

2.405 Tranzistorový přijímač 337B-1 „BONNY“

Výrobce: TESLA BRATISLAVA, n. p.



Tranzistorový přijímač
337B-1 „BONNY“,
výroba 1970 až 1971

Zapojení:

Stolní, pětiobvodový, sedmitranzistorový superheterodyn na středních vlnách — osmiobvodový, devítitranzistorový superheterodyn na velmi krátkých vlnách — napájený z vestavěné baterie.

Při příjmu amplitudově modulovaný signálů feritová anténa — první (změnou kapacity) laděný vf obvod vázaný indukci s bází vstupního tranzistoru — první tranzistor jako aditivní směšovač a oscilátor se stabilizovaným napětím báze — oscilátorový obvod, laděný změnou kapacity v souběhu se vstupním obvodem s indukční zpětnou vazbou, vázaný kapacitou s emitorovým obvodem — neutralizační obvod při krátkých vlnách — indukční vazba s prvními mf obvodem kapacitním děličem vázaným s bází druhého tranzistoru — tlumicí obvod s germaniovou diodou ke zvýšení účinnosti samočinného řízení citlivosti — druhý tranzistor jako řízený mf zesilovač — druhý laděný mf obvod, vázaný rovněž kapacitním děličem s bází dalšího tranzistoru — třetí tranzistor jako druhý stupeň mf zesilovače — třetí laděný mf obvod, vázaný indukci s demodulačním obvodem — demodulace a usměrnění napětí pro automatické řízení citlivosti germaniovou diodou — regulátor hlasitosti a plynule proměnná tónová clona — čtvrtý a pátý tranzistor jako odporově vázaný nf zesilovač a budicí stupeň — dvojice doplňkových tranzistorů jako dvojčinný koncový stupeň pracující v třídě „B“ s teplotní a napětovou stabilizací termistorem a germaniovou diodou — vazební kondenzátor — reproduktor — vstup pro vnější napájecí zdroj s vypínačem vestavěného zdroje — plošné spoje.

Při příjmu kmitočtově modulovaný signálů: vnější anténa pro velmi krátké vlny — anténní souměrný obvod (naladěný na střed pásma), kapacitou vázaný s emitorem vstupního tranzistoru — první tranzistor jako vf zesilovač v zapojení se společnou bází — první vf obvod laděný změnou kapacity — druhý tranzistor jako kmitající aditivní směšovač — oscilátorový obvod laděný změnou kapacity v souběhu se vstupním obvodem, vázaný indukci s kolektorovým obvodem a kapacitou s emitorovým obvodem tranzistoru směšovače — neutralizační obvod pro mf kmitočty — první mf laděný obvod, indukci vázaný s bází třetího tranzistoru — třetí tranzistor jako první stupeň mf zesilovače — druhý mf laděný obvod, indukci vázaný s bází dalšího tranzistoru — čtvrtý tranzistor jako druhý stupeň mf zesilovače — třetí mf laděný obvod, indukci vázaný s bází následujícího tranzistoru — pátý tranzistor jako mf zesilovač a amplitudový omezovač — čtvrtý a pátý laděný mf obvod jako pásmová propust vázaná indukci, tvořící poměrový detektor, osazený dvěma germaniovými diodami — člen k potlačení vyšších kmitočtů demodulovaného signálu — stabilizace napětí pro báze obou tranzistorů vf části selenovým usměrňovačem. Dále jako při příjmu amplitudově modulovaný signálů.

Hlavní technické údaje:

Vlnové rozsahy: 4; 4,08 až 4,6 m (73,5 až 65,2 MHz), 40,8 až 50,8 m (7,35 až 5,9 MHz), 187 až 571 m (1 605 až 525 kHz), 1 064 až 1 145 m (282 až 262 kHz)

Mezifrekvence: pro příjem amplitudově modulovaný signálů 455 kHz, pro příjem kmitočtově modulovaný signálů 10,7 MHz

Průměrná citlivost: krátké vlny 350 μ V/m, střední vlny 300 μ V/m, dlouhé vlny 1 mV/m, velmi krátké vlny (pro odstup úrovně signálu od úrovně šumu 26 dB) 10 μ V

Průměrná selektivnost: krátké vlny 22 dB, střední vlny 24 dB, dlouhé vlny (272 kHz) 24 dB, velmi krátké vlny 16 dB

