

# Przestrzajanie tunerów T 7010, T 9010 i amplitunera AT 9100

Wracamy ponownie do dostosowania naszego sprzętu Hi-Fi z minionej epoki do nowych warunków. Tym razem zajmiemy się produkcją Zakładów Radiowych Kasprzaka współpracujących blisko z Zakładami Radiowymi Eltra. Opis dotyczy przestrojenia zakresu UKF z pasma OIRT ( $65,5 \div 73$  MHz) na CCIR ( $87,5 \div 108$  MHz).

## ■ Schemat ideowy głowicy UKF

Aby nie wykonywać przestrojenia w sposób czysto automatyczny, „zgodnie z podaną recepturą” opiszemy działanie głowicy UKF odbiornika radiowego na przykładzie schematu głowicy tunera T 7010. Schemat ten jest identyczny ze schematem głowicy amplitunera AT 9100.

Sygnal z anteny UKF podawany jest za pośrednictwem linii przesyłowej symetrycznej lub koncentrycznej. Wtyk przewodu symetrycznego o impedancji falowej  $300 \Omega$  należy podłączyć do gniazda Gn1. Gniazdo Gn2 przeznaczone jest do dołączenia wtyczki przewodu koncentrycznego  $75 \Omega$ .

Cewka  $L^*$  stanowi tzw. symetryzator dopasowujący symetryczne źródło sygnału do niesymetrycznego wejścia wzmacniacza w.cz. Właściwie jest to transformator w.cz. pełniący także rolę obwodu wejściowego. Połowa uzwojenia pierwotnego zapewnia dopasowanie do przewodu niesymetrycznego (koncentrycznego). Uzwojenie wtórne L1 wraz z dołączonymi pojemnościami C1, C2 i zmienną pojemnością diody D1 stanowi obwód rezonansowy wydzielający wstępnie odbierany sygnał. Sygnał ten podawany jest z odczepu przez kondensator C3 i dławik L2 do emitera tranzystora T1. Dławiki L2 i L3 zapewniają lepsze dopasowanie tranzystora na minimum szumów co daje poprawę czułości odbiornika.

T1 pracuje jako wzmacniacz w.cz. w układzie ze wspólną bazą. Wzmocniony sygnał z kolektora podawany jest do filtru pasmowego wykorzystującego sprzężone magnetycznie cewki L4 i L5. Obwody rezonansowe filtru przestrojane są diodami pojemnościowymi D2 i D3. Kondensatory C10, C12 podobnie jak C1 zawężają zakres przestrojenia obwodów. Jest to wymagane dla zakresu OIRT.

Wydzielony przez filtr pasmowy sygnał w.cz. podawany jest przez kondensator C14 do bazy tranzystora T2 pracującego jako stopień przemiany – mieszacz. Także do bazy

przez kondensator C23 i rezystor R10 podawany jest sygnał heterodyny. Cewka L6 z kondensatorem C15 stanowią eliminator częstotliwości pośredniej 10,7 MHz. Sygnał pośredniej częstotliwości w kolektorze tranzystora T2 wydzielany jest przez filtr pośredniej częstotliwości L9.

Heterodyna wykorzystuje tranzystor T3 pracujący w układzie ze wspólną bazą. Jest ona generatorem LC w układzie Colpittsa. Odczep cewki zapewnia jedynie dopasowanie kolektora tranzystora. Sprężenie pojemnościowe jest realizowane przez dzielnik pojemnościowy C19, C18. Obwód rezonansowy heterodyny stanowią cewka L7, kondensatory C26, C25 oraz dioda pojemnościowa D4. Dodatkowo do tego obwodu dołączona jest dioda pojemnościowa D5 (przez kondensator C27). Dioda ta jest wykorzystana w układzie automatycznej regulacji częstotliwości.

