

## Rozhlasové přístroje 532A „Echo“ a 1009A „Barcarola“

Rozhlasový přijímač 532A „Echo“ i gramoradio 1009A „Barcarola“, které v poslední době plní výkladní skříně obchodů, mají téměř shodné zapojení a liší se jen vzhledem a doplňky.

Oba přístroje jsou čtyřobvodové moderní superhety osazené pěti činnými a jednou pomocnou elektronkou, napájené ze střídavé sítě. Pro příjem vysílačů na běžných rozsazích využívají 6+1 laděných okruhů a pro příjem vysílačů na velmi krátkých vlnách 8 laděných okruhů. Napájecí napětí se usměrňuje selenovým usměrňovačem v Graetzově zapojení. Přepínání vlnových rozsahů, gramofonu, přípojky pro magnetofon a vypínání napájení se provádí tlačítky.

Další výbava obou přístrojů: přípojky pro normální a dipólovou anténu, s přepínáním — otáčivá ferritová anténa pro příjem vysílačů na středních a dlouhých vlnách s indikací — vestavěná dipólová anténa pro velmi krátké vlny — samočinné řízení citlivosti — samočinné potlačení šumu na velmi krátkých vlnách — optický ukazatel vyladění — oddělená výšková a hloubková tónová ciona s indikací — tónový rejstřík — kmitočtově závislá nízkofrekvenční zpětná vazba — přípojky pro gramofon, magnetofon a další reproduktor.

Přístroj 1009A je doplněn čtyřrychlostním gramofonem umístěným pod sklopným víkem skříně.

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Vlnové rozsahy:			
velmi krátké vlny	4,1—	4,58 m	(73,5 až 65,5 MHz)
krátké vlny	18,7—	50,5 m	(17,9 až 5,95 MHz)
střední vlny	187—	577 m	(1808 až 520 kHz)
dlouhé vlny	810—	2000 m	(370 až 150 kHz)

#### Mezifrekvence:

Pro amplitudově modulované signály 468 kHz  
Pro kmitočtově modulované signály 10,7 MHz

#### Osazení elektronkami a polovodiči:

ECC85 — vf zesilovač a aditivní směšovač pro vkv  
ECH81 — směšovač pro běžné rozsahy a vf zesilovač pro vkv  
EBF89 — mf zesilovač a potlačení šumu pro vkv  
EABC80 — demodulátor a nf zesilovač  
EL84 — nf výkonový zesilovač  
EM84 — optický indikátor vyladění  
B250C75 — selenový usměrňovač

#### Osvětlovací žárovky:

3 ks 6,3 V/0,3 A (dvě k osvětlení ladicí stupnice, jedna k osvětlení indikátoru ferritové antény)

#### Průměrná citlivost: (pro 30% modulaci 400 Hz a 50 mW)

velmi krátké vlny	4,5 $\mu$ V	(pro odstup signálu od šumu 28 dB)
krátké vlny	20 $\mu$ V	
střední vlny	10 $\mu$ V	(pro odstup signálu od šumu 10 dB)
dlouhé vlny	15 $\mu$ V	10 dB)

Průměrná šířka pásma (pro poměr napětí 1:10):  
pro střední a dlouhé vlny 12,5 kHz

#### Výstupní výkon:

2,8 W (pro 400 Hz a 5% zkreslení)

#### Reproduktory:

1 oválný 200x151 mm, impedance kmitací cívky 5  $\Omega$  (při 1 kHz),  
2 kruhové  $\varnothing$  100 mm, speciální výškové, impedance kmitací cívky 10  $\Omega$  (při 5 kHz)

#### Gramofon (jen u 1009A):

Indukční motor se samočinným vypínačem ovládaným radiálním posuvem přenosky. Přepínání rychlosti otáčení talíře mechanickým převodem na 78, 45, 33 $\frac{1}{3}$ , 16 $\frac{2}{3}$  ot./min. Přenoska krystalová s hroty pro přehrávání standardních a dlouhohrajících desek.

