

## Sterownik rotora anteny obrotowej GNI-r4



### Instrukcja obsługi

#### Wstęp

Sterownik GNI-r4 obsługuje jeden rotor. Przeznaczony jest do rotorów typu „RAU”, „RAK” i podobnych (z impulsatorem). Obrót anteny jest możliwy z rozdzielczością 1 stopień w zakresie 0-360 stopni z określonym zapasem w każdą stronę. Domyślna wartość zapasu to 180 stopni (pół obrotu), czyli w takim przypadku obrót jest od -180 do +540 stopni (dwa obroty). Dolny i górny limit obrotu może być zmieniony w Menu.

Aktualna wartość położenia anteny jest wpisywana do pamięci nieulotnej EEPROM sterownika w momencie osiągnięcia wartości końcowej wyznaczonym przez program komputerowy, albo w momencie wciśnięcia przycisku "Stop".

Wymiary zewnętrzne (szer. x wys. x gł.): 106 x 58 x 106 mm.

#### Instalacja

Sterownik GNI-r4 zasilany jest ze złącza USB komputera poprzez kabel USB-mini i złącze USB-mini na tylnej ścianie. Prąd pobierany z wyjścia USB to typowo 45 mA, maksymalnie 90 mA. Przy pracy ręcznej bez komputera można wykorzystać typową ładowarkę lub Powerbank z gniazdem USB.

Napięcie zasilania DC silnika rotora podawane jest na gniazdo typu 2.1/5.5 (plus na środku!) na tylnej ścianie. Napięcie zasilania może mieścić się w zakresie od 12 V do 24 V. Można wykorzystać dowolny zasilacz prądu stałego o wydajności prądowej minimum 3 A, jak np. zasilacz 13,8 V używany do zasilania transceivera. Równie dobre jest zastosowanie zasilacza 19 V od laptopa, a przy takim napięciu obrót anteny jest o 50% szybszy niż dla 13,8 V. Pobór prądu wynosi typowo ok. 1 A, maksymalnie 3 A.

Masa zasilania silnika jest galwanicznie oddzielona od masy kontrolera i komputera.

Do przyłączenia rotora służy złącze typu NC/4p na tylnej ścianie z podłączeniem do wyprowadzeń jak niżej:

- Pin 1 (M1) – sterowanie silnika (złącze 1 w konektorze rotora RAU/RAK)
- Pin 2 (M2) – sterowanie silnika (złącze 2 w konektorze rotora RAU/RAK)
- Pin 3 (K2) – czujnik impulsowy (złącze 3 w konektorze rotora RAU/RAK)
- Pin 4 (K1) – czujnik impulsowy (złącze 4 w konektorze rotora RAU/RAK)

Po instalacji i sprawdzeniu połączeń ustaw antenę w kierunku na północ (azymut 0) lub południe (azymut 180) i wykonaj kalibrację w sposób jak to opisano niżej w punkcie „Kalibracja”.

### Panel czołowy

Wyświetlacz:

- Górna linijka domyślnie wskazuje aktualną wartość azymutu anteny w zakresie 0-359 stopni.
- Dolna linijka domyślnie wyświetla aktualne **rzeczywiste** położenie anteny w zakresie wyznaczonym dolnym i górnym limitem obrotu (np. -180 do +540 stopni).

Przyciski:

- ">" - start obrotu zgodnie z ruchem wskazówek zegara
- "<" - start obrotu w stronę przeciwną do ruch wskazówek zegara
- "Stop" (czerwony) - natychmiastowe zatrzymanie rotora, lub kalibracja
- "Menu" (prawy) - wejście w menu ustawień.

Uwaga – aby rozpocząć obrót wciśnij jeden z przycisków startu i **przytrzymaj wciśnięty** ok. 1 sek. aż do zadziałania przekaźnika i rozpoczęcia pracy silnika (rozpoczęcie migania diody zielonej).

