycisk **Active** [PF], aby wybrać częstotliwość 133 kHz.

Wsuń sondę indukcyjną w wiązkę par i przyciskiem [4] ustaw wzmocnienie.

Następnie, podziel wiązkę par na dwie grupy i obserwując siłę sygnału [10] dokonaj pomiaru każdej z nich.

Grupa par z silniejszym sygnałem będzie zawierała parę identyfikowaną.

Kontynuuj pomiary z dzieleniem wiązki par na dwie grupy.

Wybierz grupę z silniejszym sygnałem i znowu ją podziel.

Postępuj tak, aż wydzielona zostanie identyfikowana para.

Uwaga: *Na sondzie indukcyjnej znajduje się rowek określający położenie cewki pomiarowej. Cewka jest tak zorientowana, że maksymalny sygnał będzie odbierany przy prostopadłym położeniu sondy w stosunku do mierzonego przewodnika.*

TRYB POMOCY

MENU [6] + Dalej>>[PF] + Pomoc [PF]

W trybie pomocy na ekranie odbiornika dostępne są podstawowe informacje o przyrządzie.

Naciskanie przycisków odpowiadających podwójnym strzałką w górę i w dół [PF] umożliwia poruszanie się pomiędzy sekcjami pomocy.

Naciskanie przycisków odpowiadających pojedynczym strzałką w górę i w dół [PF] powoduje przesuwanie pomocy linia za linią.

PROGRAM KOMPUTEROWY DO LOKALIZATORA

Do współpracy lokalizatora z komputerem służy specjalny program: Dynatel Locator PC Tools. Umożliwia on: transferowanie danych odczytanych z markerów iD do komputera, tworzenie szablonów i list nazw oraz kopiowanie ich do lokalizatora, konfigurowanie

odbiornika (częstotliwości, jednostki pomiarowe, itd.) jak również uaktualnianie oprogramowania.

Zapoznaj się z instrukcją dołączoną do programu.

TEST ODBIORNIKA

MENU [6] + Dalej>>[PF] + Auto Test [PF]

Naciśnięcie powyższej sekwencji przycisków powoduje uruchomienie testu sprawdzającego odbiornika.

Na wyświetlaczu przyrządu pojawią się aktualne informacje o urządzeniu (numer modelu, numer fabryczny, wersja softwaru i hardware).

Naciśnij przycisk funkcyjny **Włącz [PF]**, aby rozpocząć test.

W czasie trwania testu sprawdzającego wyświetlany jest pasek statusu.

Po zakończeniu testu, na wyświetlaczu pojawią się wyniki.

SPECYFIKACJA PRZYRZĄDU I AKCESORIA DODATKOWE

WYPOSAŻENIE STANDARDOWE

Obudowa standardowa	2250M	2250M-iD	2273M	2273M-iD	
Nadajnik	X	X			2250
			X	X	2273
Odbiornik bez opcji iD	X				2250M
			X		2273M
Odbiornik z opcją iD		X			2250M-iD
				X	2273M-iD
Pręt uziemiający	X	X	X	X	8006
Zestaw obejmę Dyna-Coupler (3-calowa obejmą Dyna-Coupler, kabel połączeniowy i torebka na obejmę)	X	X	X	X	3019
Kabel do podłączenia bezpośredniego	X	X	X	X	2876 – 3 m
					9012 – 1.5 m (wersja telekomunikacyjna)
Ramka typu 'A'			X	X	3014
Kabel do ramki	X	X	X	X	9026

Specyfikacja odbiornika

Tryby pracy	Kierunkowy-szczytowy Kierunkowy-zerowy Szczytowy-specjalny Szczytowy-indukcyjny
Dostępne częstotliwości:	
Aktywne	577 Hz 8 kHz 33 kHz 133 kHz
Pasywne	31.5 kHz (CATV) 9-30 kHz (LF)
Sieci energetycznej	50 Hz (5 lub 9 harmoniczna) 60 Hz (5 lub 9 harmoniczna) (100/120 Hz) sygnał katodowy
Pomocnicze	512 Hz 560 Hz
Częstotliwości użytkownika	Cztery
Wyświetlacz	LCD
Kontrola wzmacnienia	Ręczna lub automatyczna
Ciężar z bateriami	1.81-2.26 kg
Rodzaj i ilość baterii	8 baterii paluszkowych „AA”
Czas pracy	Średnio 8 godzin
Dokładność pomiaru głębokości	$\pm 2\% \pm 5$ cm (0-1.5 m) $\pm 6\% \pm 5$ cm (1.5-3.0 m) $\pm 10\% \pm 5$ cm (3.0-4.5 m)
Zakres pomiaru głębokości	0-914 cm

Specyfikacja nadajnika

Częstotliwości:	
Tryb lokalizacji	577 Hz 8 kHz 33 kHz 133 kHz
Tryb lokalizacji uszkodzenia	10/20 Hz- uszkodzenie 577 Hz / 133 kHz- lokalizacja
Tryb tonowy	577 Hz i 200 Hz / 8 Hz
Tryb indukcyjny	33 kHz i 133 kHz
Moc wyjściowa	0,5 lub 3 W max. 12 W z zewnętrznym zasilaniem DC
Ciężar z bateriami	2.4 kg
Rodzaj i ilość baterii	6 baterii typu „C” (LR14}
Czas pracy	50 godzin (normalny poziom mocy) 10 godzin (wysoki poziom mocy wyjściowej)
Zewnętrzne zasilanie DC	9-18 V DC

3M Poland Sp. z o.o.
al. Katowicka 117 /Kajetany
05-830 Nadarzyn
Tel: +48 22 739 61 00
Fax: +48 22 739 60 03

3M *Innowacje*