

PRODUCENT:
CIAS ELETTRONICA s.r.l.



DYSTRYBUTOR:
FIRMA ATLINE SPÓŁKA JAWNA
91-845 ŁÓDŹ, UL. FRANCISZKAŃSKA 125
TEL. 0-42/ 6573080, FAX: 0-42/ 6552099
<http://www.atline.com.pl>
e-mail: info@atline.com.pl



INSTRUKCJA INSTALACJI I OBSŁUGI

(wersja 1.04)

Bariera mikrofalowa do ochrony zewnętrznej typu

ERMO 482

SPIS TREŚCI

1. OPIS OGÓLNY	strona 3
2. SCHEMAT BLOKOWY	strona 7
3. DANE TECHNICZNE	strona 8
4. CZĘŚCI SKŁADOWE SYSTEMU	strona 9
5. AKCESORIA	strona 10
6. INSTALACJA	strona 11
a) Ilość stref	strona 11
b) Długość stref	strona 11
c) Warunki terenowe	strona 12
d) Rodzaj podłoża	strona 13
e) Obecność ścian, ogrodzeń, słupów, drzew, żywopłotów i innych przeszkód	strona 13
f) Szerokość strefy detekcji	strona 15
g) Wielkość „martwych stref” w pobliżu nadajnika i odbiornika	strona 16
h) Wysokość montażu urządzeń	strona 16
i) Słupki, instalacja i skrzynki połączeniowe	strona 17
j) Sposób zasilania urządzeń	strona 17
k) Zasilanie rezerwowe	strona 18
l) Sposób podłączenia bariery mikrofalowej do centralki alarmowej	strona 18
7. MONTAŻ I REGULACJA BARIERY	strona 20
8. NAPRAWY	strona 26

1. OPIS OGÓLNY

ERMO 482/... jest czujką (barierą) mikrofalową do zastosowań zewnętrznych, tworzącą przestrzenną strefę detekcji.

Przestrzenną barierę, będącą strefą detekcji, uzyskuje się przez rozdzielenie nadajnika od odbiornika i umieszczenie ich naprzeciw siebie w pewnej odległości. W ten sposób, jeden z trzech wymiarów strefy detekcji (odległość między urządzeniami) jest znacznie większy od dwóch pozostałych.

Systemy tego typu potrafią wykryć obiekt poruszający się w strefie detekcji powstałej pomiędzy nadajnikiem i odbiornikiem.

Kształt i rozmiar strefy detekcji w przypadku urządzeń ERMO 482/... zależy od następujących czynników:

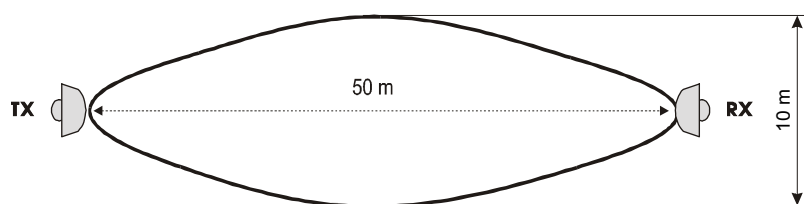
- typu użytej anteny,
- odległości pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem,
- poziomu czułości ustawionego w odbiorniku,
- obecności nieruchomych obiektów w strefie detekcji (pagórków, ścian, ogrodzeń, słupków, itp.),
- typu przeszkód – jeśli takie występują,
- położenia nadajnika i odbiornika.

W urządzeniach ERMO używane są dwa typy anten:

- paraboliczna o średnicy 10 cm,
- paraboliczna o średnicy 20 cm.

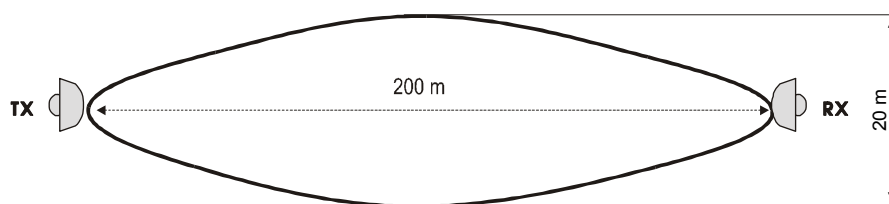
Antena paraboliczna o średnicy 10 cm jest odpowiednia do utworzenia szerszej strefy detekcji o mniejszym zasięgu.

Antena paraboliczna o średnicy 20 cm tworzy strefę detekcji o większym zasięgu, lecz węższe (rysunek 1a i 1b).



Antena paraboliczna o średnicy 10 cm

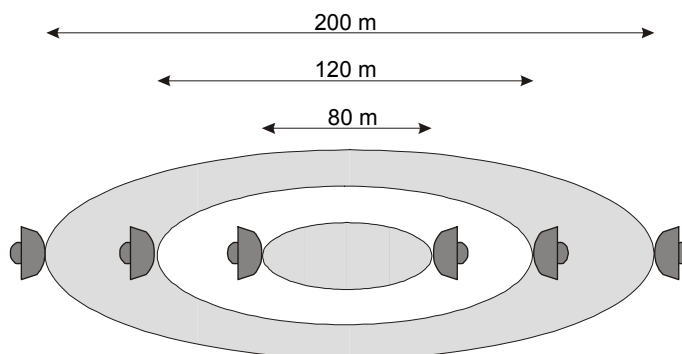
Rysunek 1a – Maksymalna szerokość strefy detekcji.



Antena paraboliczna o średnicy 20 cm

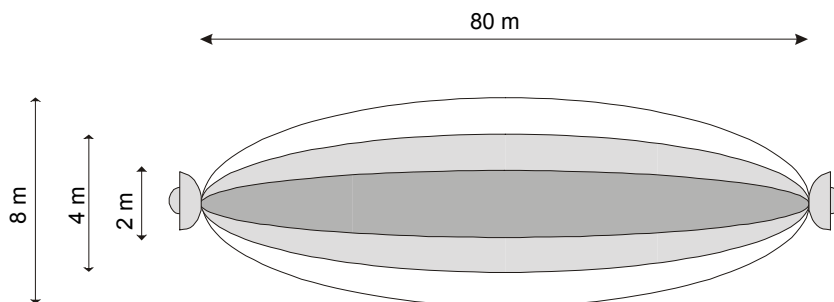
Rysunek 1b – Maksymalna szerokość strefy detekcji.

Efektywny zasięg – odległość pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem zależy od typu anteny i determinuje dwa pozostałe rozmiary strefy detekcji. Ponieważ kąt widzenia zastosowanej anteny pozostaje niezmienny, to zwiększając odległość pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem poszerza się jednocześnie (i podwyższa) strefę detekcji (rysunek 2).



Rysunek 2 – Zmiana rozmiarów strefy detekcji w zależności od odległości.

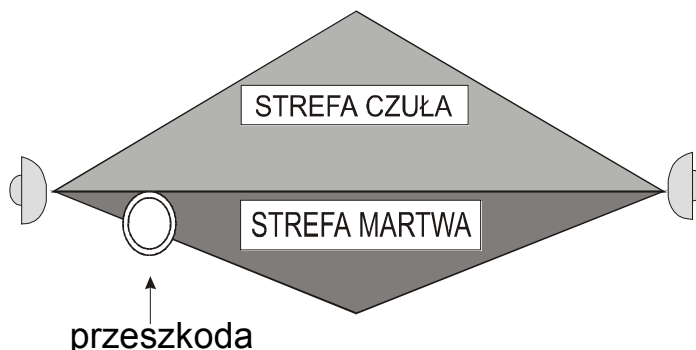
Poziom czułości ustawiony w odbiorniku, zależy od zastosowanej anteny. Określa on poziom sygnału elektrycznego otrzymanego na skutek pojawienia się obiektu w strefie detekcji. Należy przy tym pamiętać, że sygnał odpowiadający miejscu położonemu na granicy strefy detekcji jest słabszy, a w centrum wiązki mocniejszy. Wynika z tego, że regulacja czułości powoduje odpowiednie zmiany w strefie detekcji, powodując zmianę jej wysokości i szerokości. Z drugiej strony, zasięg jest określony wyłącznie przez odległość pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem (rysunek 3).



Rysunek 3 – Zmiana rozmiarów strefy detekcji w zależności od czułości.

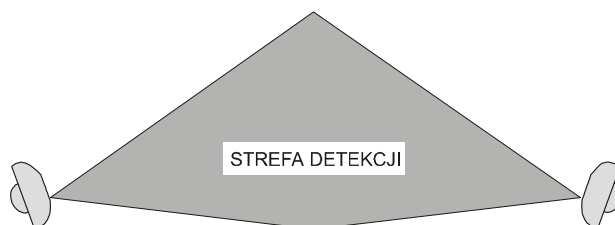
Obecność nieruchomych obiektów w strefie detekcji zmienia jej rozmiary, określone w teorii przez odległość pomiędzy urządzeniami i poziom czułości ustawiony w odbiorniku. Rozmiary te są aktualne tylko wtedy, gdy bariera jest zainstalowana na otwartej przestrzeni. W każdym innym przypadku istniejące przeszkody powodują zmiany kształtu i rozmiarów strefy detekcji.

Różnego rodzaju **przeszkody**, które mogą występować w strefie detekcji, mogą być przyczyną zarówno refleksji jak i absorpcji mikrofal, lub kombinacji tych dwóch zjawisk fizycznych. Dlatego różne zmiany strefy detekcji zależą od charakteru przeszkód (rysunek 4).



Rysunek 4 – Zmiana kształtu strefy w przypadku obecności przeszkody.

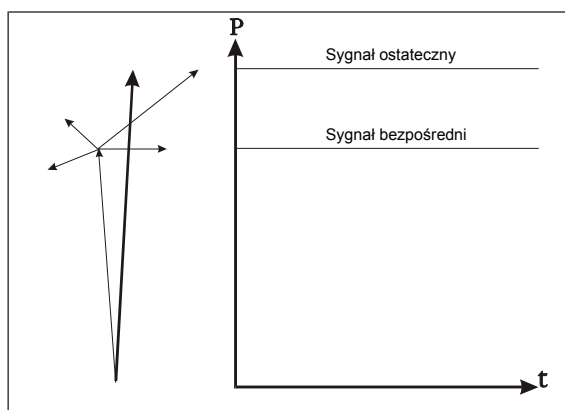
Niewłaściwe położenie nadajnika względem odbiornika (i odwrotnie) powoduje zmiany kształtu strefy detekcji i zmniejszenie poziomu sygnału otrzymywanego w odbiorniku. Fakt ten staje się oczywisty, gdy weźmie się pod uwagę, że strefa detekcji jest ukształtowana (w największym przybliżeniu) przez połączenie głównych płatów promieniowania anten nadajnika i odbiornika. Jeśli anteny te są prawidłowo ustawione, to powstanie regularna, symetryczna strefa detekcji. Jeśli natomiast anteny ustawione są nieprawidłowo, powstanie asymetria i bardziej prawdopodobnie stanie się oddziaływanie przeszkód (nawet pomimo widocznego ich położenia poza strefą detekcji) (rysunek 5).



