

2.312. Tranzistorový přijímač 2828B „MADISON“

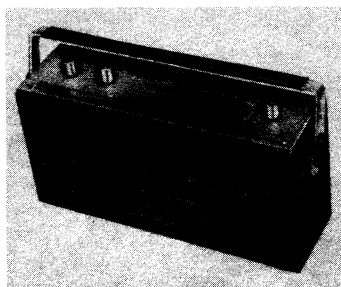
Výrobce: TESLA BRATISLAVA, n. p.

Zapojení:

Kuffíkový, pětiobvodový, sedmitranzistorový superheterodyn na krátkých, středních a dlouhých vlnách — sedmiobvodový, devítitranzistorový superheterodyn na velmi krátkých vlnách — k napájení z vestavěné baterie.

Při příjmu amplitudově modulovaných signálů: vestavěná feritová anténa — první změnou kapacity laděný vf obvod, indukci vázaný s obvodem báze vstupního tranzistoru — první tranzistor jako aditivní směšovač a oscilátor se stabilizovaným napětím báze — oscilátorový obvod laděný změnou kapacity v souběhu se vstupním vf obvodem s indukční zpětnou vazbou, kapacitou vázaný s emitorovým obvodem tranzistoru směšovače — neutralizační obvod při krátkých vlnách — indukční vazba s prvním laděným mf obvodem, vázaným kapacitním děličem s obvodem báze druhého tranzistoru — tlumicí obvod s germaniovou diodou ke zvětšení účinnosti automatického řízení citlivosti — druhý tranzistor jako řízený mf zesilovač — druhý mf laděný obvod, vázaný kapacitním děličem s obvodem báze dalšího tranzistoru — třetí tranzistor jako druhý stupeň mf zesilovače — třetí laděný mf obvod, vázaný indukci s demodulačním obvodem — demodulace a usměrnění mf napětí pro automatické řízení citlivosti germaniovou diodou — plynule proměnná tónová clona a regulátor hlasitosti — čtvrtý a pátý tranzistor jako odporově vázaný mf zesilovač a budicí stupeň — komplementární dvojice tranzistorů jako nesymetrický dvojitý koncový stupeň s teplotní a napěťovou stabilizací termistorem a germaniovou diodou — vazební kondenzátor — dynamický reproduktor — plošné spoje.

Při příjmu kmitočtově modulovaných signálů: vestavěná, teleskopická anténa — souměrný vstupní vf obvod, naladěný na střed pásma vkv, kapacitou vázaný s emitorovým obvodem 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 vf obvodem, vázaný indukci s kolektorovým obvodem a kapacitou s emitorovým obvodem tranzistoru směšovače — neutralizační obvod pro mezifrekvenci — první mf laděný obvod, vázaný indukci s bází třetího tranzistoru — třetí tranzistor jako první stupeň mf zesilovače — druhý laděný mf obvod, vázaný indukci s bází dalšího tranzistoru — čtvrtý tranzistor jako druhý stupeň mf zesilovače — třetí laděný mf obvod, vázaný indukci s bází dalšího tranzistoru — pátý tranzistor se stabilizovaným napětím báze jako mf zesilovač a amplitudový omezovač — čtvrtý a pátý laděný obvod jako indukci vázaná mf pásmová propust, tvořící poměrový detektor osazený dvěma germaniovými diodami — člen k potlačení vyšších kmitočtů demodulovaných signálů — stabilizace napětí pro báze obou tranzistorů vf části selenovým usměrňovačem. Dále jako při příjmu amplitudově modulovaných signálů.



