



CE

**Repeater GSM-305, GSM-505,
GSM-1205**



Spis treści

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	3
DLACZEGO WARTO KUPIĆ WZMACNIACZ?	3
PRZYKŁAD 1.....	3
PRZYKŁAD 2.....	4
WPROWADZENIE	5
CECHY WYRÓŻNIAJĄCE	6
WYGLĄD WZMACNIACZA GSM-305, GSM-505, GSM-1205.....	6
AKCESORIA	7
PARAMETRY TECHNICZNE GSM-305, GSM-505, GSM-1205	7
SPECYFIKACJA MECHANICZNA.....	7
WARUNKI PRACY.....	8
PARAMETRY TECHNICZNE.....	8
ZASILANIE:	9
INSTALACJA	10
ZASILANIE.....	10
AKCESORIA INSTALACYJNE.....	10
INSTALACJA ANTENY ZEWNĘTRZNEJ.....	10
INSTALACJA ANTEN WEWNĘTRZNYCH.....	13
INSTALACJA WZMACNIACZA.....	14
<i>Procedura instalacji wzmacniacza</i>	14
<i>Oznaczenia portów</i>	14
<i>Selekcja akcesoriów</i>	15
USTAWIENIE WZMACNIACZA.....	16
<i>Znaczenie diody LED</i>	16
<i>Manualna kontrola zysku (MGC)</i>	17
<i>Charakterystyka pracy wzmacniacza</i>	18
TEST WZMACNIACZA.....	19
<i>Sprawdzanie zasięgu</i>	19
FAQ	20
IMPORTER	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.





Instrukcja zawiera informacje na temat montażu, instalacji oraz konfiguracji wzmacniaczy GSM- 305, GSM-505, GSM-1205.

Proszę przeczytać instrukcję przed zamontowaniem oraz podłączeniem urządzenia.

Nieautoryzowane użytkowanie wzmacniaczy GSM na terenie Polski jest obłożone sankcjami prawnymi.

Zasady bezpieczeństwa

Proszę postępować zgodnie z poniższymi zasadami:

-  Wzmacniacz powinien być zabezpieczony przed przepięciami ze strony linii zasilającej oraz torów transmisyjnych (anten).
-  Urządzenie należy zasilić poprzez podłączenie zasilacza do łatwo dostępnego gniazda 230V AC. Należy stosować zasilacz DC 9 V 3 A wtyk 2,1/5,5 („+” w środku) N93316.
-  Nie należy podejmować się naprawy wzmacniacza we własnym zakresie. Ściągnięcie obudowy wiąże się z utratą gwarancji oraz niesie ze sobą niebezpieczeństwo związane z niepoprawną pracą wzmacniacza.
-  Urządzenie należy zamontować z dala od urządzeń grzewczych.

Dlaczego warto kupić wzmacniacz?

Przykład 1

- 1) Usytuowanie gęste budynków powoduje, iż ściany każdego z nich tłumią sygnał, przez co nie dociera on do oddalonych od stacji BTS budynków lub niektórych pomieszczeń.

- 2) Duża ilość budynków również powoduje odbijanie sygnału, GSM co powoduje wahania siły sygnału, która może spowodować zerwanie połączenia.
- 3) Problem z zasięgiem w windach powoduje brak możliwości wezwania pomocy w przypadku awarii windy.

Przykład 2

W miejscach oddalonych od dużych aglomeracji gdzie poziom sygnału w budynkach nie pozwala na prowadzenie rozmów.

Jak rozwiązać problem?

Rozwiązanie:

Wzmacniacz Signal należy podłączyć do anten oraz zasilania (tak jak opisane jest poniżej w instrukcji) a następnie cieszyć się z możliwości prowadzenia rozmów.

Wprowadzenie

Wzmacniacze GSM-305, GSM-505, GSM-1205 są idealnym urządzeniem do zapewnienia zasięgu w restauracjach, biurach, hotelach, parkingach oraz wszędzie tam gdzie jest problem z zasięgiem GSM. Jeden wzmacniacz GSM pozwala na pokrycie od 300 do 600m² (GSM-305), 600 do 1200m² (GSM-505), 1200 do 1800m², (GSM-1205).

