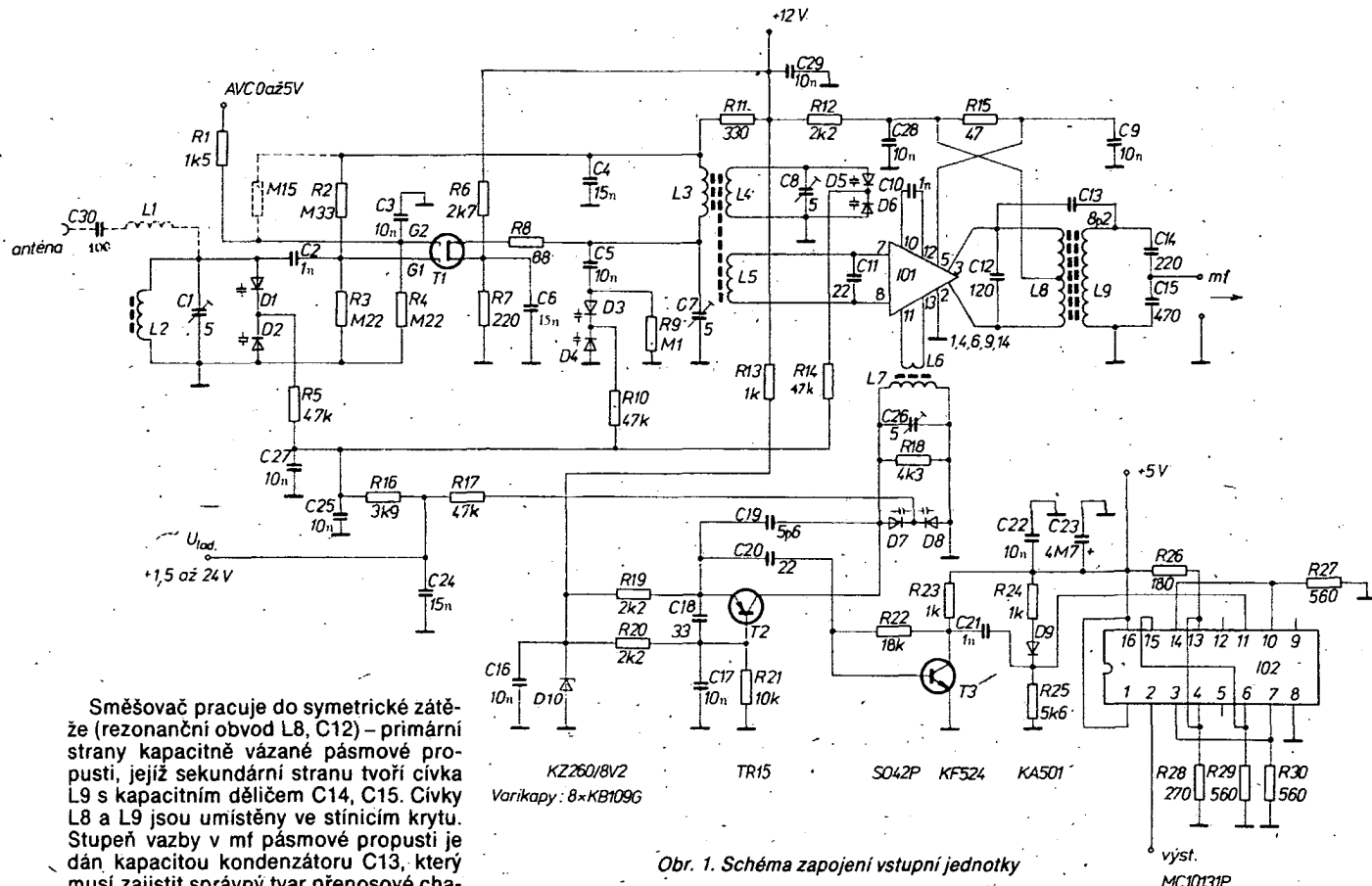




Obr. 1. Schéma zapojení vstupní jednotky

Směšovač pracuje do symetrické zátěže (rezonanční obvod L8, C12) – primární strany kapacitně vázané pásmové propusti, jejíž sekundární stranu tvoří cívka L9 s kapacitním děličem C14, C15. Cívky L8 a L9 jsou umístěny ve stínicím krytu. Stupeň vazby v mf pásmové propusti je dán kapacitou kondenzátoru C13, který musí zajistit správný tvar přenosové charakteristiky (bez „prosedání“). Z kapacitního děliče C14, C15 se odebírá výstupní signál 10,7 MHz pro mezifrekvenční zesilovač.

