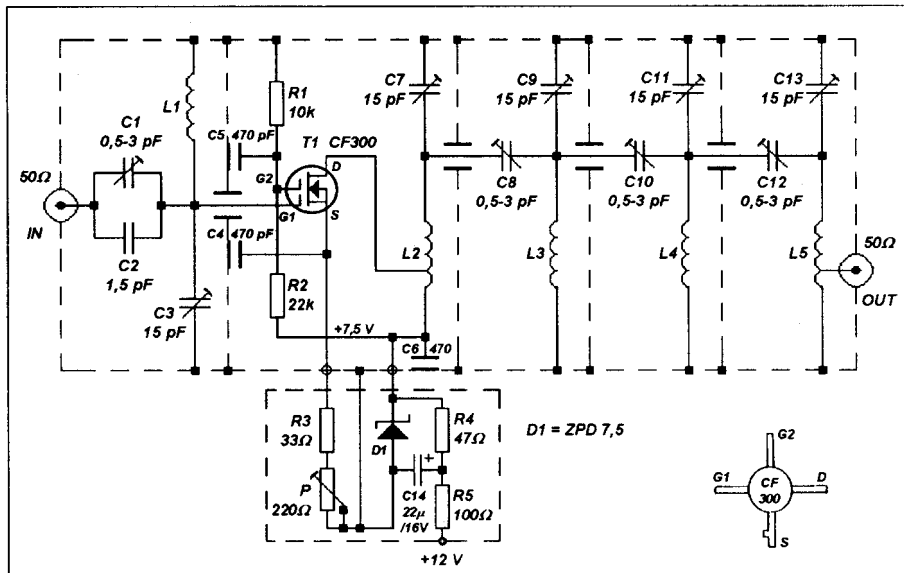


Nízkošumový predzosilňovač a pásmový priepust na 144 MHz

Zoltán Gyetvai, OM7AQ



Obr. 1 - Schéma zapojenia predzosilňovača s CF300

Aktivita staníc v CW a SSB časti pásma 2 m sa potešiteľne zvyšuje. V niektorých prípadoch (netradičné druhy prevádzky, veľké preteky) už citlivosť a selektivita starších komerčných all-mode zariadení (FT-225RD, FT-290R, FT-480, TR-9000, IC-245 a pod.) nestačí na dosiahnutie dobrých výsledkov. Moderné GaAs FET súčiastky nám umožnia prijímať slabé signály a pásmový priepust pomôže zlepšiť selektivitu.

"Srdcom" predzosilňovača je GaAs FET CF-300 od firmy AEG Telefunken. Na výstup je pripojený pásmový priepust (obr. 1). Môžu sa použiť aj iné podobné nízkošumové predzosilňovače podľa [2].

Konštrukcia

Mechanickú konštrukciu vidíme na obr. 2. Krabíčka je zhotovená z plechu hrúbky 0,6-0,7 mm. Okrem source obvodu tranzistora

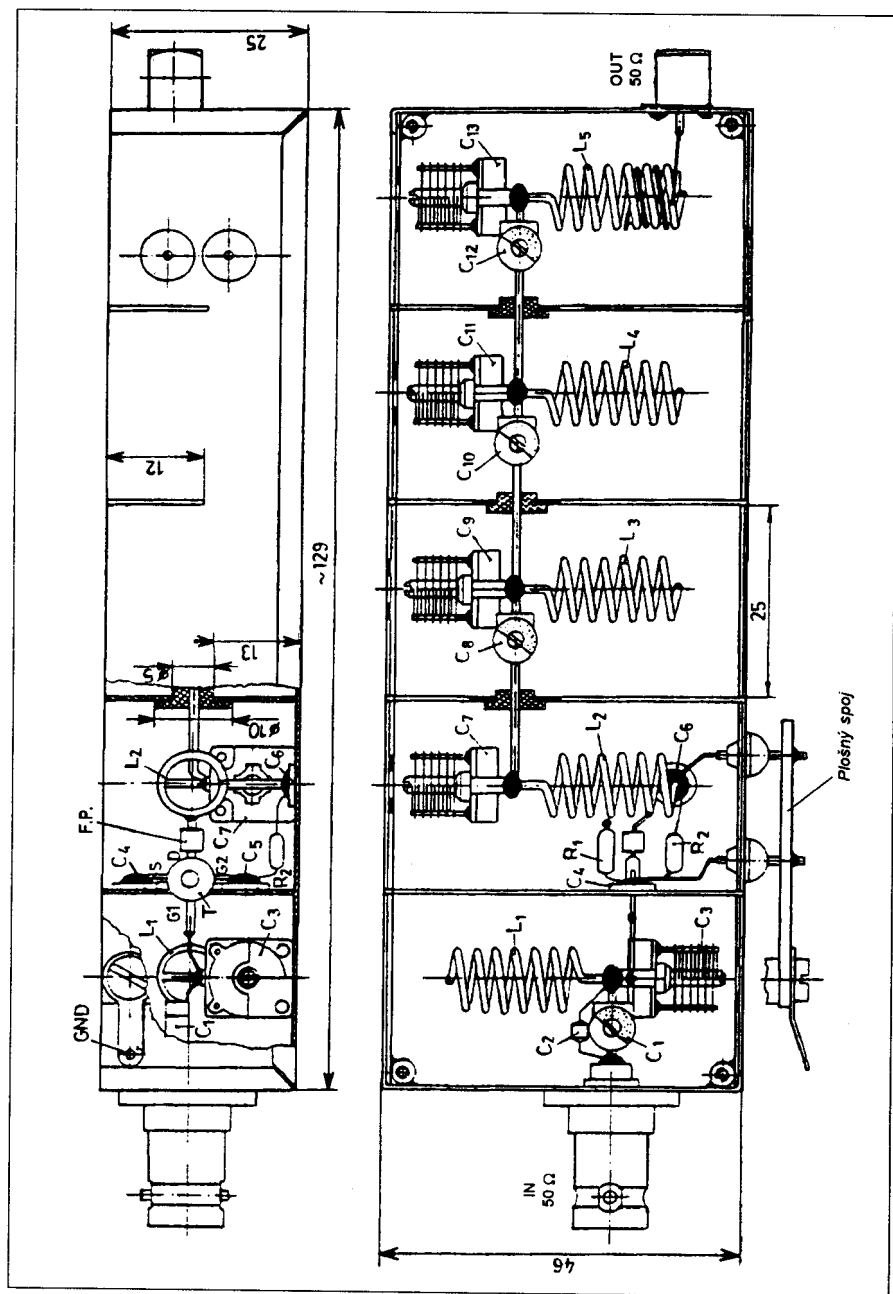
GaAs FET, ktorý je s plošným spojom pripevnený na krabicu súbežne, je celá konštrukcia samonosná (vzduchová montáž).