Rysunek 5 – Zniekształcenie strefy detekcji na skutek niewłaściwego montażu urządzeń.

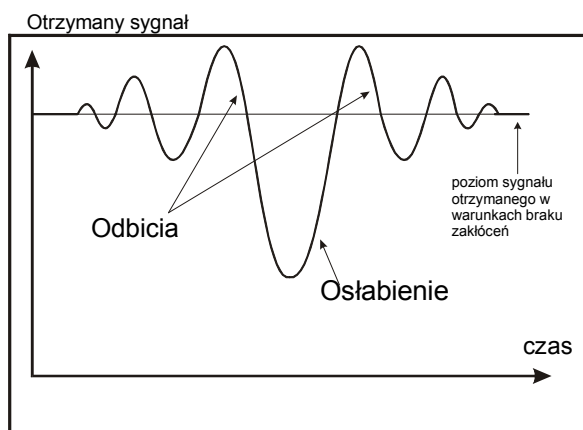
Pamiętając o powyższych czynnikach możemy stwierdzić, że generalnie kształt strefy detekcji jest określony przez kombinację kształtu dwóch stożków położonych naprzeciwko siebie i skierowanych do siebie podstawami. Minimalne rozmiary strefy detekcji są określone rozmiarami anteny, natomiast maksymalne rozmiary są określone przez pozostałe czynniki wymienione wcześniej.

Właściwy sygnał otrzymany w odbiorniku jest sumą wektorową sygnałów bezpośrednich i pochodzących z odbicia (rysunek 6).



Rysunek 6 – Reprezentacja wektorowa odbieranego sygnału.

Łatwo jest zauważyć w jaki sposób wtargnięcie dowolnego obiektu w strefę detekcji, odbicie lub absorpcja wiązki mikrofalowej, powoduje zmiany warunków pracy czujki, a tym samym zmiany w otrzymywanym w odbiorniku sygnale. Zależy on od rozmiaru obiektu, który wtargnął w strefę detekcji, oraz od stopnia jej penetracji. Jeśli obiekt, który wtargnął w strefę detekcji będzie się ciągle poruszał, to spowoduje to zmianę sygnału otrzymanego w odbiorniku. Amplituda tego sygnału będzie proporcjonalna do rozmiarów obiektu i stopnia penetracji strefy (głębokości na jaką obiekt wejdzie w strefę detekcji), a częstotliwość tego zakłócenia będzie proporcjonalna do prędkości poruszania się obiektu (rysunek 7).



Rysunek 7 – Przebieg sygnału odbieranego podczas przejścia intruza.

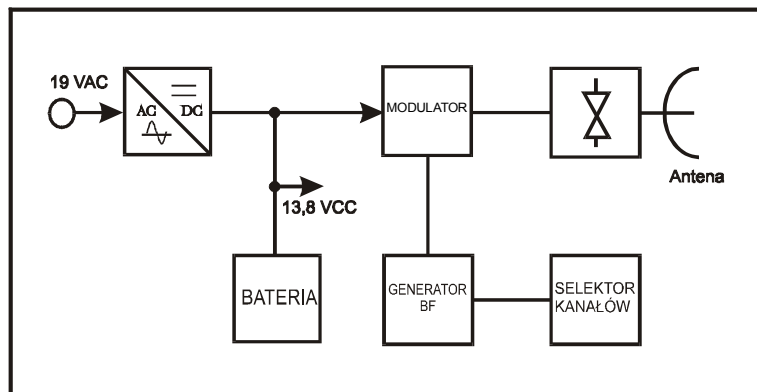
Energia mikrofalowa jest transmitowana z nadajnika w formie impulsów, więc ruch obiektu w strefie detekcji, będzie powodował zmiany amplitudy otrzymywanych sygnałów zależne od wielkości obiektu i stopnia penetracji strefy, natomiast przesunięcie w fazie tych impulsów będzie proporcjonalne do prędkości poruszania się obiektu.

Konstrukcja bariery umożliwia ustawienie jednej z 4 wartości częstotliwości mikrofal wysyłanych przez nadajnik w postaci impulsów. W odbiorniku ustawia się tą samą częstotliwość, aby urządzenia mogły prawidłowo współpracować. Czynność tą nazywamy wyborem kanału pracy urządzenia.

Możliwość wybrania kanału pracy daje większe możliwości dopasowania urządzeń, w przypadku współpracy większej ich liczby, a tym samym czyni system ochrony mniej podatnym na próby jego neutralizacji.

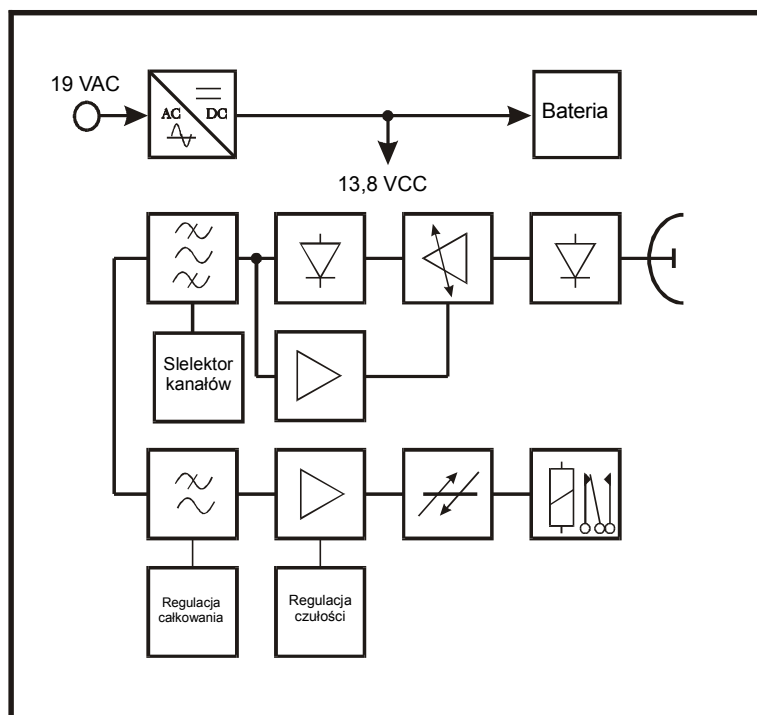
2. SCHEMAT BLOKOWY

Schemat blokowy nadajnika ERMO 482/... jest pokazany na rysunku 8.



Rysunek 8 – Schemat blokowy nadajnika.

Schemat blokowy odbiornika ERMO 482/... jest pokazany na rysunku 9.



Rysunek 9 – Schemat blokowy odbiornika.

3. DANE TECHNICZNE

Parametr	Min.	Nom.	Maks.	Uwagi
Częstotliwość pracy	9,5 GHz	9,9 GHz	9,95 GHz	
Modulacja	-	-	-	on/off
Wypełnienie	-	50/50	-	
Liczba kanałów	-	4	-	
Zasięg:				
ERMO 482/50	50m	-	-	
ERMO 482/80	80m	-	-	
ERMO 482/120	120m	-	-	
ERMO 482/200	200m	-	-	
Napięcie zasilania (~)				
Napięcie zasilania (~)	17V	19V	21V	
Napięcie zasilania (=) *				
Napięcie zasilania (=) *	11,5V	13,8V	16V	
Pobór prądu nadajnika (~)				
Pobór prądu nadajnika (~)	-	155mA	165mA	
Pobór prądu odbiornika w stanie czuwania (~)				
Pobór prądu odbiornika w stanie czuwania (~)	-	210mA	220mA	
Pobór prądu odbiornika w stanie alarmu (~)				
Pobór prądu odbiornika w stanie alarmu (~)	-	130mA	130mA	
Pobór prądu nadajnika (=)				
Pobór prądu nadajnika (=)	-	33mA	40mA	
Pobór prądu odbiornika w stanie czuwania (=)				
Pobór prądu odbiornika w stanie czuwania (=)	-	65mA	72mA	
Pobór prądu odbiornika w stanie alarmu (=)				
Pobór prądu odbiornika w stanie alarmu (=)	-	20mA	25mA	
Miejsce na akumulator	-	-	-	12V/1,9Ah
Wyjścia alarmowe:				
Mikrowyłącznik otwarcia obudowy nadajnika	-	-	30VA	C-NC
Mikrowyłącznik otwarcia obudowy odbiornika	-	-	30VA	C-NC
Przełącznik sygnału alarmu	-	-	30VA	C-NC-NO
Sygnaly świetlne:				
Zielony LED sygnalizacji zasilania nadajnika	-	-	-	świeci
Zielony LED sygnalizacji zasilania odbiornika	-	-	-	świeci
Zielony LED sygnalizacji łączności z nadajnikiem	-	-	-	świeci
Zielony LED sygnalizacji braku alarmu	-	-	-	świeci
Regulacja czułości				
Regulacja czułości	-	-	-	trymerem
Regulacja całkowania				
Regulacja całkowania	-	-	-	trymerem
Waga nadajnika bez baterii				
Waga nadajnika bez baterii	-	2,91kg	-	
Waga odbiornika bez baterii				
Waga odbiornika bez baterii	-	2,97kg	-	
Rozmiary:				
Średnica	-	-	305mm	
Głębokość z uchwytem	-	-	280mm	
Temperatury pracy				
Temperatury pracy	-35°C	-	+55°C	
Klasa obudowy				
Klasa obudowy	-	-	-	IP55

* Napięcie podawane na zaciski akumulatora. **Uwaga! Brak zabezpieczeń antyprzepięciowych!**

Tabela 1 – Dane techniczne.

