

### 1.703. Rozhlasový přijímač 813A „SP221“

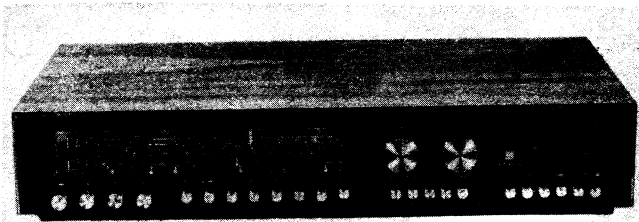
Výrobce: TESLA BRATISLAVA, n. p.

Zapojení: (viz přílohu III)

Stolní 7+1obvodový, 23tranzistorový superheterodyn na krátkých, středních a dlouhých vlnách — 13+8obvodový 40tranzistorový superheterodyn na velmi krátkých vlnách — s vestavěným dekodérem pro příjem stereofonních signálů (vysílaných podle normy PCC — Multiplex) a nízkofrekvenčním korekčním čtyřtranzistorovým předzesilovačem pro vstup magnetodynamické přenosky, k napájení ze střídavé sítě.

Část pro příjem amplitudově modulovaných signálů: impedanční přizpůsobovací členy anténního obvodu — paralelní odlaďovač mezifrekvence — indukční vazba se vstupním laděným vf obvodem — první změnou kapacity laděný vf obvod s indukční vazbou a přizpůsobením vstupní impedancí směšovače — řízený směšovač kmitočtů osazený dvěma křemíkovými tranzistory v paralelním zapojení — třetí tranzistor jako oscilátor s indukční zpětnou vazbou — řídicí obvod oscilátoru laděný v souběhu se vstupním obvodem změnou kapacity, vázaný indukci s emitorovým obvodem směšovače — první dvouobvodová mf pásmová propust s kapacitní vazbou proměnnou skokem a s doladěním vstupního obvodu kapacitními diodami — čtvrtý tranzistor jako řízený mf zesilovač — druhá dvouobvodová mf pásmová propust s kapacitní vazbou proměnnou skokem a s doladěním vstupního obvodu kapacitními diodami — pátý tranzistor jako druhý stupeň mf zesilovače — pátý laděný mf obvod indukci vázaný s demodulačním obvodem — dioda jako demodulátor a zdroj řídicího napětí pro automatické vyrovnávání citlivosti — dvoustupňový omezovací a korekční filtr — šestý tranzistor jako emitorový sledovač pro demodulovaný signál a stejnosměrný zesilovač napětí pro automatické řízení citlivosti — ručkový indikátor vyladění.

Část pro příjem kmitočtově modulovaných signálů: vstupní obvod s vypínatelným útlumovým článkem — anténní přizpůsobovací obvod indukci vázaný se vstupním vf obvodem — první sériově zapojený vf obvod laděný změnou kapacity napětím přiváděným na kapacitní diodu, vázaný s emitorovým obvodem vstupního tranzistoru — první tranzistor v zapojení se společnou bází jako vf zesilovač — druhý vf obvod tvaru  $\Pi$ , laděný změnou kapacity varikapu, vázaný s emitorem dalšího tranzistoru kombinovanou indukčně kapacitní vazbou — druhý tranzistor v zapojení se společnou bází jako aditivní směšovač volně vázaný kapacitou s obvodem oscilátoru — třetí tranzistor jako oscilátor s kapacitní zpětnou vazbou — sériově zapojený řídicí obvod oscilátoru, laděný v souběhu se vstupními obvody změnou kapacity varikapu s obvodem automatického doladování kmitočtu kapacitní diodou — čtvrtý tranzistor a stabilizační dioda jako stabilizátor napájecího napětí vf části — dioda jako tlumící a omezovací člen mf napětí — první dvouobvodová mf pásmová propust s indukční proudovou vazbou, vázaná kapacitním děličem s emitorovým obvodem mf zesilovače — pátý tranzistor v zapojení se společnou bází jako řízený mf zesilovač — druhá dvouobvodová mf pásmová propust s indukční (nastavitelnou) vazbou — šestý tran-



Rozhlasový přijímač 813A „SP221“, výroba 1975 až 1976

zistor v zapojení se společnou bází jako druhý stupeň mf zesilovače — třetí dvouobvodová mf pásmová propust s indukční (nastavitelnou) vazbou, vázaná kapacitním děličem s emitorovým obvodem dalšího tranzistoru — sedmý tranzistor v zapojení se společnou bází jako třetí stupeň mf zesilovače — čtvrtá dvouobvodová mf pásmová propust s indukční (nastavitelnou) vazbou — dioda jako usměrňovač napětí pro automatické řízení citlivosti — zesílení a zpoždění řídicího automatického vyrovnávání citlivosti tranzistorem v zapojení se společným emitorem — kapacitně volně vázaný úzkopásmový mf obvod k získání napětí pro ostatní indikace a automatické řízení — usměrnění řídicího napětí germaniovou diodou — tranzistor T212 pracující jako emitorový sledovač — ručkový indikátor síly pole — týž tranzistor jako zesilovač řídicího signálu pro automatiku tichého ladění a prahovou automatiku stereofonního signálu — dvoustupňový tranzistorový (T215, T216) stejnosměrný zesilovač řídicího napětí tichého ladění — vypínač řídicího napětí tichého ladění — osmý tranzistor v zapojení se společnou bází jako čtvrtý stupeň mf zesilovače a řízený člen tichého ladění — pátá dvouobvodová indukci vázaná mf pásmová propust, spojená se symetrickým poměrovým detektorem osazeným dvěma shodnými germaniovými diodami se členy pro nastavení optimálního potlačení amplitudové modulace a symetrie výstupního demodulovaného napětí — obvod řídicího napětí pro automatické doladování kmitočtu oscilátoru s vypínačem řídicího napětí — ručkový indikátor přesného vyladění.

