

# Retransmitter UNI LEGION.

## Parametry techniczne.

Retransmitter UNI jest bezobsługowym urządzeniem elektronicznym służącym do odbioru sygnałów z nadajników radiowych pasma 400MHz, produkowanych przez firmę NOKTON-Sp. J., regeneracji tych sygnałów i transmisji sygnałów do stacji odbiorczej. Podkreślamy z naciskiem, że stosowanie w systemie nadajników innych producentów może spowodować zakłócenia w pracy retransmitera z awarią sprzętową włącznie. W związku z tym stosowanie retransmitera w systemie, w którym pracują nadajniki innych niż NOKTON- Sp.J. producentów, jest niedopuszczalne i powoduje utratę uprawnień gwarancyjnych.

Retransmitter UNI jest konstrukcją modułową.

W jego skład wchodzi:

- odbiornik**, będący odmianą odbiornika stacji monitorującej,
- nadajnik MAXIM** (o podwyższonych parametrach w zakresie odporności na długotrwałą transmisję i zwiększony pobór mocy z zasilacza),
- plytka sterująca**,
- elementy towarzyszące, jak: akumulator żelowy 12V/7Ah i transformator sieciowy TRP 30/16/18 30VA.

Poszczególne elementy składowe zostały umieszczone w dwu połączonych obudowach metalowych tworzących jedną całość.

## Warunki pracy.

Temperatura otoczenia podczas pracy:  $0 \div 50^{\circ}\text{C}$

Temperatura przechowywania:  $-20 \div 80^{\circ}\text{C}$

Wilgotność otoczenia: względna 80%, bez kondensacji pary wodnej

Napięcie zasilania: 230VAC (207VAC÷242VAC) 50Hz

## Płytki sterująca retransmitera posiada następujące złącza i porty:

Port RS232 o następujących parametrach:

szybkość transmisji - 57600

bity danych - 8

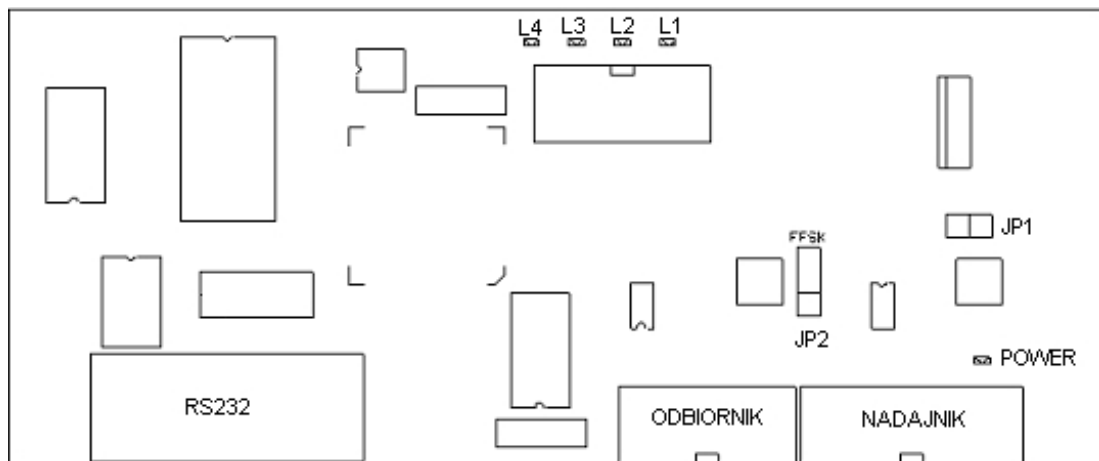
parzystość - brak

sterowanie transmisji - brak

Złącze 10-cio pinowe podłączenia odbiornika (obok złącza nadajnika),

Złącze 14-to pinowe podłączenia nadajnika,

Ponadto urządzenie posiada diody LED sygnalizacji stanu, opisane poniżej.



Rys: Schemat rozmieszczenia elementów na płytce sterującej.

### Opis płytki sterującej retransmitera.

Stan pracy retransmitera sygnalizują diody LED zamontowane na płytce sterującej.

Dioda LED „POWER” - sygnalizuje podłączenie do płytki zasilania 12V, a także poprawne zasilanie retransmitera.

Dioda LED „L1” - pokazuje odbiór sygnałów - dane z odbiornika.

Dioda LED „L2” - pokazuje przekazanie transmisji do nadajnika.

Dioda LED „L3” - pokazuje prawidłową interpretację odebranych sygnałów.

Dioda LED „L4” - migotanie oznacza poprawne działanie.

Diody „L1” i „L3” podczas normalnej pracy powinny migać.

Połączenie kablem RS232 z komputerem PC - złącze RS232 - umożliwia programowanie i monitorowanie działania retransmitera.