Dodatkowe informacje dotyczące uziemienia zasilaczy barier mikrofalowych ERMO 482/...:

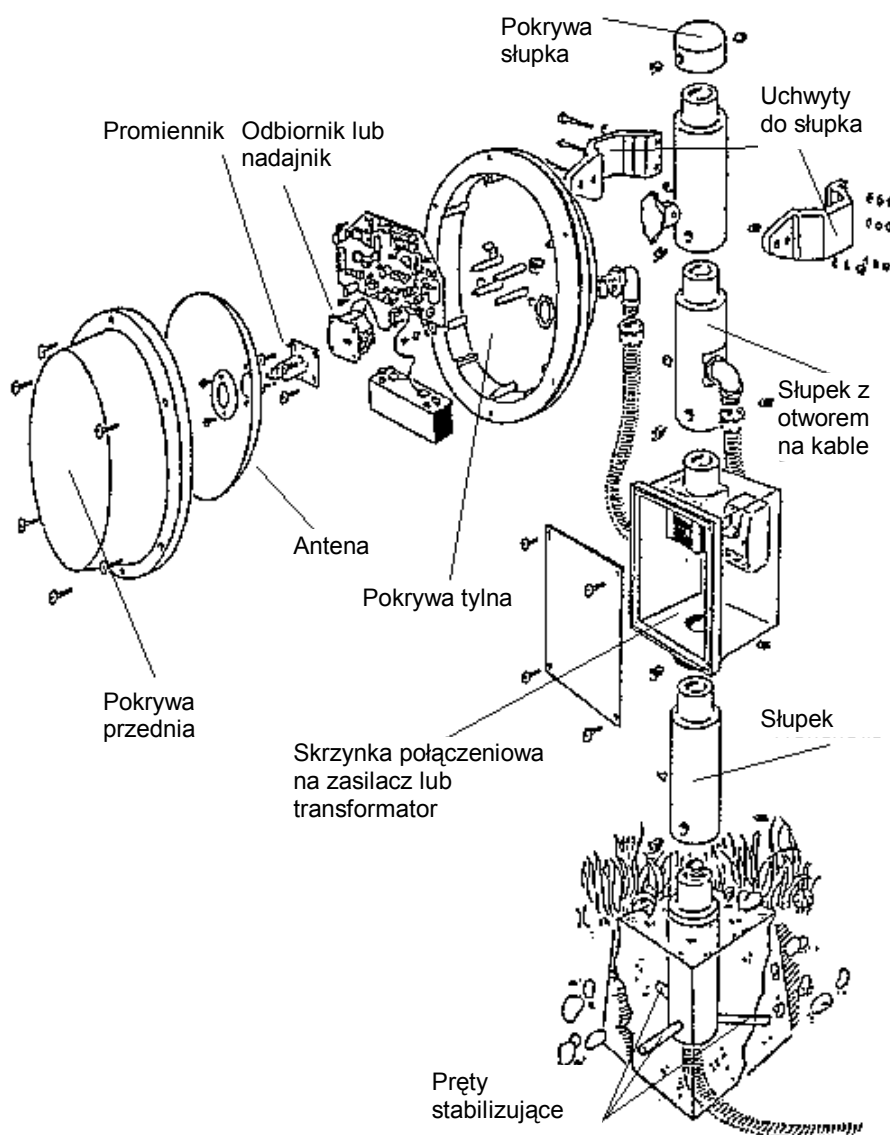
- kabel doprowadzający zasilanie z zasilacza lub transformatora do urządzenia powinien być ekranowany i ekran powinien być prawidłowo uziemiony,
- obudowa zasilacza powinna być wykonana z metalu i być prawidłowo uziemiona.

4. CZĘŚCI SKŁADOWE SYSTEMU

Zestaw ERMO 482/... składa się z następujących części:

- a) nadajnika,
- b) odbiornika,
- c) uchwytów (klamer) do słupków,
- d) elastycznych rurek pancernych,
- e) dokumentu z dokonаныmi pomiarami fabrycznymi,
- f) instrukcji obsługi.

W celu łatwiejszego poznania budowy urządzenia poniżej zamieszczono rysunek rozłożeniowy jednego z elementów bariery.



Rysunek 10 – Elementy składowe nadajnika/odbiornika.

5. AKCESORIA

Na rysunku 10 znajduje się kilka elementów, które mogą być dostarczone jako wyposażenie dodatkowe bariery mikrofalowej. Są to:

- a) akumulator,
- b) zasilacz,
- c) słupek,
- d) skrzynka połączeniowa.

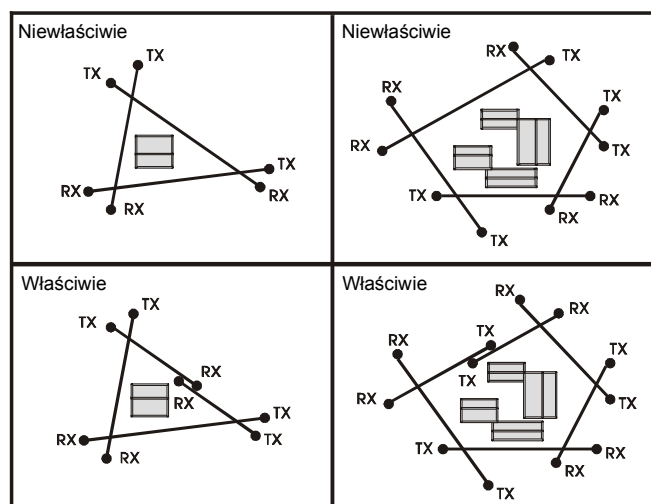
6. INSTALACJA

Proces projektowania systemu ochrony wykorzystującego bariery mikrofalowe należy rozpocząć od wizyty na terenie obiektu, który ma podlegać ochronie w celu zapoznania się z rzeczywistymi warunkami w jakich mają pracować urządzenia. Koniecznie należy określić następujące parametry:

- a) liczbę koniecznych do wykonania stref,
- b) długość każdej strefy,
- c) warunki terenowe,
- d) rodzaj podłoża,
- e) obecność ścian, ogrodzeń, słupów, drzew, żywoplotów i innych przeszkód,
- f) szerokość strefy detekcji,
- g) wielkość „martwych stref” w pobliżu nadajnika i odbiornika,
- h) wysokość montażu urządzeń,
- i) ilość słupków, sposób instalacji, ilość i rodzaj skrzynek połączeniowych,
- j) sposób zasilania urządzeń,
- k) sposób zabezpieczenia zasilania rezerwowego (na jaki czas),
- l) sposób połączenia do centrali alarmowej lub urządzeń centrum dozoru.

a) Ilość stref.

Ochrona przestrzenna barierami mikrofalowymi powinna być zbudowana w ten sposób, aby tworzyć zamknięty obwód wokół chronionego obiektu. Obwód ten musi być podzielony na fragmenty, z których każdy będzie chroniony inną parą urządzeń (barierą mikrofalową). Podział obwodu na strefy wynika z właściwości fizycznych tych urządzeń. Przy podziale obwodu na strefy dozоровe należy pamiętać, że najlepiej jest, gdy ich liczba jest parzysta. Wynika to z faktu, że możliwe wzajemne interferencje pomiędzy sąsiednimi strefami są znoszone, jeśli dwa urządzenia tego samego typu (nadajniki lub odbiorniki) są zainstalowane w tym samym narożniku wielokąta utworzonego przez strefy detekcji wokół chronionego obiektu. Taka sytuacja może mieć miejsce jedynie wtedy, gdy wokół obiektu zainstalowana jest parzysta liczba stref ochrony. W przypadku zainstalowania nadajnika w pobliżu odbiornika należy liczyć się z możliwymi interferencjami. Taka sytuacja będzie miała miejsce, gdy z podziału obwodu otrzymujemy nieparzystą liczbę stref dozоровych. Wyjściem z tej sytuacji jest podział jednej ze stref wzdłuż, i w ten sposób uzyskanie dodatkowej strefy. Sytuacja taka jest pokazana na rysunku 11.



Rysunek 11 – Przykłady prawidłowej ochrony z użyciem parzystej liczby stref.

b) Długość stref.

Prawidłowe określenie długości każdej ze stref pozwala na właściwy dobór sprzętu. Bariery ERMO 482/... produkowane są w czterech wersjach przeznaczonych dla czterech różnych maksymalnych długości stref. Poniższa tabela wyjaśnia sposób oznaczania produktów w zależności od zastosowanej anteny i maksymalnego zasięgu.

	Bariera paraboliczna o średnicy 10cm	Bariera paraboliczna o średnicy 20 cm
ERMO 482/50	zasięg 50m	-
ERMO 482/80	-	zasięg 80m
ERMO 482/120	-	zasięg 120m
ERMO 482/200	-	zasięg 200m

Tabela 2 – Zasięg i rodzaj anteny użytej w poszczególnych modelach.

c) Warunki terenowe.

Warunki terenowe mogą stanowić znaczną przeszkodę w prawidłowym działaniu bariery mikrofalowej i wykryciu intruza. Aby uniknąć powstawania cieni i stref nadczułych szczególną uwagę należy zwrócić na otoczenie, w jakim będą musiały działać urządzenia. Powinno ono zapewniać następujące warunki:

I – trwałe podłoże

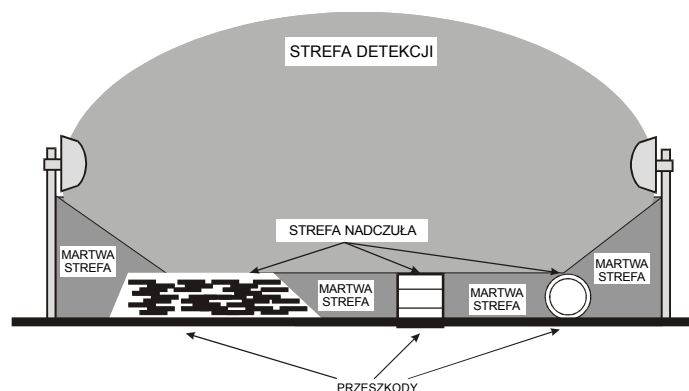
Odradzamy instalowanie urządzeń w pobliżu ruchliwych dróg, w miejscach gdzie rośnie wysoka trawa (powyżej 10cm), nad stawami, strumieniami, rzekami, oraz wszędzie tam, gdzie warunki terenowe mogą się raptownie zmieniać. W przypadku nieuwzględnienia powyższych ograniczeń, raptowna zmiana warunków terenowych (np. poruszanie taflą wody przez wiatr) może być powodem fałszywych alarmów (rysunek 12).



Rysunek 12 – Interferencje w strefie detekcji spowodowane wysoką trawą.

II – niezmiennie warunki pracy,

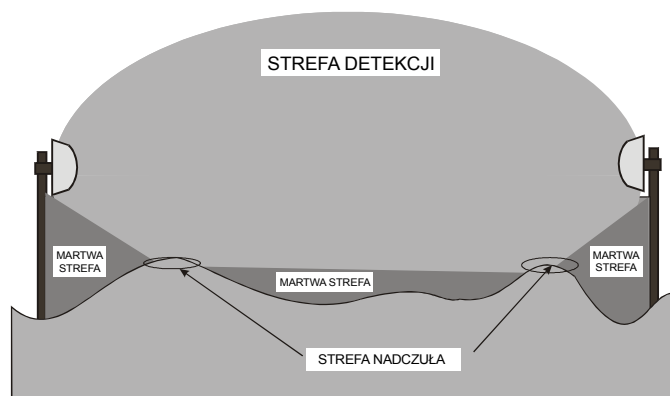
Odradzamy instalowanie barier mikrofalowych w miejscach, gdzie warunki pracy mogą się zmienić po zainstalowaniu urządzeń. Może to nastąpić z powodów naturalnych, np. na terenach piaszczystych wiatr może zmienić ukształtowanie terenu, lub ze względu na działalność człowieka, np. przez składowanie różnych materiałów w strefach ochrony. Nieuwzględnienie tych czynników może spowodować powstanie obszarów nadczułych lub o zbyt małej czułości, a tym samym umożliwić powstawanie fałszywych alarmów lub miejsc, gdzie intruz nie zostanie wykryty (rysunek 13).



Rysunek 13 – Tworzenie się stref „martwych” i nadczułych w zależności od przeszkód.

III – płaski teren

Przed wykonaniem instalacji upewnij się, że będzie ona wykonana w terenie, gdzie nierówności nie przekraczają $\pm 20\text{cm}$. Jeśli nierówności będą większe, to w zagłębieniach mogą występować strefy o mniejszej czułości lub tzw. „strefy martwe” gdzie intruz nie zostanie wykryty, natomiast w pobliżu grzbietów, strefy o znacznie wyższej czułości, w których mogą być generowane fałszywe alarmy.