Dekodér: Vstupní tranzistor dekodéru v zapojení se společným emitorem jako zesilovač demodulovaného signálu a při stereofonním signálu i oddělovač pilotního kmitočtu — první obvod naladěný na pilotní kmitočet s paralelním tlumením kondenzátorem, odpínaným spínací diodou řízenou úrovní napětí, závislého na velikosti pilotního signálu — druhý tranzistor dekodéru jako selektivní zesilovač pilotního signálu a zdvojovač kmitočtu (využívající druhého laděného obvodu dekodéru a dvou germaniových diod), otevíraný prahovou automatikou v závislosti na velikosti vf vstupního signálu — dvoustupňový zesilovač stejnosměrného napětí prahové automatiky využívající dvou komplementárních tranzistorů (T213, T214) — vypínač stereofonního provozu „MONO“ — třetí tranzistor dekodéru jako selektivní zesilovač napětí zdvojeného kmitočtu pilotního signálu s výstupním rezonančním obvodem — křížový demodulátor jako polovodičový přepínač napětí obou nf kanálů, řízený obnovenou pomocnou nosnou vlnou stereofonního signálu.

Usměrňovač a zdvojovač napětí pilotního signálu, využívající dvou dalších germaniových diod (D304, D305) k získání řídicího napětí pro spínací diodu tlumení prvního laděného obvodu pilotního kmitočtu a zesilovač indikátoru provozu — stejnosměrný dvoustupňový

zesilovač indikátoru provozu tvořený dvěma komplementárními tranzistory (T210, T211) — signální žárovka stereofonního provozu.

Filtreační a přizpůsobovací část dekodéru pro oba nf kanály, tvořená pro každý z nf kanálů oddělovacím tranzistorem, dvoustupňovou dolní propustí a výstupním tranzistorem v zapojení emitorového sledovače — kontakty přepínače „VKV“ — konektor pro připojení vnějšího nf zesilovače označený R — kontakty přepínače vstupů pro gramofon a magnetofon — kontakty přepínače „MONO“ — vstup stereofonního nf zesilovače.

Nízkofrekvenční část pro každý z obou kanálů: Vstup pro magnetodynamickou přenosku — dvoutranzistorový korekční nf předzesilovač — přepínač korekčního předzesilovače magnetodynamické přenosky a vstupů pro gramofon a magnetofon s příslušnými konektory — kapacitní vazba s bázi vstupního tranzistoru typu NPN v zapojení se společným kolektorem — odporový dělič napětí a výstup pro nahrávání magnetofonem v emitorovém obvodu vstupního tranzistoru — fyziologická regulace hlasitosti — plynule řiditelný hloubkový a výškový korekční člen — druhý tranzistor jako korekční zesilovač — regulátor vyvážení obou nf kanálů — třetí tranzistor jako zesilovač napětí se zpětnovazebním obvodem nastavitelné stabilizace pracovního bodu tranzistorů koncového stupně — čtvrtý tranzistor jako předzesilovač napětí pro budicí stupeň — čtyřdiodový usměrňovač v kolektorovém obvodu tranzistoru předzesilovače jako zdroj konstantního napětí pro tranzistory budiče koncového stupně — komplementární dvojice tranzistorů (pátý a šestý tranzistor) jako invertor a budicí stupeň přímo vázaný s výkonovými tranzistory koncového zesilovače — dvojice výkonových tranzistorů PNP (sedmý a osmý tranzistor) tvořící s dvojicí tranzistorů budiče kvazikomplementární koncový stupeň nf zesilovače — kapacitní vazba s přípojkou pro reproduktor — přepínač výstupu „reproduktor—sluchátka“ — přípojka pro stereofonní sluchátka s malým odporem.

Napájecí část: Dvoupólový tlačítkový spínač — napájecí síťový transformátor — usměrnění napájecích napětí dvěma soustavami diod v Graetzově zapojení — filtrace a stabilizace napájecího napětí pro vf a mf stupně přijímače, usměrněného jednou soustavou usměrňovačů, členy RC a obvodem tvořeným tranzistorem a stabilizační diodou (Zenerovou) — vyhlazení napětí pro nf část přijímače, usměrněného druhou diodovou soustavou, filtry RC.

Další jednocestný usměrňovač napětí pro ladicí obvody varikapů — vyhlazení a stabilizace ladicího napětí členy RC a zvláštním integrovaným stabilizačním obvodem — přepínače rozsahů ladění „OIRT—CCIR“ — ladicí potenciometr s doladovacími potenciometry k nastavení základních ladicích napětí — čtyři přepínače předvolby s regulátory k nastavení ladicích napětí pro předvolené vysílače.

Výbava: Tlačítkové přepínání vlnových rozsahů, šířky mf pásma (při příjmu amplitudově modulovaných signálů), druhu provozu, výstupu R pro vnější nf zesilovač, magnetofon, gramofon (s magnetickou a piezoelektrickou přenoskou), anténního vstupu pro pásmo vkv (místní příjem) a výstupu pro stereofonní sluchátka — vypínání automatického doladování „AFC“, potlačovače šumu a vypínání a zapínání sítě — indikační žárovka provozu „STEREO“ — ručkové indika-

tory hrubého a přesného vyladění v pásmu vkv — tlačítková volba čtyř předladěných vysílačů vkv s indikací — jistění tavnými pojistkami v síťovém přívodu, v obvodech usměrňovačů ladicího a napájecího stabilizovaného napětí, v napájecích obvodech koncového usměrňovače a v obvodu osvětlovacích žárovek — plošné spoje.