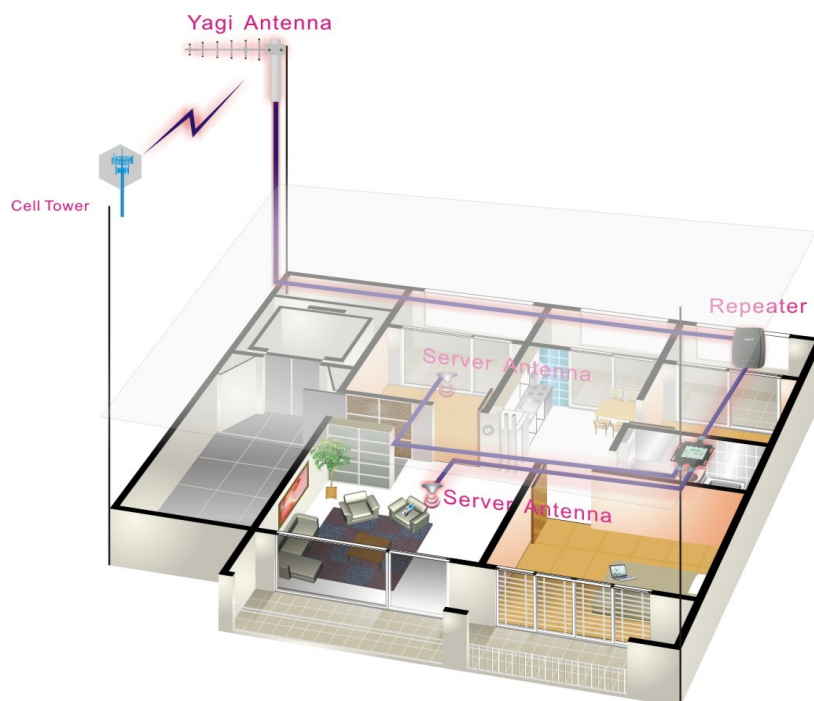
Zadaniem wzmacniacza jest poprawa, jakości połączeń poprzez wzmacnianie sygnału a następnie rozproszczenie go do anten wewnętrznych.

Wzmacniacz wyposażony jest w manualną regulację tłumienia (MGC) na wejściu, co pozwala zapobiec zbyt silnemu sygnałowi na wejściu wzmacniacza

W celu zapewnienia odpowiedniej siły sygnału urządzenia zostało wyposażone w sygnalizację siły sygnału poprzez diody LED.

Poniższy schemat pokazuje jak szybka i prosta jest instalacja wzmacniacza GSM-305, GSM-505, GSM-1205.

Antena Yagi (np. A741030) podłączona jest do wzmacniacza GSM-305 (GSM-505, GSM-1205) za pomocą kabla koncentrycznego Tri-Lan 240. Repeater wzmacnia sygnał a następnie przesyła do rozgałęźnika (A6812), który rozdziela sygnał do dwóch anten wewnętrznych (A741001). Anteny rozpraszają sygnał po pomieszczeniu.



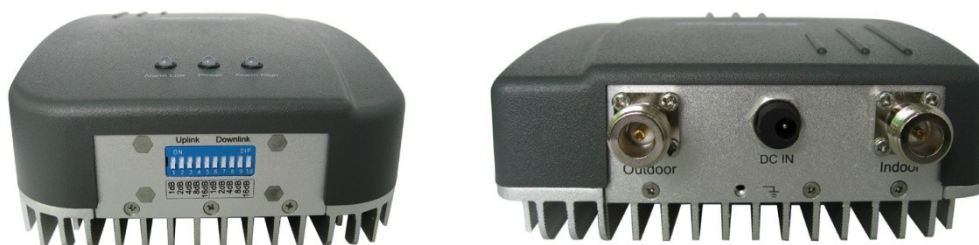
Cechy wyróżniające

- Certyfikat CE (spełnia normę ETSI 303 609)
- Wzmocnienie pasma GSM oraz EGSM
- Wytrzymała budowa
- Małe zużycie prądu
- Manualna oraz automatyczna kontrola zysku
- Średni czas pracy bezawaryjnej >50000h,

Wygląd wzmacniacza GSM-305, GSM-505, GSM-1205

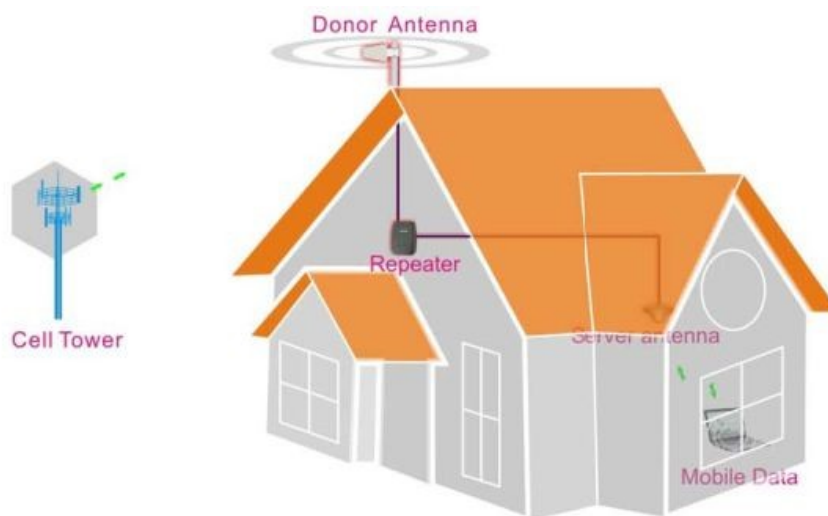


Widok z przodu



Widok z góry i z dołu

Akcesoria



- **Zewnętrzna antena:**

- 8~10dbi Antena zewnętrzna panelowa (np. [A741020](#)) lub 7~13dbi antena Yagi (np. [A741030](#))
- Funkcja: Antena umożliwia wzmocnienie oraz doprowadzenie sygnału od stacji bazowej operatora do wzmacniacza oraz od wzmacniacza do stacji bazowej.

