

1.920 Stojanové gramorádio 1118A a 1118A-5 „CAPELLA“

Výrobce: TESLA BRATISLAVA, n. p.

Zapojení: (viz přílohu III.)

Šestiobvodový, 4+1 elektronkový superheterodyn na krátkých, středních i dlouhých vlnách — osmiobvodový, 6+1 elektronkový superheterodyn na velmi krátkých vlnách — s vestavěným čtyřrychlostním gramofonem, vhodným i k přehrávání gramofonových desek se stereofonním záznamem, k napájení ze střídavé sítě. (Provedení 1118A-5 s vestavěným dekódérem pro příjem stereofonních signálů vysílaných podle normy FCC-Multiplex.)

Při příjmu amplitudově modulovaných signálů: paralelní a sériový odlaďovač mezifrekvence — indukční vazba s prvním laděným obvodem na krátkých a středních vlnách, proudová kapacitní vazba na dlouhých vlnách — otáčivá feritová anténa pro střední a dlouhé vlny — první vf obvod laděný změnou kapacity — heptodová část první elektronky jako směšovač, triodová jako oscilátor — oscilátorový obvod s indukční zpětnou vazbou na krátkých, s proudovou kapacitní zpětnou vazbou na středních a dlouhých vlnách — první dvouobvodová mf pásmová propust s indukční (skokem proměnnou) vazbou — pentodová část pentody-duodiody jako řízený mf zesilovač — druhá mf pásmová propust s indukční vazbou — demodulace a usměrnění napětí pro automatické vyrovnávání citlivosti diodou druhé elektronky — optický ukazovatel vyladění — gramofonová přenoska a vývody pro připojení magnetofónu — přepínač monofonního a stereofonního provozu — plynulá hloubková korekce s přepínači „REC“ pro oba nf kanály — fyziologická regulace hlasitosti pro oba nf kanály — triodové části koncových elektronek obou kanálů jako nf zesilovače s regulátorem vyvážení — odporové vazby kombinované s plynulou korekcí výšek a přepínači „BAS“ s pentodovými částmi koncových elektronek obou nf kanálů — výstupní transformátory a reproduktorové soustavy obou nf kanálů — kmitočtově závislé záporné nf zpětné vazby do mřížkových obvodů triodových částí koncových elektronek u obou nf kanálů — tlačítkové přepínání vlnových rozsahů, feritové antény, gramofonové přenosky a vývodů pro magnetofon, šířky mf pásma, tónového rejstříku, druhu provozu a vypínání sítě — vývody pro připojení vnějších reproduktorových soustav s vypínáním reproduktorů vestavěných — čtyřrychlostní gramofonové šasi — dvoucestné usměrnění anodového napětí selenovým usměrňovačem — plošné spoje.

Při příjmu kmitočtově modulovaných signálů: symetrický anténní obvod indukci vázaný se vstupním obvodem naladěným na střed rozsahu — první trioda vstupní elektronky jako vf zesilovač s uzemněnou mřížkou — vf obvod laděný plynule změnou indukčnosti — můstková kapacitní vazba s mřížkovým obvodem druhé triodové části vstupní elektronky, pracující jako kmitající aditivní směšovač — indukční vazba s oscilátorovým obvodem laděným v souběhu se vstupním obvodem změnou indukčnosti — můstková kompenzace vnitřní kapacity triody směšovače pro mezifrekvenci — první dvouobvodová mf pásmová propust — heptodová část elektronky ECH81 jako mf zesilovač — druhá dvouobvodová mf pásmová propust — pentodová část třetí elektronky jako mf zesilovač a omezovač — poměrový detektor s dvojitou diodou — zapojení k zvýšení účinnosti omezovače využívající hradící mřížky předchozí elektronky — vývody pro připojení dekódéru stereosignálu. Dále jako při příjmu amplitudově modulovaných signálů.

Dekódér TSD 3A (jen u provedení 1118A-5)

Cesta pilotního kmitočtu: laděný obvod 19 kHz — tranzistor jako selektivní zesilovač pilotního kmitočtu s druhým laděným obvodem — další tranzistor pracující jako zdvojovač kmitočtu s laděným obvodem na 38 kHz v kolektorovém obvodu — druhý obvod naladěný na 38 kHz, který s prvním obvodem tvoří (indukci vázanou) pásmovou propust — křížový demodulátor.

