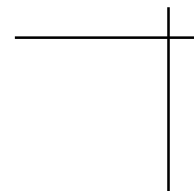


PRACOWNIA GEODEZYJNO INFORMATYCZNA

Lesław Rabczyński

ul. Włoska 15/35

30-681 Kraków



GEOPILOT S

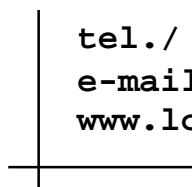
INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA



tel./ fax 12 655 97 41

e-mail: lokalizatory@wp.pl

www.lokalizatory.com.pl



Spis treści

1) Skład zestawu GEOPILOT	1-2
2) Opis nadajnika	3-5
3) Opis odbiornika	6
4) Przygotowanie do pracy	7-8
5) Sprawdzenie sprawności wykrywacza	9
6) Czesanie terenu	10
7) Lokalizacja trasy przewodu metodą indukcyjną	11
8) Lokalizacja trasy przewodu metodą galwaniczną	12
9) pomiar głębokości położenia przewodu	13
10) Wykrywanie połączeń domowych	14-20

BARDZO WAZNA UWAGA !!!

W wykrywaczu , w nadajniku są włożone baterie alkaliczne 6 sztuk R20
w odbiorniku włożona jest bateria 6F22 - HEAVY DUTY

W nadajniku proszę stosować baterie alkaliczne !!!.

W odbiorniku zaleca się stosowanie baterii alkalicznej ale dopuszczalne
jest też stosowanie baterii podwyższonej jakości nie alkalicznej.

Przy bardzo długim (kilka-kilkanaście tygodni) okresie nieużywania
wykrywacza ,wskazane jest wyjmowanie baterii z wykrywacza .

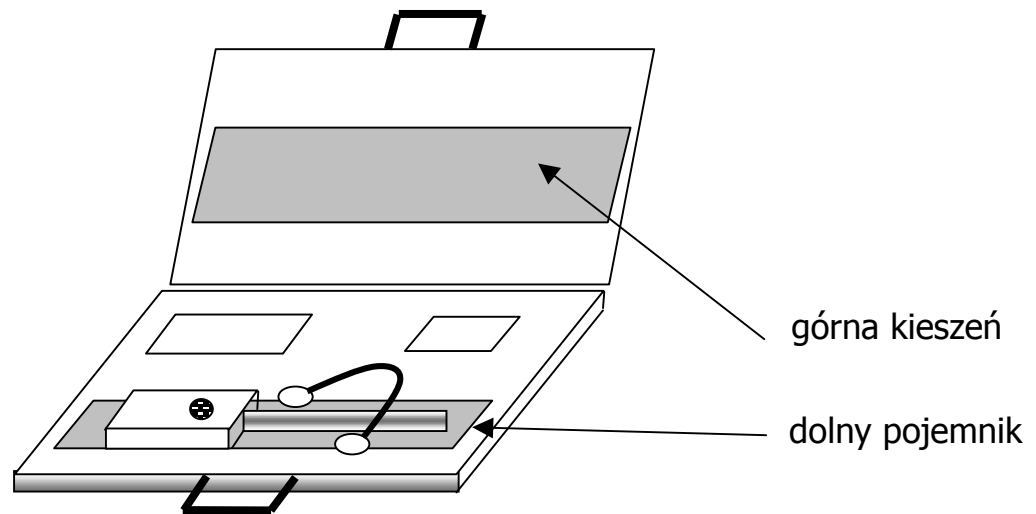
Proszę uważać żeby przez zapomnienie nie zostawić załączonego
wykrywacza na dłuższy okres czasu (kilkanaście godzin) ponieważ
baterie mogą się całkowicie rozładować a następnie wylać

- gwarancja nie obejmuje napraw z tytułu wylania baterii.

Lesław Rabczyński

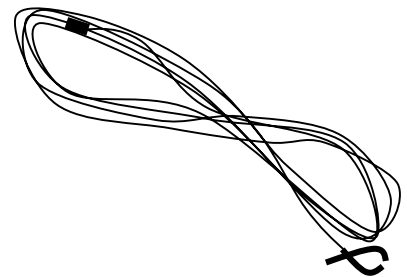
1) Skład zestawu GEOPILOT

Strona 1



W górnej kieszeni znajdują się:

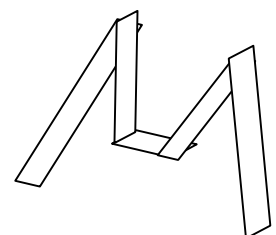
(1) dwa przewody do podłączenia galwanicznego



(2) szpilka uziemienia (drażek uziemiający)

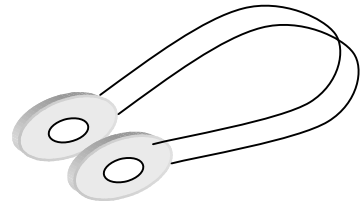


(3) podstawka (uchwyt przeciw-wywrotny) do nadajnika



W dolnym pojemniku znajdują się:

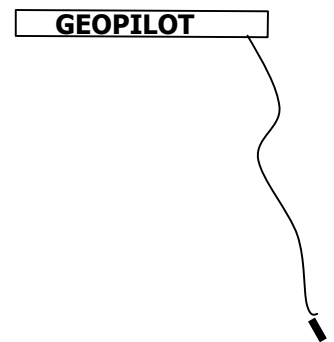
(4) słuchawki



(5) odbiornik



(6) sonda odbiorcza (antena)



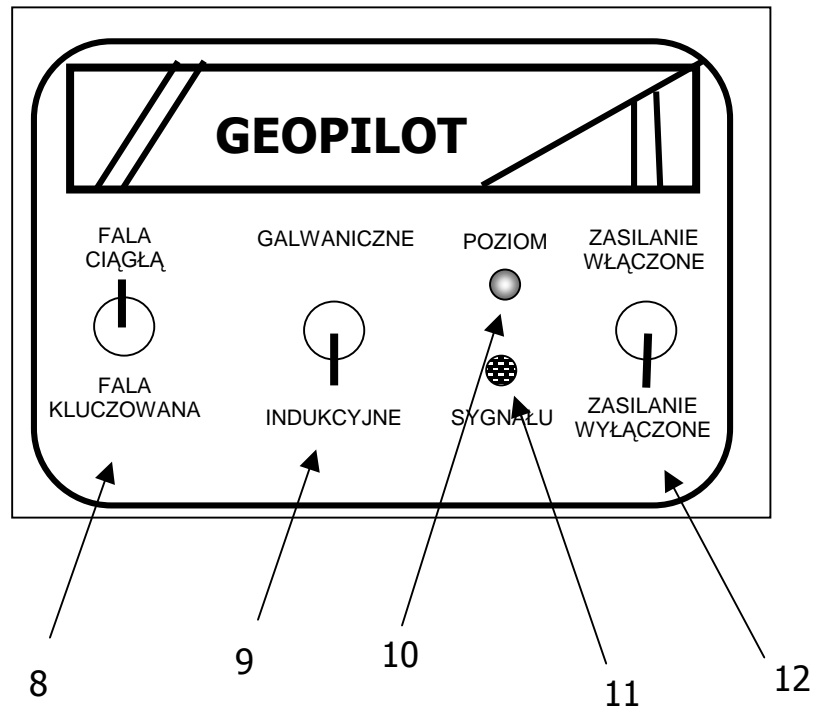
(7) ramię (łącznik) do połączenia odbiornika z sondą odbiorczą



2) Opis nadajnika.