- **Wewnętrzna antena:**

- 2~3dbi Antena dookólna (np. [A741001](#)) lub 5~10dbi panelowa (np. [A741020](#)).
- Funkcja: Rozprowadzenie sygnału wewnątrz pomieszczenia w celu umożliwienia użytkownikowi rozmowę przez telefon.

- **Przewody:** Tri-Lan 240 ([E1171](#)) lub Tri-Lan 400 ([E1173](#)).

- **Rozgałęźniki:** A6812, A6813 w celu rozprowadzenie sygnału do wielu anten wewnętrznych

Parametry techniczne GSM-305, GSM-505, GSM-1205

Specyfikacja mechaniczna

1	Wymiary	218x 155 x 65 mm
2	Masa	1.2 kg
3	Klasa szczelności	IP40
4	Typ chłodzenia	Naturalna (radiator)

Warunki pracy

1	Temperatura pracy	-25°C do +55°C
2	Temperatura przechowywania	-40°C do +80°C
3	Wilgotność	5% do 85%
4	Ciśnienie powietrza	86 kPa do 106 kPa

Parametry techniczne

Specyfikacja		Uplink	Downlink
Częstotliwość pracy		880 ~ 915 MHz	925 ~ 960 MHz
Zysk	GSM-305	60dB	60dB
	GSM-505	65dB	65dB
	GSM-1205	70dB	70dB
Moc wyjściowa	GSM-305	10dBm	10dBm
	GSM-505	10dBm	15dBm
	GSM-1205	15dBm	20dBm
Szerokość pasma pracy		35MHz	
MGC (Manualna kontrola zysku)		31dB / 1dB krok	
Automatyczna kontrola wzmacnienia		<20dB	
Wzmocnienie poza zakresami częstotliwości roboczych	±400KHz	<50dB	
	±600KHz	<40dB	
	±1MHz	<35dB	
	±5MHz	<25dB	
Emisje niepożądane	9KHz~1GHz	< -36dBm @ 3KHz	
	1GHz~12.75GHz	<-30dBm @ 3KHz	
Tłumienie intermodulacji nadajnika	9KHz~1GHz	< -36dBm @ 3KHz	
	1GHz~12.75GHz	<-30dBm @ 3KHz	

VSWR		<2.0
Opóźnienie		< 1.5μs
Diody LED		Standardowo
LED Alarm	LED 1	Zasilanie
	LED 2	Zielona ALC 1~5dB, Pomarańczowa; ALC 20~25dB, Czerwona: Zbyt silny sygnał

Zasilanie:

Zasilacz DC 9 V 3 A („+” w środku). Wskazane jest użycie zasilacza z oferty firmy DIPOL o kodzie N93319.

Instalacja

Wzmacniacz GSM-305, GSM-505, GSM-1205 powinien być zainstalowany wewnątrz budynku tam gdzie wilgotność oraz temperatura będzie zgodna z wymaganiami (tabela parametrów).

Wymagania związane z instalacją wzmacniacza

- 1) Wzmacniacz należy zainstalować w chłodnym, wentylowanym pomieszczeniu z dala od dymu i źródła ciepła
- 2) Urządzenie nie może być narażone na wilgoć (szczelność IP40)
- 3) Urządzenia powinny być zainstalowane w miejscu umożliwiające łatwą konfigurację, konserwację.
- 4) Należy uziemić wzmacniacz (odpowiedni zacisk na obudowie)

Zasilanie

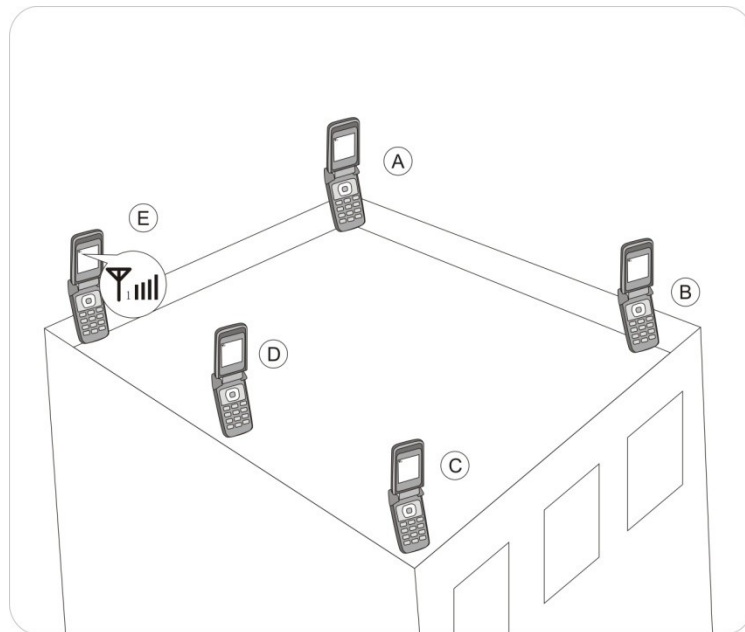
Zasilacz należy podłączyć do prądu zmiennego 100~264VAC/50±5Hz. Gniazdo sieciowe powinno być łatwo dostępne.