Tranzistorový přijímač 2828B „MADISON“, výroba 1971 až 1972

Hlavní technické údaje:

Vlnové rozsahy: 4; 4,1 až 4,54 m (73 až 66 MHz) 40,8 až 50,8 m (7,35 až 5,9 MHz), 187 až 571,4 m (1605 až 525 kHz), 1102,9 m vysílače Československo I (272 kHz \pm 9 kHz)

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

Průměrná citlivost: krátké vlny 350 μ V, střední vlny 300 μ V/m, dlouhé vlny 1000 μ V/m, velmi krátké vlny (pro odstup úrovně signálu od úrovně šumu 26 dB) 10 μ V

Průměrná selektivnost: krátké, střední a dlouhé vlny 26 dB, velmi krátké vlny 16 dB

Výstupní výkon: 500 mW

Reproduktor: kruhový, průměru 100 mm, impedance kmitací cívky 4 Ω

Napájení: 6 V; ze 4 monočlánků 1,5 V (Baterie 143), průměru 33 mm a délky 61 mm, zapojených v sérii

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

Sladování: Nařídte stupnicový ukazovatel tak, aby se kryl na pravé straně stupnice středních vln s koncovou značkou, je-li ladicí kondenzátor nařízen na nejmenší kapacitu. Poněvadž pro sladování musí být montážní deska přijímače vysunuta ze skříně, jejíž součástí je ladicí stupnice, poznamenejte na horním okraji jejího stínítka vzdálenosti jednotlivých sladovačích bodů od pravé hrany stupnicového ukazovatele, nařízeného do pravé krajní polohy, a označte je A až G.

Tyto vzdálenosti jsou: 5,9 MHz (E) — 69,5 mm; 66,5 MHz (A) — 62 mm; 550 kHz (C) — 60 mm; 272 kHz (G) — 13,8 mm, 7,2 MHz (F) — 11 mm; 73 MHz (B) — 6,2 mm; 1560 kHz (D) — 2,1 mm.

Pak seřídte mf 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 rezistor 100 000 Ω signál 400 Hz s úrovní 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 osciloskopem byl ořezáván souměrně. Přitom zvyšujte přiváděné mf napětí tak, aby koncový stupeň přijímače začal omezovat špičky sinusového průběhu.

Po nastavení potenciometru R31 opět zvyšte napájecí napětí přijímače na jmenovitou hodnotu 6 V a změřte stejnosměrným elektronkovým voltmetrem napětí na stabilizační diodě D6, které musí být v rozmezí 0,8 až 0,9 V. Dále postupujte podle pokynů tabulek.

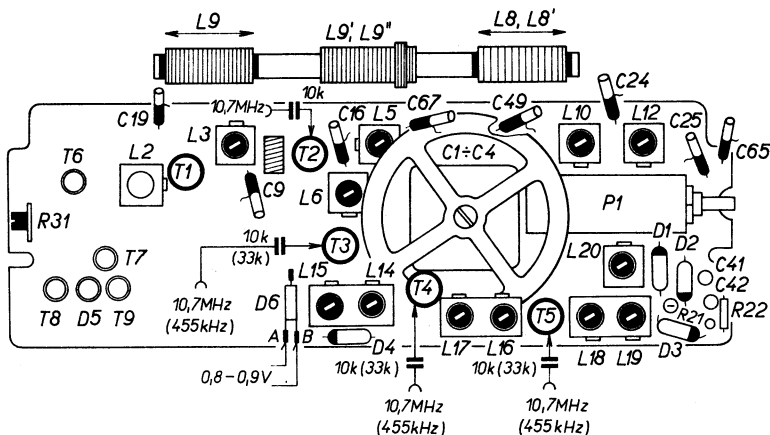
Část pro příjem amplitudově modulovaných signálů.

P	Zkušební vysílač		Sladovaný přijímač			Výchylka*)		
	Připojení		Signál modul. 30 % 400 Hz	Rozsah	Stupnicový ukazovatel		Sladovací prvek	
1	přes kondenzátor 33 000 pF na bázi tranzistoru T5		455 kHz	sv	do pravé krajní polohy ladění (asi na 1500 kHz)	L20	max.	
2	přes kondenzátor 33 000 pF na bázi tranzistoru T4					L17		
3	přes bezindukční kondenzátor 33 000 pF na bázi tranzistoru T3					L15		
4						7		L20
5						8		L17
6						9		L15
10	12	550 kHz	sv	● C (550 kHz)	L10, pak L9**)	max.		
11	13	1560 kHz		● D (1560 kHz)	C24, pak C19			
14		na standardní sladovací cívku vzdálenou asi 600 mm od středu cívky na feritové tyči	272 kHz	dv	● G (272 kHz)	C67, pak C65	max.	
15	17	5,9 kHz	kv	● E (5,9 kHz)	L12, pak L8**)	max.		
16	18			7,2 kHz	● F (7,2 kHz)		C25***), pak C49	