Rysunek 14 – Tworzenie się stref „martwych” i nadczułych w zależności od ukształtowania gruntu.

d) Rodzaj podłoża.

Biorąc powyższe pod uwagę, najlepszymi rodzajami podłoża do wykonania systemu ochrony przy użyciu barier mikrofalowych są:

- asfalt,
- beton,
- ubita ziemia,
- żwir,
- trawnik (porośnięty trawą o wysokości nie przekraczającej 10cm).

Poniższa tabela podsumowuje możliwości wykonania prawidłowej instalacji w różnych warunkach terenowych i na różnych rodzajach podłoża, nie biorąc jednak pod uwagę wszystkich możliwych czynników.

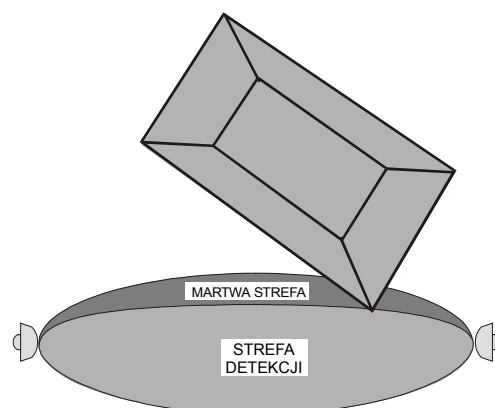
		WARUNKI TERENOWE					
		TRWAŁE PODŁOŻE	NIEZMIENNE WARUNKI PRACY	PŁASKI TEREN	POCHYŁOŚĆ	NIERÓWNOŚĆ CI PONIŻEJ 20CM	NIERÓWNOŚĆ CI POWYŻEJ 20CM
RODZAJ PODŁOŻA	ASFALT	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	NIE
	CEMENT	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	NIE
	UBITA ZIEMIA	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	NIE
	ŻWIR	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	NIE
	TRAWA	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	NIE
	METAL	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE
	WODA	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE
	PIASEK	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE
	UPRAWY	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE

Tabela 3 – Użycie barier mikrofalowych w zależności od warunków.

e) Obecność ścian, ogrodzeń, słupów, drzew, żywopłotów i innych przeszkód.

Jak to było już wcześniej wspomniane w rozdziale 1, każda przeszkoda znajdująca się w strefie detekcji powoduje zmianę jej kształtu i rozmiarów. Powinno się pamiętać o tym, że również przeszkody znajdujące się w pobliżu strefy detekcji mogą powodować jej zniekształcenia. W dodatku, gdy są to elementy ruchome, to mogą być również przyczyną fałszywych alarmów.

Ściany umieszczone wzdłuż strefy detekcji nie powodują żadnych niepożądanych efektów. Jeśli jednak stoją one poprzecznie do strefy detekcji lub znacząco na nią zachodzą, to powstają za nimi tzw. „martwe strefy”, a sygnał odbierany przez odbiornik może być zbyt słaby aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia. W konsekwencji może to doprowadzić do powstawania fałszywych alarmów (rysunek 15).

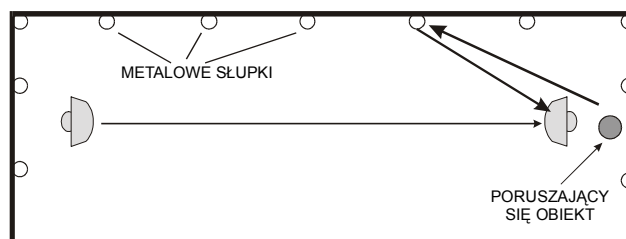


Rysunek 15 – Tworzenie się „martwych stref” przy ścianie zachodzącej na strefę detekcji.

Ogrodzenia, ponieważ zwykle wykonane są z metalu, bardzo łatwo odbijają energię mikrofalową, co może czasami powodować problemy. Przede wszystkim należy sprawdzić, czy ogrodzenie jest sztywne, a siatka prawidłowo napięta i przymocowana, aby nie poruszała się podczas wiatru. Ruchy ogrodzenia mogą być przyczyną fałszywych alarmów.

Jeśli wiązka mikrofal ma przechodzić przez ogrodzenie ustawione poprzecznie do strefy detekcji, to bezwzględnym warunkiem prawidłowego działania systemu jest, aby ogrodzenie było absolutnie nieruchome. Ogrodzenie takie powinno być wykonane z siatki lub prętów o minimalnej odległości pomiędzy drutami 3cm. W przeciwnym wypadku system ochrony nie będzie prawidłowo działał.

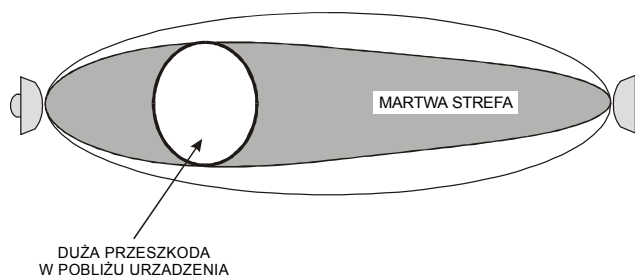
Metalowe ogrodzenia znajdujące się za nadajnikiem lub odbiornikiem mogą również powodować zakłócenia w prawidłowym działaniu bariery mikrofalowej, szczególnie, gdy ogrodzenie wykonane jest z drobnej siatki (oczka poniżej 3cm). Gdy ogrodzenie takie nie jest prawidłowo zamocowane, to jego ruchy mogą być przyczyną fałszywych alarmów (rysunek 16).



Rysunek 16 – Możliwe interferencje w przypadku ogrodzenia na metalowych słupkach.

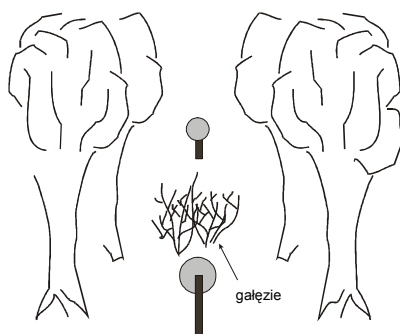
Rury, słupki, latarnie itp. umieszczone wzdłuż granicy strefy detekcji nie mają wpływu na działanie systemu, pod warunkiem, że ich wielkość nie jest nadmierna w stosunku do wielkości samej strefy.

Jeśli „martwa strefa” powstała za przeszkodą będzie miała znaczącą wielkość w stosunku do strefy detekcji, to nie będzie możliwe prawidłowe działanie bariery mikrofalowej (rysunek 17).



Rysunek 17 – Przykład uniemożliwienia prawidłowego działania bariery przez dużą przeszkodę.

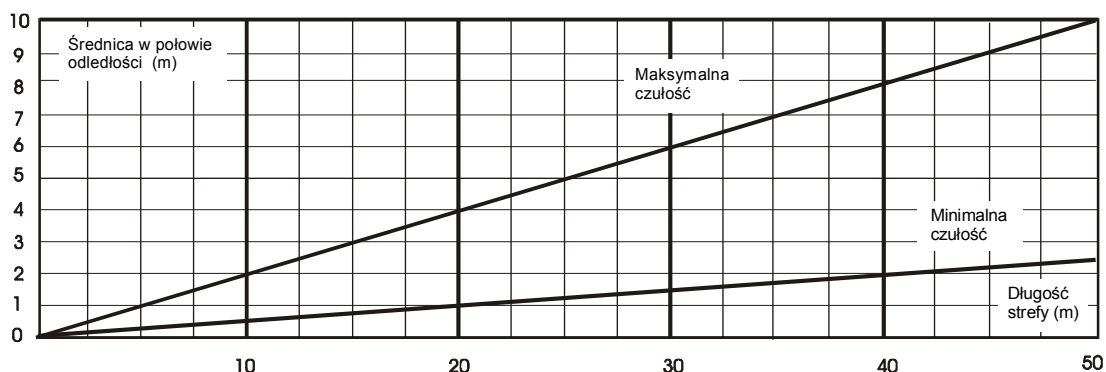
Drzewa, gałęzie i krzaki wymagają szczególnej uwagi, zarówno te znajdujące się wewnątrz jak i w pobliżu strefy detekcji. Takie przeszkody mają różne wielkości, kształty i pozycje. Rosnąc, mogą się zmieniać, a wiatr może powodować ich ruch. Dlatego też odradzamy tworzenie stref detekcji bezpośrednio przy drzewach i krzakach. Możliwe jest tworzenie ochrony barierami mikrofalowymi w takich miejscach jedynie wówczas, gdy ich wzrost jest ograniczony przez cykliczną pielęgnację i przycinanie roślin (rysunek 18). Wysokie drzewa mogą rosnąć wzdłuż strefy detekcji, ale należy pamiętać o ich właściwym utrzymaniu, aby nie miały wpływu na prawidłowe działanie barier.



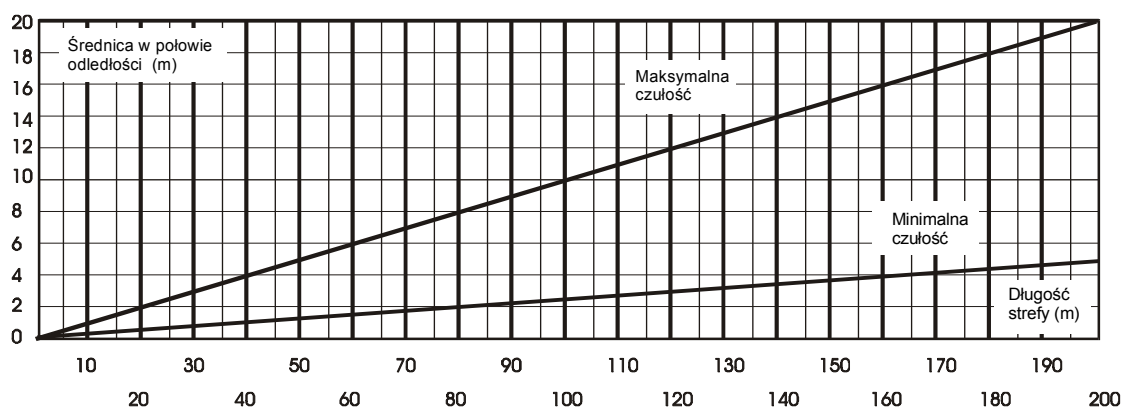
Rysunek 18 – Interferencje powodowane przez krzewy i gałęzie drzew spadające w strefie detekcji.

f) Szerokość strefy detekcji.

Jak wcześniej zostało wspomniane, szerokość strefy detekcji zależy od typu zastosowanej w urządzeniu anteny, odległości pomiędzy nadajnikiem i odbiornikiem oraz czułości urządzenia. Poniższe wykresy pozwalają wyznaczyć orientacyjną średnicę strefy detekcji w połowie jej długości dla maksymalnej i minimalnej czułości, dla różnych modeli (rysunki 19 i 20).



Rysunek 19 – Średnica strefy detekcji w połowie długości w zależności od jej długości dla ERMO 482/50.