Akcesoria instalacyjne

Nr	Nazwa	Specyfikacja	Ilość	Uwagi
1	Plastikowy kołek	M5*24	6	Standardowo w zestawie
2	Wkręt	M3*27	4	Standardowo w zestawie
3	Uchwyt do montażu na ścianie		1	Standardowo w zestawie

Instalacja anteny zewnętrznej

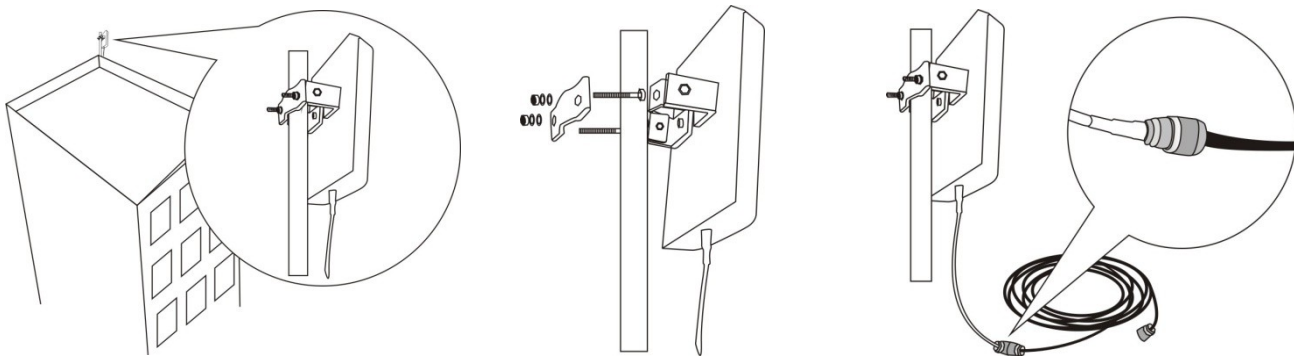
Antenę zewnętrzną należy zainstalować tak aby sygnał na wejściu wzmacniacza był w granicach -50 do -80dBm. Sygnał wejściowy= zysk anteny-tłumienie kabla (złączek) + moc sygnału od operatora. Antenę zewnętrzną należy zainstalować min. 10m od anten wewnętrznych. Pomiar siły sygnału można przeprowadzić za pomocą telefonu komórkowego.