#### Napájení:

Střídavým proudem 50 Hz s napětím 120 nebo 220 V

#### Přikon:

Asi 50 W (1009A s gramofonem 65 W)

Sdělovací technika 10/1962



Obr. 1. Přijímač 532A. Echo

### POPIS ZAPOJENÍ

#### Přístroj přepnut pro příjem kmitočtově modulovaných signálů

##### Vysokofrekvenční část

Signály přivedené na vstup přijímače se dostávají na symetrisační tlumivku L1 a na vazební cívku L2. Přeložením lamely přepínače P12 lze střed symetrisační tlumivky zapojit na vstupní obvod pro amplitudově modulované signály, a tak využít dipólové antény i při provozu na ostatních vlnových rozsazích. Vstupní cívka L3, jež tvoří s vnitřními kapacitami obvod, jehož rezonanční kmitočet leží ve středu přijímaného pásma, je spojena jednak s uzemněnou fídící mřížkou, jednak přes člen R1, C7 s katodou první triodové části elektronky E1.

Triodová část elektronky E1 pracuje tedy jako zesilovač s uzemněnou fídící mřížkou, který má poměrně malou vstupní impedanci, je dostatečně stabilní a nevyžaduje proto z toho hlediska neutralizaci.

Pracovní impedanci zesilovače tvoří obvod z členů L5, C9 (C10), C8 plynule laditelný změnou indukčnosti. Druhý triodový systém elektronky E1 pracuje jako kmitající aditivní směšovač. Kmitočet oscilátoru je určen obvodem z členů L7, C14, C17 laděným v souběhu s anodovým obvodem vf zesilovače zasouváním a vysouváním hliníkových jáder do cívek. K dosažení malého vysokofrekvenčního napětí na anodě elektronky je ladicí obvod vázán přes kondensátor C15 na odbočku cívky. S mřížkovým obvodem je vázán laděný okruh cívky L6, která k zmenšení vyzářování oscilátoru do antény je zapojena do úhlopříčky můstku tvořeného kondensátory C11, C12, kapacitou kondensátorů C18+C19 a vnitřní kapacitou mřížky druhého triodového systému elektronky.

##### Mezifrekvenční zesilovač

První okruh mf zesilovače tvořený cívkou L8 a kapacitami obvodu, je k snížení tlumení vnitřním odporem elektronkového systému pro mezifrekvenci překompenzován. Kapacity můstkového zapojení tvoří kondensátory C18, C19 a vnitřní kapacity „anoda—mřížka“ a „anoda—katoda“.

Druhý laděný okruh, jenž s prvním mf okruhem tvoří pásmový filtr, je utvořen cívkou L9 a kapacitou přívodu Cx. Heptodová část elektronky E2 pracuje jako mf zesilovač, její triodový systém je vyřazen z činnosti.

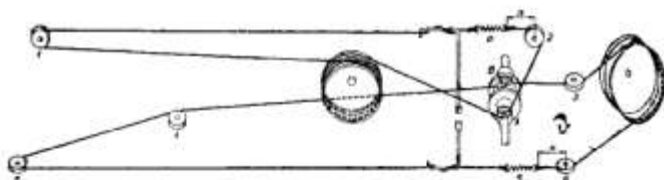
Druhý mf pásmový filtr z okruhů L19, C27 a L20, C31 přenáší mf signál na fídící mřížku druhého stupně zesilovače tvořeného elektronkou E3. U obou stupňů mf zesilovače je zavedena kompenzace průnikové kapacity neutralizací do stínící mřížky. Neutralizační kapacitu prvního stupně tvoří kondensátor C24, druhého kondensátory C39 a C40.

Elektronka E3 pracuje jako mf zesilovač jen při slabých signálech, kdežto při silnějších signálech pracuje jako omezovač. Potřebné mřížkové předpětí vzniká na kombinaci R11, C32. K zvýšení omezovacího účinku je na brzdicí mřížku elektronky přiváděno záporné předpětí z demodulačního obvodu, jehož hodnota je odvislá od síly přijímaných signálů.

lů. Se stoupajícím předpětím brzdící mřížky se zvětšuje proud stínící mřížky a tak i úbytek napětí na odporu  $R_{12}$  zapojeném v obvodu. Snížením napětí stínící mřížky se pak zkracuje pracovní charakteristika elektronky.