Nadajnik jest w walizeczce .

Po otwarciu walizeczki widać panel sterujący nadajnika:



(8) przełącznik sygnału (fali)

na sygnał ciągły lub przerywany (kluczowany bip bip bip bip)

- najczęściej ustawiamy na FALA CIĄGŁA -

(9) przełącznik podłączenia fali (indukcyjne lub galwaniczne)

- najczęściej ustawiamy na INDUKCYJNE -

(10) dioda wskazująca stan baterii przy naciśnięciu przycisku (11)

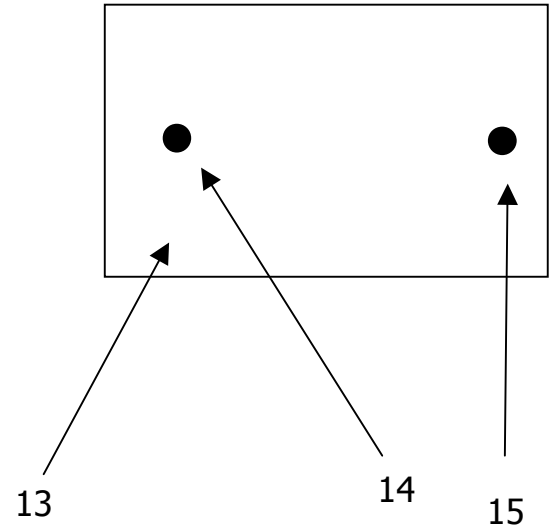
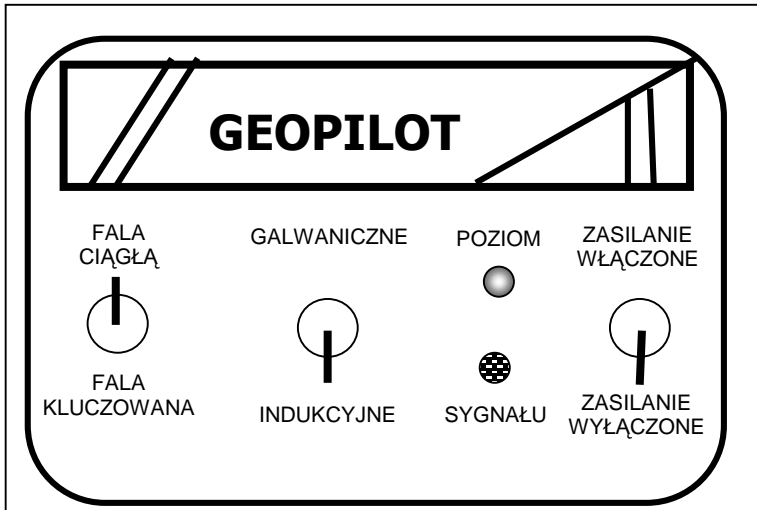
- po przyśnięciu przycisku (11) dioda zaświeci się jeżeli baterie są dobre -

Nadajnik musi być oczywiście włączony przełącznikiem 12 i zewnętrznym przełącznikiem 18 (obydwie muszą być w pozycji włączony)

. Uwaga : jeżeli przełącznik mocy (umieszczony na zewnątrz walizki) mamy ustawiony na 50% to dioda może świecić słabo lub nawet może się nie świecić (nie musi to oznaczać konieczności wymiany baterii jeżeli przy pełnej mocy dioda świeci - jest to jedynie sygnał że komplet jest już trochę wyczerpany) .

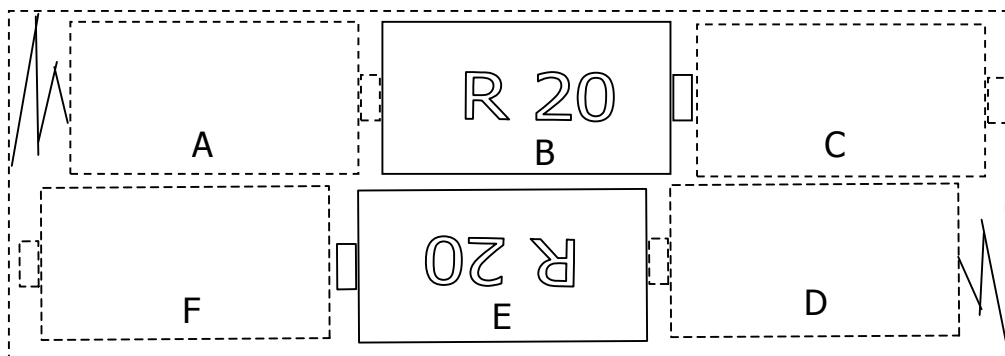
(11) przycisk do sprawdzania stanu baterii

(12) włączenie lub wyłączenie nadajnika



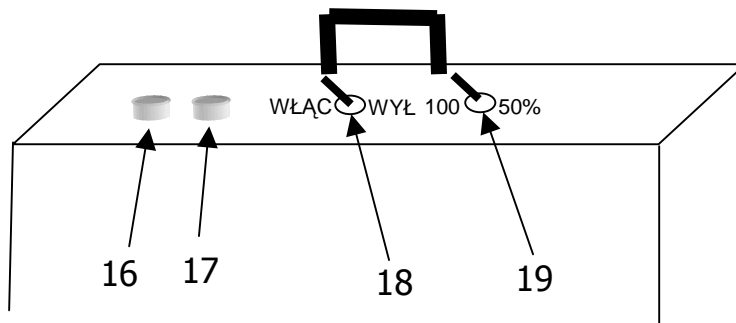
Z prawej strony panelu sterującego znajduje się pojemnik z bateriami załsonięty przykrywką (13) przykręconą śrubkami (14) i (15). W pojemniku są włożone baterie (sześć sztuk baterii R20).

Po odkręceniu śrubek (14) i (15) można zdjąć przykrywkę (13) a następnie wkładać lub wyjmować baterie do pojemnika. Przy wkładaniu baterii należy uważać na biegunowość baterii (biegunowość jest oznaczona na dnie pojemnika).



Uwaga: przy wkładaniu baterii do pojemnika dobrze jest włożyć najpierw baterie A następnie F potem C i D a na końcu "wciskać" baterie E i B . Wyjmować najpierw B i E a następnie pozostałe.

Na zewnątrz walizeczki są dostępne dwa gniazdka (16) i (17).
 Jeżeli chcemy pracować metodą galwaniczną, to można do nich włożyć wtyczki przewodów podłączenia galwanicznego.
 Do jednego (dowolnego - lewego lub prawego) włączamy wtyczkę przewodu łączącego nadajnik ze szpilką uziemiającą (drażkiem uziemiającym wbitym do ziemi), a do drugiego gniazda wkładamy wtyczkę drugiego przewodu łączącego nadajnik z lokalizowanym przewodem.