Oscilátor je osazen tranzistorem TR15 nebo BSX29. Kmitočet oscilátoru je o mf kmitočet vyšší než kmitočet přijímaného signálu a je dán indukčností cívky L7, kapacitou trimru C26 a kapacitou dvojice varikapů D7, D8. Kapacita zpětnovazebního kondenzátoru C19 se volí co nejmenší, aby signál oscilátoru měl co nejméně vyšších harmonických kmitočtů. Kapacita 5,6 pF vyhověla v tomto ohledu při použití nejrozličnějších vf tranzistorů p-n-p a to v celém přeladovaném pásmu. Kondenzátor C18 zabezpečuje správné fázové poměry v obvodu. Rezistory R19 až R21 se nastavuje pracovní bod tranzistoru. Rezistor R18 ztlumuje rezonanční obvod oscilátoru a přispívá k „čistotě“ sinusového průběhu signálu oscilátoru. Oscilátor je na směšovač navázán symetrickým vazebním vinutím L6 (umístěným na cívce L7).

Použije-li se k indikaci kmitočtu přijímaného signálu číselná stupnice, musí se vstupní jednotka vybavit dalšími obvody. Signál oscilátoru je třeba nejprve zesílit na úroveň alespoň 50 až 70 mV, aby následující rychlá dělička ECL mohla

správně pracovat. V zesilovači (tranzistor KF524, 525) je třeba vybrat tranzistor s dostatečným zesílením i při signálech s kmitočty nad 100 MHz.

Deska s plošnými spoji je navržena pro děličku (dvojitý klopny obvod) Motorola typu MC10131, nebo jeho ekvivalent sovětské výroby K500TP131. Hradlovací a nulovací vstupy jsou ošetřeny podle doporučení výrobce.

Konstrukce jednotky

Vstupní jednotka VKV je navržena na jednostranné desce s plošnými spoji (obr. 2). Cívky kromě L1 jsou navinuty na těliscích o Ø 5 mm se závitem M4 × 0,5. Údaje cívek jsou v tab. 1. Jako kapacitní trimry lze použít buď skleněné typy WK 701 22 nebo lepší, avšak dražší WK 701 09. Živý konec cívek L2, L3, L4, L7 je spojen vždy s živým koncem příslušných kapacitních trimrů. Do stejného místa je také připájen jeden vyvod dvojice varikapů, do spoje varikapů je připojen jejich napájecí rezistor. Vazební cívka L1 v sérii s oddělovacím kondenzátorem C30 je připojena mezi anténní konektor a živý konec vstupního laděného obvodu L2, C1, D1, D2.

Vazební cívky L5 a L6 jsou navinuty mezi závity cívek L4, popř. L7, a to od zemního konce vinutí. Cívky L8 a L9 jsou ve stínicím krytech. Při vinutí cívek je třeba dodržet smysl vinutí – cívky L2 a L7 jsou pravotočivé, L3 a L4 levotočivé.

Kapacity všech blokových kondenzátorů nejsou kritické. Je však třeba používat typy, vhodné pro vf techniku. Rezistory lze použít typu TR 151, TR 212 nebo TR 191. Je třeba upozornit na to, že vstupní tranzistor, i když je opatřen ochrannými diodami, není vhodné pájet transformátorem páječkou, neboť je nebezpečí jeho průrazu. Integrované obvody je vhodné pájet přímo do desky s plošnými spoji, aby se omezily přídavné kapacity (tj. nepoužívat objímky).

Celá jednotka je uzavřena do krabičky z pocínovaného plechu s přepážkami. Bude-li použita číselná indikace kmitočtu, je krabičku třeba uzavřít z obou stran víčky.

Nastavení vstupní jednotky

Jednotka VKV se nastavuje nejlépe s již pracujícím mf zesilovačem. Nejprve se nastavuje rozsah přeladění oscilátoru jednotky. Je-li k dispozici absorpční vlnoměr, přiložíme jeho snímací cívku k cívce oscilátoru. Ladicí napětí nastavíme na 1,5 V a jádrem cívky L7 nastavíme kmitočet na 76,7 MHz. Ladicí napětí zvětšíme na 24 V a kapacitním trimrem C26 nastavíme kmitočet oscilátoru na 114,7 MHz. Tím je zajištěno, že kmitočet oscilátoru bude o mf kmitočet vyšší než kmitočet signálu. Nemáme-li vlnoměr a nemůžeme-li ani jiným způsobem zjistit kmitočet oscilátoru (jakostní osciloskop, číselná stupnice apod.), naladíme jednotku signálem z generátoru FM a osciloskopem. Generátor připojíme na vstupní anténní cívku, jeho-

Tab. 1. Údaje cívek vstupní jednotky

Cívka	Počet závitů	Drát o Ø [mm]	Poznámka
L1	30	0,2	samonosná na Ø 5 mm
L2	6	0,6	cívky na kostičce o Ø 5 mm s jádrem M4 × 0,5; ferit hmoty N01 (barva červená)
L3	6	0,6	
L4	6	0,6	
L5	1	0,2	
L6	2	0,2	
L7	6	0,6	
L8	2 × 9	0,2	cívky na kostičce o Ø 5 mm s jádrem M4 × 0,5, ferit N05 (barva modrá)
L9	16	0,2	

L2, L3, L4 a L7 ... rozteč mezi závity asi 1,5 mm