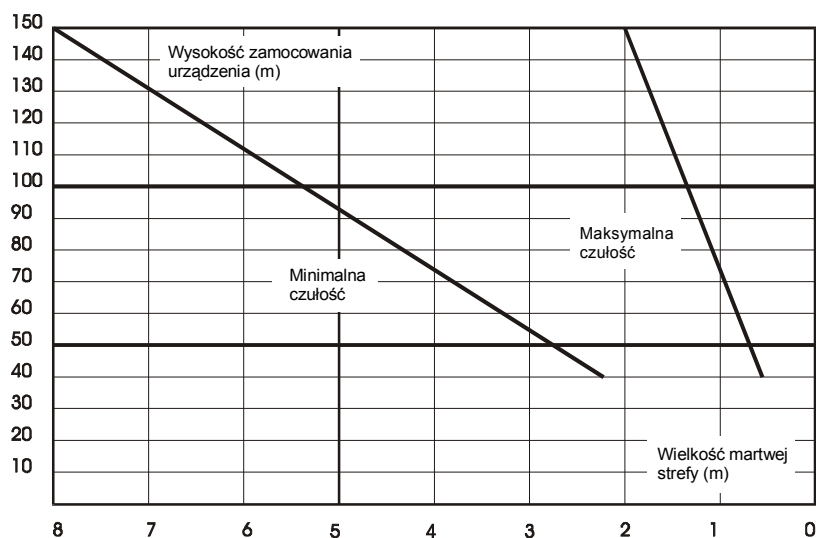
Rysunek 20 – Średnica strefy detekcji w połowie długości w zależności od jej długości dla ERMO 482/80, ERMO 482/120, ERMO 482/200.

g) Wielkość „martwych stref” w pobliżu nadajnika i odbiornika.

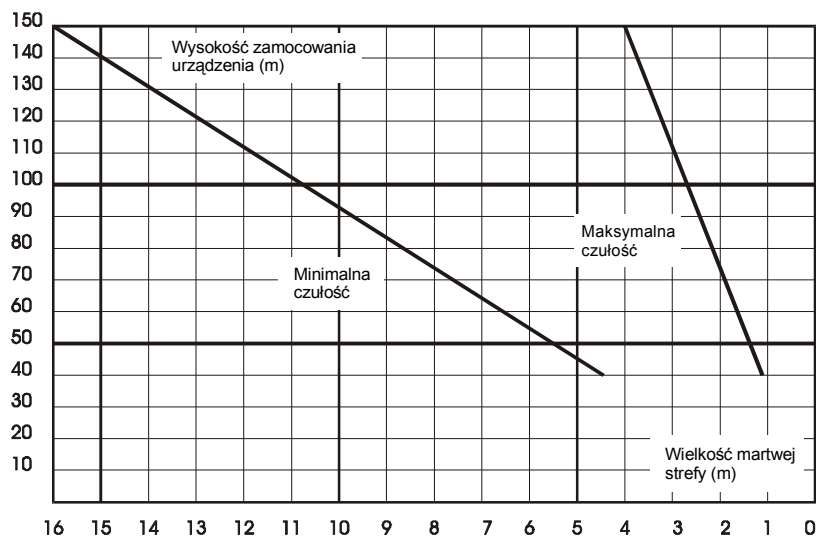
Wielkość „martwych stref” w pobliżu urządzeń zależy od wysokości powyżej gruntu na jakiej są one zainstalowane, czułości ustawionej w odbiorniku i typu anteny zastosowanej w urządzeniu.

h) Wysokość montażu urządzeń.

Analizując wcześniejsze informacje można zauważyć, że istotnym czynnikiem jest instalacja nadajnika i odbiornika na właściwej wysokości ponad gruntem. Zwykle bariery mikrofalowe instaluje się na wysokości około 85 cm ponad ziemię (wysokość tą się liczy od powierzchni ziemi do centrum anteny). Poniższe wykresy pozwalają wyznaczyć orientacyjne wielkości „martwych stref” w zależności od typu użytej anteny i wysokości montażu urządzeń (rysunek 21 i 22).

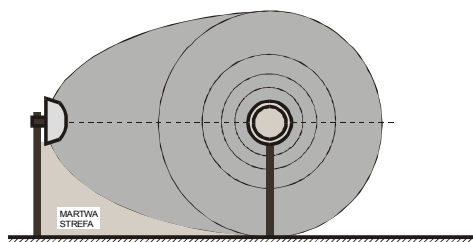


Rysunek 21 – Wielkość „martwej strefy” w pobliżu nadajnika/odbiornika w zależności od wysokości montażu dla ERMO 482/50

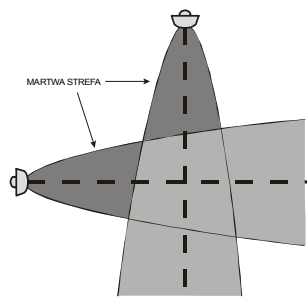


Rysunek 22 – Wielkość „martwej strefy” w pobliżu nadajnika/odbiornika w zależności od wysokości montażu dla ERMO 482/80, ERMO 482/120, ERMO 482/200.

Poniższe rysunki wskazują miejsca występowania „martwych stref” na przecięciu dwóch stref detekcji (rysunek 23 i 24)



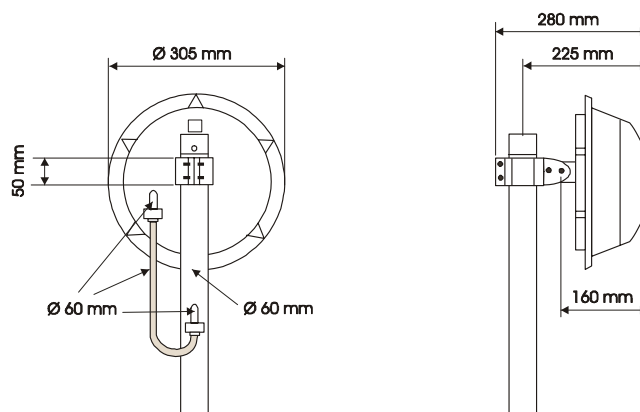
Rysunek 23 – Zachodzenie stref detekcji na skrzyżowaniu – widok z boku.



Rysunek 24 – Zachodzenie stref detekcji na skrzyżowaniu – widok z góry.

i) Słupki, instalacja i skrzynki połączeniowe.

Na rysunku zamieszczonym poniżej, wskazane są wszystkie podstawowe wymiary czujek ERMO 482/... i rozmiary słupków, na których powinny zostać umieszczone (rysunek 25). Nadajniki i odbiorniki mają identyczne obudowy.



Rysunek 25 – Rozmiary nadajnika/odbiornika i słupka.

Zewnętrzna średnica słupków, na których instalowane mają być bariery powinna wynosić 60mm.

W ofercie producenta dostępne są słupki aluminiowe, skręcane z odcinków o długości 15cm na dowolną wysokość. Przykład takiego rozwiązania jest pokazany na rysunku 10.

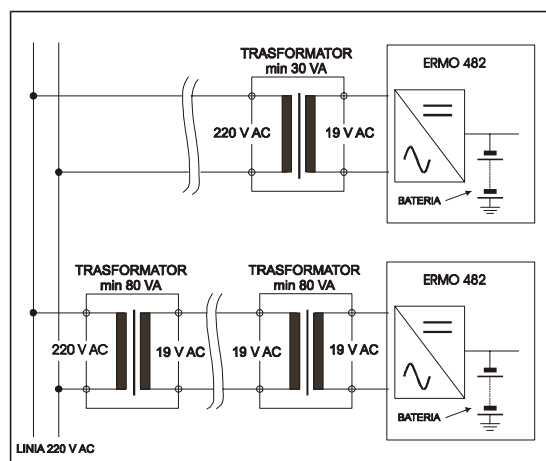
Słupki powinny być prawidłowo osadzone w gruncie, aby stanowiły sztywną, nieruchomą konstrukcję, co jest bardzo ważne dla prawidłowej pracy urządzeń. Aby osiągnąć taki efekt słupki powinny mieć ciężką, betonową „stopę”, lub być zalane betonem bezpośrednio w ziemi. Przewody do czujki powinny być poprowadzone wewnątrz słupka, dla ochrony przed uszkodzeniem.

Najlepszym rozwiązaniem ze względu na instalację i serwis jest umieszczenie w pobliżu słupka z czujką, lub na nim, skrzynki połączeniowej z niezbędnymi urządzeniami takimi jak: zasilacz (lub transformator), ekspander centralki alarmowej, bezpieczniki, zabezpieczenia odgromowe itp.

j) Sposób zasilania urządzeń.

Urządzenia mogą być zasilane prądem przemiennym o napięciu od 17V do 21V lub prądem stałym o napięciu od 11,5V do 16V.

W przypadku zasilania prądem przemiennym, transformator sieciowy powinien być umieszczony jak najbliżej urządzenia, aby uniknąć niekorzystnych spadków napięć na długich liniach przy zasilaniu niskim napięciem chyba, że zostały one uwzględnione przez projektanta. Ze względów bezpieczeństwa powinien być zastosowany transformator separujący, tak jak to zostało pokazane na rysunku (rysunek 26).



Rysunek 26 – Dwie metody zasilania urządzeń prądem przemiennym – z transformatorem separującym i bez.

Bardzo dobre efekty daje, prawidłowo obliczone, zasilanie prądem stałym. W tym przypadku nie występuje niekorzystne zjawisko tętnień w przewodach ułożonych równoległe do zasilających w kanalizacji kablowej. Należy jedynie prawidłowo obliczyć spadki napięć i dobrać właściwe przekroje przewodów.

Przypominamy o konieczności przestrzegania przepisów, które regulują budowę kanalizacji kablowych.

k) Zasilanie rezerwowe.

Wewnątrz każdego urządzenia (nadajnika i odbiornika) znajduje się miejsce na akumulator 12V 1,9Ah. Jest on ładowany przez zasilacz czujki, który stanowi jej integralną część. Taka bateria pozwala na awaryjne zasilanie bariery przez czas powyżej 12 godzin. Jeśli istnieje konieczność zapewnienia zasilania awaryjnego przez dłuższy czas, to do dodatkowego akumulatora należy zainstalować dodatkowy zasilacz. Przewody do podłączenia akumulatora zostały oznakowane jako masa i +13,8V.

l) Sposób podłączenia bariery mikrofalowej do centrali alarmowej.