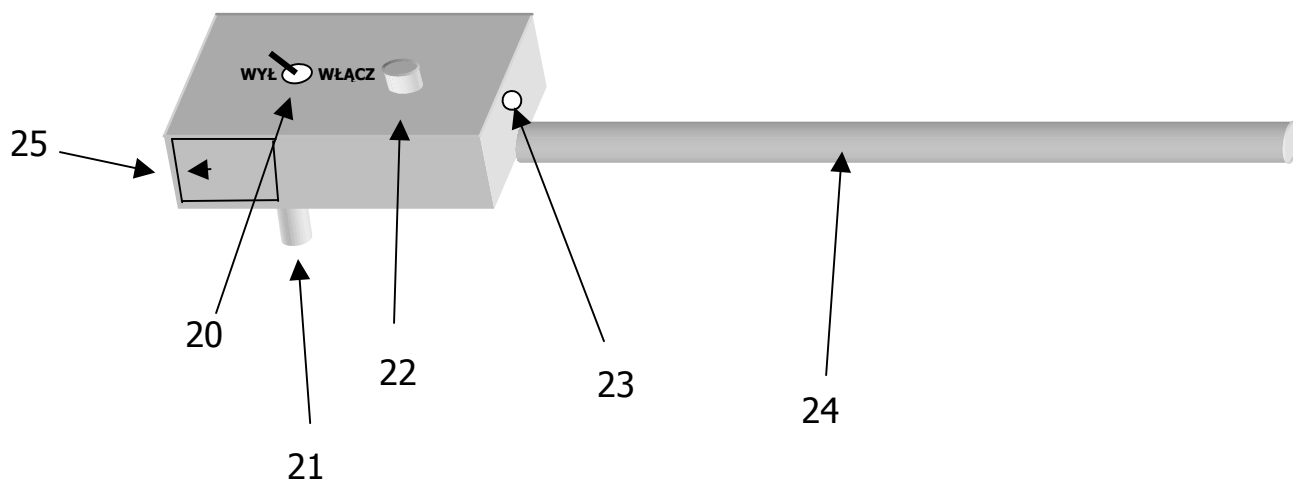


Jest też zewnętrzny wyłącznik (18) którym można wyłączyć nadajnik bez otwierania walizki (w terenie dla oszczędzania baterii kiedy np. przechodzimy z nadajnikiem z jednego miejsca na inne, lub robimy sobie przerwę w pracy, można nadajnik wyłączyć zewnętrznym wyłącznikiem). Wyłącznik (18) jest połączony szeregowo z wyłącznikiem wewnętrznym (12). Dlatego żeby nadajnik pracował obydwa wyłączniki muszą być w pozycji WŁĄCZONY. Przełącznik (19) służy do nastawienia mocy nadajnika na 100% lub 50% mocy całkowitej.

Nastawienie 50% mocy jest bardzo korzystne przy penetracji ("czesaniu") terenu oraz przy wykrywaniu kabli metodą galwaniczną. Stosując moc 50% znacznie zmniejszamy zużycie baterii.

3. Opis odbiornika.

Strona 6



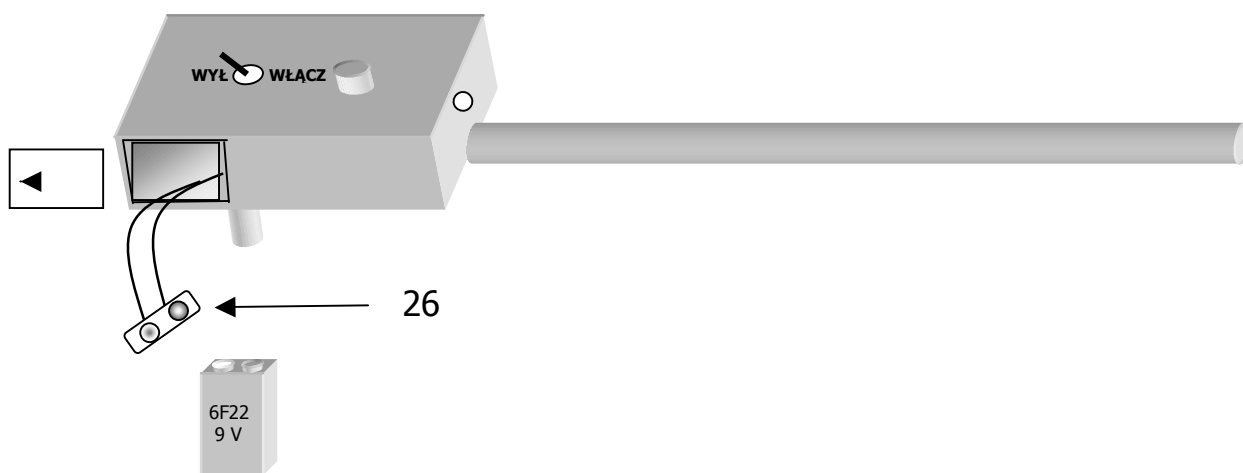
Pojemnik z odbiornikiem jest zamocowany na drążku (uchwycie) (24).

Na górnej powierzchni odbiornika jest wyłącznik odbiornika (20), potencjometr do ustawienia głośności (22).

Na prawej ścianie bocznej jest gniazdo (23) "mały jack" do którego wkładamy wtyczkę "mały jack" słuchawek.

Na dolnej ścianie jest gniazdo (21) "chinch" do którego wkładamy wtyczkę "chinch" kabla sondy odbiorczej (anteny).

Na przedniej ścianie bocznej jest zasuwka (25) pojemnika na baterię zasilającą 9 V 6F22. Po wysunięciu zasuwki można wyjąć lub włożyć baterię do pojemnika.



Żeby założyć baterię do odbiornika trzeba wcisnąć "klips" (złącze) (26) kabla zasilającego odbiornik - do baterii 6F22, (oczywiście zachowując właściwą biegunowość), a następnie włożyć baterię do pojemnika i zasunąć zasuwkę.

4. Przygotowanie wykrywacza do pracy.

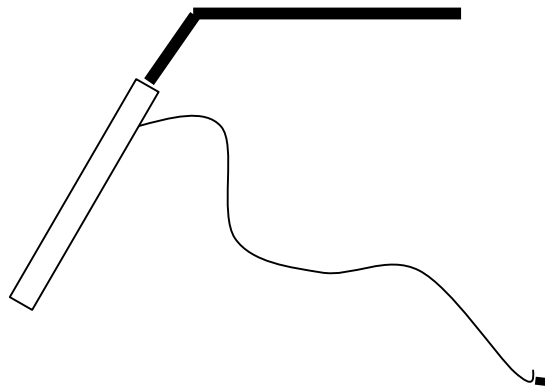
Strona 7

Żeby przygotować wykrywacz do pracy , należy:

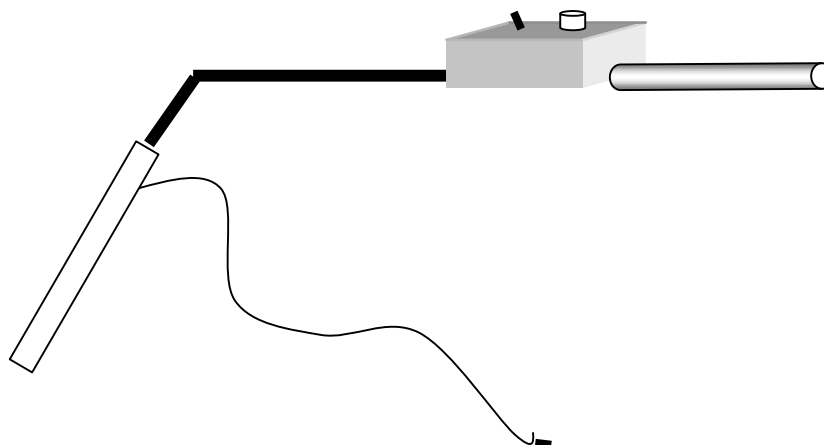
- otworzyć walizkę
- wyjąć z dolnego pojemnika:
słuchawki (4) , odbiornik (5) , sondę odbiorczą (antenę) (6) ,
ramię (łącznik) do połączenia odbiornika z sondą odbiorczą (7) ,
- wyjąć z górnej kieszeni podstawkę (uchwyt przeciw-wywrotny) (3)

