

Odbiornik "DigiReX" - krok w XXI wiek

STROJENIE

Po zmontowaniu wszystkich elementów składowych odbiornika (DDS, część analogowa, część cyfrowa i klawiatura) można przystąpić do strojenia urządzenia. Odbiornik zawiera oprogramowanie wspomagające strojenie a dodatkowo potrzebny będzie miernik częstotliwości o zakresie do 4MHz oraz komputer PC z kartą dźwiękową. Możliwe jest też zgrubne zestrojenie odbiornika bez jakichkolwiek przyrządów (na ucho) pod warunkiem zastosowania syntezy AD9851 z generatorem 24MHz, należy się jednak wtedy liczyć z błędami w odczycie częstotliwości.

Przed przystąpieniem do strojenia należy połączyć moduły zgodnie z instrukcją montażu. Do wyjścia głośnikowego należy podłączyć głośnik 16ohm lub można skorzystać z wyjścia liniowego i podłączyć je do komputera lub zestawu głośnikowego ze wzmacniaczem. Po włączeniu zasilania w głośnikach powinien być słyszalny szum a wyświetlacz powinien wyglądać jak na rysunku.

3.500.000A	-1
S2 *	UA..

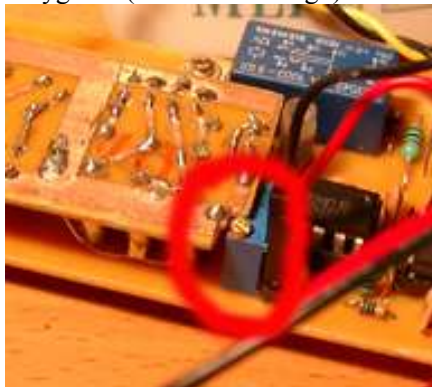
Rozpoczynamy od zestrojenia przetwornika A/D. W tym celu wybieramy opcję strojenia przetwornika A/D (patrz instrukcja obsługi) i stroimy POT1 do uzyskania minimum wskazań na obu wskaźnikach.



POT2 można ustawić wstępnie w połowie zakresu regulacji.

Strojenie DDS wymaga odłączenia wyjścia DDS od płytki analogowej i podłączenia do miernika częstotliwości. Wykorzystując opcję DDS setting należy w miarę możliwości precyzyjnie zestroić częstotliwości. Od tego zależy późniejsza dokładność wskazań syntezy. Dysponując DDS AD9851 z generatorem 24MHz można przyjąć wartości domyślne. Rozrzut częstotliwości będzie zależał od generatora i może wynosić kilka kilohertzów jednak w niektórych sytuacjach może to być wystarczające.

Strojenie ARW rozpoczynamy od wejścia w tryb VFO i podłączenia anteny. Należy ustawić wstępnie poziom ARW trymerem tak aby uzyskać odbiór sygnału (szumu radiowego).



Wchodzimy w opcjach w AGC config. Ustawiamy "0" i stroimy trymerem do momentu gdy słychać już minimalnie sygnał. Przełączenie na "255" powinno dać silne wzmocnienie (uwaga na uszy!).

Kolejnym krokiem będzie zestrojenie BFO. W tym celu korzystne będzie podłączenie wyjścia liniowego do komputera PC z programem analizatora widma m.cz. (np. WaveSpectra). Ustawiamy tryb USB i stroimy trymerem tak, aby widoczne maksimum szumu obejmowało zakres od ok. 100Hz w górę (można też ewentualnie stroić "na ucho").



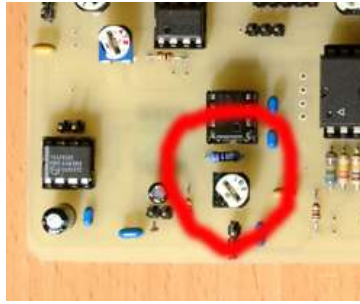
Zestrojenie drugiej wstęgi pozostawiamy na później. Najpierw ustawimy częstotliwość filtra p.cz. Do złącza antenowego odbiornika podłączamy kawałek przewodu pełniący rolę anteny. Ustawiamy VFO na 225kHz (Warszawa I) i tryb USB. Oczywiście raczej nie będziemy odbierać czystego sygnału a mieszaninę zniekształconej transmisji z sygnałem nośnej. Teraz wchodzimy do opcji do IF setting i przestrajamy aż do uzyskania czystego odbioru. Na analizatorze widma możemy obserwować przesuwanie się nośnej i dążymy do ustawienia jej precyzyjnie w zerze. Osoby o dobrym słuchu będą w stanie zestroić precyzyjnie bez przyrządów.

Teraz powracamy do trybu VFO i przełączamy się na tryb LSB. Stroimy zakres częstotliwości tym razem cewką analogicznie jak przy USB.



Wchodzimy w opcje w Filter Band set i stroimy aż do uzyskania czystego brzmienia stacji. Aby zweryfikować poprawność zestrojenia wystarczy sprawdzić czy na stacji Warszawa I (225kHz) sygnał odbierany jest czysto zarówno w trybie USB i LSB. Można też sprawdzić na innych stacjach AM.

Ostatnią czynnością jest zestrojenie końcowego filtra dolnoprzepustowego trymerem PF1. Optymalne zestrojenie powinno zapewnić tłumienie nie większe niż 3dB przy 3.5kHz. Przydatny jest tu ponownie analizator widma ale z łatwością można zestroić na ucho dobierając preferowaną barwę dźwięku.



Pozostaje już tylko zaprogramować kroki strojenia i można przystąpić do testów odbiornika.