Dioda LED1 (zielona) miga przy każdym impulsie z impulsatora rotora (co 1 stopień). Świeci się ona w sposób ciągły po każdym użyciu przycisku "Stop", a także: po udanej kalibracji ustawienia anteny, po wygaszeniu podświetlania wyświetlacza, oraz po osiągnięciu dolnego lub górnego limitu obrotu. Podświetlenie wyświetlacza automatycznie wyłącza się po (domyślnie) 3 minutach braku aktywności. Wartość tego czasu może być zmieniona w menu na dowolną w zakresie 1-30 minut.

Dioda LED2 (czerwona) wskazuje, że dołączone jest zasilanie silnika DC 12-24 V.

### Praca ręczna

Do ręcznego sterowania rotorem można wykorzystać 3 przyciski na panelu czołowym: ">" (start obrotu zgodnie z ruchem wskazówek zegara, wartość azymutu zwiększa się), "<" (start obrotu w stronę przeciwną) oraz "Stop" (czerwony, natychmiastowe zatrzymanie rotora przez operatora po osiągnięciu żądanej pozycji lub z innego powodu). Obrót rotora **zawsze** ustanie po wciśnięciu przycisku "Stop", także przy sterowaniu z komputera. Jeśli w trakcie trwania obrotu chcesz zmienić jego kierunek, zaleca się najpierw zatrzymanie ruchu poprzez użycie klawisza "Stop", a dopiero potem wciśnięcie przycisku ">" lub "<". Wartość położenia anteny jest wpisywana do pamięci nieulotnej EEPROM sterownika w momencie wciśnięcia przycisku "Stop".

Do ręcznego sterowania rotorem można również wykorzystać kontroler typu mysz, dołączany do dedykowanego gniazda mini-jack na tylnej ścianie sterownika. Tu sterowanie działa w inny sposób: wciśnięcie prawego klawisza dostarczonej myszy powoduje obrót anteny zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do chwili zwolnienia nacisku, natomiast wciśnięcie lewego klawisza myszy powoduje obrót w stronę przeciwną aż do chwili zwolnienia nacisku. Wciśnięcie klawisza środkowego klawisza (lub pokrętła) powoduje zatrzymanie ruchu rotora analogicznie jak czerwony przycisk Stop na płycie czołowej.

Uwaga – kontroler sterownika GNI-r4 typu mysz **to nie jest mysz komputerowa** i nie ma innych funkcji poza opisanymi powyżej.

## Kalibracja

Przycisk czerwony "Stop" służy również do kalibracji, czyli ustawienia pozycji początkowej (zerowanie) w dowolnej fizycznej pozycji anteny. Aby to wykonać należy trzymać wciśnięty przycisk "Stop" w czasie włączania zasilania i odczekać do pojawienia się komunikatu „Calibrate rotor”. Jeśli chcesz, aby wartości azymutu anteny oraz rzeczywistego jej położenia zostały w pamięci nieulotnej EEPROM ustawiane na 0 stopni (kierunek na północ), to wybierz przycisk "<". Jeśli chcesz, aby wartości azymutu anteny oraz jej położenia zostały w pamięci EEPROM ustawione na 180 stopni (kierunek na południe), to wybierz przycisk ">". Jeśli chcesz zrezygnować z kalibracji, to wciśnij klawisz „Menu”.

Jeśli w czasie eksploatacji stwierdzisz, że wskazanie kontrolera GNI-r4 odbiega od rzeczywistego, to ustaw antenę za pomocą przycisków "<" oraz ">" na północ lub południe, a następnie wykonaj kalibrację.

## Praca automatyczna

Sterowanie z komputera jest możliwe za pomocą dowolnego programu kompatybilnego z protokołem komunikacyjnym AlfaSpid. Sterownik GNI-r4 został sprawdzony z programami: DXView (część DX Lab), Logger32, N1MM Rotor, PstRotator, HRD, Spid Driver (SQ7RO), a także z programem testowym Alfa Radio (w języku Python ALFAMD.py).

Podczas konfiguracji oprogramowania zewnętrznego należy wybrać protokół AlfaSpid w odpowiednim miejscu tego programu. Następnie należy wskazać właściwy port COM (po dołączeniu kabla USB zgłosi się on automatycznie - można sprawdzić jego numer w Menadżerze urządzeń systemu Windows), a następnie ustawić: 1200 bodów, 8 bitów, 1 bit stopu, bez parzystości.