Súčiastky

Všetky cievky majú indukčnosť 120-150 nH. Sú vyrobené z drôtu CuAg $\phi 1,2$ mm a navinuté na $\phi 6$ mm. Počet závitov je 6,5 na dĺžke 17 mm. Ladiace kondenzátory rezonančných obvodov (C3, C7, C9, C11, C13) sú vzduchové trimre dobrej akosti (najlepšie ARENA) 15 pF. Vážobné kondenzátory C1, C8, C10 a C12 sú teflónové trimre (SKY) 0,5-3 pF. Kondenzátory C4, C5 a C6 sú chipové. Výstup celej jednotky pripojíme na L5 asi jeden závit od studeného konca.

Nastavenie

Hotový predzosilňovač najprv vyskúšame



Obr. 2 - Mechanická konštrukcia predzosilňovača s CF300

bez GaAs FET. Pripojíme napájacie napätie 12 V a kontrolujeme napätie na Zenerovej dióde D (ZPD 7,5 a pod.) - asi 7,5 V. Na kondenzátore C5 (470 pF) meriame napätie $\frac{2}{3} U_z$ (asi 5 V). GaAs FET CF-300 pricinujeme opatrne - treba dodržať pravidlá práce s CMOS súčiastkami. Drain pripojíme k L2 asi 1,5 závitu od kondenzátora C6. Potenciometer P nastavíme do strednej polohy a znovu pripojíme napájacie napätie. I_{source} je asi 10-15 mA (buď ho odmeriame tak ako je uvedené v [2], alebo vypočítame podľa Ohmovho zákona - napätie meriame na R3). I_{source} môžeme nastaviť potenciometrom P. Prúdový odber celej jednotky je asi 30 až 35 mA. Výstup zaťažíme bezindukčným odporom 50 Ω . Kondenzátory C1-C2 nastavíme na 4 pF (otáčaním C1 v beznapätovom stave). Ostatné väzobné kondenzátory nastavíme na minimum. Na vstup pripojíme signálny generátor naladený na 145,0 MHz (úroveň signálu 10 mV). Všetky rezonančné

obvody nastavíme na maximum. Keď máme k dispozícii vobler, tak pomocou väzobných kondenzátorov nastavíme charakteristiku s minimálnym zvlnením pri šírke pásma 2-3 MHz.

Po nastavení pripojíme hotovú jednotku k anténe a k RX a najprv potenciometrom P a potom kondenzátorom C1 nastavíme minimálny šum. Nastavený predzosilňovač doplníme vhodným prepínačom (prepínacím obvodom a v relé podľa používaného výkonu) a umiestnime čo najbližšie k anténe.

Dobre nastavený predzosilňovač má zosilnenie asi 18 dB, šírku pásma 3 MHz a šumové číslo medzi 0,8-1 dB.

Literatúra

- [1] Tibor Pálincás: Alacsony zajú előerősítő/sávszűrő a 2m-es amatőrsávra, Rádiótechnika 8/96
- [2] Zoltán Gyetvai, OM7AQ: Nízkošumový predzosilňovač na 144 MHz - I., II., RŽ 3/96, 4/96
- [3] Gyula Nagy, HA8ET: GaAs FET-es előerősítő 144 MHz-re, RT Évkönyv 1990