Cesta multiplexního signálu: korekční obvod RC — křížový demodulátor jako polovodičový přepínač — členy RC pro potlačení vyšších kmitočtů demodulovaných signálů pro levý i pravý kanál.

Hlavní technické údaje:

Vlnové rozsahy: 4; 4,08 až 4,58 m (73,5 až 65,5 MHz), 16,7 až 50,4 m (18 až 5,95 MHz), 187 až 577 m (1 606 až 520 kHz), 1 000 až 2 000 m (300 až 150 kHz)

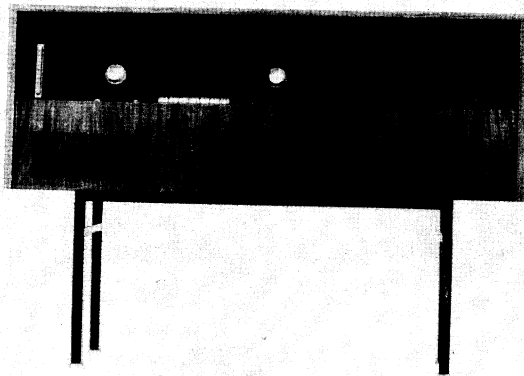
Mezifrekvence: pro příjem amplitudově modulovaných signálů 468 kHz; pro příjem kmitočtově modulovaných signálů 10,7 MHz

Průměrná citlivost: krátké vlny 35 μV , střední vlny 20 μV , dlouhé vlny 25 μV , velmi krátké vlny (pro odstup úrovně signálu od úrovně šumu 26 dB) 3 μV

Průměrná selektivnost: pro krátké, střední a dlouhé vlny 26 a 42 dB, pro velmi krátké vlny 30 dB

Výstupní výkon: 2×2,5 W

Reproduktory: 4; rozdělené do dvou skupin umístěných vždy na protilehlé straně skříně. Každá skupina obsahuje: kruhový reproduktor 200 mm a speciální výškový reproduktor kruhový průměru 100 mm; impedance kmitacíh cívky všech reproduktorů 4 Ω



Stojanové gramorádio 1118A „CAPELLA“,
výroba 1966 až 1968

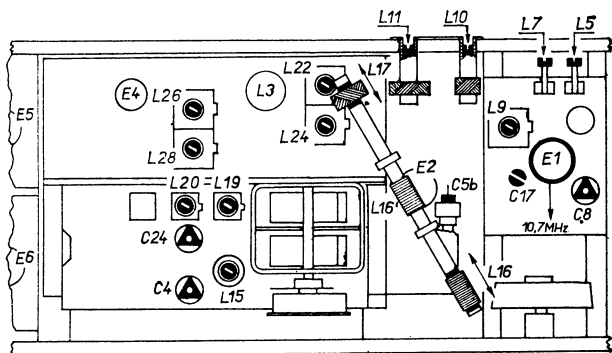
Gramofon: čtyřrychlostní, rychlost otáčení 78, 45, 33 $\frac{1}{3}$ a 16 $\frac{2}{3}$ ot/min, automatické vypínání radiálním posuvem přenosky

Přenoska: pro přehrávání desek s normálním i stereofonním záznamem, piezoelektrická se safírovými hroty stereoděkódér (jez u provedení 1118A-5): TESLA TSD 3A — přeslech mezi kanály < 30 dB; rozdíl úrovní nf signálů u jednotlivých kanálů a jejich zeslabení < 2 dB; nelineární zkreslení < 0,3 %; úroveň nosných signálů na výstupu < 26 dB

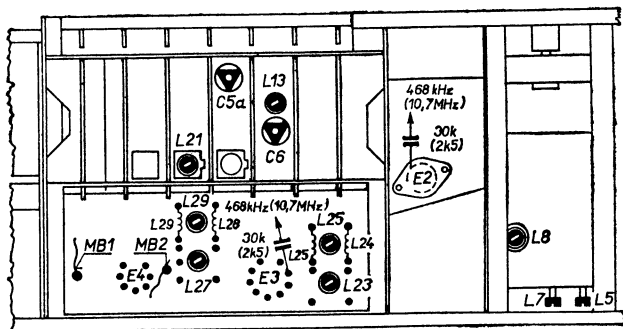
Napájení: střídavým proudem 50 Hz s napětím 120 nebo 220 V

