

Sterownik rotora anteny obrotowej GNI-r4



Instrukcja obsługi

Wstęp

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

Aktualna wartość położenia anteny jest wpisywana do pamięci nieulotnej EEPROM w momencie osiągnięcia wartości końcowej przesłanej 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 podane jest na gniazdo 2.1/5.5 (plus na środku!) na tylnej ścianie i może mieścić się w zakresie od 12V do 24V. Można wykorzystać dowolny zasilacz prądu stałego o wydajności prądowej minimum 3A, jak np. ten sam zasilacz 13,8V używany do zasilania transceivera. Równie dobre jest użycie zasilacza 19V od laptopa, a przy takim napięciu obrót anteny jest o 50% szybszy. 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 położenie anteny w zakresie wyznaczonym dolnym i górnym limitem (np. -180 do +540 stopni).

Przyciski:

- "+" start obrotu zgodnie z ruchem wskazówek zegara
- "-" start obrotu w stronę przeciwną
- "Stop" (czerwony) natychmiastowe zatrzymanie rotora, lub kalibracja
- "MENU" (prawy) wejście w menu ustawień.

Uwaga – wciśnij przycisk i przytrzymaj wciśnięty ok. 1 sek. aż do zadziałania przełącznika.

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 innych powodów). Obrót rotora zawsze ustanie po wciśnięciu przycisku "Stop". 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 w momencie wciśnięcia przycisku "Stop".

Do ręcznego sterowania rotorem można również wykorzystać kontroler typu mysz, dołączany do dedykowanego gniazda mini-jack na tylnym panelu 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 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" ma również funkcję kalibracji, czyli ustawienia pozycji początkowej

(zerowanie) w dowolnej fizycznej pozycji anteny. Trzymaj wciśnięty przycisk "Stop" w czasie włączania zasilania lub zerowania mikrokontrolera i odczekaj 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 za pomocą przycisków "+" i "-" antenę na północ lub południe, a następnie wykonaj kalibrację.

Praca automatyczna

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

Podczas konfiguracji oprogramowania należy wybrać protokół AlfaSpid w odpowiednim miejscu 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.

Programowanie kontrolera GNI-r4

Wciśnij i przytrzymaj przycisk MENU (szary po prawej stronie). 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 -10 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 użyj przycisków "+" i "-". Wartość może być ustawiona w zakresie 370 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 może być ustawiona w zakresie 1 do 30 minut. Po ustawieniu żądanej wartości wciśnij ponownie przycisk MENU. Wciśnij przycisk "Stop", jeśli podświetlenie wyłączyło się. Wszystkie zmiany w menu zostaną uaktywnione po ponownym uruchomieniu lub zerowaniu sterownika.

Ostrzeżenia

1. Każda aktywacja portu COM w komputerze (np. wybranie pola "Enable" w zakładce „Rotator Control” w DXView) powoduje zerowanie mikrokontrolera! Nie jest to groźne za wyjątkiem przypadku, gdy antena jest aktualnie w ruchu. Następuje wtedy utrata informacji co do położenia anteny, co 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
- aktywacja (enable, open) lub dezaktywacja portu szeregowego w programie obsługi rotora.

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

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

Zapytania, reklamacje: sp5gni@gmail.com