#### Demodulace

V anodovém obvodu elektronky  $E_3$  je zapojen primární obvod poměrového detektoru, který mimo demodulační omezuje i amplitudu kmitočtově modulovaných signálů. Okruhy  $L_{23}$  a kapacita spojují a  $L_{24}, C_{48}$  tvoří mezifrekvenční pásmový filtr. Z primárního obvodu filtru se indukci přenáší napětí jednak na symetricky rozdělený okruh sekundární, jednak vazební cívku  $L_{24}'$  na střed symetrického vinutí. Na symetrický obvod je zapojen přes protisměrně zapojené diody elektronky  $E_4$  zatěžovací odpor  $R_{26}$  překlenutý elektrolytickým kondensátorem  $C_{51}$ . Demodulovaný signál z kondensá-



Obr. 2. Uspořádání náhonu řídících prvků

toru  $C_{49}$  se dostává přes odpor  $R_{20}$ . Člen  $R_{21}$ ,  $C_{50}$  k potlačení vyšších kmitočtů tónového spektra, přepínače  $P_1$ ,  $P_5$ ,  $P_6$ , oddělovací kondensátor  $C_{56}$  a členy hloubkové tónové clony  $C_{53}$ ,  $R_{32}$  na regulátor hlasitosti  $R_{33}$ .

#### Samočinné potlačení šumu

K potlačení šumu, projevujícího se převážně mezi signály, přivádí se přes odpory  $R_{13}$ ,  $R_{14}$  blokované kondensátorem  $C_{54}$  na zatěžovací odpor poměrového detektoru, z katodového obvodu koncové elektronky, malé kladné předpětí. Diody elektronky  $E_4$ , které jsou pro toto napětí zapojené s obvodem demodulátoru v sérii při slabých signálech (šumění bez nosné vlny) tento silně tlumí. Teprve je-li přiveden do obvodu silnější signál (nosná vlna), kompenzuje usměrněné napětí kladné předpětí a detektor počne normálně pracovat.

Pro slabší signály přistupuje ještě další potlačení šumu způsobené zvýšením kapacity výstupního filtru demodulátoru o kapacitu kondensátoru  $C_{41}$ . Kondensátor  $C_{41}$  je totiž zapojen na jednu z diod elektronky  $E_3$ , která dostává rovněž z katodového obvodu přes odpor  $R_{14}$  malé kladné napětí tak, že je vodivá a představuje poměrně malý odpor. Dostane-li však dioda přes odpor  $R_{13}$  z obvodu demodulátoru záporné předpětí, uzavře se a přeruší tak obvod kondensátoru  $C_{41}$ . Poněvadž záporné předpětí je závislé na velikosti signálu poměrového detektoru, sníží se při určité intenzitě přiváděných signálů omezení vyšších kmitočtů.

#### Přístroj přepnut na příjem amplitudově modulovaných signálů

##### Vstup a oscilátor

Signály přivedené na anténní zdíčku se dostávají přes ochranný kondensátor  $C_1$  paralelní odlaďovač mezifrekvence  $C_3$ ,  $L_{10}$  a přepínače  $P_8$ ,  $P_2$  na vazební člen  $C_{13}$ ,  $R_2$ . Vazba s prvním laděným obvodem na krátkých vlnách je indukční cívka  $L_{11}$ , na ostatních rozsazích proudová kapacitní kondensátorem  $C_{13}$ . Vstupní obvody laděné kondensátorem  $C_{22}$  tvoří pro krátkovlnný rozsah cívka  $L_{12}$  s doladovacím kondensátorem  $C_{16}$ ; pro středovlnný rozsah cívka  $L_{13}$ ,  $L_{13}'$  s doladovacím kondensátorem  $C_{20}$  a vazebním členem  $C_{13}$ ,  $R_2$ ; pro dlouhovlnný rozsah cívka  $L_{14}$  s doladovacím kondensátorem  $C_{21}$  a s vazebním členem  $C_{13}$ ,  $R_2$ . Indukčnost cívky pro dlouhé vlny s vlastní kapacitou a kapacitou spojují tvoří rezonanční obvod naladěný do pásma zrcadlových kmitočtů dlouhovlnného rozsahu. Poněvadž je v sérii s anténou a mřížkou směšovače, slouží jako odlaďovač zrcadlových kmitočtů.