### Hlavní technické údaje:

Vlnové rozsahy: 6; 2,85 až 3,43 m (100,5 až 87,5 MHz); 4,1 až 4,58 m (73 až 65,5 MHz); 24,95 až 31,5 m (12,2 až 9,5 MHz); 40,5 až 50,4 m (7,4 až 5,95 MHz); 187 až 571 m (1605 až 525 kHz); 882 až 3000 m (340 až 150 kHz)

Mezifrekvence: při příjmu amplitudově modulovaných signálů 468 kHz, při příjmu kmitočtově modulovaných signálů 10,7 MHz

Průměrná citlivost: krátké vlny 1 30  $\mu$ V, krátké vlny 2 20  $\mu$ V, střední vlny 20  $\mu$ V, dlouhé vlny 25  $\mu$ V, velmi krátké vlny (monofonní signál modul. 1 kHz se zdvihem 40 kHz, odstup úrovně signálu od úrovně šumu —26 dB) 1,7  $\mu$ V, pro stereofonní signál (oba nf kanály vyrovnány, modul. 1 kHz se zdvihem 40 kHz, odstup úrovně signálu od úrovně šumu —26 dB) 7,5  $\mu$ V. Práh stereofonního příjmu asi 10  $\mu$ V, práh potlačení šumu při vkv asi 7  $\mu$ V

Průměrná selektivnost: krátké, střední, dlouhé a velmi krátké vlny 40 dB (pro rozladění  $\pm$ 9 kHz a  $\pm$ 300 kHz, úzké pásmo, výstupní napětí na konektoru R pro připojení nf zesilovače 20 mV)

Odstup signálu od šumu: velmi krátké vlny (vstupní signál 1 mV modul. 1 kHz, zdvih 40 kHz, výstup 50 mW) pro monofonní signál —56 dB, pro stereofonní signál —54 dB; střední vlny (vstupní signál 100 mV, modul. 1 kHz 30 %, výstup 50 mV) —60 dB

Přeslechy mezi kanály: velmi krátké vlny (vstupní signál 1 mV modul. 1 kHz, výstup 1,75 W) —40 dB

Potlačení pilotního signálu: velmi krátké vlny (vstupní signál 1 mV, oba nf kanály vyvázeny, celkový zdvih 67,5 kHz) —60 dB

Výstupní napětí: velmi krátké vlny (vstupní signál 1 mV modul. 1 kHz, zdvih 40 kHz) výstup R nf zesilovače 800 mV; výstup pro magnetofon asi 40 mV; střední vlny (vstupní signál 1 mV modul. amplit. 1 kHz 30 %) výstup R nf zesilovače 280 mV; výstup pro magnetofon asi 12 mV

Vstupní napětí (pro vybuzení na výstupní jmenovitý výkon): vstup pro piezoelektrickou přenosku lepší než 200 mV (impedance 1 M $\Omega$ ); vstup pro rychlostní přenosku lepší než 5 mV (impedance 47 k $\Omega$ )

Kmitočtový průběh nf části: (tónové korekce v nulové poloze) 20 až 20 000 Hz  $\pm$ 1,5 dB

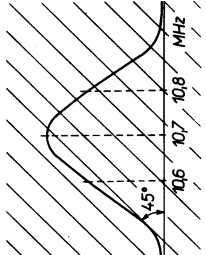
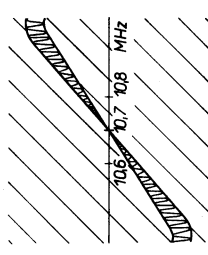
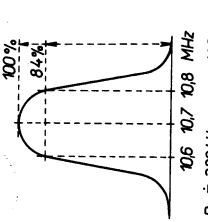
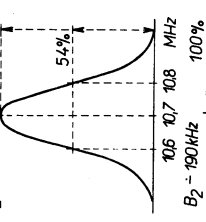
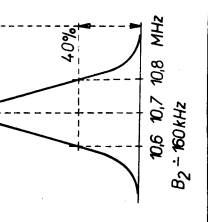
Tónové korekce: regulace hloubek a výšek při 100 Hz a 10 kHz min.  $\pm$ 10 dB

Nastavení symetrie nf kanálů: +1 dB až  $\infty$   
Přeslech mezi kanály nf části: lepší než —50 dB (pro 1 kHz)

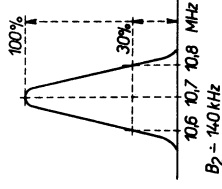
Výstupní výkon: 2  $\times$  15 W (pro zkraslení menší než 1 % v pásmu 40 až 10 000 Hz)

Výstupní impedance: 2  $\times$  8  $\Omega$  (pro reproduktory); 75 až 600  $\Omega$  (pro stereofonní sluchátka); 10 k $\Omega$  (pro magnetofon)

Výstupní napětí: 2  $\times$  11 V (pro reproduktory)

P	Vstupní signál		Slaďovaný přijímač		Osciloskop — výstupní voltmetr			
	Přístroj, připojení	Kmitočet, modulace	Úroveň	Úkon	Slaďovací prvek	Přístroj, připojení	Průběh, výchylka	
Poměrový detektor								
1	rozmítač (imp. 75 Ω) na měřicí bod MB8	10,4 až 11,3 MHz	asi 25 mV + 6 dB	spojit měřicí bod MB7 a šasi přijímače nakrátko	vytočit jádro cívky L212 (poměrový detektor rozladit!)	osciloskop (citlivost vertikálního zesilovače 80 mV/cm) přes člen RC na měřicí bod MB9		
							L210	
							L212	
							L210	
2				křivku S posunout na nulovou čáru				
3				upravit linearitu a souměrnost vřeholů				
4	7*)	10,4 až 11,3 MHz modul. amplitudová 1 kHz na 30 %		bod s největším počtením do středu křivky na značku 10,7 MHz	R230			
Mezifrekvenční zesilovač								
8	11	rozmítač (imp. 75 Ω) na měřicí bod MB6	asi 25 mV	zkrat MB7 a šasi rozpojit a odpojit vstupní část přijímače v bodě MB4	největší amplitudu souměrné křivky se značkou 10,7 MHz na vřeholu	osciloskop (citlivost vertikálního zesilovače 50 mV/cm) přímo na měřicí bod MB3		
9	12						L207	
10	13						L209	
14	17						L208	
15	18	rozmítač (imp. 75 Ω) na měřicí bod MB5	asi 1,2 mV	10,4 až 11,3 MHz	největší amplitudu souměrné křivky se značkou 10,7 MHz na vřeholu	osciloskop (citlivost vertikálního zesilovače 50 mV/cm) přímo na měřicí bod MB3		
16	19						L204	
20	23						L206	
21	24	rozmítač (imp. 75 Ω) na měřicí bod MB4	asi 70 μV	největší amplitudu souměrné křivky se značkou 10,7 MHz na vřeholu	značky 10,6 MHz a 10,8 MHz na úrovních obrázku	velikost obrázku na stínítku udržujte úrovní signálu rozmítače		
22	25						L205	