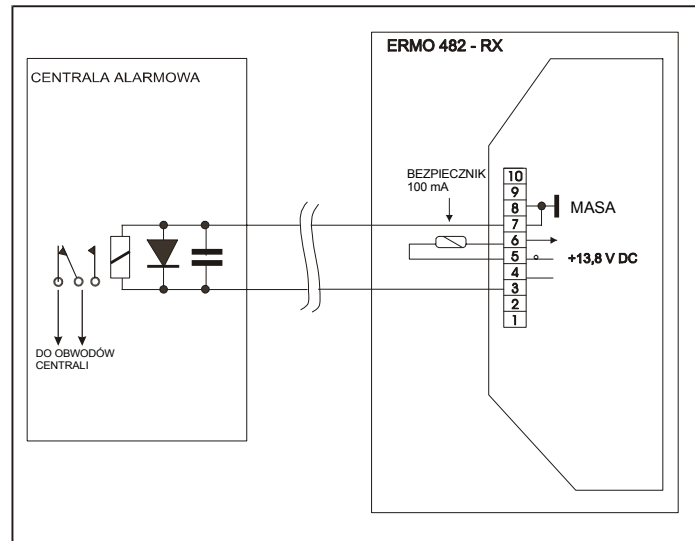
Nadajnik i odbiornik zawierają mikrowyłacznik ze stykami bezpotencjałowymi, służący do ochrony sabotażowej. Styki te są zwarte, gdy obudowa jest zamknięta i rozwierają się przy próbie otwarcia czujki. Odbiornik, oprócz tego, zawiera przekaźnik (ze stykami bezpotencjałowymi), sygnalizujący stan alarmu. Centralę alarmową podłącza się do styków NC (otwartymi w stanie alarmu) lub NO (zamkniętymi w stanie alarmu) tego przekaźnika.

Podłączenie styków przekaźnika do centrali alarmowej powinno być wykonane ekranowanym kablem o przekroju co najmniej 0,5mm².

Przy wykonywaniu instalacji ochrony zewnętrznej, istnieje zwykle konieczność stosowania długich kabli łączących, co może powodować wiele niekorzystnych zjawisk. Szczególnie istotne jest to przy współpracy czujek z centralą alarmową posiadającą parametryczne linie alarmowe. W tym przypadku, zakłócenia radioelektryczne mogą powodować indukowanie się w kablach siły elektromotorycznej, która przez centralkę będzie interpretowana jako zmiana parametru i spowoduje fałszywy alarm. Dlatego też przy instalacjach zewnętrznych nie powinno się stosować linii parametrycznych, tylko linie typu NC. Najlepszym rozwiązaniem jest stosowanie centrali z modułami adresowymi lub wyniesienie ekspanderów jak najbliżej czujek, aby na większości drogi sygnał był przesyłany w postaci cyfrowej.

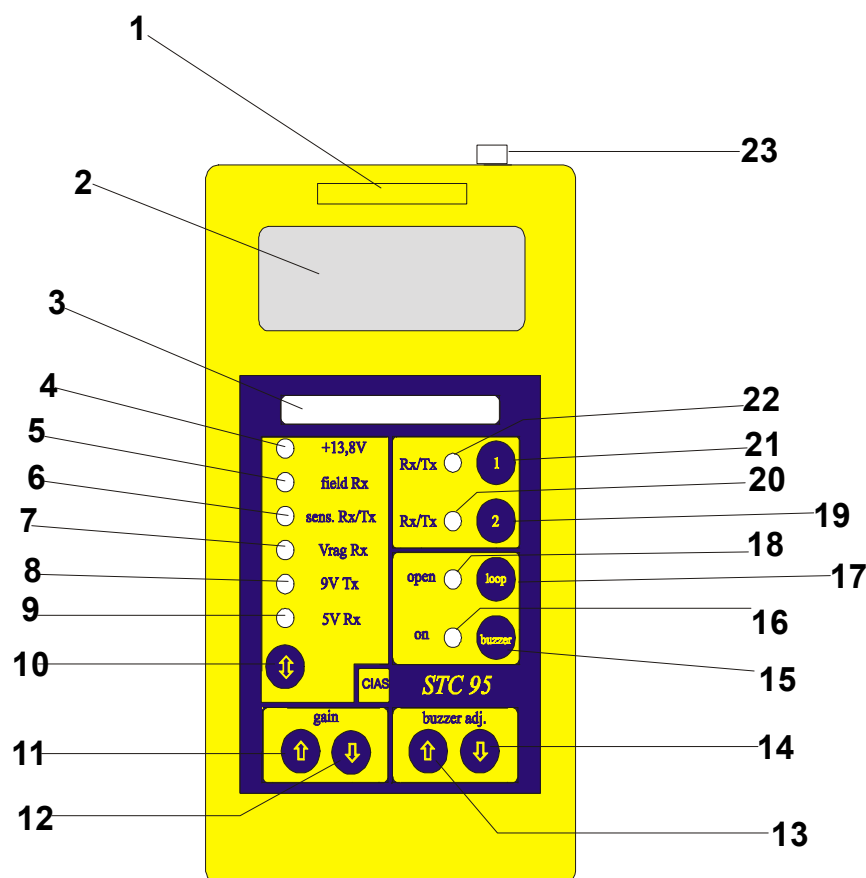
Dobrym rozwiązaniem jest również zastosowanie połączenia, jakie jest pokazane na poniższym rysunku (z przekaźnikiem zainstalowanym w obudowie centrali alarmowej) (rysunek 27).

Niezbędne jest wykonanie prawidłowego zabezpieczenia odgromowego i antyprzebiegowego wszystkich kabli doprowadzonych do czujki, zarówno zasilających jak i alarmowych.



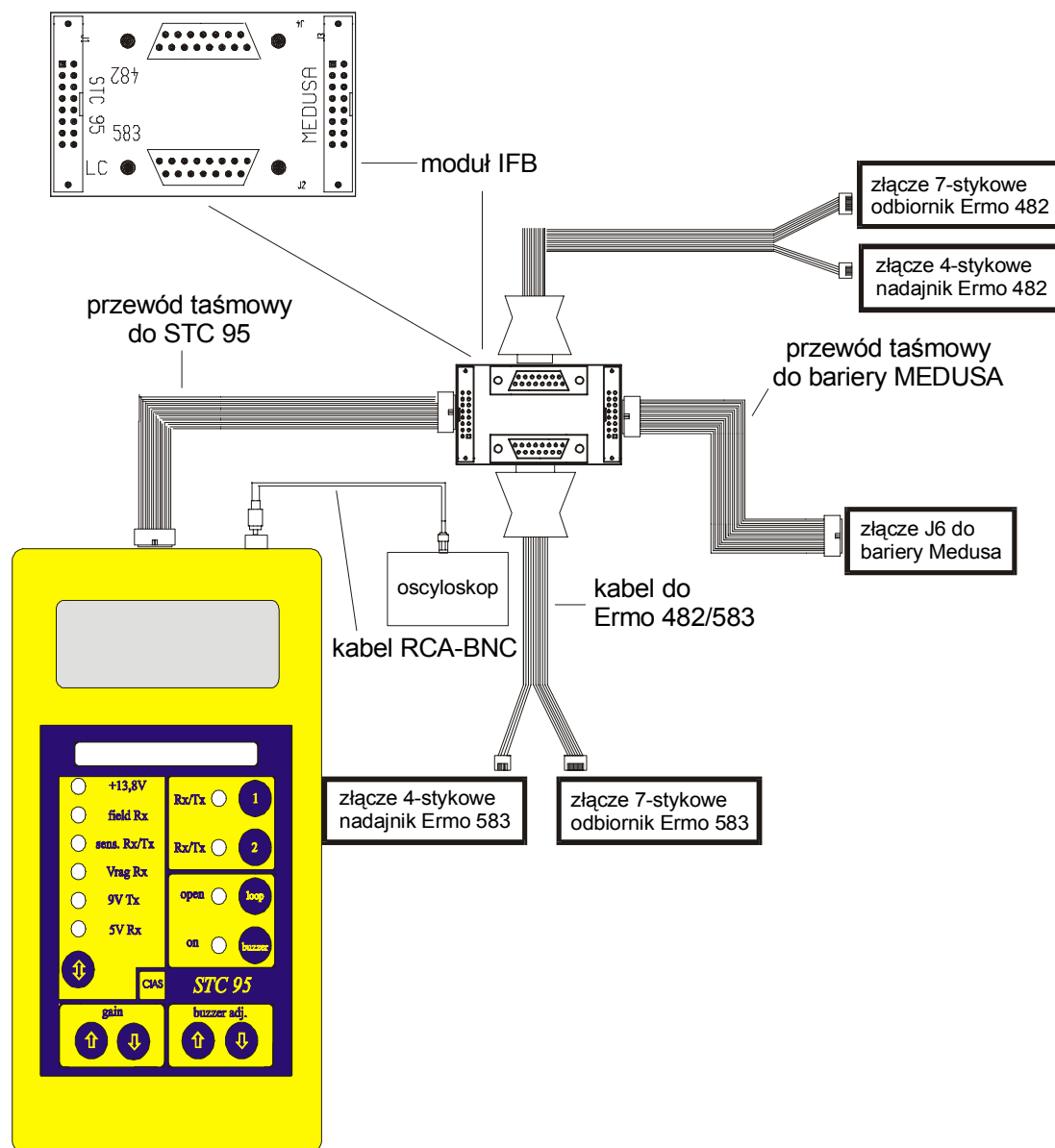
Rysunek 27 – Ochrona linii alarmowej przez odcięcie zakłóceń z długiej linii przez przekaźnik.

7. MONTAŻ I REGULACJA BARIERY



Rysunek 28 – Instrument pomiarowy STC 95.

1. Złącze 3M	13. Zwiększanie progu zadziałania brzęczyka
2. Wyświetlacz LCD	14. Zmniejszanie progu zadziałania brzęczyka
3. Wyświetlacz LED	15. Włączanie / wyłączenie brzęczyka
4. LED sygnalizacji pomiaru napięcia zasilania 13,8V DC	16. LED sygnalizacji włączonego brzęczyka
5. LED sygnalizacji pomiaru pola	17. Otwarcie / zamknięcie pętli sprzężenia zwrotnego
6. LED sygnalizacji pomiaru RX/TX	18. LED sygnalizacji otwartej pętli sprzężenia zwrotnego
7. LED sygnalizacji pomiaru napięcia RAG	19. Pomiar włączony / wyłączony (dotyczy bariery MEDUSA)
8. LED sygnalizacji pomiaru napięcia wewnętrznego 9V	20. LED sygnalizacji pomiaru (dotyczy bariery MEDUSA)
9. LED sygnalizacji pomiaru napięcia wewnętrznego 5V	21. Pomiar włączony / wyłączony (dotyczy barier ERMO 482/...)
10. Przycisk wyboru mierzonej wielkości	22. LED sygnalizacji pomiaru (dotyczy barier ERMO 482/...)
11. Zwiększanie napięcia w pętli sprzężenia zwrotnego	23. Złącze RCA
12. Zmniejszanie napięcia w pętli sprzężenia zwrotnego	



Rysunek 29 – Sposoby podłączenia STC 95 do różnych barier mikrofalowych.

Przyrząd STC 95 został zaprojektowany i wyprodukowany przez firmę CIAS w celu ułatwienia pracy instalatorowi przy ustawianiu i regulacji barier mikrofalowych. Urządzenie zostało pokazane na rysunku 28, natomiast rysunek 29 przedstawia schemat różnych połączeń STC 95 z barierami mikrofalowymi produkowanymi przez firmę CIAS.