Výstupní výkon: 500 mW

Reproduktor: oválný, rozměrů 125×80 mm, impedance kmitací cívky 4 Ω

Napájení: 6 V; ze 4 monočlánků 1,5 V (Baterie 140 nebo 5044), průměru 33 a délky 61 mm, zapojených v sérii, nebo z vnějšího zdroje 6 V (akumulátoru)

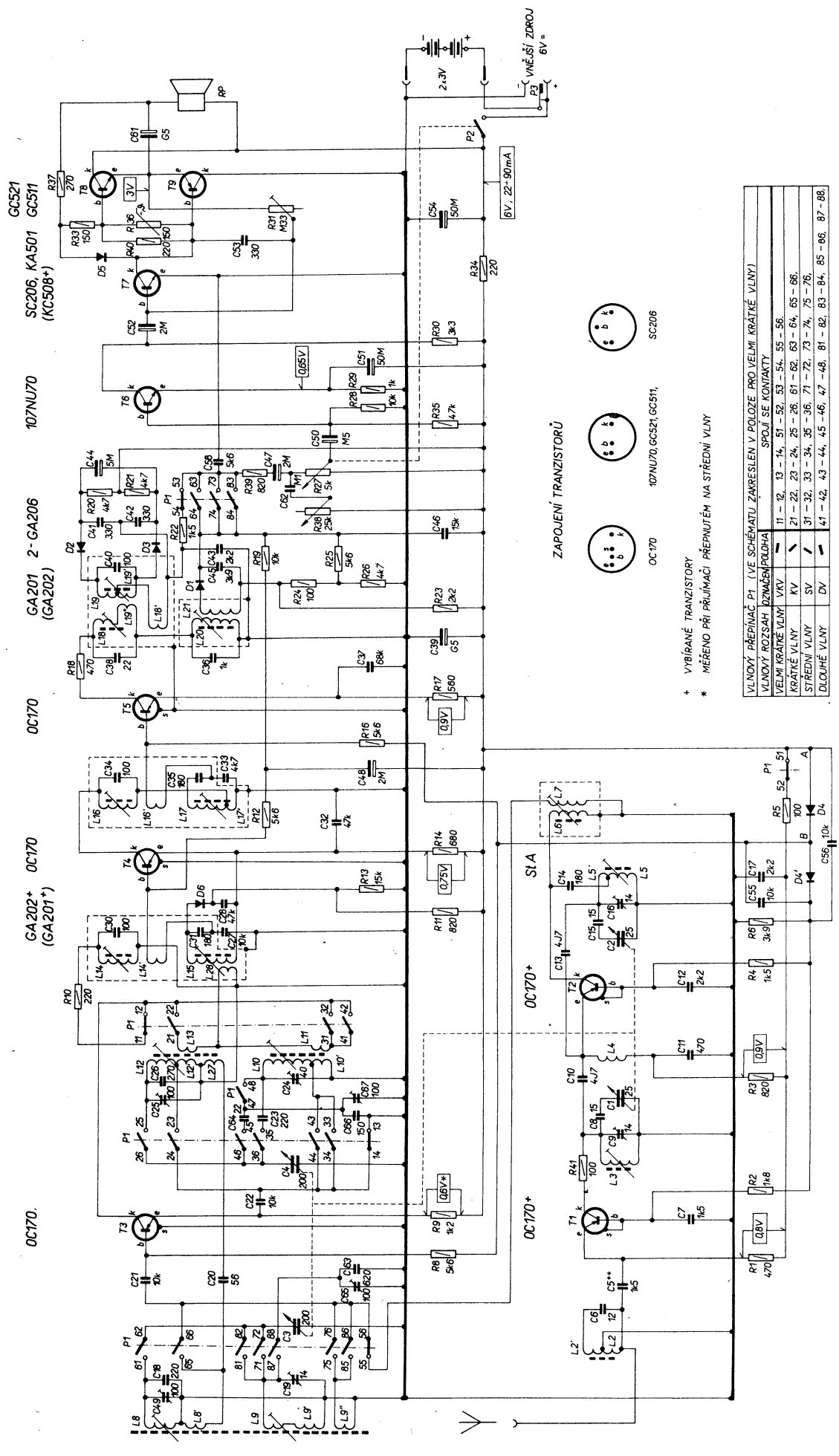
Příkon: asi 1,2 W (190 mA při 6 V) při vybuzení na 500 mW. Odběr proudu bez vybuzení 25 mA

Slaďování: Nařídte stupnicový ukazovatel tak, aby se kryl na pravé straně ladicí stupnice s koncovou značkou, je-li ladicí kondenzátor nařízen na nejmenší kapacitu. Poněvadž pro slaďování musí být montážní deska přijímače vy-sunuta ze skříně, označte na horním okraji stínítka vzdálenosti jednotlivých slaďovacích bodů od pravé hrany stupnicového ukazovatele nařízeného do pravé krajní polohy.