Ukazovatele vyladění M1, M2 a kontrola mf citlivosti (F30)						
26						
27	29**)	10,7 MHz	5 mV	vstupní část přijímače v bodě MB4 odpojena	na nulovou výchylku ukazovatele vyladění M1	R232
28					na největší výchylku ukazovatele síly pole M2	L216
29					na největší (plnou) výchylku ukazovatele M2	R263
30		10,7 MHz modul. 1 kHz, zdvih 40 kHz	10 mV		kontroluj výstupní napětí obou nf kanálů (body 3, 5)	—
						max. 0,5 V s největší odchylkou obou nf kanálů 20%
						nf milivoltmetr na konektor R (body 3, 5 a 2)
Nf filtry						
31		19 kHz	200 mV	vstupní část odpojena v bodě MB4		L221, L222
32	nf generátor. měřicí bod MB9	14,6 kHz				L223, L224
Vstupní mf pásmová propust						
33	36				největší amplitudu souměrné křivky se značkou 10,7 MHz na vrcholu	L113
34	37	rozmitáč (imp. 75 Ω) na měřicí bod MB1 (odejmout spodní kryt)	10,7 MHz	vstupní část připojena, anténní vstup nakrátko, stisknuto tlačítko P14		L114
35	38		30 μV		značky 10,6 MHz a 10,8 MHz na úrovních podle obrázku	L115***)



\*) Snížit úroveň signálu rozmitáče o 12 dB, citlivost vertikálního zesilovače osciloskopu upravit na 15 mV/cm a zapnout amplitudovou modulaci rozmitaného signálu. Posun bodu s největším potlačením amplitudové modulace na stínítku osciloskopu musí být zanedbatelný.

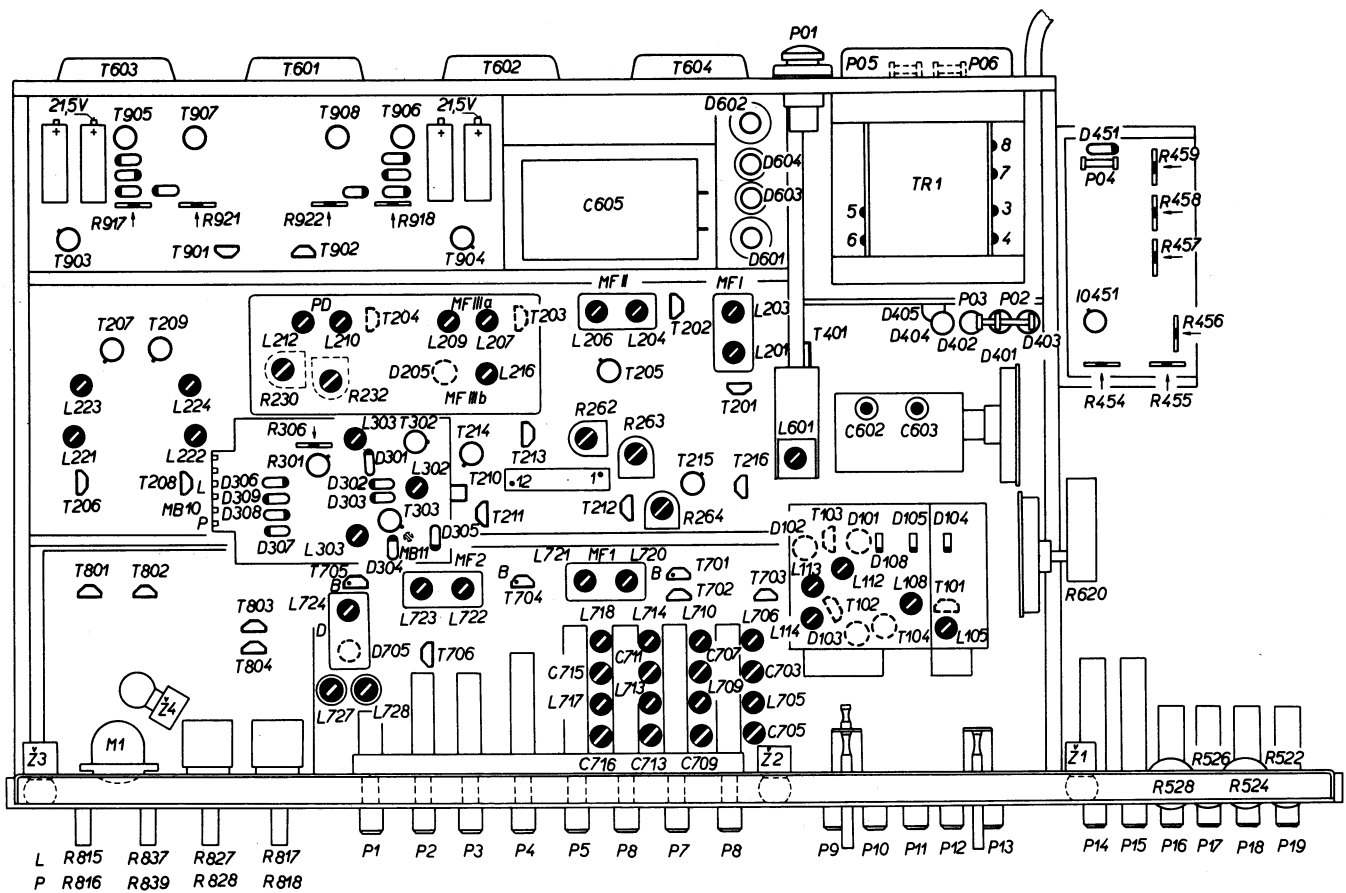
\*\*\*) Snížit úroveň signálu zkušebního vysíláče tak, aby výchylka výstupního měřiče M2 poklesla o 25 %, pak jádrem cívky L216 přesně dolaďte maximální výchylku indikátoru síly pole M2.

\*\*\*\*) Ledí se roztažováním a stlačováním závitů cívky.