Cívky  $L_{13}$ ,  $L_{13}'$ ,  $L_{14}$  jsou umístěny na otočné ferritové tyči a slouží jako ferritová anténa.

Doplňkový signál třetí mřížce směšovače dodává jeho třídový systém, pracující jako oscilátor. Laděné obvody oscilátoru vázané s mřížkou triody kondensátorem  $C_{25}$  přes ochranný odpor  $R_9$  doplňuje pro krátkovlnný rozsah cívka  $L_{16}$  s paralelním kondensátorem  $C_{30}$ ; pro středovlnný rozsah cívka  $L_{18}$  s paralelním kondensátorem  $C_{30}$  a souběžným kondensátorem  $C_{38}$  a  $C_{35}$ ; pro dlouhé vlny přistupuje cívka  $L_{18}$  s paralelním kondensátorem  $C_{35}$  a souběžným kondensátorem  $C_{37}$ .

Vazba laděných obvodů s anodou triody je na středních a dlouhých vlnách kapacitní členem  $C_{38}$ ,  $R_8$ , na krátkých vlnách indukční cívka  $L_{15}$ .

#### Mezifrekvenční zesilovač

První mřížkový filtr řazený v sérii s obvodem mřížkového zesilovače pro příjem kmitočtově modulovaných signálů tvoří okruhy  $L_{21}$ ,  $C_{28}$  a  $L_{22}$ ,  $C_{33}$ . Sekundární okruh pásmového filtru se připojuje přepínačem  $P_1$  na řídící mřížku pentodové části elektronky  $E_3$ , která pracuje jako řízený mřížkový zesilovač. Druhý mřížkový filtr, jehož vstupní obvod je zařazen v sérii s primárním obvodem poměrového detektoru tvořený okruhy  $L_{25}$ ,  $C_{43}$  a  $L_{26}$ ,  $C_{45}$ , váže anodu mřížkového zesilovače s demodulační diodou.

#### Demodulace

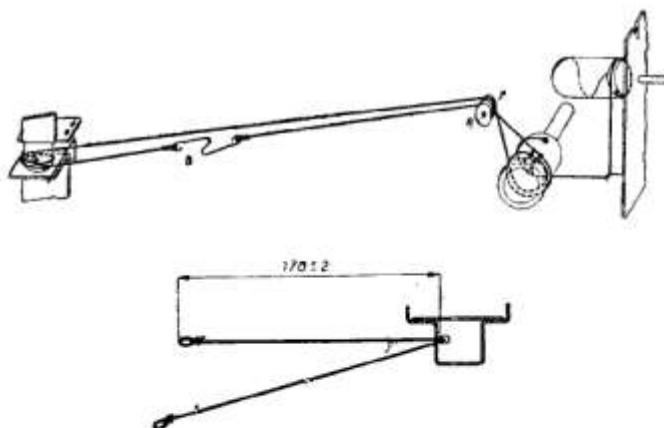
Amplitudově modulované signály jsou usměrňovány diodou elektronky  $E_4$  a zbavovány vř složek filtry tvořenými kondensátory  $C_{46}$ ,  $C_{47}$  a odporem  $R_{17}$ . Z pracovního odporu obvodu  $R_{18}$  se dostávají přes přepínače  $P_1$ ,  $P_5$ ,  $P_6$ , oddělovací kondensátor  $C_{56}$  a hloubkový kompenzační člen na regulátor hlasitosti  $R_{33}$ .