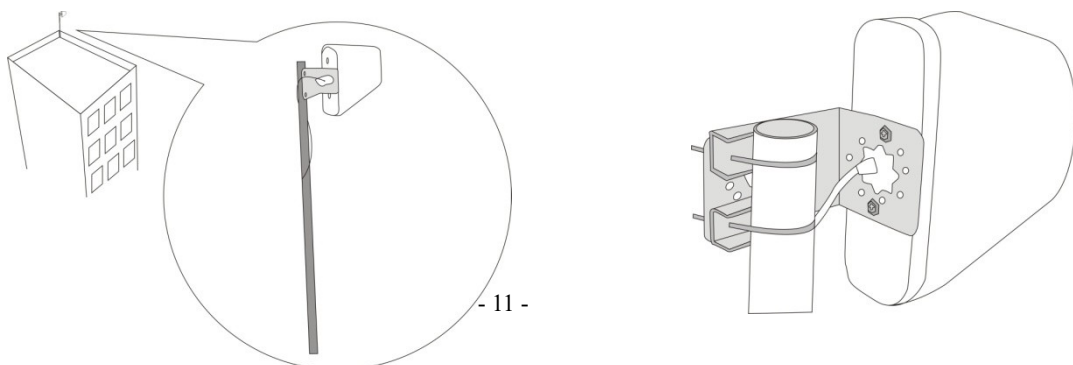
Schemat podłączenie anteny zewnętrznej



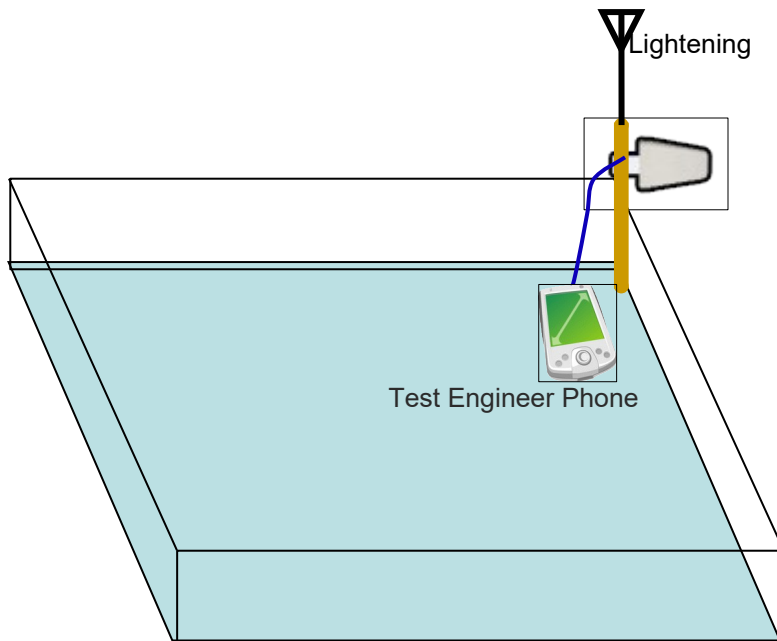
Antena panelowa A741020



Antena Yagi A741030



Test anteny zewnętrznej



Należy podłączyć telefon pod zainstalowaną antenę zewnętrzną a następnie sprawdzić siłę sygnału sieci komórkowej.

- **GSM**

- 1) Siła sygnału musi być pomiędzy -50dBm a -80dBm.
- 2) Testy sygnału musi być przeprowadzony podczas wykonywanej rozmowy.
- 3) Siłę sygnału można regulować poprzez odpowiedni dobór anteny oraz jej umieszczenie.

Przewód oraz złączki

- 1) Należy używać kabla koncentrycznego 50Ω o niskim tłumieniu np. Tri-Lan 240 [E1171](#) lub Tri-Lan 400 [E1173](#)
- 2) Należy zachować minimalny promień gięcia kabla.
- 3) Należy stosować złączki o niskim współczynniku VSWR.

Instalacja anten wewnętrznych

Instalacja anten powinna zostać przeprowadzona taka by sygnał został wzmocniony we wszystkich pomieszczeniach. Przy instalacji trzeba zwrócić uwagę na rozmieszczenie ścian i możliwość bezpiecznego prowadzenia przewodów.

- 1) Antena dookólna powinna zostać umieszczona w centralnej lokalizacji tak, aby wszystkie pomieszczenia zostały objęte wzmocnionym zasięgiem. ([A741001](#), [A741002](#))



- 2) W przypadku instalacji na korytarzach (długich pomieszczeniach) lepszym rozwiązaniem będzie zastosowanie anteny panelowej (np. [A741020](#)) na ścianie pomieszczenia.



Instalacja wzmacniacza

Procedura instalacji wzmacniacza

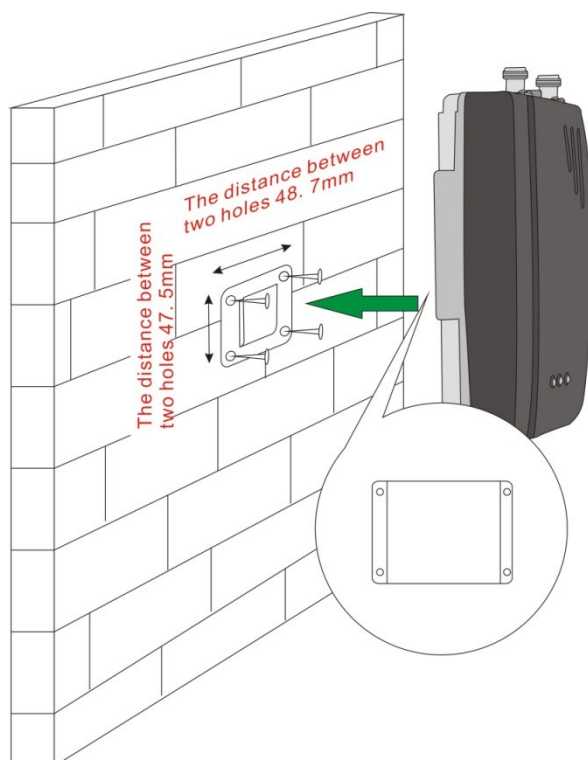
Wzmacniacz GSM-305, GSM-505, GSM-1205 należy zamontować wewnątrz budynku.

- 1) Należy wywiercić cztery otwory (rozmiar poniżej) na uchwyt,
- 2) Następnie należy przymocować uchwyt do ściany.
- 3) Zainstalować wzmacniacz oraz podłączyć kable antenowe a na samym końcu zasilanie.

(Nie należy podłączać urządzenia do zasilania bez podłączonych kabli sygnałowych)