Następnie należy:

- wkręcić ramię (łącznik) do sondy odbiorczej

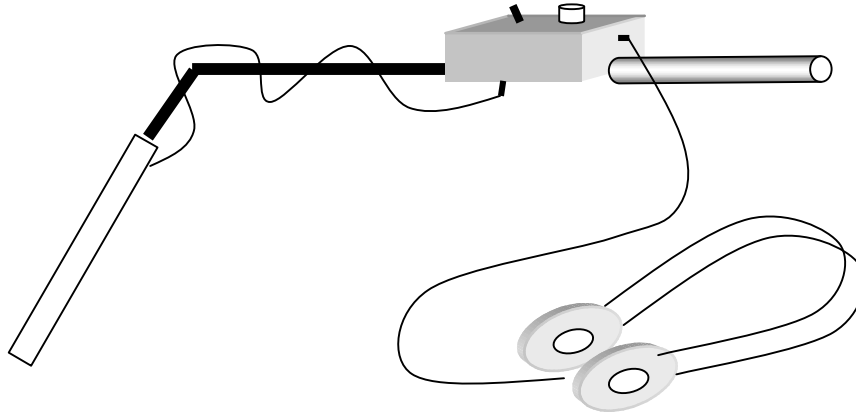


- wkręcić drążek z odbiornikiem do ramienia (łącznika)



-
-
-

Wtyczkę "chinch" kabla sondy trzeba włożyć do gniazda (21) w odbiorniku , a następnie wtyczkę "mały jack" kabla słuchawek włożyć do gniazda (23) w odbiorniku.

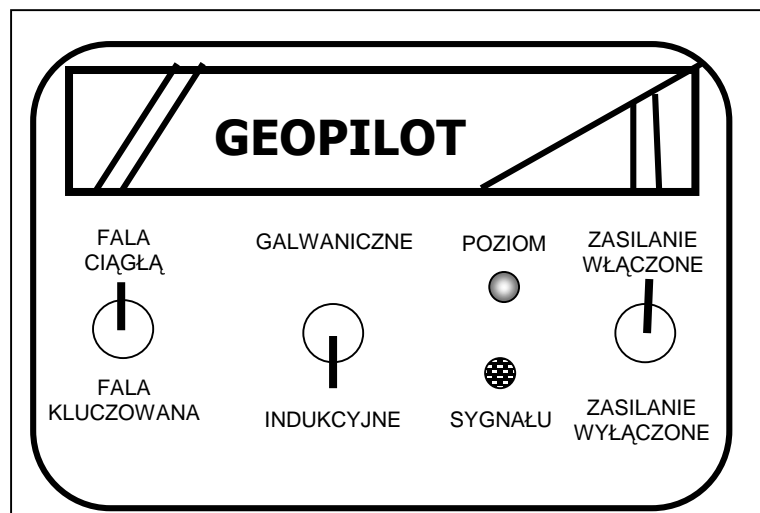


W ten sposób odbiornik jest już gotowy do pracy.

Teraz trzeba przygotować nadajnik.

W tym celu trzeba otworzyć walizkę i zrobić odpowiednie ustawienia na panelu sterowniczym.

Najczęściej będą to następujące ustawienia:



- rodzaj sygnału: FALA CIĄGŁA
- podłączenie: INDUKCYJNE
- zasilanie : WŁĄCZONE

Po takich ustawieniach nadajnik jest przygotowany do pracy metodą indukcyjną i włączony wyłącznikiem wewnętrznym . Walizkę można zamknąć, a wyłącznik zewnętrzny na razie najlepiej ustawić w pozycji WYŁĄCZONY.

5.Sprawdzenie sprawności wykrywacza.

Strona 9

Przed przystąpieniem do pracy dobrze jest sprawdzić sprawność wykrywacza. Można to zrobić w biurze (mieszkanie) i w terenie.

1) Sprawdzenie wykrywacza w biurze

- trzeba przygotować wykrywacz do pracy tak jak opisano w punkcie 4 instrukcji.
- postawić nadajnik w dowolnym miejscu i włączyć (przy wyłączonym odbiorniku)
- przejść z odbiornikiem od nadajnika na odległość około 8 ~ 10 m (najlepiej do drugiego pomieszczenia) .
- załączyć odbiornik - ruszać sondą ("zamiatać sondą")

W słuchawkach powinien pojawić się wyraźny sygnał (o zmiennym nasileniu w zależności od położenia sondy w trakcie ruszania - "zamiatania" sondą) .

UWAGA: przy tej próbie w pobliżu nie powinny być włączone urządzenia elektroniczne - przede wszystkim komputery , odbiorniki telewizyjne.

2) Dodatkowo dobrze jest wypróbować wykrywacz na łatwym przykładzie terenowym .W tym celu , włączony nadajnik , ustawiony na metodę indukcyjną i sygnał ciągły należy postawić najlepiej nad siecią oświetlenia ulicznego w pobliżu lampy ulicznej (w odległości około 0.5 m od lampy , dłuższym bokiem nadajnika w przybliżeniu równoległe do przewidywanego przebiegu oświetleniówki).

Z odbiornikiem odejść od nadajnika na dystans około 15 ~ 20 m i załączyć odbiornik. W słuchawkach powinien pojawić się wyraźny sygnał. Odchodząc od nadajnika wzdłuż oświetleniówki wykrywać kabel przemieszczając sondę odbiorczą poprzecznie (w przybliżeniu prostopadle) do trasy kabla ("zamiatać sondą").

Przy zbliżaniu się do trasy sygnał będzie narastał a nad samym kablem nagle przycichnie do minimum po czym po "przekroczeniu" kabla znów się nasili . Ten punkt minimum stanowi rzut osi kabla na powierzchnię terenu. Odchodząc dalej od nadajnika znajdujemy kolejne takie punkty minimum których połączenie jest trasą kabla . W ten sposób wykrywamy trasę kabla. W zależności od warunków terenowych powinno być słychać kabel na dystansie od nadajnika od kilkudziesięciu do kilkuset metrów.



Jeżeli nie wiemy czy pod ziemią są przewody czy nie, to należy teren spenetrować (przeczesać) lokalizatorem.

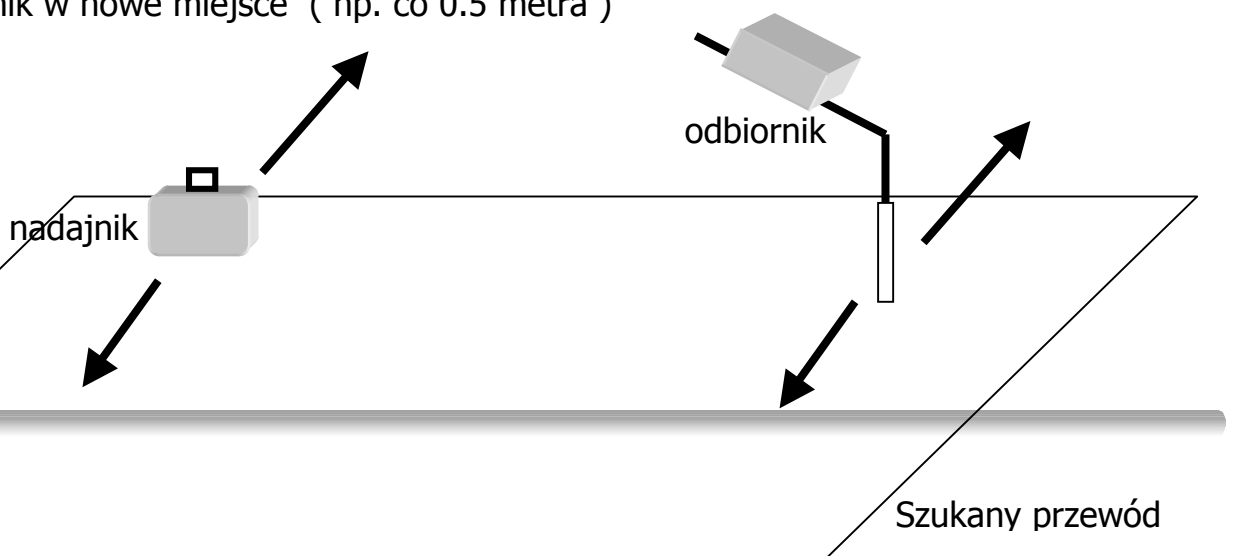
W tym celu trzeba:

