

nebyly přebuzeny stupně mf zesilovače a aby nepracovaly omezovací stupně. Napětí z vf generátoru je přirozeně při tomto ladění modulováno kmitočtově s modulačním zdvihem asi 22,5 kHz. Oba mf obvody jednotky VKV doladíme na maximální výchylku ručky měřidla nf výstupního napětí. Máme-li k dispozici vf generátor s výstupním vf napětím asi 1 V a je-li nf výstupní měřič dostatečně citlivý, můžeme toto nastavení dále zpřesnit tak, že výstup z vf generátoru přepneme na vstup jednotky VKV. Ladíme stejným způsobem jako při předchozím postupu.

Po skončení měření ještě zkontrolujeme, zda se po nastavení nezměnila symetrie výstupní křivky kmitočtového demodulátoru. Měříme ovšem přes celý mf zesilovač včetně mf primárního obvodu jednotky VKV. Nemůžeme-li kontrolovat symetrii při přivedení signálu na vstupní svorky jednotky VKV (velké potlačení mf kmitočtu), připojíme vf generátor na emitor směšovače tak, jak bylo naznačeno v úvodu.

Změřená symetrie musí zůstat zachována a současně se nesmí podstatně zúžit ani výstupní křivka S kmitočtového demodulátoru. Zúží-li se, nebo dojde-li k její neúměrné deformaci, znamená to, že je sekundární mf obvod připojen na nesprávný bod (mezi VKV jednotkou a mf zesilovačem je nežádoucí kladná zpětná vazba). V tomto případě musíme před dalším nastavováním nalézt správné místo pro uzemnění nebo připojení přívodu mf signálu, umístění sekundárního obvodu mf pásmové propusti apod. Podrobným rozбором jak postupovat se zde nebudeme zabývat, neboť pro každý typ použitého mf zesilovače může být místo uzemnění odlišné. V zásadě by však měl být tento bod co nejblíže k emitoru prvního tranzistoru mf zesilovače.

Je-li správně nastavena kritická vazba první pásmové propusti a jsou-li správně sladěny i její obvody a nedochází-li k deformaci křivky S, zajistíme doladovací jádra a můžeme přikročit k dalšímu nastavování.

Výstup z vf generátoru musí být nyní připojen na vstupní svorky jednotky VKV. Při každém nastavování a kontrole musí být vstupní napětí pouze takové, aby omezovací stupně mf zesilovače neomezovaly.

Stejněsměrné ladicí napětí nastavíme na 3 V. Jádra doladovacích trimrů nastavíme přibližně na střední kapacitu trimru. Kmitočet vf generátoru nastavíme na 65,5 MHz. Otáčením jádra cívky L_7 (indukčnost oscilátoru) nastavíme kmitočet oscilátoru tak, že na výstupu z kmitočtového demodulátoru dostaneme výstupní nf napětí modulačního kmitočtu vf generátoru, který je modulován kmitočtově s modulačním zdvihem asi 22,5 kHz. Současně si předběžně nastavíme i jádra cívek vstupního transformátoru L_2 a mezistupňového obvodu L_4 , L'_4 a L_5 .

Ladicí napětí zvětšíme na 28 V a kmitočet generátoru nastavíme na 104 MHz. Otáčením rotoru kapacitního trimru oscilátoru opět nastavíme kmitočet oscilátoru tak, abychom „přijímali“ signál kmitočtu generátoru. Nelze-li kmitočet oscilátoru nastavit, je změna kapacity použitých varikapů malá a musíme zmenšit minimální ladicí napětí asi na 2,5 V. Předběžný nastavovací postup celý opakujeme. V tomto případě již máme prakticky zaručeno, že příjem na kmitočtu 104 MHz dostaneme.

Doladíme kapacitní trimry vstupního obvodu a obvodu mezistupňové průběžně laděné pásmové propusti. Nastavíme minimální ladicí napětí a zkontrolujeme, jsou-li zrcadlové kmitočty výše než kmitočty žádané (o 21,4 MHz). Při maximálním ladicím napětí musí být rovněž zrcadlový kmitočet vyšší než požadovaný. Za předpokladu, že krajní příjmové kmitočty jednotky VKV souhlasí, můžeme zajistit doladovací jádro a kapacitní trimr oscilátoru zakapáním.

Kmitočet vf generátoru nastavíme na 69 MHz a ladicím napětím nastavíme příjem. Při tomto kmitočtu doladíme indukčnosti vstupního a mezistupňového obvodu na maximální výchylku měřiče úrovně na výstupu.

Kmitočet generátoru změněme na 96 MHz a příjem nastavíme velikostí ladicího napětí. Maximální citlivost doladíme příslušnými kapacitními trimry vstupní a mezistupňové pásmové propusti.

Postupy na minimálním kmitočtu (69 MHz) a maximálním kmitočtu (96 MHz) několikrát opakujeme. Opakujeme tolikrát, až při následujícím nastavování není již zapotřebí obvodů doladovat – pak můžeme všechny doladované obvody zajistit.

Pro úplnost je zde třeba poznamenat, že při nastavování sekundárního obvodu průběžně laděné pásmové mezistupňové propusti je třeba postupovat velmi opatrně. Maximální výchylku výstupního měřiče můžeme totiž dostat při dvou nastaveních tohoto obvodu. Za prvé při nastavení požadovaném, tj. je-li rezonanční kmitočet obvodu stejný jako kmitočet vstupní, a za druhé při nastavení rezonančního kmitočtu tohoto obvodu právě na kmitočet oscilátoru. Citlivost je pak ovšem menší.