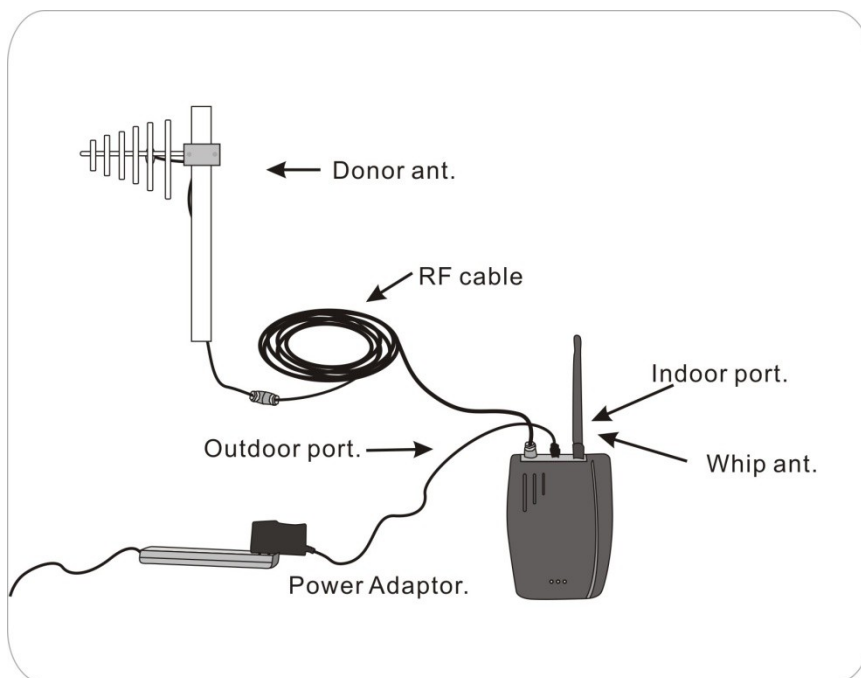
Przed podłączeniem wzmacniacza do zasilania należy zwrócić uwagę na poprawność połączenia kabli sygnałowych.

- 4) Należy sprawdzić czy wzmacniacz ma zapalone wszystkie diody na zielony kolor. (Dioda wskazująca siłę sygnału może być również zapalona na kolor pomarańczowy).



Oznaczenia portów

- 1) Outdoor port: należy podłączyć antenę zewnętrzną
- 2) Indoor port: należy podłączyć antenę wewnętrzną
- 3) DC IN: zasilanie 9V DC 3A 2,1/5,5 („+” w środku)



Selekcja akcesoriów

Przy instalacji akcesoriów należy zwrócić uwagę na ich impedancję. Wszystkie urządzenia powinny być przystosowane do pracy w paśmie GSM (EGSM).

Ustawienie wzmacniacza

Znaczenie diody LED

Po włączeniu urządzenia należy sprawdzić sygnalizację pracy wzmacniacza za pomocą diody LED.

- Dioda Power

Status	Znaczenie
Zielona	Urządzenie włączone
Brak	Brak zasilania

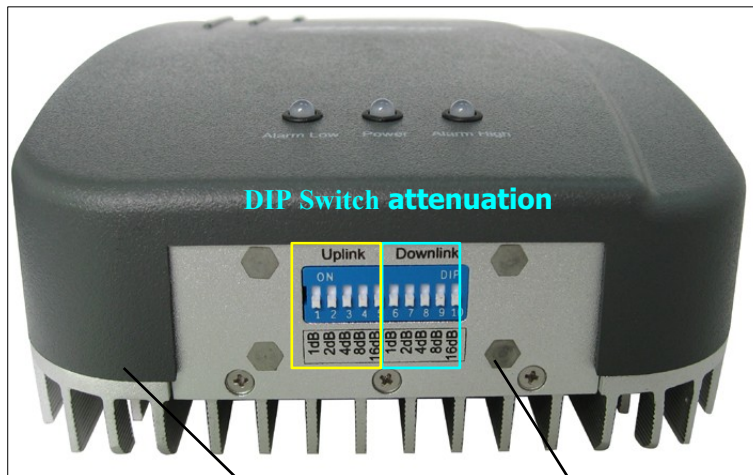
- Dioda Alarmowa,

Status	Znaczenie
Zielona	Liniowo wzmacnia sygnał
	Uwaga; diodę LED może również sygnalizować zbyt słaby sygnał
Czerwona	Zbyt silny sygnał. Należy stłumić sygnał za pomocą (MGC)
Pomarańczowa	Liniowo wzmacnia sygnał
	Uwaga: należy znaleźć za pomocą MGC punkt, w którym Dioda zmienia kolor na zielony.
Brak	Wzmacniacz uszkodzony/wyłączony

Uwaga:

W wzmacniaczu do sygnalizacji służą tylko dioda „Alarm LOW” oraz „Power”.

Manualna kontrola zysku (MGC)