K samočinnému řízení citlivosti se zavádí napětí z demodulačního obvodu přes filtr tvořený odporem  $R_{22}$  a kondensátorem  $C_{34}$  jednak přes cívku  $L_{22}$  na řídící mřížku mřížkového zesilovače  $E_3$ , jednak přes mřížkový odpor  $R_6$  na řídící mřížku heptodové části elektronky  $E_2$ .

#### Nízkofrekvenční část a napáječ

##### Nf zesilovač

Nf napětí z běžce regulátoru  $R_{33}$  se dostává přes oddělovací kondensátor  $C_{55}$  na řídící mřížku triodové části elektronky  $E_4$ , která pracuje jako odporově vázaný zesilovač. Z pracovního odporu  $R_{29}$  se zavádí zesílené napětí přes oddělovací člen  $R_{30}$ ,  $C_{62}$  a ochranný odpor  $R_{40}$  na řídící mřížku koncové elektronky  $E_5$ . Po koncovém zesílení se nf signál dostává přes přizpůsobovací transformátor (vinutí  $L_{28}$ ,



Obr. 3. Uspořádání náhonu ferritové antény a detail vázaný motouzu

$L_{29}$ ,  $L_{30}$ ,  $L_{30}'$ ) na reproduktorovou soustavu tvořenou třemi reproduktory.

Reproduktory  $RP_2$ ,  $RP_3$  napájené přes elektrolytický kondensátor  $C_{71}$ , jsou speciální reproduktory výškové.

#### Úprava reproduktoru

a) K snížení harmonického zkreslení a k úpravě kmitočtové charakteristiky zesilovače se zavádí část nf napětí ze sekundárního vinutí výstupního transformátoru, z kmitočtově závislého děliče v protifázi do mřížkového obvodu triodové části elektronky  $E_4$ .

Kmitočtově závislý dělič tvoří odpor  $R_{46}$ , kondensátor  $C_{68}$  s paralelními odpory  $R_{43}$ ,  $R_{44}$ , kondensátor  $C_{69}$  a odpor  $R_{47}$ . Paralelní větve děliče tvoří člen  $R_{45}$ ,  $C_{67}$  a odpor  $R_{34}$  zařazený v mřížkovém obvodu nf zesilovače.

b) K dosažení fyziologické regulace hlasitosti je potenciometr  $R_{33}$  opatřen odbočkou, na níž jsou paralelně k regulátoru hlasitosti zapojeny filtry z členů  $R_{36}$ ,  $C_{59}$  a  $R_{37}$ ,  $C_{60}$ .

c) Plynulou změnu kmitočtové charakteristiky umožňuje nezávislá hloubková a výšková clona.

Hloubkovou clonu zařazenou do mřížkového obvodu nf zesilovače tvoří potenciometr  $R_{32}$  s paralelně zapojeným kondensátorem  $C_{53}$ .

**SLAĎOVÁNÍ PŘIJÍMAČE**

Výškovou tónovou clonu zařazenou do anodového obvodu ní zesilovače tvoří potenciometr R35 s v sérii zařazeným kondensátorem C58.

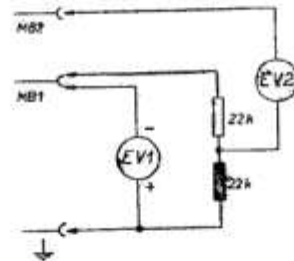
d) K rychlému nařízení základních kmitočtových charakteristik vhodných pro různé druhy pořadů je přístroj vybaven tónovým rejstříkem, ovládaným třemi tlačítky (P9, P10, P11). Po stisknutí tlačítka P11 (označené „REC“) rozpojí se běžec potenciometru R32, takže v obvodu zůstane prakticky zařazen jen kondensátor C53, který představuje velkou impedanci pro nízké kmitočty. Po stisknutí tlačítka P10 (označené „BAS“) odpojí se ve zpětnovazebním děliči odpor R43. Tím klesne ve zpětnovazební větvi napětí nízkých kmitočtů (uplatňuje se impedance kondensátoru C68), které jsou pak více zesilovány a v reprodukci zdůrazněny. Stisknutím tlačítka P9 (označené „ORCH“) není ovlivňována základní charakteristika přijímače.