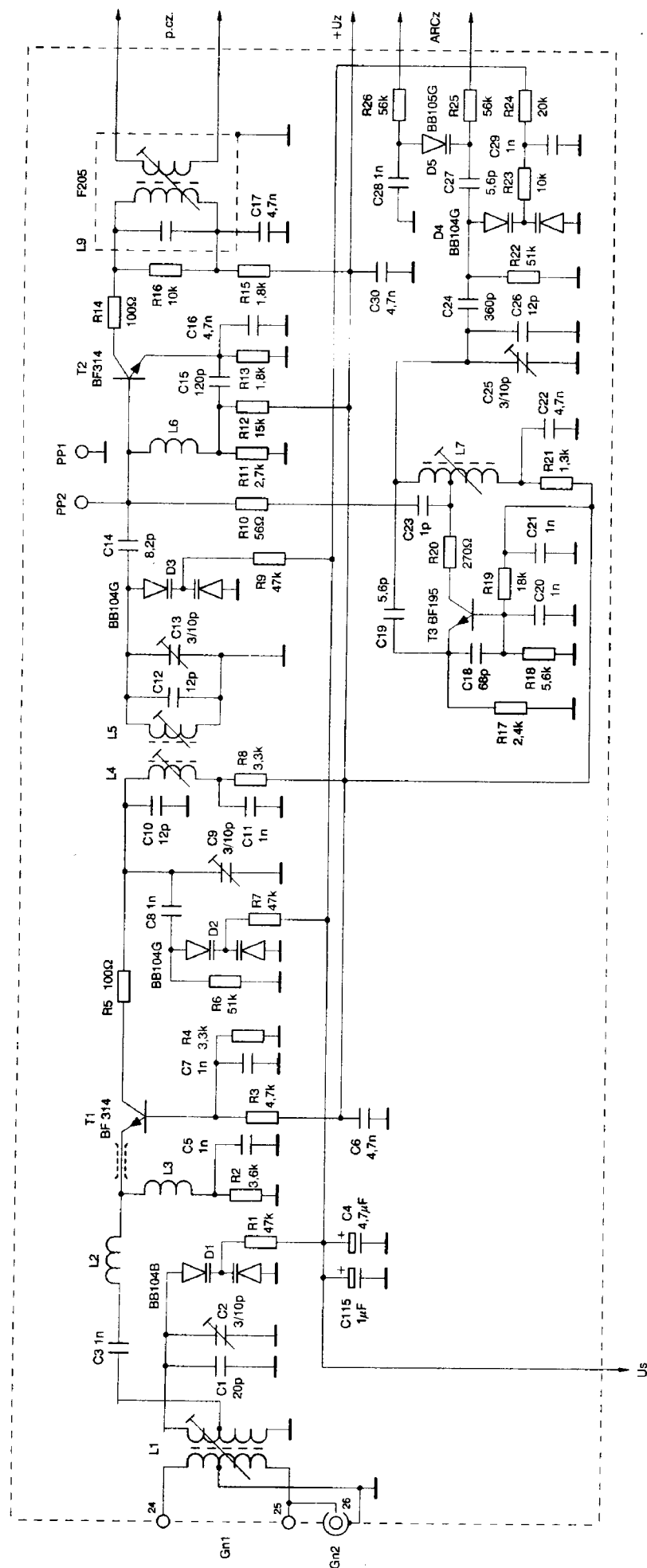
Głowica jest zasilana napięciem około 12 V. Doprowadzone jest do niej napięcie strojenia  $U_s$  ( $2 \div 25$  V) i napięcie ARCz (automatycznej regulacji częstotliwości).

Głowica tunera T 9010 różni się od opisywanego układem heterodyny. Tranzystor T3 pracuje tu w układzie ze wspólnym kolektorem i cewka heterodyny nie posiada odczepu. Minimalne różnice dotyczą wartości kondensatorów w obwodach rezonansowych.

## ■ Przestrojenie głowicy tunera T 7010 i amplitunera AT 9100

Przed operacją należy sprawdzić poprawność działania tunera czy amplitunera. Ewentualnie usunąć zauważone usterki. Odłączyć urządzenie od sieci i zdjąć obudowę. Zlokalizować głowicę UKF śledząc prowadzenie sygnału z gniazdem antenowego. W amplitunerze trzeba włożyć w to więcej wysiłku z uwagi na „piętrową” zabudowę wnętrza. Dalsze operacje podam w punktach:

1. Wymontować kondensatory C1 (18 pF), C10, C12, C26 (12 pF).



Rys. 1 Schemat ideowy głowicy UKF

2. Wymontować cewkę heterodyny L7. Odwinąć po 1 zwoju od górnej i dolnej części cewki. Uformować wyprowadzenia w tych samych miejscach co przed przeróbką (w odniesieniu do odczepu). Wykręcić z cewki rdzeń metalowy i zamontować ją ponownie.
4. Wykręcić do połowy rdzenie cewek L1, L4 i L5.
5. Sprawdzić, czy nie ma możliwości porażenia napięciem 220 V. Do tunera dołączyć wzmacniacz, a do obu urządzeń głośniki. Włączyć zasilanie – w głośnikach powinniśmy usłyszeć szum potwierdzający „życie” głowicy. Jego brak wymaga sprawdzenia jakości przeróbek i ewentualnej poprawy.
6. Pokręcając pokrętkę strojenia uzyskać przynajmniej słaby sygnał audycji. Korzystając z pomocy innego odbiornika określić częstotliwość odbieranej stacji i ewentualnie zmienić jej położenie na skali przez rozciąganie lub ściskanie zwojów cewki heterodyny L7. Dostroić rdzeniami cewek L1, L4 i L5 na maksimum sygnału. Powinno się wówczas pojawić więcej stacji.
7. Zakres odbieranych częstotliwości ustalić zmieniając indukcyjność L7 (dla częstotliwości około 87 MHz) i pojemność trymera C25 dla częstotliwości 108,5 MHz (oczywiście nie uda się tego zrobić tak dokładnie bez generatora w.cz).
8. Zestroić obwód wejściowy i filtr pasmowy na maksimum sygnału. Dla częstotliwości odbieranych około 88 MHz (zależnie od dostępnej stacji) stroić indukcyjnościami. Przy 107 MHz stroić trymerami. Zabieg ten należy powtórzyć kilkakrotnie dla uzyskania zadowalających wyników.
9. Sprawdzić załączanie wskaźnika stereo, działanie ARCz i jakość odbioru.

W tunerze T 9010 zastosować taką samą procedurę. Wymontować kondensatory C1 (20 pF), C10 i C12 po 18 pF. W heterodynie wymontować kondensator C23 o pojemności 18 pF. Od cewki L7 odwinąć 1 ÷ 2 zwojów.

Po ponownym odłączeniu zasilania założyć obudowę. Połączyć segmenty, włączyć zasilanie i sprawdzić jeszcze raz działanie tunera. Życzę dobrego odbioru i zadowolenia z dobrze wykonanej pracy.