Tłumienie wyjściowe

Tłumienie wejściowe

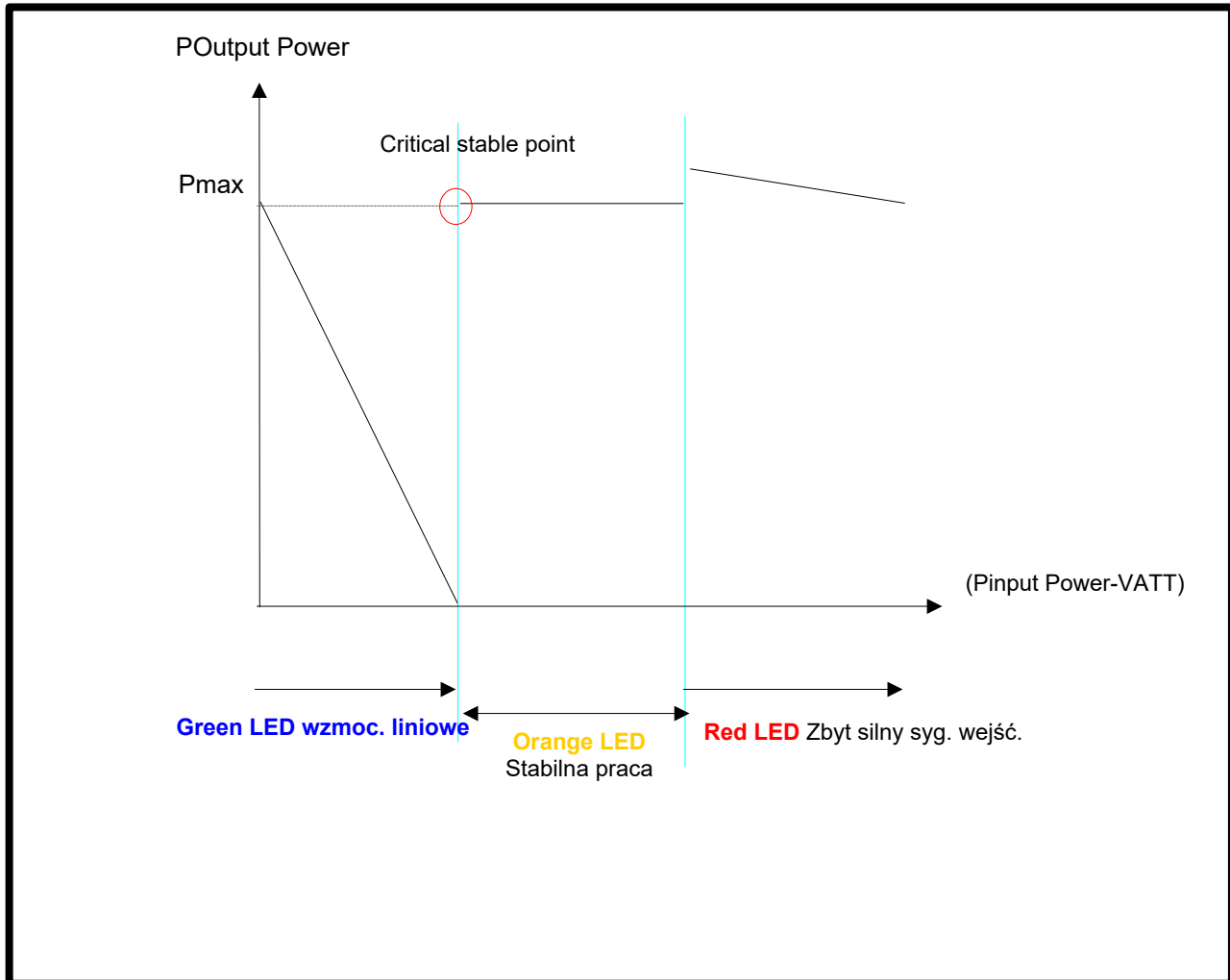
Tłumienie ustawiane jest za pomocą pięciu mikroprzełączników. Poczynając od lewej strony, każdy z nich odpowiada za tłumienie 1,2,4,8,16 dB. Odpowiednia ich kombinacja daje żądane tłumienie w zakresie 0-31 dB.

● DIP switch wyjściowe:

Att	1	2	3	4	5	Att.	1	2	3	4	5	Att.	1	2	3	4	5
0 dB	off	off	off	off	off	11dB	ON	ON	off	ON	off	22dB	off	ON	ON	off	ON
1 dB	ON	off	off	off	off	12dB	off	off	ON	ON	off	23dB	ON	ON	ON	off	ON
2 dB	off	ON	off	off	off	13dB	ON	off	ON	ON	off	24dB	off	off	off	ON	ON
3 dB	ON	ON	off	off	off	14dB	off	ON	ON	ON	off	25dB	ON	off	off	ON	ON
4 dB	off	off	ON	off	off	15dB	ON	ON	ON	ON	off	26dB	off	ON	off	ON	ON
5 dB	ON	off	ON	off	off	16dB	off	off	off	off	ON	27dB	ON	ON	off	ON	ON
6 dB	off	ON	ON	off	off	17dB	ON	off	off	off	ON	28dB	off	off	ON	ON	ON
7 dB	ON	ON	ON	off	off	18dB	off	ON	off	off	ON	29dB	ON	off	ON	ON	ON
8 dB	off	off	off	ON	off	19dB	ON	ON	off	off	ON	30dB	off	ON	ON	ON	ON
9 dB	ON	off	off	ON	off	20dB	off	off	ON	off	ON	31dB	ON	ON	ON	ON	ON
10 dB	off	ON	off	ON	off	21dB	ON	off	ON	off	ON						

Przełączniki odpowiadające za wyjście oraz wejście (tłumienie wyjściowe, tłumienie wejściowe) powinny zostać ustawione na tą samą wartość.