- załączyć nadajnik (oczywiście ustawiony na metodę indukcyjną, sygnał ciągły)
- w nadajniku przełączyć moc na 50%
- odejść z odbiornikiem od nadajnika na odległość minimum kilka ~ kilkanaście metrów (10 ~ 20 m - im dalej tym mniej będzie przeszkadzał tzw. "sygnał własny")
- włączyć odbiornik i lekko podkręcić głośność
- nadajnik dłuższym bokiem walizki trzymać (ustawić) zgodnie z kierunkiem (w przybliżeniu równoległe) przewidywanego przebiegu przewodu
- odbiornik trzymać tak żeby sonda odbiornika była pionowo (prostopadle do pow. ziemi)
- powoli przemieszczać odbiornik i nadajnik prostopadle (w przybliżeniu) do przewidywanego przebiegu przewodów

Jeżeli pod ziemią jest przewód to przy zbliżaniu się do przewodu w słuchawkach odbiornika usłyszymy natężający się dźwięk - a nad samym przewodem nastąpi wyciszenie (minimum) - ten punkt minimum jest miejscem osi przewodu (a dokładnie rzutu pionowego punktu osi przewodu na powierzchnię terenu)

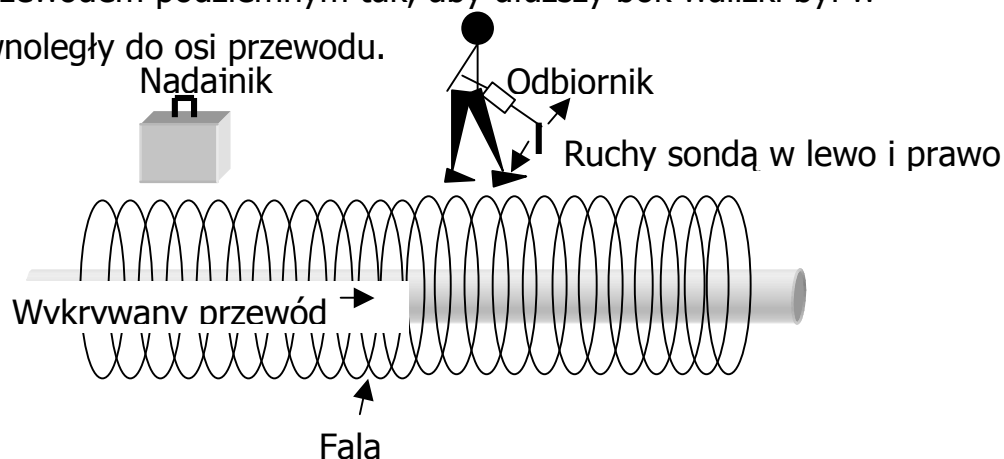
W momencie precyzowania minimum, nadajnik należy postawić na ziemi (nie ruszać już nim) a przemieszczać jedynie odbiornik.

Czesanie mogą wykonywać dwie osoby (jedna przy nadajniku a druga przy odbiorniku), ale można też robić to jednoosobowo - przestawiając co kawałek nadajnik w nowe miejsce (np. co 0.5 metra)



7. Lokalizacja trasy przewodu metodą indukcyjną.

Załączony nadajnik , ustawiony na panelu na metodę INDUKCYJNA należy postawić nad przewodem podziemnym tak, aby dłuższy bok walizki był w przybliżeniu równoległy do osi przewodu.

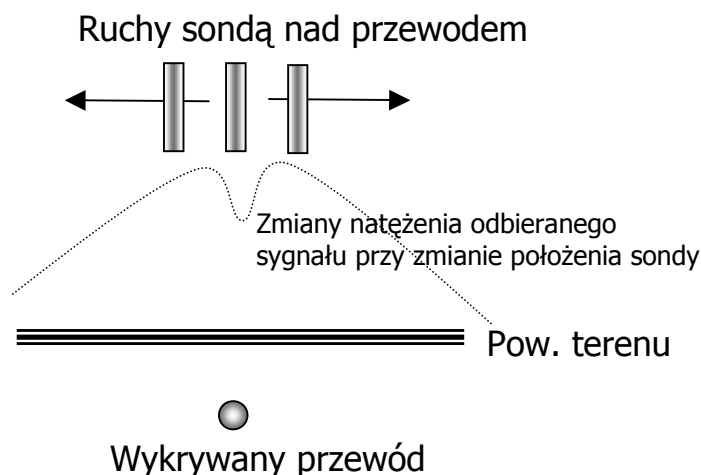


Z odbiornikiem należy odejść od nadajnika na dystans minimum 10 ~ 20 m , załączyć odbiornik i rozpocząć lokalizację oddalając się od nadajnika .

Lokalizacja trasy przewodu polega na przemieszczaniu (przesuwaniu - "zamiataniu" w lewo i prawo od trasy przewodu) pionowo ustawionej sondy odbiorczej (anteny), poprzecznie (w przybliżeniu prostopadłe) do przewidywanej trasy przewodu i "słuchaniu" odbieranego sygnału.

Przy zbliżaniu się np. od lewej strony do przewodu sygnał staje się coraz głośniejszy a nad samym przewodem występuje wyciszenie , po czym , po przesunięciu na prawo od przewodu znów sygnał zaczyna się nasilać. Ten punkt wyciszenia (minimum) jest punktem trasy przewodu , a raczej rzutem punktu trasy na powierzchnię terenu.

Znajdując kolejne punkty minimum , lokalizujemy trasę przewodu.

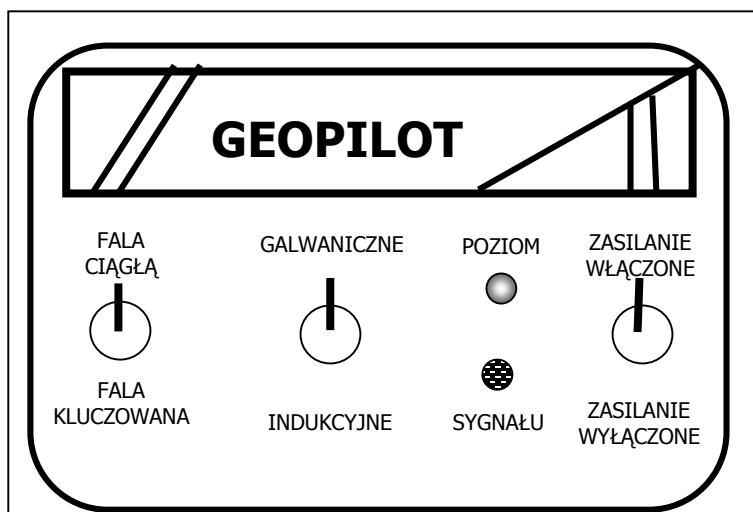


8. Lokalizacja trasy przewodu metodą galwaniczną.

Żeby zlokalizować trasę przewodu podziemnego metodą galwaniczną, trzeba mieć do tego przewodu bezpośredni dostęp (możliwość podłączenia do niego kabla przyłączeniowego).