Optický indikátor vyladění a přpojky pro gramofonovou přenosku, magnetofon a další reproduktor jsou zapojeny obvyklým způsobem.

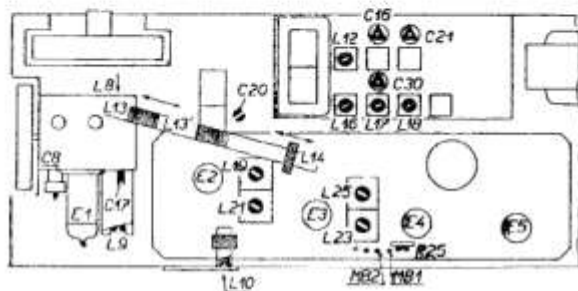
**Napájecí část**

Potřebná provozní napětí dodává transformátor s tepelným jistěním, přepínatelný na 120 a 220 V. Napětí pro kladné elektrody elektronek se usměrňuje selenovým usměrňovačem v Graetzově zapojení U1. Vyhlazení zvlnění je provedeno hlavním filtrem tvořeným elektrolytickými kondensátory C65, C66, odporem R42 a vinutím výstupního transformátoru L29 a řadou dalších RC filtrů zařazených do jednotlivých větví napáječe. Mřížkové předpětí pro elektronku E4 vzniká úbytkem mřížkového proudu na odporu R31 a pro koncovou elektronku E5 spádem na odporu R41 překlenutém elektrolytickým kondensátorem C63.

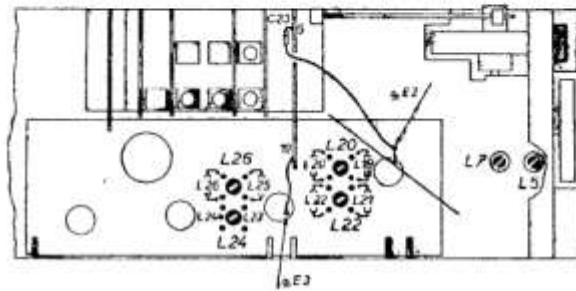
- a) **Část pro příjem amplitudově modulovaných signálů**  
Hlavní stupnicový ukazatel naříďte tak, aby se kryl se značkami na pravém okraji stupnice pro krátké a dlouhé vlny. Tónové clony a rejstřík naříďte na nejširší pásmo, regulátor hlasitosti na největší hlasitost, přijímač uzemněte. Dále postupujte podle tab. I.
- b) **Část pro příjem kmitočtové modulovaných signálů**  
Stupnicový ukazatel pro velmi krátké vlny naříďte tak, aby se kryl se značkou na pravém konci ladící stupnice pro kv. Tónové clony i rejstřík naříďte na nejširší pásmo, regulátor hlasitosti na největší hlasitost, přijímač přepněte stisknutím tlačítka pod označením „VKV“ na velmi krátké vlny. Dále postupujte podle tab. II.



Obr. 6. Zapojení přístrojů při slaďování části pro příjem kv



Obr. 4. Rozložení slaďovacích prvků na chassis



Obr. 5. Rozložení slaďovacích prvků pod chassis

Tab. I. Část pro příjem amplitudově modulovaných signálů

Postup	Zkušební vysílač		Slaďovaný přijímač				Výchy ka výstup. měřiče		
	připojení	signál	rozsah	stupnicový ukazatel	slaď. prvek	(tlumení*)			
1	5	přes kondensátor 30 000 pF na říd. mřížku E3 (EBF89)	468 kHz mod. 30 %	SV	na levý doraz (asi na 187 m)	L25	L26	největší	
2	6	přes kondensátor 30 000 pF na říd. mřížku hept. části E2 (ECH81)	400 Hz			L21	L22		největší
3	7		468 kHz			SV	L10	—	
4	8					550 kHz	SV	L17	—
9		Přes normální umělou anténu na anténní zdíčku slaďovaného přijímače	1500 kHz	DV	na značku 156 kHz	C30	—	největší	
10	12		156 kHz	DV	na značku 6,4 MHz	L18	—	největší	
11	13		6,4 MHz	KV	na značku 6,4 MHz	L16	—	největší	
14			156 kHz	DV	na zavedený signál	L14**)	—	největší	
15			360 kHz	DV	na zavedený signál	C21	—	největší	
16	18		550 kHz	SV	na zavedený signál	L13**)	—	největší	
17	19		1500 kHz	SV	na zavedený signál	C20	—	největší	
20	22		6,4 MHz	KV	na zavedený signál	L12	—	největší	
21	23		17 MHz	KV	na zavedený signál	C16	—	největší	
24	26								
25	27								