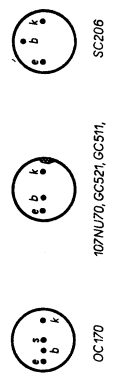
Tyto vzdálenosti jsou: 5,9 MHz (E) — 70 mm; 65,5 MHz (A) — 63 mm; 550 kHz (C) — 60 mm; 272 kHz (G) — 13,8 mm; 7,2 MHz (F) — 11 mm; 73 MHz (B) — 5,5 mm; 1 560 kHz (D) — 2,5 mm.

Pak seřídte nf část přijímače takto: Potenciometr *R31* vytočte do levé krajní polohy (pohled zepředu), přijímač přepněte na vkv, regulátor hlasitosti (*R27*) nařídte na největší hlasitost a na jeho běžec přiveďte přes odpor 100 000 Ω signál 400 Hz o úrovni 0,15 V. Napájecí napětí přijímače zmenšete na 4,5 V. Na výstup přijímače zapojte paralelně k náhradní zátěži 4 Ω osciloskop. Potenciometr *R31* nastavte tak, aby sinusový průběh napětí pozorovaný na osciloskopu byl ořezán souměrně. Přitom zvyšujte přiváděné nf napětí tak, aby koncový stupeň přijímače začal jeho špičky omezovat. Po nastavení potenciometru *R31* napájecí napětí opět zvýšte za provozu přijímače na jmenovitou hodnotu, kterou je třeba udržovat během celého slaďování.

R	1.8	9.2	41	10	4	6, 11, 13	14	5, 12	16	17	18	23	24, 26, 19, 25	22, 38, 20, 21	29, 27	35, 28, 29	30	34	40, 33, 36, 31, 37	
C	49, 18, 19	3	65, 21, 20, 63	22	4	34, 31, 27, 28	32	34, 35, 33, 48	37	38, 36, 39	40, 45, 43, 46, 41, 42	62, 47, 44, 58, 50	51	52	53	54	51	52	51, 54	
L	8, 8, 9, 9, 9	2, 2	3	12, 12, 27, 10, 10, 4, 11, 13	28, 14, 14, 15	5, 5	6, 16, 16, 17, 17, 7	18, 18, 20, 20, 21, 19, 19	18	18, 20, 20, 21, 19, 19	18	18, 20, 20, 21, 19, 19	18	18, 20, 20, 21, 19, 19	18	18, 20, 20, 21, 19, 19	18	18, 20, 20, 21, 19, 19	18	18, 20, 20, 21, 19, 19



ZAPOJENÍ TRANZISTORŮ



- * VYBÍRANÉ TRANZISTORY
- * MĚŘENO PŘI PŘÍJÍMAČI PŘEPNUTÉM NA STŘEDNÍ VLNY

VLNOVÝ PŘÍJÍMAČ P1 (VE SCHÉMATU ZAKRESLEN V POLOZE PRO VELMI KRÁTKÉ VLNY)	SPOJ SE KONTAKTY
VELMI KRÁTKÉ VLNY	11 - 12, 13 - 14, 51 - 52, 53 - 54, 55 - 56
KRÁTKÉ VLNY	21 - 22, 23 - 24, 25 - 26, 61 - 62, 63 - 64, 65 - 66
STŘEDNÍ VLNY	31 - 32, 33 - 34, 35 - 36, 71 - 72, 73 - 74, 75 - 76
DLOUHÉ VLNY	41 - 42, 43 - 44, 45 - 46, 47 - 48, 81 - 82, 83 - 84, 85 - 86, 87 - 88

Část pro příjem amplitudově modulovaných signálů.