*) Výstupní výkon udržujte velikostí výstupního napětí zkušebního vysílače pod úrovní 50 mW.

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

***) Správná je výchylka s menší kapacitou doladovacího kondenzátoru.

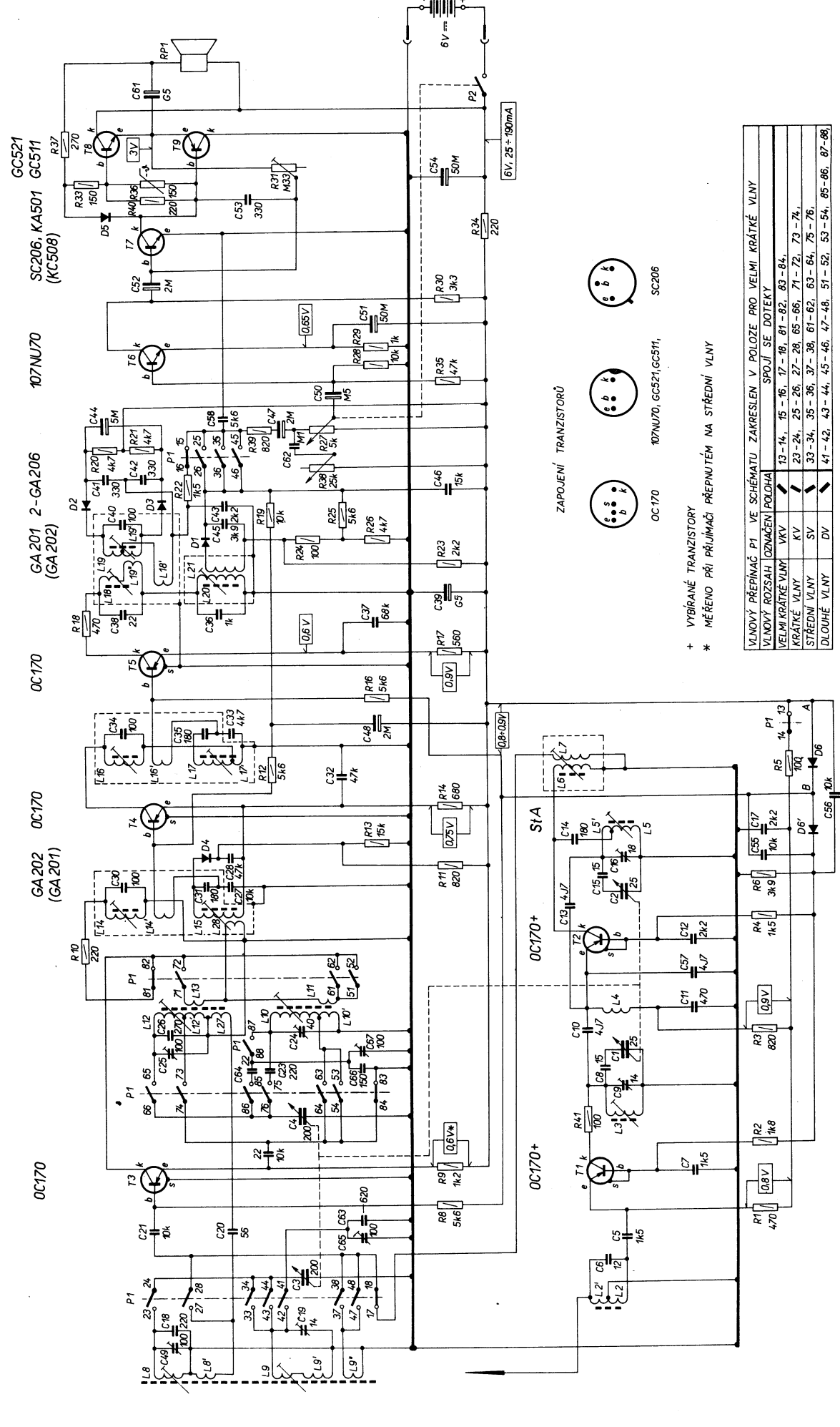


Rozmístění sladovacích prvků na montážní desce

Část pro příjem kmitočtově modulovaných signálů. Přijímač přepnut na velmi krátké vlny, regulátor hlasitosti *R27* na maximum.

P		Zkušební vysílač		Sladovaný přijímač		Elektronkový voltmetr						
		Připojení	Signál modul. 400 Hz, zdvih 15 kHz	Stupnicový ukazovatel	Sladovací prvek	Připojení	Rozsah	Výchylka				
1	6	přes bezindukční kondenzátor 10 000 pF na emitor tranzistoru T2	10,7 MHz	na střed rozsahu vkv (69,5 MHz)	L19	mezi body R20, R21 a C41, C42	= 0,3 V s nulou uprostřed	nul.				
2	7				L18	na výstup přijímače paralelně k náhradní zátěži 4 Ω	nf voltmetr, rozsah asi 1 V	max.				
3	8				L16							
4	9				L14							
5	10				L6							
11		přímo na tyčovou anténu sladovaného přijímače (impedance 70 Ω)	10,7 MHz doladit	—	L6	na výstup přijímače paralelně k náhradní zátěži 4 Ω	nf voltmetr, rozsah asi 1 V	max.				
12	14				10,7 MHz nemodul.				L19	mezi body R30, R31 a C41, C42	= 0,3 V nulou uprostřed	nul.