Příkon: 70 W i s gramofonovým motorem

Sladování: Stupnicový ukazovatel pro běžné rozsahy nařídte tak, aby se kryl se středy trojúhelníkových značek na pravém konci ladicích stupnic pro krátké a dlouhé vlny, je-li ladicí kondenzátor nařazen na největší kapacitu. Stupnicový ukazovatel velmi krátkých vln nařídte tak, aby se na pravém dorazu kryl s trojúhelníkovou značkou na pravém konci stupnice velmi krátkých vln.



Sladovací prvky na šasi



Sladovací prvky pod šasi

Část pro příjem amplitudově modulovaných signálů.

Tlačítka tónového rejstříku, šířky pásma a „STEREO“ v základní poloze (nestisknutá). Regulátory na největší hlasitost, výšky a hloubky.

P	Zkušební vysílač		Sladovaný přijímač				Výstup*)	
	Připojení	Kmitočet	Rozsah	Stupnicový ukazovatel	Utlum 10 kΩ	Sladovací prvek		
1	5	přes kondenzátor 30000 pF na řídicí mřížku elektronky E3 bod 2	sv	na počátek rozsahu asi na 200 m	—	L28, C109	L29	max.
2	6					L29, C110	L28	
3	7					L24, C103	L25	
4	8					L25, C104	L24	
9	11	přes standardní umělou anténu na anténní zdířku sladovaného přijímače	sv	na 550 kHz	—	L10	min.	
10	12		dv	na 300 kHz	—	L11		
13	15	přes standardní umělou anténu na anténní zdířku sladovaného přijímače	sv	• 550 kHz	—	L20 pak L15	max.	
14	16			• 1 500 kHz	—	C24 pak C5a		
17	19	na sladovací cívku vzdálenou 60 cm od středu cívky feritové antény	sv + dv	na zavedený signál	—	L16**)	max.	
18	20		—	C5b				
21	23	přes standardní umělou anténu na anténní zdířku sladovaného přijímače	dv	• 150 kHz	—	L21 pak L17**)	max.	
22	24			na zavedený signál	—	C4		
25	27		kv	• 6,4 MHz	—	L19***) pak L13	max.	
26	28			na zavedený signál***)	—	C6		

*) Během ladění udržujte velikostí vstupního signálu výstupní výkon pod úrovní 50 mW.

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

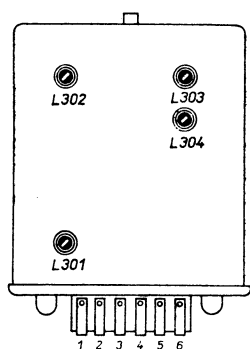
****) Správný je signál s menší kapacitou ladicího kondenzátoru nebo s méně zašroubovaným jádrem cívky (s vyšším kmitočtem).

Část pro příjem kmitočtově modulovaných signálů. Přijímač přepnut na velmi krátké vlny, tlačítko „STEREO“ v základní poloze.

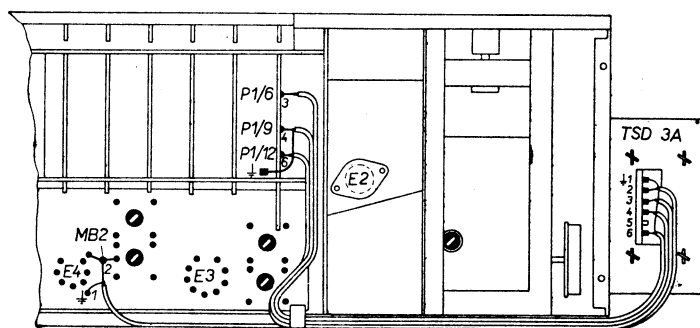
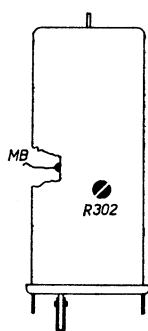
P		Zkušební vysílač		Slaďovaný přijímač		Elektronkový voltmetr	
		Připojení	Signál	Stupnicový ukazovatel	Slaďovací prvek	Připojení	Výchylka
1	3	přes bezindukční kondenzátor 2 500 pF na řídicí mřížku elektronky E3 (EBF89)	10,7 MHz nemodul.	—	L26	mezi měřicí bod MB1 a šasi přijímače*)	max.
2	4				L27	mezi umělý střed odporu R113 a měřicí bod MB2**)	nul.
5	9	přes kondenzátor 2 500 pF na řídicí mřížku heptodové části elektronky E2 (ECH81)	10,7 MHz nemodul.	—	L23	mezi měřicí bod MB1 a šasi přijímače	max.
6	10				L22		
7	11	pomocí kovového válce (šířka 1 cm) navléknutého na baňku elektronky E1	10,7 MHz nemodul.	—	L9	mezi měřicí bod MB1 a šasi přijímače	max.
8	12				L8		
13	15	přes přizpůsobovací člen (impedance 300 Ω) na zdířky pro vkv anténu	66,78 MHz nemodul.	• 66,78 MHz (vpravo)	L7 pak L5	mezi měřicí bod MB1 a šasi přijímače	max.
14	16		72,38 MHz nemodul.	• 72,38 MHz (vlevo)	C17 pak C8		