Lokalizator trzeba przygotować do pracy metodą galwaniczną.

W tym celu trzeba otworzyć walizkę nadajnika i na panelu ustawić przełącznik (9) podłączenia fali na GALWANICZNE, przełącznik sygnału (fali) (8) na FALA CIĄGŁA.



Z górnej kieszeni wyjąć kable przyłączeniowe, ZAŁĄCZYĆ wewnętrzny wyłącznik i zamknąć walizeczkę. Zewnętrzny wyłącznik na razie pozostawić WYŁĄCZONY.

Jeden kabel przyłączeniowy podłączyć jednym końcem do wykrywanego przewodu, a drugim do jednego z dwóch gniazd (dowolnego – lewego lub prawego) chinch na zewnątrz walizki.

Drugi kabel przyłączeniowy podłączyć jednym końcem do wbitej w ziemię szpilki uziemiającej a drugi do drugiego gniazda chinch na zewnątrz walizki. Jeżeli ziemia w miejscu wbicia szpilki jest bardzo wysuszona, to miejsce to dobrze jest zwilżyć wodą dla zmniejszenia oporu elektrycznego.

Jako uziemienie nie należy wykorzystywać istniejących w terenie uziomów, bednarek, odgromników itp. Zawsze jako uziemienie trzeba stosować własną szpilkę uziemiającą wbitą w ziemię.

UWAGA: nie wolno podłączać nadajnika do kabli pod napięciem.

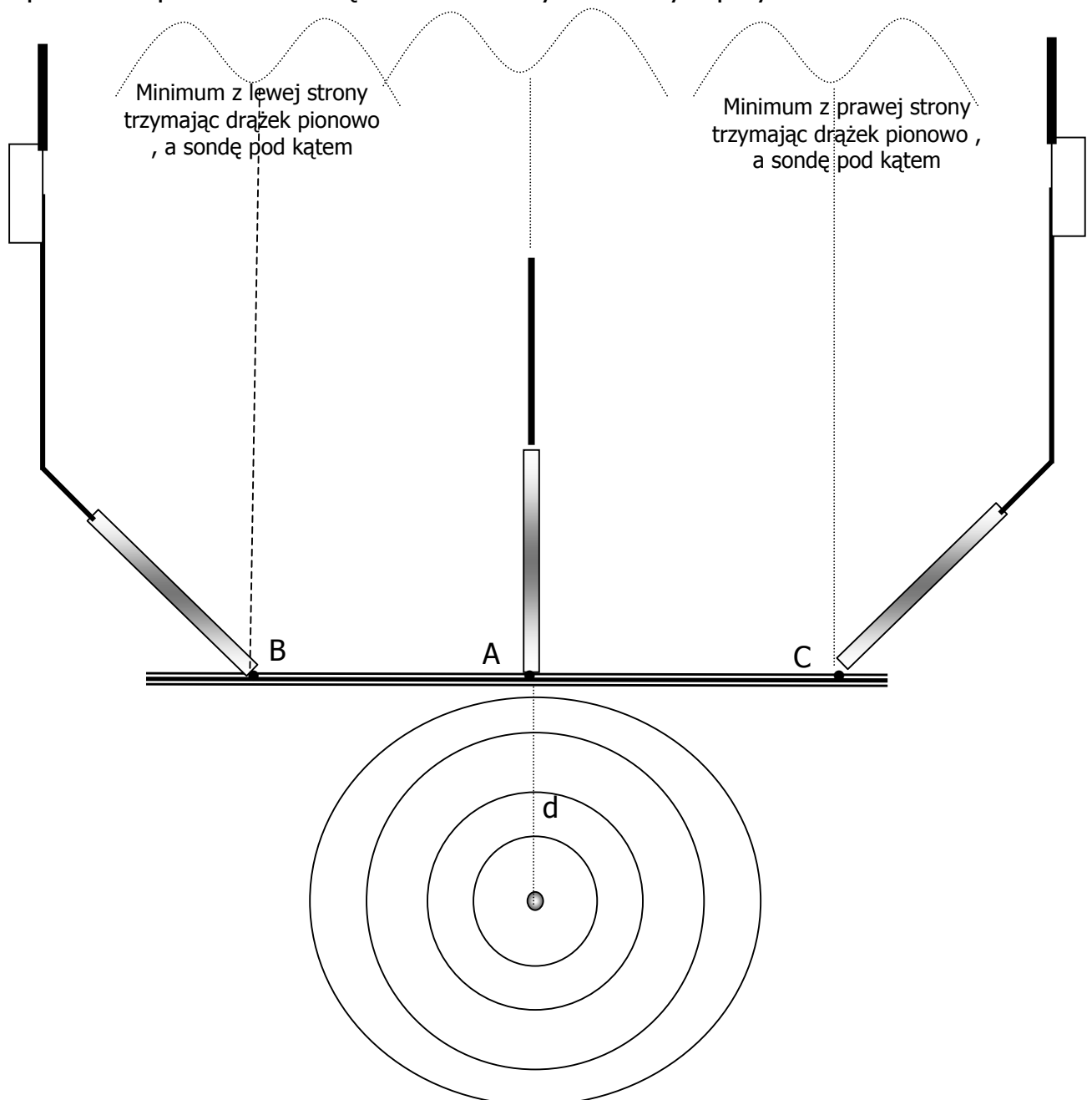
Grozi to porażeniem prądem a także uszkodzeniem nadajnika.

Po wyżej opisanym przygotowaniu można rozpocząć lokalizację trasy przewodu do którego włączyliśmy nasz nadajnik. Oczywiście w momencie rozpoczęcia lokalizacji zewnętrzny wyłącznik należy ustawić na WŁĄCZONY.

9. Pomiar głębokości położenia przewodu.

Strona 13

Żeby określić głębokość położenia przewodu należy najpierw zlokalizować jakiś punkt jego trasy A (będąc z odbiornikiem w odległości około 15~20 m od nadajnika). Następnie trzeba wyznaczyć położenie minimum sygnału w prawo i w lewo od wcześniej wyznaczonego punktu trasy, w płaszczyźnie prostopadłej do trasy przewodu przechodzącej przez sondę i pionowo trzymany drążek (uchwyt) sondy. W tym celu należy trzymać uchwyt pionowo, sondę ustawioną pod kątem skierować w stronę punktu A i oddalając się od trasy wysłuchać i zaznaczyć "minimum". Sonda powinna być możliwie blisko powierzchni terenu (czubek sondy powinien prawie dotykać terenu). Zrobić to w lewo i prawo od trasy przewodu wyznaczając punkty B i C. Odległość A-B powinna w przybliżeniu równać się odległości A-C. Jest to szukana głębokość d położenia przewodu którą można zmierzyć dowolnym przyziarem.



10. Wykrywanie połączeń domowych.

Podłączenia domowe stanowią krótkie (od kilku do kilkudziesięciu metrów) odcinki przewodów łączące odbiorców (budynki) z ciągami zasilającymi .

Metalowe podłączenia można wykryć wykrywaczem elektronicznym.