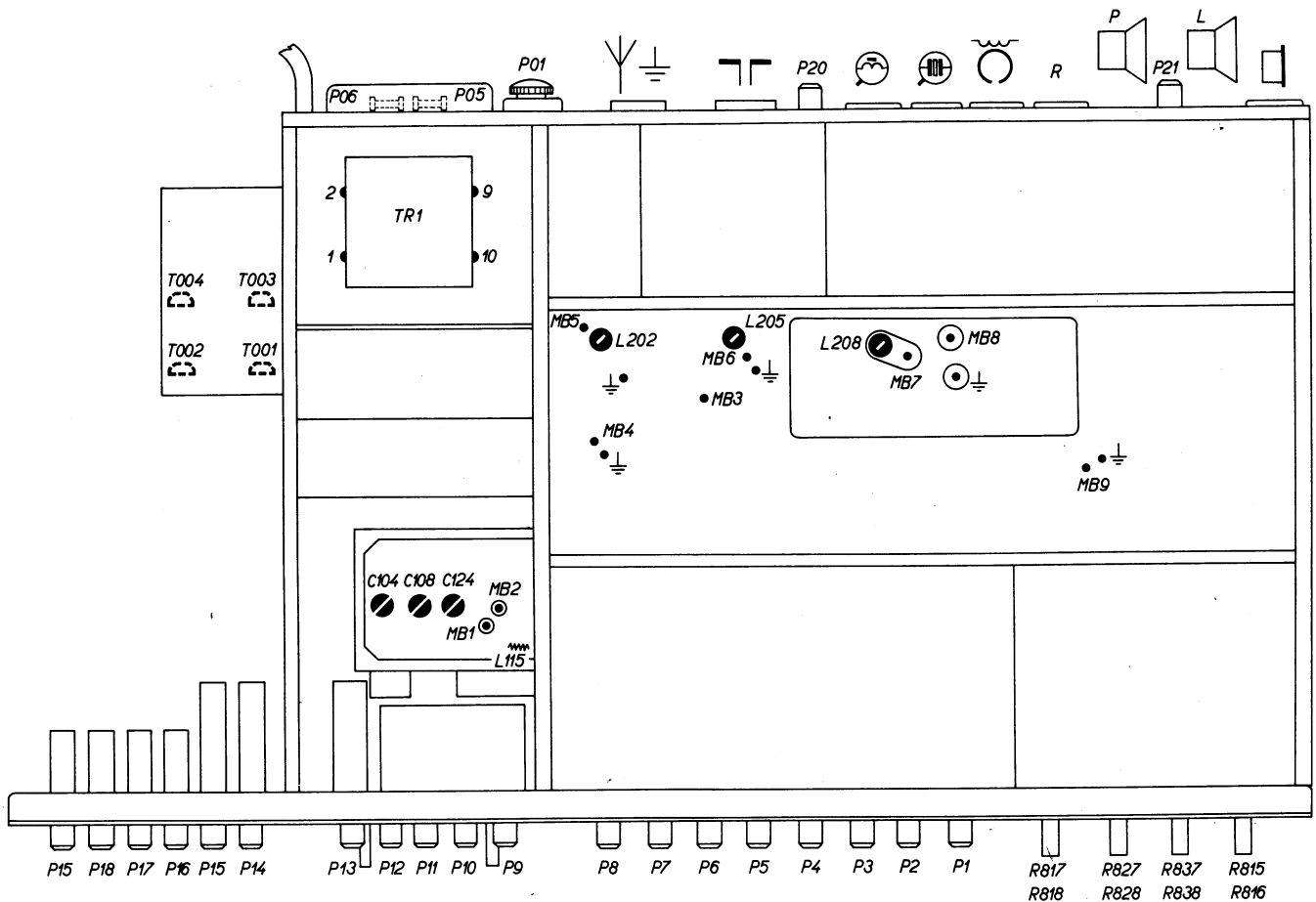
Vysokofrekvenční část

P	Zkušební vysílač		Slaďovaný přijímač					Nf voltmetr*)		
	Připojení	Signál	Úroveň	Tlačítko vkv	Ladění (R620)	Úkon	Slaďovací prvek		Ukazovatel M1	Výchyлка
39	na konektor pro anténu pro vkv přes symetrický člen (imp. 300 Ω)	65,5 MHz modul. 1 kHz, zdvih 40 kHz	50 μV	P14	na levém dorazu	postupně naladit max. výchyliku výstupního voltmetru	L112	—	max.	
40							L108			
41							L105			
42							C124			
43	na konektor pro vkv přes symetrický člen (imp. 300 Ω)	105 MHz modul. 1 kHz, zdvih 40 kHz	50 μV	P15	na pravém dorazu	postupně naladit max. výchyliku výstupního voltmetru	C108	—	max.	
44							C104			
51	na konektor pro vkv přes symetrický člen (imp. 300 Ω)	73 MHz modul. 1 kHz, zdvih 40 kHz	50 μV	P14	na levém dorazu	nastavit nul. výchyliku indikátoru M1 při max. výchylice výstupního voltmetru	R454	nul.	max.	
52							P14			na • 66 MHz
53							P15			na levém dorazu
54							P15			na • 88 MHz
54	58***)	88 MHz modul. 1 kHz, zdvih 40 kHz					R455	nul.	max.	
54	58****)	88 MHz modul. 1 kHz, zdvih 40 kHz					R458	nul.	max.	
Předvolba										
59	na konektor pro vkv přes symetrický člen (imp. 300 Ω)	100 MHz modul. 1 kHz, zdvih 40 kHz	50 μV	P16	R528 na dolní doraz	nastavit nul. výchyliku indikátoru M1, při max. výchylice výstupního voltmetru	R456	nul.	max.	
60							P18			kontrolujte nastavení potenciometru
61							P17			nastavit nul. výchyliku indikátoru M1
62							P19			kontrolujte nastavení potenciometru

\*) Nf voltmetr (základní rozsah 1 mV) připojen na výstupní konektor R (body 3, 5 a 2)  
 \*\*) Postup uvedený pod 39 až 47 opakujte několikrát, až dosáhnete nejlepšího souběhu v obou slaďovacích bodech. Není-li možné dosáhnout obou hraničních kmitočtů, vyměňte vzájemné varikapky D106, D105.  
 \*\*\*) Postup uvedený pod 51 až 58 opakujte, až dosáhnete souběhu stupnicového ukazovatele se stupnicí v obou slaďovacích bodech.  
 \*\*\*\*) Postup uvedený pod 59 až 66 opakujte, až dosáhnete přeepsaných ladících kmitočtů na všech čtyřech předvolbách.