*) Stejnoseměrný elektronkový voltmetr s rozsahem 10 V. Velikost výchylky udržte velikostí vstupního napětí pod úrovní 5 V.

***) Umělý střed odporu R113 (MB3) vytvoříme dvěma shodnými odpory 100 kΩ, zapojenými v sérii mezi bod MB1 a kostru přijímače. Voltmetr (nejlépe s nulou uprostřed a rozsahem 1,5 V) zapojíme mezi měřicí bod MB2 a umělý střed odporu R113.



Slaďovací prvky dekodéru



Zapojení dekodéru do přijímače

Slaďování stereodekodéru (jen u provedení 1118A-5).

Přijímač přepnut na velmi krátké vlny, stisknuté tlačítko „STEREO“, regulátor vyvážení ve střední poloze.

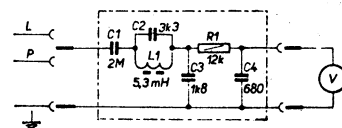
Nastavení obnovovače pomocné nosné vlny a přeslechu: Pötenciometr R302 do levé krajní polohy (nejmenší odpor).

P		Zdroj zakódovaného stereosignálu		Slaďovaný přijímač		Nízkofrekvenční milivoltmetr	
		Připojení	Signál	Stupnicový ukazovatel	Slaďovací prvek	Připojení	Výchylka*)
1	5	přes symetrizační člen (impedance 300 Ω) na zdířky pro vkv anténu	69 MHz modul. oba kanály (úroveň 50 až 100 μV)	přesně na zavedený signál (naladit podle indikátoru)	L301	na výstup dekodéru (bod MB a šasi) krátkými přívody (kapacita max. 20 pF)	max. (3 až 4 V)
2	6				L302		
3	7				L303		
4	10				L304		
8	11		L302		max.		
9	12	L301	69 MHz mod. jen levý kanál (1 kHz, zdvih 25 kHz), úroveň 500 μV		R302	přes propust podle obr. na výstup pravého kanálu (bod 4)	min.

*) Výchylku udržte během slaďování pod úrovní 4 V.

Poznámka: Nastavení obnovovače pomocné nosné vlny (P1 až 7) lze provést pomocí pilotního kmitočtu (19 kHz ± 2 kHz) zavedeného přímo na vstup dekodéru (bod 2) o úrovni 70 až 100 mV.

Kontrola správného sladění přijímače: Na vstup přijímače připojíme přes symetrizační člen generátor zakódovaného stereosignálu, za poměrový detektor přijímače (do bodu MB2) zapojíme osciloskop. Výstupní signál generátoru s 30% modulací jednoho z kanálů nařídíme přibližně na 500 μ V a přijímač na něj přesně naladíme, osciloskop nastavíme tak, aby na stínítku byla zobrazena sinusovka. Pak zvyšujeme hloubku modulace signálu z 30 % na 100 % (kmitočtový zdvih 15 až 50 kHz), přitom nesmí nastat ořezávání žádné z polovin sinusovky zobrazené na stínítku osciloskopu. Nastane-li deformace křivky, která se nedá doladěním (ladicím knoflíkem) odstranit, kontrolujeme sladění přijímače postupným doladováním jader cívek *L27*, *L26*, *L23*, *L22*, *L9* a *L8*. (Viz též obrázek na str. 53.)