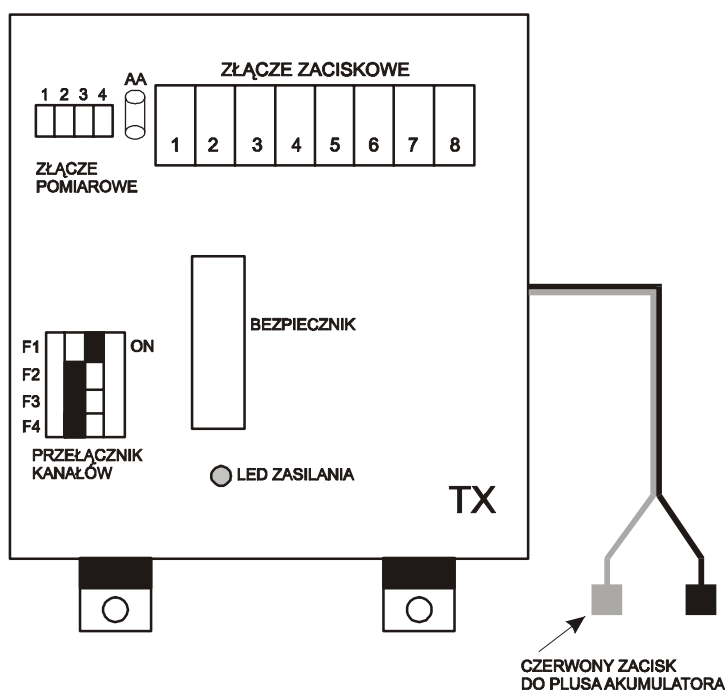
Aby prawidłowo wyregulować barierę ERMO 482/... należy postępować według poniższej procedury:

- A1. - podejść do nadajnika,
- odkręć wkręty i zdejmij obudowę,
- podłącz zasilanie do zacisków (7) i (8) (rysunek 30)
- sprawdź, czy LED sygnalizacji zasilania „mains” się świeci,
- podłącz przygotowane w urządzeniu przewody do akumulatora, zwracając uwagę na właściwą polaryzację (czerwony przewód do plusa akumulatora, czarny do minusa)

Uwaga:

Przypadkowa zmiana polaryzacji spowoduje przepalenie się bezpiecznika (rysunek 30). W takim wypadku należy podłączyć prawidłowo akumulator i wymienić bezpiecznik.

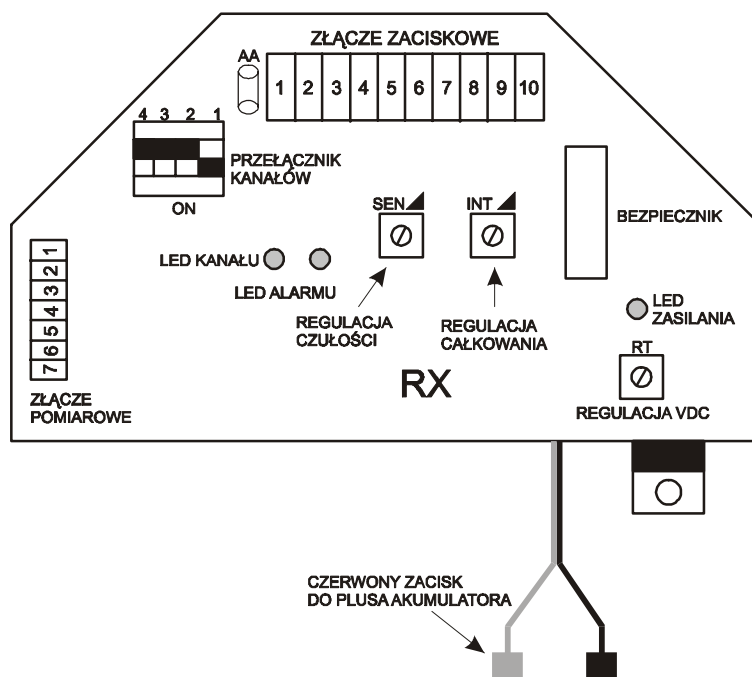
- ustaw jedną z czterech częstotliwości pracy nadajnika (F1, F2, F3, F4) przestawiając w pozycję ON jeden z mikroprzełączników, pozostawiając pozostałe w pozycji OFF – rysunek 30.
 - sprawdź, czy nadajnik pracuje prawidłowo używając STC 95, wykonując poniższe czynności:
- A2. - podłącz STC 95 do ERMO 482/... w sposób pokazany na rysunku 29,
 - podłącz złącze 4 stykowe (rysunek 30) do złącza oznaczonego „measurment connector”, które znajduje się w nadajniku,
- A3. - sprawdź, czy LED 22 (rysunek 28) się świeci, jeśli nie, to wciśnij przycisk (21), aby się zaświecił,
- A4. - wciśnij przycisk (10) (rysunek 28) tyle razy, aby zaświecił się LED (4); napięcie wskazywane na wyświetlaczu powinno wynosić $13,8V \pm 10\%$,
- A5. - wciśnij przycisk (10) (rysunek 28) tyle razy, aby zaświecił się LED (8); napięcie wskazywane na wyświetlaczu powinno wynosić $9V \pm 10\%$,
- A6 - wciśnij przycisk (10) (rysunek 28) tyle razy, aby zaświecił się LED (6); napięcie wskazywane na wyświetlaczu powinno wynosić $5V \pm 10\%$,



Rysunek 30 – Płyta główna nadajnika.

ZŁĄCZE POMIAROWE	
Nr złącza	Funkcja
1	+ 9V DC
2	+ 4,5V DC – sygnał
3	masa
4	+13,8 V DC

LISTWA ZACISKOWA	
Nr złącza	Funkcja
1	sabotaż
2	sabotaż
3	akum. (+ 13,8 V)
4	akum. (masa)
5	masa
6	masa
7	zasilanie 19VAC
8	zasilanie 19VAC



Rysunek 31 – Płyta główna odbiornika.

ZŁĄCZE POMIAROWE	
Nr złącza	Funkcja
1	czułość
2	alarm
3	próg zadziałania
4	200mV _{pp}
5	+13,8 V DC
6	masa
7	napięcie RAG

LISTWA ZACISKOWA		
Nr złącza	Funkcja	
1	sabotaż	
2	sabotaż	
3	C	styki przełącznika alarmu
4	NO	
5	NC	
6	akum. (+ 13,8 V)	
7	masa	
8	masa	
9	zasilanie 19VAC	
10	zasilanie 19VAC	

- B1
- podejść do odbiornika,
 - odkręć wkręty i zdejmij obudowę,
 - podłącz zasilanie do zacisków (7) i (8) (rysunek 31),
 - sprawdź, czy LED sygnalizacji zasilania „mains” się świeci,
 - podłącz przygotowane w urządzeniu przewody do akumulatora, zwracając uwagę na właściwą polaryzację (czerwony przewód do plusa akumulatora, czarny do minusa),

Uwaga:

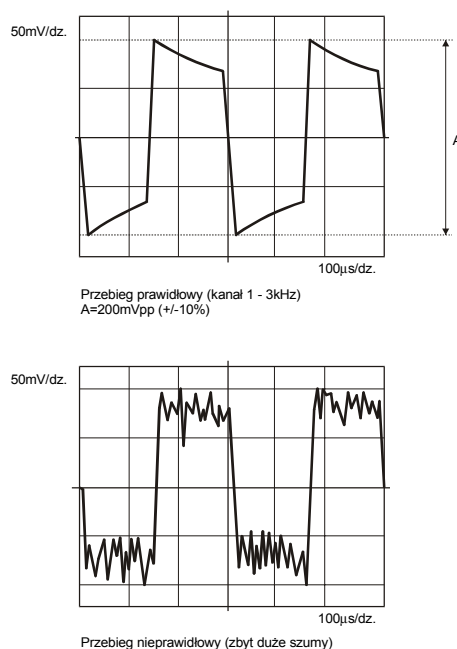
Przypadkowa zmiana polaryzacji spowoduje przepalenie się bezpiecznika (rysunek 31). W takim wypadku należy podłączyć prawidłowo akumulator i wymienić bezpiecznik.

- ustaw jedną z czterech częstotliwości pracy odbiornika (F1, F2, F3, F4) przestawiając w pozycję ON jeden z mikroprzełączników, pozostawiając pozostałe w pozycji OFF – rysunek 31.
 - sprawdź, czy odbiornik pracuje prawidłowo używając STC 95, wykonując poniższe czynności:
- B2
- podłącz STC 95 do ERMO 482/... w sposób pokazany na rysunku 29,
 - podłącz złącze 7 stykowe (rysunek 31) do złącza oznaczonego „measurement connector”, które znajduje się w odbiorniku,

- B3 - sprawdź, czy LED (22) (rysunek 28) się świeci, jeśli nie, to wciśnij przycisk (21), aby się zaświecił,
- B4 - wciśnij przycisk (10) (rysunek 28) tyle razy, aby zaświecił się LED (4); napięcie wskazywane na wyświetlaczu powinno wynosić $13,8V \pm 10\%$,
- jeśli urządzenia ustawione są w ten sposób, że się wzajemnie widzą, to powinna się świecić dioda LED oznaczona „CHA” (channel) oznaczająca, że odbiornik rozpoznaje kanał pracy nadajnika oraz „ALA” (alarm) oznaczająca, że bariera nie jest w stanie alarmu (rysunek 31),
 - aby optymalnie dostroić barierę mikrofalową postępuj jak napisano poniżej:
- B5 - sprawdź, czy LED (16) się nie świeci (rysunek 28), jeśli się świeci to wciśnij przycisk (15) aby go zgasić; wyłącza to wewnętrzny brzęczyk STC 95,
- B6 - sprawdź, czy LED (18) się świeci (rysunek 28), jeśli się nie świeci to wciśnij przycisk (17) aby go zapalić; otwiera to pętlę sprzężenia zwrotnego odbiornika,
- B7 - wciśnij przycisk (10) tyle razy, aby zaświecił się LED (5); napięcie wskazywane na wyświetlaczu powinno wynosić $6V \pm 10\%$, i powinien się świecić w połowie wskaźnik liniowy LED (3) (rysunek 28); jeśli wskazywane napięcie jest inne i świeci się jeden z LED przy brzegu wskaźnika liniowego to wciśnij przycisk (11) lub (12) aby ustawić podane parametry,
- B8 - po rozluźnieniu śrub mocujących odbiornik na słupku, obróć urządzenie w płaszczyźnie poziomej tak, aby uzyskać maksymalną wartość wskazywaną na wyświetlaczu STC 95; wskaźnik liniowy LED (3) powinien zwiększać zakres świecących diod w prawo; jeśli zaświeci się ostatnia dioda na wskaźniku to wciśnij przycisk (12), aby wskaźnik liniowy doszedł znowu do centrum i kontynuuj regulację pozycji odbiornika obserwując wskazania przyrządu,
- B9 - powtórz te same czynności regulując położenie nadajnika w płaszczyźnie poziomej,
- B10 - jeśli ustawisz maksymalne wskazanie przyrządu STC 95, to zablokuj śruby mocujące nadajnik i odbiornik na słupkach,
- B11 - rozluźnij śruby mocujące odbiornik w płaszczyźnie pionowej i postępuj podobnie jak przy regulacji w płaszczyźnie poziomej opisanej w pkt. B8,
- B12 - powtórz te same czynności dla nadajnika, regulując jego położenie w płaszczyźnie pionowej; po ustawieniu optymalnej pozycji (wskazywana najwyższa wartość na wyświetlaczu STC 95) zablokuj śruby mocujące nadajnik i odbiornik w pozycji pionowej,
- B13 - wciśnij przycisk (17) i sprawdź, czy LED (18) (rysunek 28) przestał się świecić; sprawdź ponownie wartość napięcia w pętli sprzężenia zwrotnego, wskazywaną na wyświetlaczu po około 2 minutach; wartość wyświetlana powinna wynosić $6V \pm 10\%$, a wskaźnik liniowy powinien się świecić w połowie długości,
- B14 - wciśnij przycisk (10) tyle razy, aby zaświecił się LED (7) (rysunek 28); napięcie wskazywane na wyświetlaczu (RAG) powinno wynosić pomiędzy 2,5 a 6,5V; wartość napięcia RAG jest proporcjonalna do odległości pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem; wciśnij przycisk (10) tyle razy, aby zaświecił się LED (6),
- B15 - reguluj potencjometrem „SEN” (sensitivity – czułość) znajdującym się na płycie odbiornika (rysunek 31) tak, aby wartość wskazywana na wyświetlaczu zawierała się pomiędzy 0V a 9V; 0V odpowiada maksymalnej, a 9V minimalnej czułości,
- B16 - reguluj potencjometrem „INT” (integration – całkowanie) znajdującym się obok potencjometru regulacji czułości na płycie odbiornika (rysunek 31) do uzyskania pożądanego poziomu całkowania,
- B17 - wciśnij przycisk (15), aby zaświecił się LED (16) (rysunek 28); wskazuje on, że włączony jest wewnętrzny brzęczyk STC 95; upewnij się, że brzęczyk nie sygnalizuje alarmu; jeśli brzęczyk sygnalizuje alarm to wciśnij przycisk (14) (regulacja progu zadziałania) do momentu jego wyłączenia,
- jeśli brzęczyk nie sygnalizuje alarmu po jego włączeniu, wciśnij przycisk (13) (regulacja progu zadziałania) do momentu przerywanego działania, a następnie wciśnij na krótko przycisk (14) do