Żądanie obrotu poniżej 3 stopni jest ignorowane. Wartość strefy martwej także może być zmieniona w menu na inną w zakresie 1-30 stopni.

Aktualna wartość położenia anteny jest wpisywana do pamięci nieulotnej EEPROM w momencie osiągnięcia wartości docelowej, która była przesłana przez program komputerowy. W trakcie obrotu można użyć przycisku "Stop". W takim przypadku obrót zostanie natychmiast zatrzymany, a aktualna wartość położenia anteny zostanie wyświetlona i wpisana do pamięci nieulotnej EEPROM kontrolera.

## Programowanie kontrolera GNI-r4

Wciśnij i przytrzymaj przycisk Menu. Pojawi się napis „Entering setup..”, a następnie pierwsza opcja:

1. „LOW ant. limit” (dolny limit obrotu anteny). Liczba w nawiasie to wartość aktualna. Jeśli chcesz ją zmienić użyj przycisków ">" i "<". Wartość może być ustawiona w zakresie -180 do 0 stopni. Po ustawieniu żądanej wartości wciśnij ponownie przycisk Menu.
2. „HIGH ant. limit” (górny limit obrotu anteny). Liczba w nawiasie to wartość aktualna. Jeśli chcesz ją zmienić to użyj przycisków ">" i "<". Wartość może być ustawiona w zakresie 360 do 540 stopni. Po ustawieniu żądanej wartości wciśnij ponownie przycisk Menu.
3. „Dead zone (deg)” (strefa martwa). Jest to wartość minimalna obrotu, która będzie wykonana w przypadku otrzymania komendy z programu zewnętrznego; poniżej tej wartości komenda będzie ignorowana. Liczba w nawiasie to wartość aktualna. Jeśli chcesz ją zmienić użyj przycisków ">" lub "<". Wartość ta może być ustawiona w zakresie 1 do 30 stopni. Po ustawieniu żądanej wartości wciśnij ponownie przycisk Menu.
4. „BL ON (minutes)”. Jest to wartość czasu, po którym automatycznie wyłącza się podświetlenie wyświetlacza. Liczba w nawiasie to wartość aktualna. Jeśli chcesz ją zmienić użyj przycisków ">" lub "<". Wartość BL może być ustawiona w zakresie 1 do 30 minut. Po ustawieniu żądanej wartości wciśnij ponownie przycisk Menu. Wciśnij przycisk "Stop", jeśli podświetlenie wyłączyło się, a chcesz je włączyć ponownie. Wszystkie zmiany w menu zostaną uaktywnione po ponownym uruchomieniu lub zerowaniu sterownika.

## Ostrzeżenia

1. Wyłączenie zasilania kontrolera GNI-r4 w czasie, gdy antena jest w ruchu powoduje utratę informacji co do realnego położenia anteny. Może to spowodować nieprawidłowe działanie systemu i może być niebezpieczne dla kabla koncentrycznego. Rotory RAU/RAK nie mają mechanicznego wyłącznika krańcowego, lecz wyłącznie software'owy. Unikaj następujących czynności w trakcie trwania obrotu anteny:

- odłączanie kabla USB od sterownika GNI-r4 lub komputera
- wyłączanie lub restart komputera
- zmiana konfiguracji portów szeregowych
- uruchamianie lub zamykanie programu obsługi rotora

2. Zadbaj o odpowiednią długość kabla koncentrycznego na owinięcie masztu, szczególnie gdy stosujesz maksymalny zakres obrotu - 180 +540 stopni.

3. Kable do sterowania silnika powinny mieć średnicę **co najmniej 1,5 mm**. Jeśli ich długość przekroczy 30 m zaleca się stosowanie przewodów 2 mm. Przewody do czujnika impulsowego o średnicy 0,5 mm są wystarczające.

Zapytania: [sp5gni@gmail.com](mailto:sp5gni@gmail.com)