13					65,5 MHz				● A (65,5 MHz)	L5, pak L3		
15	17				73 MHz				● B (73 MHz)	C16, pak C9		
16	18				10,7 MHz				na střed rozsahu (69,5 MHz)	L6		
19												

R	1.8.	9.2.	41.	3.	10.	4.	6.11.	13.	14.	5.12.	16.	17.	18.	23.	24.	26.	29.	25.	22.	38.	20.	21.	39.	27.	35.	28.	29.	30.	34.	40.	33.	36.	31.	37.
C	49.	19.	3.	65.	21.	20.	63.	22.	4.	64.	23.	66.	25.	67.	26.	24.	9.	8.	1.	57.	12.	13.	2.	15.	16.	14.	55.	17.	56.					
C	6.	5.	7.	9.	8.	1.	5.	12.	12.	27.	10.	11.	57.	28.	14.	15.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.
L	8.8.	9.9.	9.9.	21.2.	3.	12.	12.	27.	10.	11.	4.11.	11.3.	28.	14.	15.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.



ZAPOJENÍ TRANZISTORŮ



+ VYBÍRANÉ TRANZISTORY
* MĚŘENO PŘI PŘÍJÍMAČI PŘEPNUTÉM NA STŘEDNÍ VLNY

VLNOVÝ PŘEPÍNAČ P1 VE SCHÉMATU ZAKRESLEN V POLOZE PRO VELMI KRÁTKÉ VLNY		
VLNOVÝ ROZSAH OZNAČENÍ POLOHA		
VELMI KRÁTKÉ VLNY	VKV	13-14, 15-16, 17-18, 81-82, 83-84,
KRÁTKÉ VLNY	KV	23-24, 25-26, 27-28, 65-66, 71-72, 73-74,
STŘEDNÍ VLNY	SV	33-34, 35-36, 37-38, 61-62, 63-64, 75-76,
DLOUHÉ VLNY	DV	41-42, 43-44, 45-46, 47-48, 51-52, 53-54, 85-86, 87-88,

Zapojení tranzistorového přijímače 2828B „MADISON“