Sladovači prvky na šasi přijímače



Sladovači prvky pod šasi přijímače

Napájení: střídavým proudem 50 Hz s napětím  $220\text{ V} \pm 10\%$

Příkon: asi 75 W (při vybuzení na jmenovitý výkon)

**Sladování:** Nastavování, kontrolu a sladování přijímače provádíme vždy při napájecím napětí  $220\text{ V} \pm 1\%$ .

Nízkofrekvenční část: Přijímač přepněte na provoz s gramofonem, regulátor hlasitosti nařídte zcela doprava (na maximální zesílení), ostatní regulátory do jejich střední polohy (rovný kmitočtový průběh, oba nf kanály vyvážený). Mají-li být nově nastaveny pracovní body tranzistorů koncových stupňů zesilovače, nařídte i miniaturní potenciometry *R917* (*R918*) na střed jejich odporových drah a běžce potenciometrů *R921* (*R922*) na konec jejich dráhy směrem k tranzistorům T903 (T904). Pokud není jinak uvedeno, je zesilovač bez vstupního signálu.

Napětí na elektrolytickém kondenzátoru *C605* má být  $44\text{ V} \pm 3\%$  (měřeno při vyjmutých pojistkách PO5, PO6) a celkový odběr proudu koncového zesilovače nemá překročit 30 mA pro kanál. Nesouhlasí-li tyto hodnoty, nastavíme pracovní body koncových zesilovačů a klidové proudy výkonových tranzistorů po zapojení náhradních zátěží (rezistorů  $8\ \Omega/25\text{ W}$ ) na oba vstupní konektory takto: Připojte stejnosměrný elektronkový voltmetr mezi společný bod rezistorů *R931*, *R933* (*R932*, *R934*) a šasi, pak nastavte potenciometry *R917* (*R918*) tak, aby voltmetr ukazoval 21,5 V. Změřte klidový kolektorový proud výkonových tranzistorů T601, T603 (T602, T604) a podle potřeby jej upravte potenciometry *R921* (*R922*) na 20 mA. Před zajištěním nastavených potenciometrů opakujte uvedený postup pro každý z nf kanálů ještě nejméně jednou.

Pak po připojení nf voltmetru paralelně k zátěži výstupu kontrolujte citlivost obou gramofonových vstupů. Z tónového generátoru přiveďte přes rezistor s odporem 50 k $\Omega$  s paralelně zapojeným kondenzátorem 2000 pF na přípojku pro piezoelektrickou přenosku (kontakty 3, 5) postupně signály 60 Hz, 1000 Hz, 5000 Hz a 10 000 Hz. K dosažení jmenovitého výkonu 15 W (11 V na výstupním voltmetru) nesmí být vstupní napětí větší než 200 mV. Zkreslení výstupního signálu musí být přitom menší než 1%. Po zavedení signálu tónového generátoru 1000 Hz přes paralelní kombinaci rezistoru s odporem 50 k $\Omega$  a kondenzátoru 2000 pF na přípojku pro magnetodynamickou přenosku (kontakty 3, 5) a po stisknutí tlačítka P20 nesmí být úroveň vstupního signálu potřebná pro dosažení výstupního napětí 11 V větší než 5 mV.

Část pro příjem kmitočtově modulovaných signálů: Stupnicový ukazovatel pro rozsahy velmi krátkých vln seřídte tak, aby se v levé krajní poloze ladění kryl s koncovou značkou vlevo na ladicí stupnici. Přijímač je přepnut na vlnový rozsah vkv, regulátor hlasitosti je nastaven na nejmenší hlasitost, na výstupy obou nf kanálů je zapojena náhradní zátěž.

Zkušební vysílač připojujeme v průběhu sladování na vstupní konektor pro anténu pro vkv přes přízpusobovací člen (imp. 300  $\Omega$ ), osciloskop přes oddělovací člen RC tvořený bezindukčním rezistorem 10 k $\Omega$  a kondenzátorem 500 pF, zapojenými v sérii, rozmítač se značkovačem (imp. 75  $\Omega$ ) a nf generátor přímo na jednotlivé měřicí body, jak je uvedeno v tabulce.

Rozsahy vkv podle normy OIRT a CCIR volíme při sladování v části přijímače tlačítkovými přepínači P14 — OIRT, P15 — CCIR nebo tlačítka předvolby P16, P17, P18, P19, vyznačenými v obrázcích s umístěním jednotlivých sladovacích prvků.

Pro sladování se používá nemodulovaný signál rozmítáče se značkami 10,6 MHz, 10,7 MHz, 10,8 MHz a signál zkušebního vysílače kmitočtově modulovaný 1 kHz se zdvihem 40 kHz, není-li v tabulkách uvedeno jinak.

Sladovacími prvky nastavujeme uvedenou výchytku voltmetru nebo průběh křivky podle příslušného obrázku.

Práh potlačení šumu. Přijímač je nastaven a pomocné přístroje jsou zapojeny, jak je uvedeno v předchozí tabulce při sladování v části. Tlačítka s výjimkou tlačítek P4 „VKV“ a P15 „CCIR“ v základní poloze. Signál zkušebního vysílače 99 MHz je modulován kmitočtem 1 kHz se zdvihem 40 kHz, úroveň 1  $\mu\text{V}$ .

Po stisknutí tlačítka P10 (ŠUM) zvyšujte úroveň signálu zkušebního vysílače z nejmenšího signálu (výstupní nf milivoltmetr na nule) až do 7  $\mu\text{V}$ , kdy se skokem objeví na výstupním voltmetru plné napětí. Pokud se tak stane při jiném vstupním napětí, nastavte prahovou úroveň potenciometrem *R264*.