### **Uwaga!!!: Wszelkie podłączenia kabli retransmitera należy wykonywać przy odłączonym zasilaniu.**

W skład retransmitera wchodzi też nadajnik MAXIM i odbiornik identyczny z odbiornikiem stacji monitorującej. Tych urządzeń dotyczą zalecenia zawarte w ich instrukcjach obsługi i montażu. Podłączenie nadajnika do płytki sterującej retransmitera należy wykonać kablem 14-żyłowym poprzez złącze nadajnika (tj. opisane na schemacie rozmieszczenia elementów jako: „NADAJNIK”).

Odbiornik należy podłączyć do płytki sterującej retransmitera kablem 10-żyłowym poprzez złącze odbiornika (tj. opisane na schemacie rozmieszczenia elementów jako: „ODBIORNIK”).

Uwaga!: Powyżej sąsiadujących ze sobą złącz: nadajnika i odbiornika, znajduje się 10-cio pinowe złącze technologiczne, którego nie należy wykorzystywać.

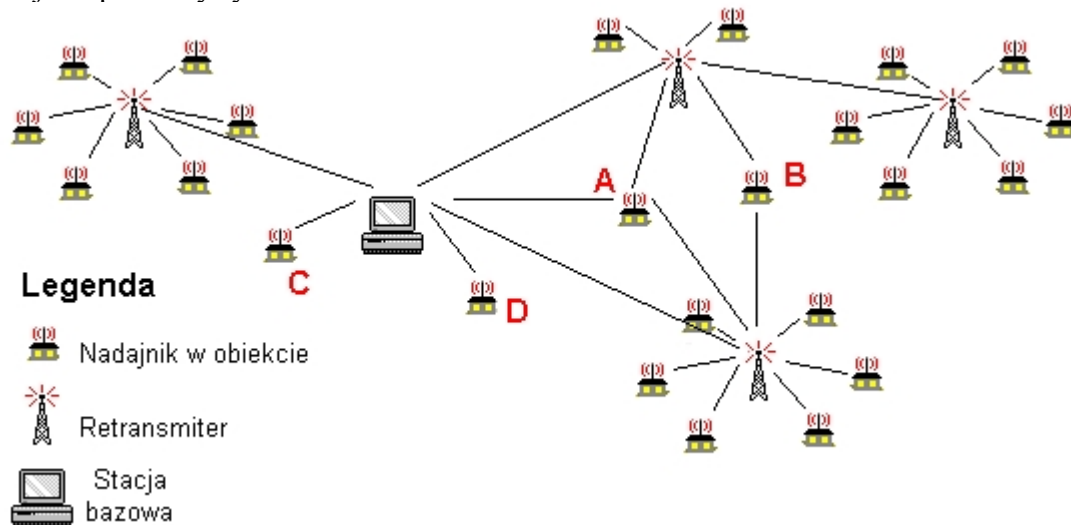
## Zasada działania

W systemie LEGION retransmitter przekazuje wszystkie sygnały dla niego przeznaczone i nie prowadzi ewidencji żadnych sygnałów. W związku z tym nie wysyła sygnałów informujących o nawiązaniu bądź utracie łączności z jakimkolwiek obiektem. Oprócz sygnałów z nadajników znajdujących się w jego zasięgu, wysyła własne sygnały kontrolne i alarmowe, tj. sygnały dotyczące stanu obiektu, w którym się znajduje.

## Struktura sieci

Ze względu na możliwość zaadresowania do ośmiu różnych retransmitterów w systemie, sygnał z danego retransmitera może być przekazywany bezpośrednio do Stacji Monitorującej, lub przy wykorzystaniu retransmitterów pośredniczących. Retransmitery pozwalają tworzyć zarówno sieci w układzie gniazdowym, gdzie jeden retransmitter obsługuje szereg położonych w jego pobliżu obiektów, jak i sieci o strukturze rozproszonej, w których dany obszar jest pokryty zasięgiem kilku retransmitterów, tak żeby nadajnik zainstalowany w dowolnym obiekcie był odbierany przynajmniej przez jeden retransmitter. W praktyce struktura sieci jest zazwyczaj mieszana.

Ilustruje to poniższy rysunek:



Rys. 1. Struktura sieci z retransmitterami UNI LEGION

Jak widać, przykładowa sieć ma zasadniczo charakter gniazdowy, ale występują w niej także nadajniki (A i B) obsługiwane przez więcej niż jeden retransmitter. Ponadto nadajnik A jest odbierany bezpośrednio w stacji bazowej (jest to sytuacja dopuszczalna, choć niekorzystna ze względu na niepotrzebne generowanie ruchu w eterze w pobliżu bazy.)

W sieci występują także nadajniki nie ustawione do retransmisji (C i D).

Maksymalna liczba retransmitterów pracujących na jednej częstotliwości wynosi 8.