Zapojení dolní propusti

Kontrola přeslechů: Generátor zakódovaného signálu (signál 69 MHz mod. levý kanál 1 kHz, zdvih 25 kHz, úroveň 500 μ V) připojen a přijímač nastaven, jak uvedeno v tabulce pod „P 12“. Přijímač je nastaven na nejširší nf pásmo a na výstup pravého i levého kanálu je zapojena náhradní zátěž (odpor 4 Ω /3 W) a k zátěži levého kanálu je zapojen přes dolní propust nf milivoltmetr. Regulátorem hlasitosti přijímače nastavíme výchylku nf milivoltmetru přesně na 2 V a pak jej přepojíme i s propustí na pravý kanál a přečteme výchylku „x“.

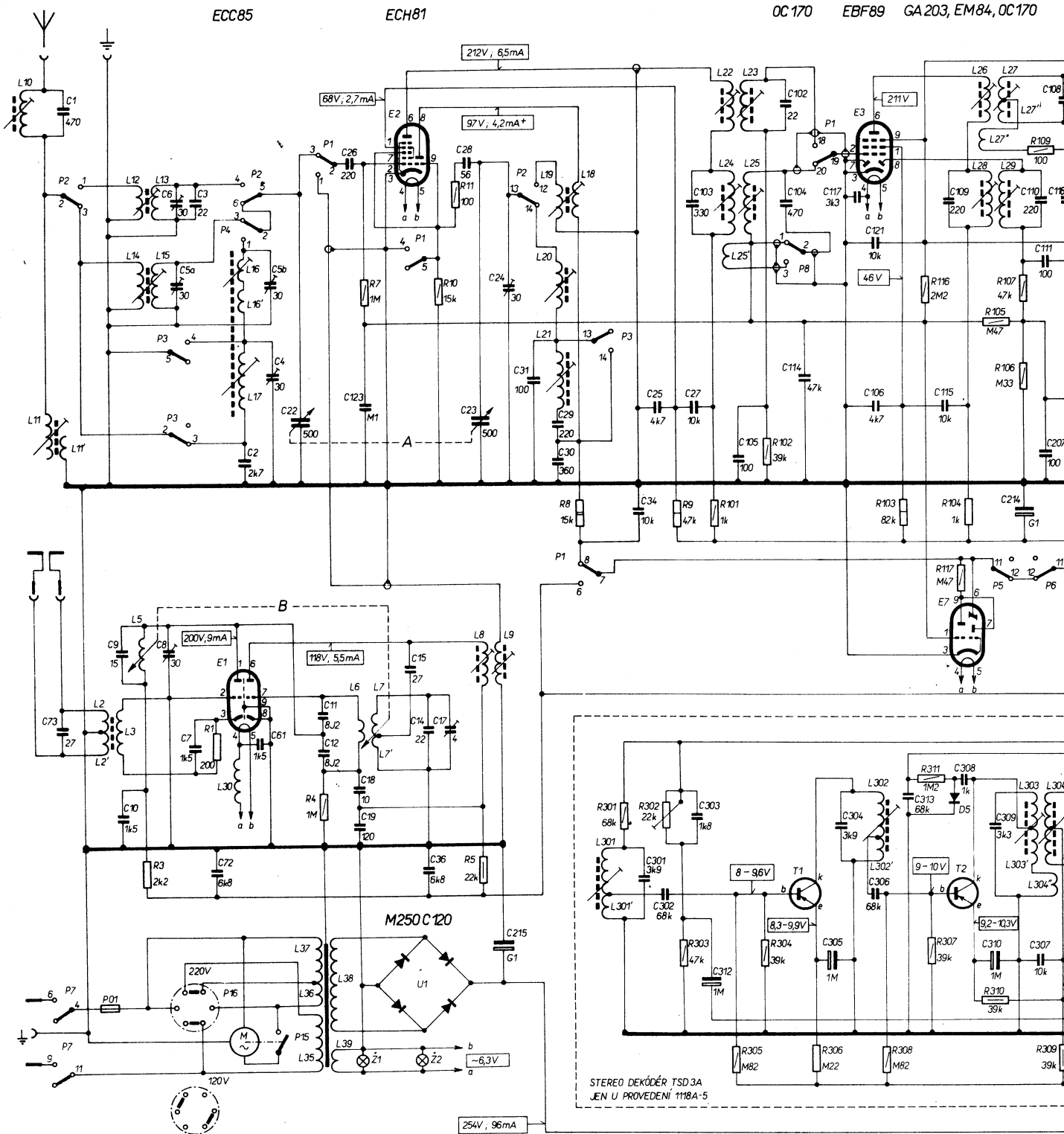
Přeslech v [dB] vypočítáme ze vzorce $20 \log \frac{2}{x}$. Stejným způsobem změříme a vypočítáme i přeslech druhého kanálu. V případě, že přeslechy se hodně od sebe liší, je třeba potenciometrem *R302* nastavit kompromis. Průměrný přeslech (průměr naměřených hodnot obou kanálů) nesmí být horší než 26 dB.