Práh stereofonního příjmu. Přijímač je nastaven a pomocné přístroje jsou zapojeny tak, jak je uvedeno v předchozím odstavci. Signál zkušebního vysílače 99 MHz je modulován kmitočtem 19 kHz se zdvihem 4,5 kHz. Úroveň vstupního signálu je asi 4  $\mu\text{V}$ ; tlačítko přepínače P10 (ŠUM) není stisknuto.

Postupně zvyšujeme úroveň signálu od 4  $\mu\text{V}$  do 10  $\mu\text{V}$ , kdy se má rozsvítit žárovka Ž1 (zelená). Rozsvítí-li se indikační žárovka při jiném vstupním napětí, seřídte prahovou citlivost novým nastavením potenciometru *R262*. Pak zvyšujte úroveň vstupního signálu přijímače na 50  $\mu\text{V}$ . Po stisknutí tlačítka P2 „MONO“ musí indikátor zhasnout.

Kontrola činnosti automatického doladování kmitočtu. Přijímač je nastaven a pomocné přístroje jsou zapojeny tak, jak je uvedeno v předchozím odstavci. Signál zkušebního vysílače 99 MHz je modulován kmitočtem 19 kHz se zdvihem 4,5 kHz. Úroveň vstupního signálu je 50  $\mu\text{V}$ ; tlačítko P2 „MONO“ není stisknuto. Indikátor stereofonního příjmu svítí.

Rozlaďte přijímač (ladícím knoflíkem) v jednom směru tak dlouho, až indikační žárovka zhasne. Po stisknutí tlačítka přepínače P12 „AFC“ se musí žárovka indikátoru opět rozsvítit. Totéž kontrolujte při rozlaďování přijímače opačným směrem.

Kontrola absolutní vlnové délky: Přijímač je nastaven a pomocné přístroje jsou zapojeny tak, jak je uvedeno v předchozím odstavci. Signál zkušebního vysílače 99 MHz modul. 1 kHz, zdvih 40 kHz, úroveň 50  $\mu\text{V}$ . Tlačítka s výjimkou P4 „VKV“ a P15 „CCIR“ jsou v základní poloze (nestisknutá).

Výstupní napětí obou nf kanálů indikované nf milivoltmetrem zapojeným na konektor R (bod 3, 5 a 2) musí být větší než 0,5 V. Snižujte plynule úroveň vstupního signálu tak, až výstupní napětí klesne 3 dB pod původní úroveň. Velikost vstupního signálu pak musí být menší než 5  $\mu\text{V}$ .

# Slaďování stereodekodéru. Přijímač přepnut na velmi krátké vlny.

P		Generátor zakódovaného stereofonního signálu			Slaďovaný přijímač			Nf milivoltmetr	
		Připojení	Kmitočet	Modulace, úroveň	Naladění	Poznámky	Slaďovací prvek	Připojení	Výchylka
1	4	na vstup stereofonního dekodéru (označen 2°)	19 kHz	30 mV	—	R306 vytočen zcela doprava	L301	mezi měřicí bod MB11 a šasi přijímače, přívody s malou kapacitou (max. 20 pF)	max. *) (4 až 7 V)
2	5						L302		
3	6						L303		
7		přes symetrikační člen na zásuvku pro anténu pro vkv (imp. 300 Ω)	99 MHz	1 kHz, zdvih 67,5 kHz (oba kanály) 1 mV	(stisknuto P15) přesně na zavedený signál podle indikátoru, pak stisknout P12	kontrolovat výstupní napětí obou nf kanálů	—	na konektor R (postupně mezi body 3, 5 a 2) přes propust podle obr.	napětí obou nf kanálů s max. odchylkou 3 dB
8	10			1 kHz, zdvih 33,75 kHz (jen levý kanál) 1 mV			L301	na konektor R přes propust podle obr. (mezi body 5 a 2)	min. a výchylku přečíst
9	11			1 kHz, zdvih 33,75 kHz (jen pravý kanál) 1 mV			R306	na konektor R, přes propust podle obr. mezi body 3 a 2	výchylku přečíst
12							R306	při rozdílu výchylek zjištěných při P11 a P12 nastavit kompromis	

\*) Stejnsměrným elektronkovým voltmetrem kontrolujte napětí pro indikační obvod v bodě MB10; má být nejvýše 8 V.

Poznámka: Dekodér je správně seřízen, je-li hodnota přeslechů mezi oběma kanály menší než 30 dB a po vypnutí modulace (L = P = 0) a vyřazených filtrech v přívodech výstupního milivoltmetru je napětí na výstupech obou kanálů menší než 6 mV.

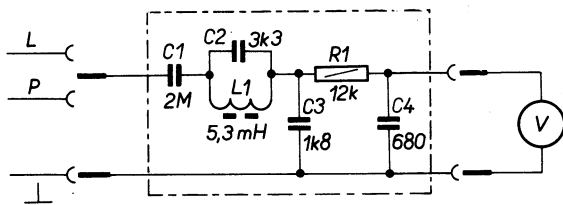
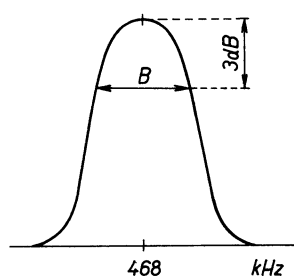
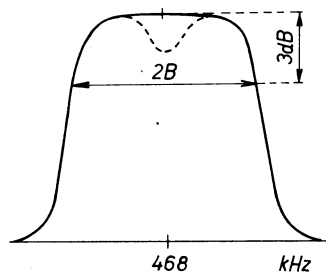


Schéma dolní propusti



Kmitočtový průběh mf, úzké pásmo



Kmitočtový průběh mf, široké pásmo



Část pro příjem amplitudově modulovaných signálů. Stupnicový ukazovatel je seřízen tak, že se v levé krajní poloze ladění kryje s koncovou značkou ladičí stupnice. Měřič výstupního napětí (mV milivoltmetr s rozsahem 30 mV) je zapojen na konektor R

(mezi kontakty 3, 5 a 2), regulátor hlasitosti na nejmenší hlasitost, výstupy nf zesilovačů zatíženy jmenovitou impedancí, tlačítka v základní poloze (nestisknutá) s výjimkou tlačítka vlnového rozsahu uvedeného v tabulce.