## Uwagi i zalecenia.

Zalecane ustawienia nadajników przeznaczonych do retransmisji w celu prawidłowej interpretacji przez stację:

W stacji monitorowania – Dane abonenta > zakładka radio > zaznaczyć „ptaszek” przy „retransmitowany” > zaznaczyć ptaszek Retransmitter „zwykły”.

W nadajniku ustawić nr retransmitera 1 lub inny w zależności od numeru retransmitera. W przypadku retransmitera „zero” również zalecane jest ustawienie bitu retransmisji np. na 1, aby stacja prawidłowo rozpoznawała czy dany obiekt dochodzi bezpośrednio, czy przez retransmitter.

W oknie pomiaru przy numerze nadajnika:

\* - wskazywana jest siła, z jaką w stacji bazowej odbierany jest retransmitter, a nie dany obiekt. Jeżeli nadajnik nie będzie miał ustawionego bitu retransmisji, a w stacji będzie ustawiony jako retransmitowany – typ retransmitera „zwykły” i będzie docierał bezpośrednio do stacji, również przy jego numerze wyświetli się „\*”, a nie „!”.

! - Nadajnik przeznaczony do retransmisji został odebrany bezpośrednio przez stację bazową i wskazywana jest siła jego sygnału (dotyczy wyłącznie nadajników zaprogramowanych pod któryś z ośmiu możliwych retransmiterów i ustawionych w stacji jako retransmitowany – typ retransmitera „zwykły”).

Po wciśnięciu kombinacji klawiszy: CTRL+SHIFT+H, otworzy się okno Monitor Kodów, gdzie można zaobserwować, że po danych o numerze nadajnika, nr abonenta, sile sygnału i ilości odebranych paczek występuje ciąg cyfr, gdzie dwie pierwsze oznaczają nr retransmitera, do którego jest przypisany nadajnik, np. 00 - oznacza, że nadajnik nie jest przypisany do żadnego retransmitera, 01 - że jest przypisany do retransmitera nr 1, 02 - że jest przypisany do retransmitera nr 2 itd.

Jeżeli dany obiekt jest widziany przez retransmitter i bezpośrednio w stacji, wówczas w monitorze kodów będzie widziany dwukrotnie z oznaczeniem: 00 – z retransmitera i 01 – z nadajnika z bitem retransmisji 1 lub innym, w zależności od tego, pod który retransmitter jest przypisany przy zachowaniu powyższych ustawień w stacji monitorowania.

Retransmitter może być:

„zerowy” co oznacza, że widzi wszystkie nadajniki bez względu na bit retransmisji w nadajniku;

„jedynek” co oznacza, że widzi nadajniki tylko z bitem retransmisji 1;

„dwójka” co oznacza, że widzi nadajniki tylko z bitem retransmisji 2 i tak dalej maksymalnie do ośmiu.

Retransmitter UNI LEGION nie przekazuje do stacji bazowej informacji o sile sygnału, z jaką dociera do niego dany nadajnik. Aby to stwierdzić, należy podłączyć się bezpośrednio do gniazda RS w retransmitterze, które znajduje się na małej płytce wewnątrz obudowy np. przy pomocy laptopa. Autor oprogramowania Stacji Monitorującej, firma ZL (dane pod adresem: <http://firmazl.pl/>) udostępnia odpowiednie oprogramowanie służące do tego celu.

Retransmitter nie przechowuje w sobie żadnych informacji. Wszystkie zdarzenia i impulsy kontrolne są przekazywane natychmiast do Stacji Monitorującej.

## **Programowanie (zmiana oprogramowania wewnętrznego).**

1. Uruchom program instalacyjny SETUP\_LOADER (proszę najpierw zmienić nazwę programu setup\_loader.alf na setup\_loader.exe).
2. Postępuj według zaleceń programu instalacyjnego.

Programowanie płytki retransmitera:

1. Uruchom program avr\_loader.
2. Ustaw odpowiedni port RS232 w programie, do którego podłączona jest płytka retransmitera.
3. Przyciskiem OPEN FILE wczytaj program.
4. Podłącz retransmitter do komputera kablem RS232.
5. Wyłącz zasilanie płytki retransmitera.
6. Połącz kołki na płytce retransmitera ( pod stabilizatorem napięcia UL7805 ).
7. Włącz zasilanie płytki retransmitera - dwie diody powinny migać.
8. Uruchom programowanie przyciskiem PROGRAMING w programie AVR\_LOADER.

### **Uwaga:**

Gdy pojawi się błąd programowania, punkt 8. należy powtórzyć.

Pasek postępu sygnalizuje przebieg programowania.

W trakcie programowania lub po jego zakończeniu należy rozłączyć połączone kołki na płytce retransmitera.

Po zaprogramowaniu wyłączyć zasilanie.

Po ponownym podłączeniu zasilania płytka jest gotowa do pracy.

## NOTATKI