Charakterystyka pracy wzmacniacza



$P_{\text{Output Power}}$: Moc wyjściowa

$P_{\text{input Power}}$: Moc wejściowa

V_{ATT} : Wartość tłumienia

$P_{\text{input Power}} - V_{\text{ATT}}$: Moc wejściowa — Wartość tłumienia

P_{max} : Maksymalna wartość wzmacnienia

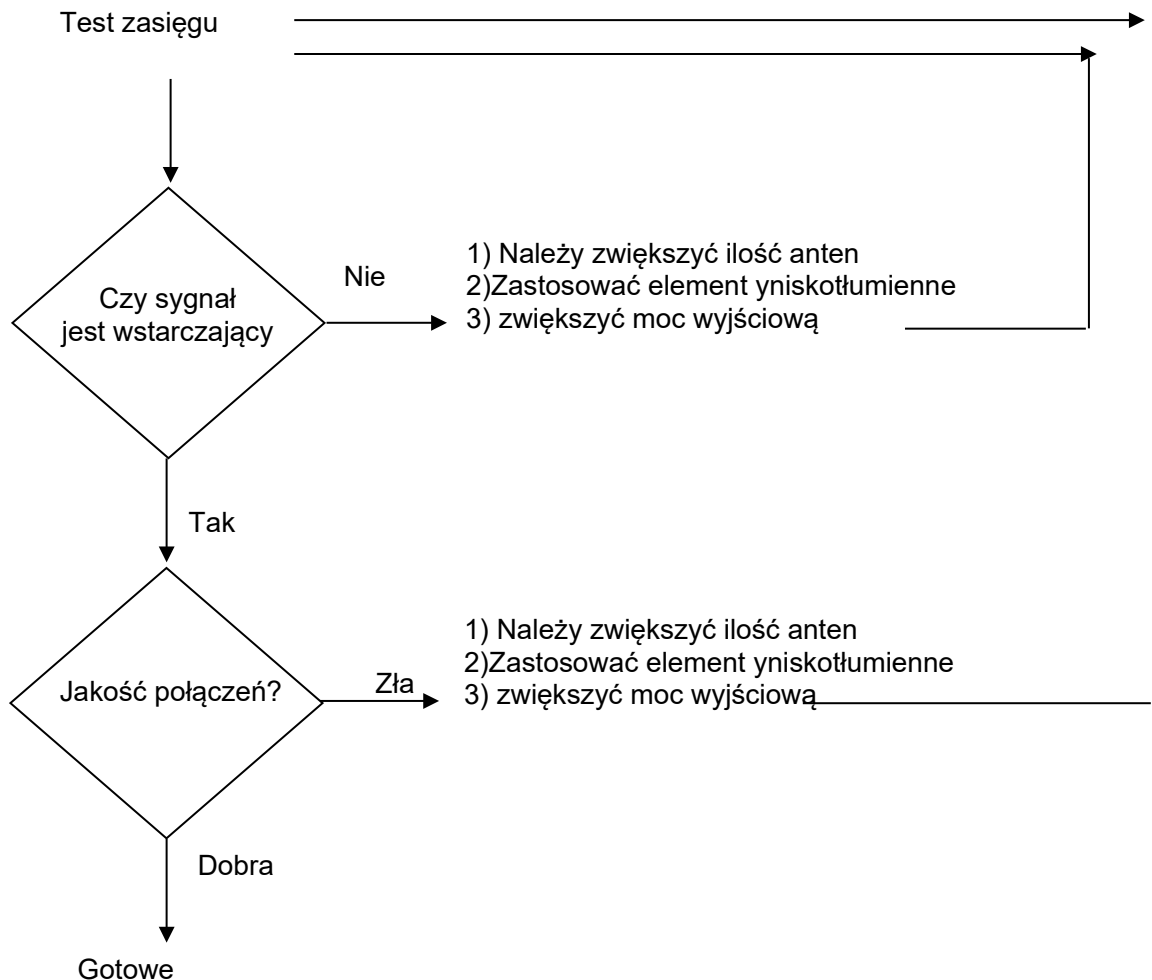
Test wzmacniacza

Sprawdzanie zasięgu

1) Należy sprawdzić czy wzrosła siła sygnałów operatorów komórkowych na telefonach. Jeżeli nie należy sprawdzić czy:

- ◆ Antena zewnętrzna została ukierunkowana na BTS operatora
- ◆ Czy została zastosowana odpowiednia liczba anten wewnętrznych
- ◆ Duża ilość anten wymaga zastosowania niskotłumiennego kabla oraz złączek.

Algorytm postępowania przy testowaniu wzmacniacza



FAQ

Urządzenie jest włączane do zasilania, ale nie wzmacnia sygnału.

- Należy sprawdzić informację na temat siły sygnału (diody LED).
- Sprawdzić połączenia między wzmacniaczem a antenami.
- Sprawdzić odstęp między anteną wewnętrzną a zewnętrzną

Producent



DIPOL Gołaszewski, Gwizdała, Waśniowski Spółka Jawna
31-587 Kraków, ul. Ciepłownicza 40
Internet: www.dipol.com.pl www.dipolnet.com.