Przed wykrywaniem połączeń dobrze jest zebrać informacje pomocnicze o ich prawdopodobnym przebiegu z istniejących map , projektów , uzgodnień branżowych , wywiadu z użytkownikami itp.

Informacje te należy traktować pomocniczo , ponieważ faktyczny przebieg często znacznie od nich odbiega.

Bezpośrednio w terenie należy zobaczyć gdzie w budynku i obok budynku do którego szukamy połączeń , znajdują się :

- elektryczne skrzynki rozdzielcze
 - telefoniczne skrzynki rozdzielcze
 - studzienki telefoniczne
 - zewnętrzne skrzynki z głównym zaworem gazowym
 - w piwnicy miejsce z głównym zaworem gazowym
 - obok budynku zasuw gazowe ("domówki") odcinające zasilanie
 - w piwnicy wejścia przewodu wodnego z zaworem i licznikiem
 - obok budynku zasuw wodne ("domówki") odcinające zasilanie
- itp.

Należy przy tym zwrócić uwagę czy budynek posiada zasilania pojedyncze , czyli po jednym połączeniu z każdej branży , czy wielokrotne np.: kilka połączeń energetycznych (dla każdej klatki osobne) , kilka gazowych itp.

Można się spodziewać , że wyjścia poszczególnych połączeń z budynku znajdują się w pobliżu odszukanych skrzynek , zaworów i liczników.

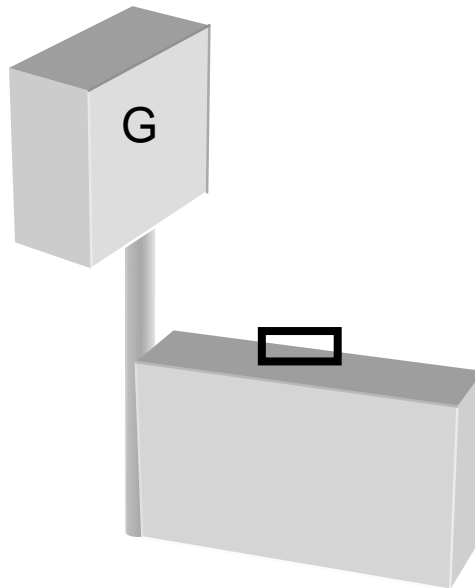
Ale i te informacje należy traktować pomocniczo , ponieważ zdarza się że podłączenia wychodzą z budynku w innym miejscu niż w/w.

Po tych wstępnych czynnościach można przystąpić do wykrywania.

Jeżeli połączenie jest dłuższe niż 10 m (duża posesja , odległość bloku od ulicy ponad 10 m) to można stosować metodę indukcyjną lub galwaniczną.

Jeżeli połączenie jest krótsze od 10 m to można stosować tylko metodę galwaniczną.

W metodzie indukcyjnej należy w budynku lub obok budynku nadajnik postawić równoległe do przebiegu przewodu. Jeżeli robimy to przy skrzynce rozdzielczej lub skrzynce zaworu to nie należy przystawiać nadajnika do skrzynki lecz do przewodu obok skrzynki.

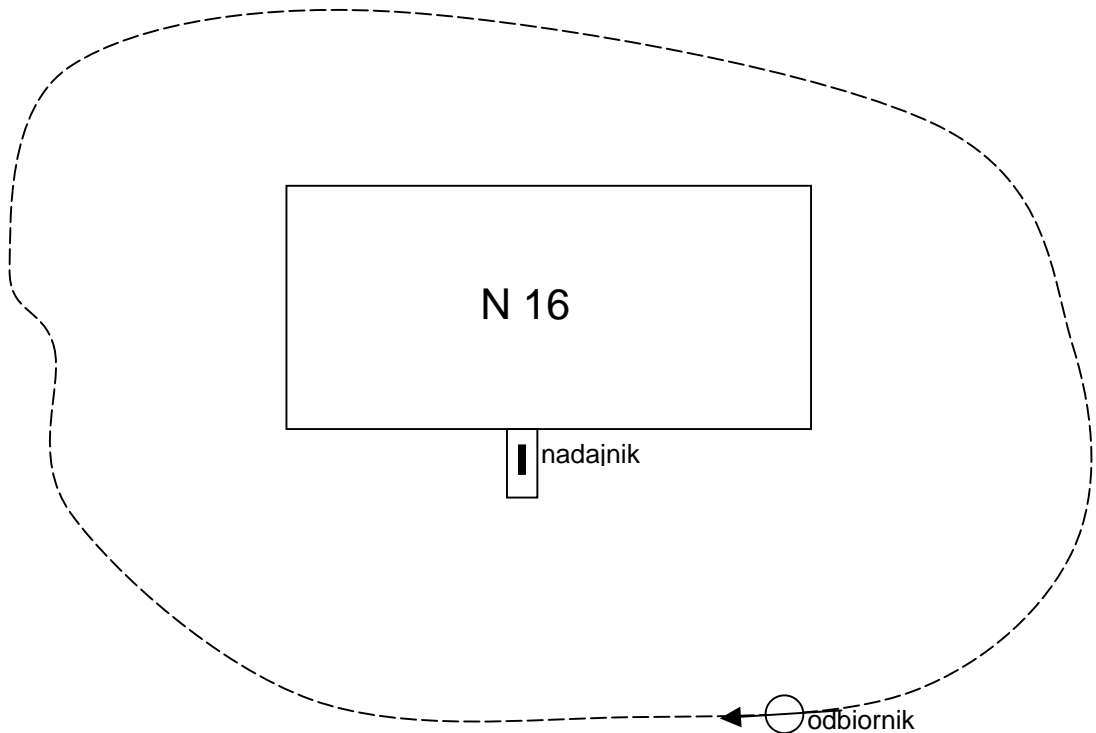


Jeżeli nie mamy dostępu do skrzynek , zaworów zasuw itp. to w budynku należy przystawić nadajnik do przewodu dla którego szukamy połączenie.



Moc nadajnika należy zmniejszyć (w Geopilocie ustawić na 50%).
Po ustawieniu nadajnika rozpoczynamy penetrację odbiornikiem.

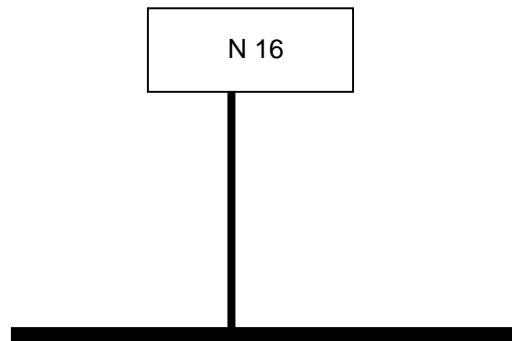
Penetracje należy rozpocząć w odległości kilku metrów od nadajnika "okrażając" budynek.



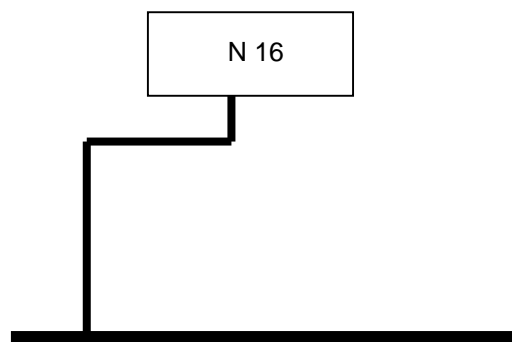
Należy bardzo uważnie wsłuchiwać się w sygnał . Kiedy będziemy zbliżać się do przewodu usłyszymy nasilający się sygnał po czym nad samym przewodem nastąpi wyciszenie (minimum). To krążenie wokół budynku trzeba wykonać kilka razy , ponieważ możemy słyszeć różne sygnały - od "naszego" podłączenia ale też przerzuty na inne podłączenia. Dopiero po wsłuchaniu się w teren możemy prawidłowo zidentyfikować właściwy przebieg podłączenia.