P	Zkušební vysílač		Slaďovaný přijímač			Vý- chylka*)		
	Připojení	Kmitočet	Rozsah	Stupnicový ukazovatel	Slaďovací prvek			
1	přes kondenzátor 30 000 pF na bázi tranzistoru T5		455 kHz (mod. 30 % 400 Hz)	sv	na počátek vlnového rozsahu (asi 1500 kHz)	L20	max.	
2	přes kondenzátor 30 000 pF na bázi tranzistoru T4					L17		
3	přes bezindukční kondenzátor 30 000 pF na bázi tranzistoru T3					L15		
4						7		L20
5						8		L17
6						9		L15
10	12	na standardní slaďovací cívku vzdálenou 600 mm od středu cívky na feritové tyči	550 kHz	sv	• 550 kHz (C)	L10 pak L9**)	max.	
11	13		1 560 kHz	sv	• 1 560 kHz (D)	C24 pak C19	max.	
14			272 kHz	dv	• 272 kHz (G)	C67 pak C65		
15	17		5,9 MHz	kv	• 5,9 MHz (E)	L12 pak L8**)	max.	
16	18		7,2 MHz		• 7,2 MHz (F)	C25 pak C49		

*) Výstupní výkon udržte velikosti výstupního napětí zkušebního vysílače pod úrovní 50 mW.

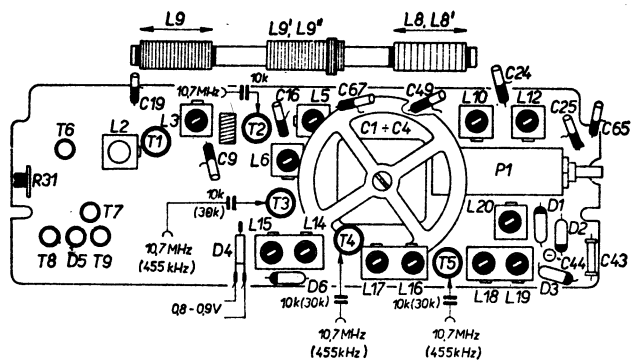
***) Ladí se posouváním cívky po feritové tyči.

Část pro příjem kmitočtově modulovaných signálů: Přijímač přepnut na velmi krátké vlny, regulátor hlasitosti na největší hlasitost. Během slaďování udržte velikost výstupního výkonu pod úrovní 50 mW (450 mV). Elektronkovým voltmetrem změřte napětí na článku selenového usměrňovače StA „D4“ (body „A“ a „B“). Musí být v rozmezí 0,8 až 0,9 V.

P	Zkušební vysílač		Slaďovaný přijímač		Elektronkový voltmetr			
	Připojení	Signál	Stupnicový ukazovatel	Slaďovací prvek	Připojení	Rozsah	Výchylka	
1	6	přes bezindukční kondenzátor 10 000 pF na emitor tranzistoru T2	10,7 MHz (mod. 400 Hz, zdvih 15 kHz)	-	L19	mezi body C41, C42 a R20, R21	= 0,3 V s nulou uprostřed	nul.
2	7				L18	na výstup přijímače paralelně k náhradní zátěži 4 Ω	1 V nf	max.
3	8				L16			
4	9				L14			
5	10				L6			
11	14	21	na anténní zdíčku pro kvk (vnitřní odpor vysílače 70 Ω)	nastavit na střed pásma (69,5 MHz)	zkušební vysílač (výst. napětí)	1 V nf (udržovat úroveň 500 mV)	500 mV	
12	15	22			L6		max.	
13	16	23			10,7 MHz nemodul.*)	L19	< 100 mV	min.
17	19	65,5 MHz			• 65,5 MHz (A)	L5 pak L3	1 V nf	max.
18	20	73 MHz	• 73 MHz (B)	C16 pak C9				

*) Úroveň signálu nastavenou před vypnutím modulace neměnit!

Poznámka: Postup uvedený pod 11 až 16 a 21 až 23 slouží k nastavení potlačení amplitudové modulace. Zkušební vysílač i jádra cívek L6 a L19 je nutno doladovat velmi jemně.



Rozmístění sladovacích prvků na montážní desce

Změny v provedení: Přijímače 337B-1 jsou odvozeny z přijímačů 2822B a 2822B-3 (viz stránky 139 a 140), proto se promítají u první výrobní série některé změny proti zakreslenému stavu z těchto výrobků. U nových přijímačů byly navzájem zaměněny díly C47 a R39 a kondenzátor C5 byl zapojen mezi emitor tranzistoru T1 a cívku L2'.

Odvozené přístroje pro vývoz:

337B „BONNY“ — přijímače stejného provedení, však s rozsahem vkv podle normy CCIR, tj. 2,8 až 3,4 m. (104 až 88 MHz), stupnice s nápisy v anglickém jazyku. Tranzistory vkv dílu T1 a T2 — 6F506.