Jsou-li splněny všechny uvedené požadavky, je jednotka VKV nastavena. Máme-li ještě k dispozici vhodný měřič impedancí, např. ZG-diagraf, můžeme nastavit optimálně i přizpůsobení vstupního obvodu k anténě. Podmínkou nastavování je, že použitý ZG-diagraf musí mít charakteristickou impedanci 75 Ω . Obvod nastavujeme posuvem anténní vazební cívky. Je samozřejmě, že po nastavení vstupní impedance je třeba znovu doladit v příslušných sladovacích bodech (69 a 96 MHz) vstupní obvod.

Závěr

Na závěr je nutno poznamenat, že parametry jednotky VKV byly měřeny po připojení jednotky k mezifrekvenčnímu zesilovači se soustředěnou selektivitou tvořenou piezokrystalem a jako demodulátor byl použit integrovaný obvod MAA661 s koincidenčním kmitočtovým demodulátorem.

Z naměřených parametrů vidíme, že jednotka VKV má velmi dobré parametry z hlediska příjmu jak vzdálených, tak i silných místních vysílačů. Potlačení jak zrcadlových, tak i mezifrekvenčních kmitočtů je velmi dobré, a proto i příjem vzdálených stanic nemůže být rušen těmito kmitočty. Z naměřeného potlačení $f_p + \frac{1}{2}$ mf můžeme usuzovat i na dobré potlačení křížové modulace.

Konstrukce a realizace publikované jednotky VKV je snadná a podle praktických měření je i rozptyl dosažených parametrů, při pečlivé montáži a dodržení všech uvedených podmínek, velmi malý.

Na tomto místě též autor děkuje ing. V. Teskovi za pomoc při návrhu desky s plošnými spoji.

Seznam elektrických součástek

Polovodičové prvky

T_1, T_2	tranzistor KF525, 2 ks
T_3	tranzistor KF525 (KF125)
D_1 až D_4	vybraná čtveřice kapacitních diod KB105G
D_5, D_6	křemíkové diody KA206
D_7	germaniová dioda GA204

Odpory

miniaturní, vrstvé, typu TR 112a

R_1	68 k Ω
R_2, R_3	1,5 k Ω
R_4, R_{10}	220 Ω
R_5, R_{11}	12 Ω
R_6, R_7	4,7 k Ω
R_8, R_9, R_{12}	33 k Ω
R_{13}	3,9 k Ω
R_{14}	6,8 k Ω
R_{15}	1,2 k Ω
R_{16}	12 k Ω

Kondenzátory

C_1, C_2, C_3, C_4	TK 752, 1 nF
$C_5, C_6, C_7, C_8, C_{11}$	kapacitní trimr WK 70 122, 1 až 5 pF
$C_9, C_{10}, C_{12}, C_{13}, C_{14}, C_{15}$	TK 752, 2,2 nF
C_{16}	TK 721, 150 pF
C_{17}, C_{18}	SK 737 85, 10 nF
C_{19}	TK 654, 27 pF
C_{20}	TK 721, 100 pF
C_{21}	TK 650/A, 2,7 pF

Literatura

- [1] Kristofovič, G.; Kryška, L.: Vstupní VKV díl. Hudba a zvuk č. 7, 8/1971.
- [2] Kristofovič, G.; Kryška, L.: Návrh a konstrukce přijímačů VKV. Radiový konstruktér č. 5/1973.
- [3] Kristofovič, G.; Kryška, L.: Jednotka VKV s velkou přeladitelností. Amatérské radio č. 6/1974.

* * *

Nový způsob prodeje elektronických součástek zavedla rakouská firma Siemens ve Vídni. Samooobslužný prodej má sloužit jak velkoobchodu, menším výrobcům, opravárenským podnikům a laboratorům, tak i radioamaterům. V tomto prodeji je více než 1 000 různých výrobků – antén, relé, kabelového materiálu, materiálu probleskovody a samozřejmě všech aktivních a pasivních součástek. Prodávané zboží je baleno v průhledných, uzavřených plastických sáčkích. SŽ

Podle Siemens 3.275d-B

* * *

Po vylepšení výrobní technologie tranzistoru BU114 zlepšil výrobce Siemens jeho závěrné napětí kolektor-báze na 350 V (proti dřívějším 250 V), napětí kolektor-emitor na 225 V (dříve 150 V). Po těchto změnách lze nyní BU114 používat v síťových zdrojích, v obvodech řádkové synchronizace v přenosných černobílých televizních přijímačích a všeobecně ve výkonových spínacích obvodech. Ostatní elektrické vlastnosti tranzistoru jsou nezměněny. Lze jej zatěžovat proudem kolektoru až 6 A, ztrátovým výkonem do 50 W. SŽ

Podle Siemens 3.277d-BH

* * *

16 miliónů marek věnuje iránská poštovní správa na výstavbu a rozšíření 13 telefonních ústředí. Na uskutečnění tohoto projektu pracuje 150 iránských montérů a 20 specialistů firmy Standard Elektrik Lorenz. Výstavba si vyžádá doby tři let. Většinu zařízení vyrobí iránský závod na výrobu telefonních zařízení v Shirazu, zbývající dodá SEL. Tento podnik se podílí již od r. 1956 na výstavbě telefonní sítě v Íránu, kam dodal dosud zařízení pro chod 100 tisíc telefonních účastnických připojek. SŽ

Podle SEL 44/1973