Po wykryciu wstępnym należy zlokalizować przebieg szczegółowo wg typowych zasad wykrywania wykrywaczem - a więc określić kolejne punktu minimum na ciągu - połączyć je i tym samym zobrazować przebieg podłączenia.

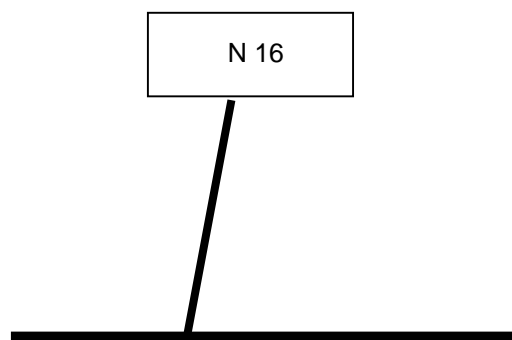
Przebieg podłączenia do budynku jest przeważnie połączeniem budynku najkrótszą trasą z ciągiem zasilającym :



Ale nie zawsze jest to taki przebieg bo można spotkać również bardzo różne , inne rozwiązania np. takie:

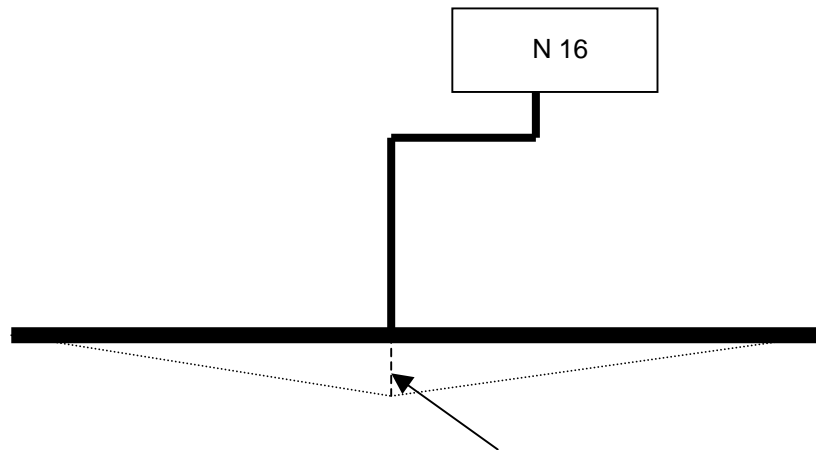


lub takie:

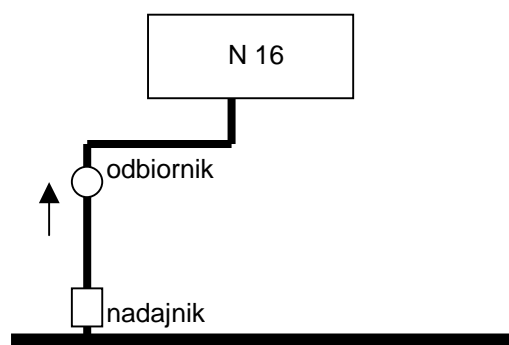


Dlatego bardzo ważnym jest żeby nie ulegać sugestiom i wnikliwie wsłuchać się w teren żeby nie popełnić błędu.

Po wykryciu przebiegu podłączenia idąc od budynku do ciągu zawsze przy dojściu do ciągu głównego nastąpi "wyrzut" sygnału do przodu - który trzeba skorygować.

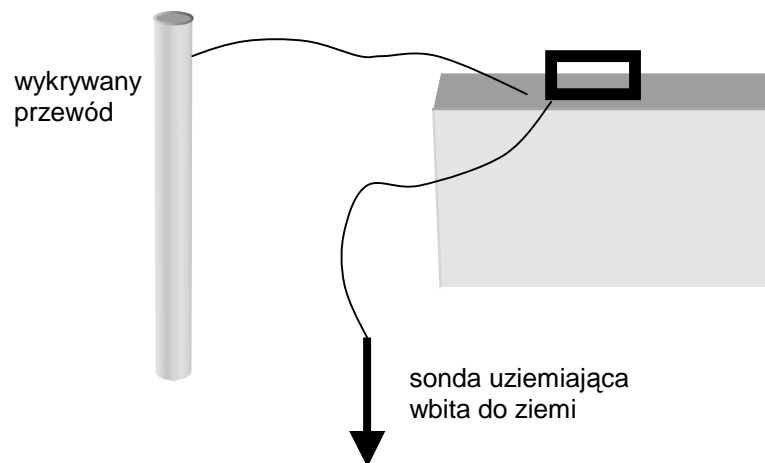


Dla sprawdzenia trzeba wykryć przebieg podłączenia idąc też drogą od ciągu do budynku :



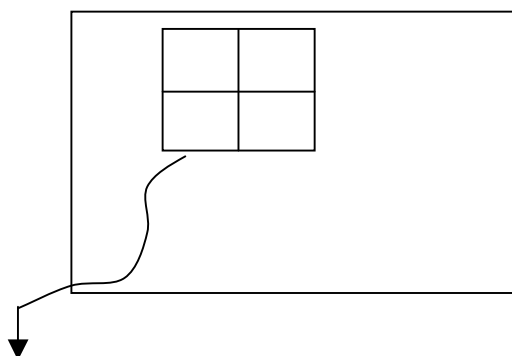
Jeżeli metodą indukcyjną nie możemy wykryć przewodu lub jeżeli rezultatu nie jesteśmy pewni trzeba zastosować metodę galwaniczną.

W tym celu przełącznik trybu pracy w nadajniku należy ustawić na pracę galwaniczną a następnie jednym kablem przyłączeniowym połączyć nadajnik z wykrywanym przewodem a drugim kablem połączyć nadajnik z sondą uziemiającą.



Nie należy wykorzystywać jako uziemienie innych przewodów lub przewodów odgromowych. Zawsze trzeba wbić swoją sondę do ziemi i połączyć kablem z nadajnikiem.

Jeżeli podłączenie wykonujemy np. w mieszkaniu na parterze to również należy zastosować własne uziemienie przeprowadzając kabel przyłączeniowy przez okno do sondy wbitej w ziemię.



Dla takich prac trzeba zaopatrzyć się w dodatkowy - kilkunasto metrowy kabel - linkę przyłączeniową.

Wykrywanie przewodów niemetalowych.

Jeżeli połączenie jest z tworzywa ale nad nim jest taśma ochronna z wtopionymi metalowymi "wtopkami" (drutem lub taśmą) to takie połączenie można wykryć wykrywaczem. Taśma taka nie jest wykrywalna metodą indukcyjną. Trzeba do "wtopki" podłączyć się galwanicznie.

Przewody niemetalowe częściowo mogą być z metalu (np. przy wyjściu z budynku) lub mogą być na pewnym dystansie otoczone metalowymi rurami osłonowymi. Wykrycie takiego przewodu jest możliwe przez wykrycie tych odcinków metalowych i ich połączenie.

Jeżeli istnieje możliwość na chwilowe wyłączenie przewodu niemetalowego z eksploatacji i wprowadzenie do niego jakiegoś przewodnika (drutu) to można wtedy go wykryć metodą galwaniczną.