czasu całkowitego wyłączenia brzęczyka,

- B18 - rozpocznij test przejścia; sprawdź najpierw działanie przy przerywanym dźwięku brzęczyka, a następnie przy alarmie ciągłym wskazującym przekroczenie strefy ochrony,
- sprawdź, czy brzęczyk nie sygnalizuje alarmu, gdy w strefie nie odbywa się ruch; jeśli występuje taka sytuacja to oznacza ona, że występują zakłócenia pola w strefie ochrony,
 - jeśli strefa ochrony jest przekraczana przez duży obiekt, LED „CHA” (rysunek 31) może przestać się świecić; oznacza to, że wiązka mikrofal została przerwana,
 - nastawy bariery muszą odpowiadać specyficznym warunkom, w których pracuje bariera; powinno się pamiętać o tym, że ustawienie nadmiernej czułości może być powodem alarmów w warunkach, w których alarm niekoniecznie powinien być generowany; każdy indywidualny przypadek wymaga rozważenia i ewentualnej zmiany regulacji; ponadto powinno się pamiętać, że poziom czułości bariery na obiekty poruszające się z różnymi prędkościami jest regulowany przez poziom całkowania, a wielkość masy obiektu, która powoduje alarm jest zmieniana przez regulację czułości,
- B19 - urządzenie STC 95 ma zainstalowane złącze RCA (23) (rysunek 28); sygnał z tego złącza można podłączyć, przez zawarty w komplecie kabel, do dowolnego oscyloskopu, co pozwoli dokładniej zanalizować sygnał otrzymywany w odbiorniku; prawidłowy przebieg dla właściwie zainstalowanych urządzeń pokazane są na rysunku 32,
- niewłaściwe ustawienie nadajnika i odbiornika osłabia otrzymywany sygnał i zniekształca przebieg w sposób pokazany na rysunku 32 – widoczne są szумы na zboczach przebiegu; taki sygnał oznacza, że bariera nie będzie pracowała prawidłowo i należy powtórzyć czynności regulacyjne opisane w pkt. od B8 do B12,
 - wszystkie pomiary i wartości ustawione podczas regulacji bariery powinny być zapisane w karcie testowej odrębnej dla każdej pary urządzeń, co pozwoli to na dużo łatwiejsze usunięcie ewentualnych nieprawidłowości związanych z pracą urządzeń i ich uszkodzeń,
- B20 - załóż obudowy nadajnika i odbiornika i przykręć je delikatnie śrubami, uważając aby nie uszkodzić uszczelki, następnie dokręć mocniej śruby, aby docisnąć uszczelkę,
- zwróć uwagę na prawidłowe założenie obudowy – takie aby został zablokowany czujnik sabotażowy,
 - podczas konserwacji systemu, należy w pewnych odstępach czasu zdejmować obudowę i konserwować uszczelkę.



Rysunek 32 – Przebiegi sygnału otrzymywanego w odbiorniku obserwowane na ekranie oscyloskopu.

8. NAPRAWY

Gdy wydarzy się awaria bariery mikrofalowej ERMO 482/... to, aby ją zlokalizować, należy wykonać następujące czynności:

1. Podejść do odbiornika, zdejmij obudowę, podłącz STC 95 w sposób opisany w pkt. B2 i B3.
2. Sprawdź, czy diody LED „CHA” i „ALA” się świecą (rysunek 31), oczywiście sprawdzenie to musi się odbyć bez intruzów i innych obiektów poruszających się w strefie detekcji.
3. Wciśnij przycisk (10) (rysunek 28) tyle razy, aby zaświecił się LED (4). Napięcie wskazywane na wyświetlaczu powinno wynosić $13,8V \pm 10\%$.
Jeśli napięcie jest niższe, to znaczy, że zasilacz pracuje nieprawidłowo lub brak jest zasilania. Ten drugi przypadek jest dodatkowo sygnalizowany brakiem świecenia się LED „mains” (zasilanie). W takim przypadku należy sprawdzić cały obwód zasilania urządzeń.
Proszę zwrócić uwagę na właściwą obudowę zasilacza. Jeśli znajduje się on na zewnątrz, w pobliżu bariery, a obudowa jest nieszczelna to dostająca się do niego woda może powodować korozję lub zwarcie i w konsekwencji uszkodzenie zasilania.
Jeśli napięcie zasilania jest zbyt wysokie, to winą może być uszkodzony zasilacz lub niewłaściwa regulacja dokonana wcześniej.
Sprawdź prawidłowe ustawienie napięcia zasilania w następujący sposób:
 - odłącz baterię od bariery,
 - podłącz do zacisków baterii multimetr cyfrowy,
 - odczytywane napięcie powinno wynosić $13,8V$,
 - jeśli napięcie jest inne należy dokonać jego regulacji przy użyciu potencjometru montażowego (PR),
 - jeśli nie ma możliwości ustawienia prawidłowego napięcia to znaczy, że uszkodzony został regulator napięcia,
 - jeśli regulacja spowodowała ustawienie właściwego napięcia należy zablokować PR np. szybko schnącym lakierem.
4. Wciśnij przycisk (10) (rysunek 28) tyle razy, aby zaświecił się LED (5). Napięcie wskazywane na wyświetlaczu powinno wynosić $6V \pm 10\%$.
Jeśli nie ma w strefie detekcji poruszających się obiektów, to odczyt powinien być bardzo stabilny.
Oscylacje większe niż $\pm 500mV$ wskazują na niestabilność systemu spowodowaną zakłóceniami od ruchomych obiektów znajdujących się w strefie detekcji.
Okazjonalne, większe oscylacje (wyższe niż $1V$) mogą świadczyć o nieprawidłowej pracy nadajnika.
Niewielkie oscylacje są prawie na pewno spowodowane interferencjami w strefie detekcji (mokre liście drzew poruszane przez wiatr, poruszająca się na wietrze wysoka trawa itp.). W takim przypadku należy usunąć przyczynę zakłóceń.
Jeśli odczyty napięcia (natężenie pola – LED (5)) wykazują oscylacje wyższe od $\pm 1V$, to świadczy to o uszkodzeniu odbiornika.
5. Wciśnij przycisk (10) (rysunek 28) tyle razy, aby zaświecił się LED (7). Napięcie wskazywane na wyświetlaczu (RAG) powinno się zawierać pomiędzy $2,5V$ a $6,5V$. Wartość napięcia RAG jest proporcjonalna do odległości pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem.
Jeśli odczyt na wyświetlaczu wskazuje napięcie powyżej $6,5V$ to znaczy, że sygnał otrzymywany z nadajnika jest bardzo słaby, a połączenie nadajnik - odbiornik jest bardzo niepewne. Mogą być dwie przyczyny takiego stanu: pierwszą jest awaria odbiornika, drugą awaria nadajnika. Aby sprawdzić, który przypadek zachodzi, należy przeprowadzić regulację nadajnika opisaną w punktach A4 – A6. Jeśli pomiary nadajnika są prawidłowe, to uszkodzeniu uległ odbiornik. Jeśli którykolwiek pomiar nie mieści się w granicy błędu, to uszkodzeniu uległ nadajnik.
Należy pamiętać, że wartość napięcia RAG pozwala nie tylko stwierdzić awarię, ale również informuje o zmianach w środowiskowych warunkach pracy bariery (zakłóceniach w strefie detekcji).
Jeśli instalator prawidłowo nastroił system, zapisując wszystkie pomiary w karcie testowej, w tym pomiar napięcia RAG dokonany po prawidłowym wycelowaniu urządzeń, to porównanie wartości zapisanej z odczytaną w terenie podczas awarii, pozwala na natychmiastowe rozpoznanie stanu urządzenia. Jeśli odczyt dokonany podczas awarii niewiele się różni od wartości zapisanej ($\pm 300mV$), to oznacza to, że sygnał radiowy (wiązka mikrofal) odbierana przez odbiornik jest prawidłowa i bariera pracuje prawidłowo.

Wartość napięcia RAG jest ściśle związana z ilością impulsów wiązki mikrofalowej, która dociera do odbiornika, co jest istotną informacją gdy pamięta się, że straty sygnału (odpowiada im zwiększenie wartości napięcia RAG) pogarszają warunki pracy bariery.

Sygnal otrzymywany przez odbiornik może być dokładniej oceniony przez obserwację jego przebiegu na ekranie oscyloskopu, co zostało opisane w pkt. B19.

W przypadku uszkodzenia bariery możliwa jest jej naprawa przy użyciu dostępnych w sprzedaży części zamiennych. Lista aktualnie dostępnych części zamiennych dostępna jest u sprzedawcy.

UWAGA:

Wszelkie prawa do niniejszego tłumaczenia oryginalnej instrukcji posiada:

Firma ATLine Spółka Jawna

Krzysztof Cichulski, Sławomir Pruski

91-845 Łódź, ul. Franciszkańska 125

tel. 0-42 6573080, fax: 0-42 6552099

Żadna część tej pracy nie może być powielana i rozpowszechniana, w jakiegokolwiek formie i w jakikolwiek sposób bez pisemnej zgody właścicieli Firmy ATLine Spółka Jawna.