P		Zkušební vysílač		Sladovaný přijímač			Výchylka výstupního měřiče*)	
		Připojení	Signál modul. 1 kHz 30 %	Rozsah	Stupnicový ukazovatel	Sladovací prvek		
1	6	přes kondenzátor 33 000 pF na bázi tranzistoru T705	468 kHz	sv	do pravé krajní polohy	L724	max.	
2	7	přes kondenzátor 33 000 pF na bázi tranzistoru T704				L722	max.	
3	8					L723		
4	9	přes kondenzátor 33 000 pF na bázi tranzistoru T701				L720		
5	10					L721	max.	
11	13	přes standardní umělou anténu na anténní konektor přijímače pro běžné vlnové rozsahy	9,6 MHz	kv1	● 9,6 MHz	L706, pak L705	max.	
12	14		11,8 MHz		● 11,8 MHz	C703**), pak C705		
15	17		6 MHz	kv2	● 6 MHz	L710, pak L709	max.	
16	18		7,2 MHz		● 7,2 MHz	C707, pak C709		
19	21		550 kHz	sv	● 550 kHz	L714, pak L713	max.	
20	22		1500 kHz		● 1500 kHz	L711, pak C713		
23	25		156 kHz		dv	● 156 kHz		L718, pak L717
24	26		320 kHz	● 320 kHz		C715, pak C716		
27				468 kHz	sv	do levé krajní polohy	L601	min.

\*) Během sladování udržujte velikost vstupního signálu výchylku výstupního milivoltmetru pod úroveň 20 mV.

\*\*) Pozor na zrcadlový signál! Správná výchylka je při menší kapacitě doladovacího kondenzátoru.

**Poznámka:** Ladění nf pásmových propustí (P1 až P10) se doporučuje kontrolovat rozmítačem kmitočtu (468 kHz) připojeným přes oddělovací rezistor 1,8 kΩ s kondenzátorem 33 000 pF v sérii na bázi tranzistoru T701. Na konektor označený R (mezi kontakty 3, 5 a 2) se připojí osciloskop. Jádry cívek podle tabulky doladte největší amplitudu a souměrnost zobrazené křivky (viz obr.). Po stisknutí tlačítka přepínače P9 „Š. P.“ kontrolujte průběh křivky podle druhého obrázku. Případné úpravy průběhu lze však provádět jen při úzkém pásmu (tlačítko P9 v základní poloze).

Obvod demodulátoru. Připojte tónový generátor na výstup detektoru D (mezi vývody 4 a 12) a nf milivoltmetr na konektor R (kontakty 3, 5 a 2). Přijímač

přepněte na dlouhé vlny; tlačítko přepínače P9 „Š. P.“ nestlačeno.

Nařídte tónový generátor na signál 5250 Hz takové úrovně, aby výstupní voltmetr ukazoval 250 mV. Pak jádrem cívky L728 nařídte nejmenší výchylku výstupního měřiče.

Přelaďte tónový generátor na 1000 Hz a nastavte na výstupu referenční úroveň 25 mV (0 dB). Pak přelaďte generátor na 4250 Hz a jádrem cívky L727 nastavte úroveň výstupního napětí 3 dB pod referenční úroveň.

Odpojte přístroje, stiskněte tlačítko přepínače P9 „Š. P.“ a ověřte, zda je nyní šířka nf pásma větší než 4000 Hz.

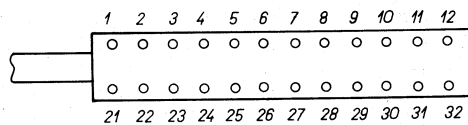




TLAČÍTKOVÉ PŘEPÍNAČE P1 ÷ P21

PŘEPÍNAČ OZNAČENÝ		STISKNUTÍM TLAČÍTKA MĚNÍ SE SPOJENÍ TAKTO :	
		SPOJÍ SE	ROZPOJÍ SE
○	P1	2-3, 22-23,	1-2, 21-22,
MONO	P2	2-3, 5-6, 25-26,	
○	P3	5-6, 25-26,	4-5, 21-22, 24-25,
VKV	P4	2-3, 5-6, 8-9, 22-23, 25-26, 28-29,	1-2, 4-5, 7-8, 21-22, 24-25, 27-28,
DV	P5	2-3, 5-6, 8-9, 11-12, 25-26, 31-32,	1-2, 4-5, 7-8, 10-11, 24-25, 30-31,
SV	P6	2-3, 5-6, 8-9, 11-12, 25-26, 31-32,	1-2, 4-5, 7-8, 10-11, 24-25, 30-31,
KVII	P7	2-3, 5-6, 8-9, 11-12, 22-23, 25-26, 31-32,	1-2, 4-5, 7-8, 10-11, 24-25, 30-31,
KVI	P8	2-3, 5-6, 8-9, 11-12, 22-23, 25-26, 31-32,	1-2, 4-5, 7-8, 10-11, 24-25, 30-31,
Š. P.	P9	2-3, 22-23,	1-2, 21-22,
ŠUM	P10		21-22,
MIESTNY PRÍJEM	P11	2-3, 5-6, 22-23, 25-26,	1-2, 4-5, 21-22, 24-25,
AFC	P12		21-22,
ZAP.	P13	1-21, 3-23,	
OIRT	P14	2-3, 5-6, 22-23, 25-26,	
CCIR	P15	2-3, 5-6, 22-23, 25-26,	
1	P16	2-3, 22-23,	
2	P17	2-3, 22-23,	
3	P18	2-3, 22-23,	
4	P19	2-3, 22-23,	
⊖	P20	2-3, 22-23,	1-2, 21-22,
□	P21	2-3, 22-23,	1-2, 21-22,

SCHÉMA ZNAČENÍ KONTAKTŮ PŘEPÍNAČŮ



IIIb.