Změny v provedení: U první série gramorádií nebyly použity kondenzátory *C205* a *C255* a nebyly využity kontakty přepínače *P5 9–10* a *13–14*. Hodnota odporu *R105* byla 1,5 M Ω .

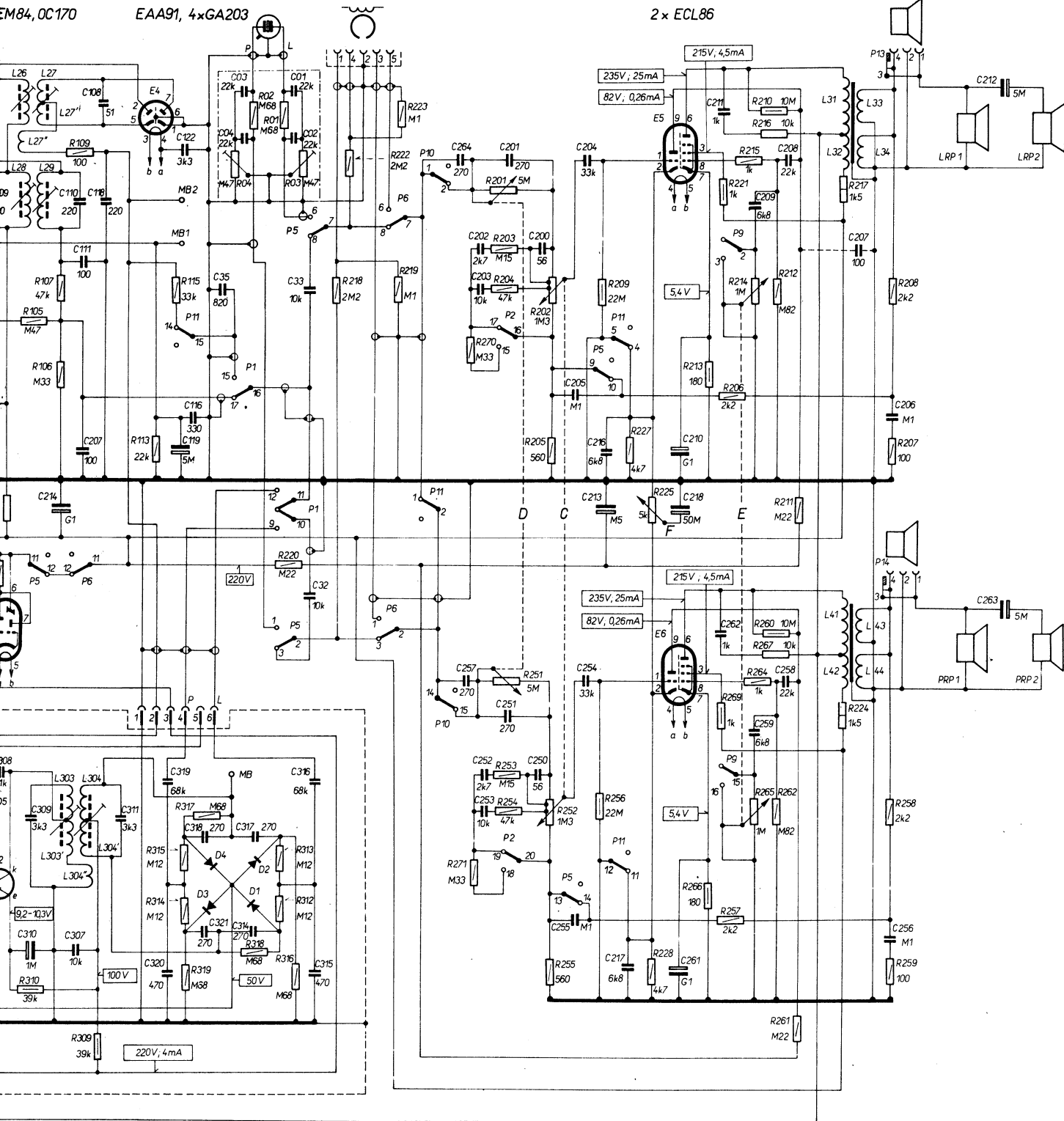
U dalších sérií byla připojena k přijímači přenoska gramofonu přes omezovače výstupního napětí *R03* a *R04* (umístěné na destičce pod gramofonovým šasi), které se nastavují takto:

Přístroj se přepne na provoz s gramofonem a regulátory hlasitostí, výšek a hloubek se nařídí na maximum. Přenoska gramofonu se položí volně na gramofonovou desku (talíř gramofonu se neotáčí) a potenciometry *R03* a *R04* se nastaví shodně tak, aby právě zanikla akustická vazba, která se projevuje rozhoukáním přístroje. Destička s omezovači výstupního napětí přenosky je již v příloze III zakreslena.

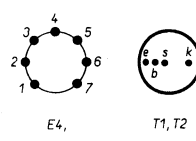
R					7		10, 11,		8,		9,	101,	102,		103,	116, 117, 104, 105, 107, 106, 109,	
R		3,	1,		4,		5,		301,	302, 303,	305, 304,	306,			308, 311, 307,	310,	305
C	1,	6, 5a, 3,	2,	5b, 4, 22,	26, 123,		28, 23, 24, 31,	29, 30,	34, 25,	103, 27,	105,	102, 104, 114,	117, 121, 106,		115, 109,	214, 110, 111, 207,	
C	73,	9, 10,	8, 7,	72, 61,		11, 12, 18, 19,	15, 14, 36, 17,		215,		301, 302, 303, 312,		305, 304, 306, 313,		308, 310, 309, 307,		
L	10, 11, 11',	2, 2', 3, 12, 14, 5, 13, 15,		30, 16, 16', 17,	37, 36, 35, 38, 39, 6, 7, 7',		8, 9,	19, 20, 21,	18,	301, 301',		22, 24, 23, 25, 25',		302, 302',	26, 28, 27, 27', 29, 303,		



17, 104, 105, 107, 106, 109,	113, 115,	04, 02, 01, 220, 03,	218, 222,	219, 223,	270, 201, 203, 204, 202, 205,	209,	227, 225,	213, 221, 206, 215, 214, 210, 216, 212, 211, 217,	208, 207,				
310,	309,	315, 314, 319, 317, 318,	313, 312, 316,		271, 251, 253, 254, 252, 255,	256,	228,	266, 269, 257, 264, 265, 260, 267, 262, 261, 224,	258, 259,				
109,	214, 110, 111, 207, 108, 118,	122, 119, 116, 35, 03, 04,	01, 02, 32, 33,		264, 202, 203, 201, 200,	205, 204, 216, 213,	210, 218,	211,	209, 208,	207,	206,	212,	
08, 310, 309,	307,	311,	319, 320, 318, 321,	317, 314,	316, 315,	257, 252, 253, 251, 250,	255, 254,	217,	261,	262,	259, 258,	256,	263,
26, 28, 27, 27, 29, 303, 303, 304, 304, 304,												31, 32, 41, 42, 33, 34, 43, 44,	



ELEKTRONIKA A TRANZISTORŮ



- A - LADĚNÍ BĚŽNÝCH ROZSAHŮ
- B - LADĚNÍ VELMI KRÁTKÝCH VLN
- C - REGULÁTOR HLASITOSTI
- D - REGULÁTOR HLUBOKÝCH TÓNŮ
- E - REGULÁTOR VYSOKÝCH TÓNŮ
- F - REGULÁTOR VYVÁŽENÍ