\*) Tlumící odpor 10 000 Ω zapojte paralelně k uvedenému prvku.  
 \*\*) Ladí se posouváním cívky po ferritové tyči.  
 \*\*\*) Správný je signál s vyšším kmitočtem.

Tab. II. Část pro příjem kmitočtové modulovaných signálů

Postup	Zkušební vysílač		Sladovaný přijímač			Měřicé výst. napětí		
	připojení	signál*)	stupnicový ukazatel	sladovaný prvek	tlum. 10000 Ω	připojení	výchylka	
1	3	Přes kondensátor 1000 pF na fid. mřížku E3 (EBF89)	10,7 MHz nemod.	—	—	—	EV1 mezi bod MB1 a kostru	největší
2	4						L23	L24
5	7	přes kondensátor 1000 pF na fid. mřížku hept. části E2 (ECH81)	10,7 MHz nemod.	—	—	L20	EV1 mezi bod MB1 a kostru přijímače	největší
6	8							
9	11	pomocí kovového kroužku (šířka 1 cm) nasunutého na baňku E1 (ECC85)	10,7 MHz nemod.	—	—	—	EV1 mezi bod MB1 a kostru přijímače	největší
10	12							
13	15	přes přizpůsobovací člen 240 Ω na zdířky pro vkv	66,78 MHz	na pravou slad. značku	L7 pak L5	—	EV1 mezi bod MB1 a kostru přijímače	největší
14	16		72,38 MHz	na levou slad. značku	C17 pak C8	—		

EV1 — stejnosměrný elektronkový voltmetr s rozsahem 10 V (kladný pól na kostru)  
 EV2 — stejnosměrný elektronkový voltmetr s nulou uprostřed a rozsahem 1,5 V  
 \*) — velikosti napětí ze zkušebního vysílače udržujte napětí na bodu MB1 pod 5 V.  
 \*\*) — umělý střed vytvoříme dvěma shodnými odpory 22 000 Ω zapojenými mezi bod MB1 a kostru přijímače (viz obr. 6)

Tab. III. Proudů a napětí elektronek

Elektronka			$U_a$ V	$I_a$ mA	$U_{g2}$ V	$I_{g2}$ mA	$U_k$ V	$U_b$ V
E1	ECC85	I. trioda	250	6,7	—	—	—	6,3
		II. trioda	130	2,8	—	—	—	
E2	ECH81	heptoda	262,5	1,45	52*)	3,4	—	6,3
		trioda	100**)	5,5**)	—	—	—	
E3	EBF89	pentoda	255	6	62*)	1,7	—	6,3
E4	EABC80	trioda	85*)	0,65	—	—	—	6,3
E5	EL84	konecová pentoda	270	37	268	4	8	6,3
E6	EM84	ukazatel vyladění	38*)	—	U1 = 268	Ia + I1 = 2,7 mA	—	6,3

Napětí na kondensátoru C65 = 288 V; na kondensátoru C66 = 268 V  
 Celkový stejnosměrný proud 73 mA

\*) Napětí měřeno elektronkovým voltmetrem  
 \*\*) Měřeno na počátku rozsahu středních vln

Napětí a proudy měřeny přístrojem s vnitřním odporem 1000 Ω/V  
 Přijímač přepnut na rozsah velmi krátkých vln

**NÁHRADA DÍLŮ**

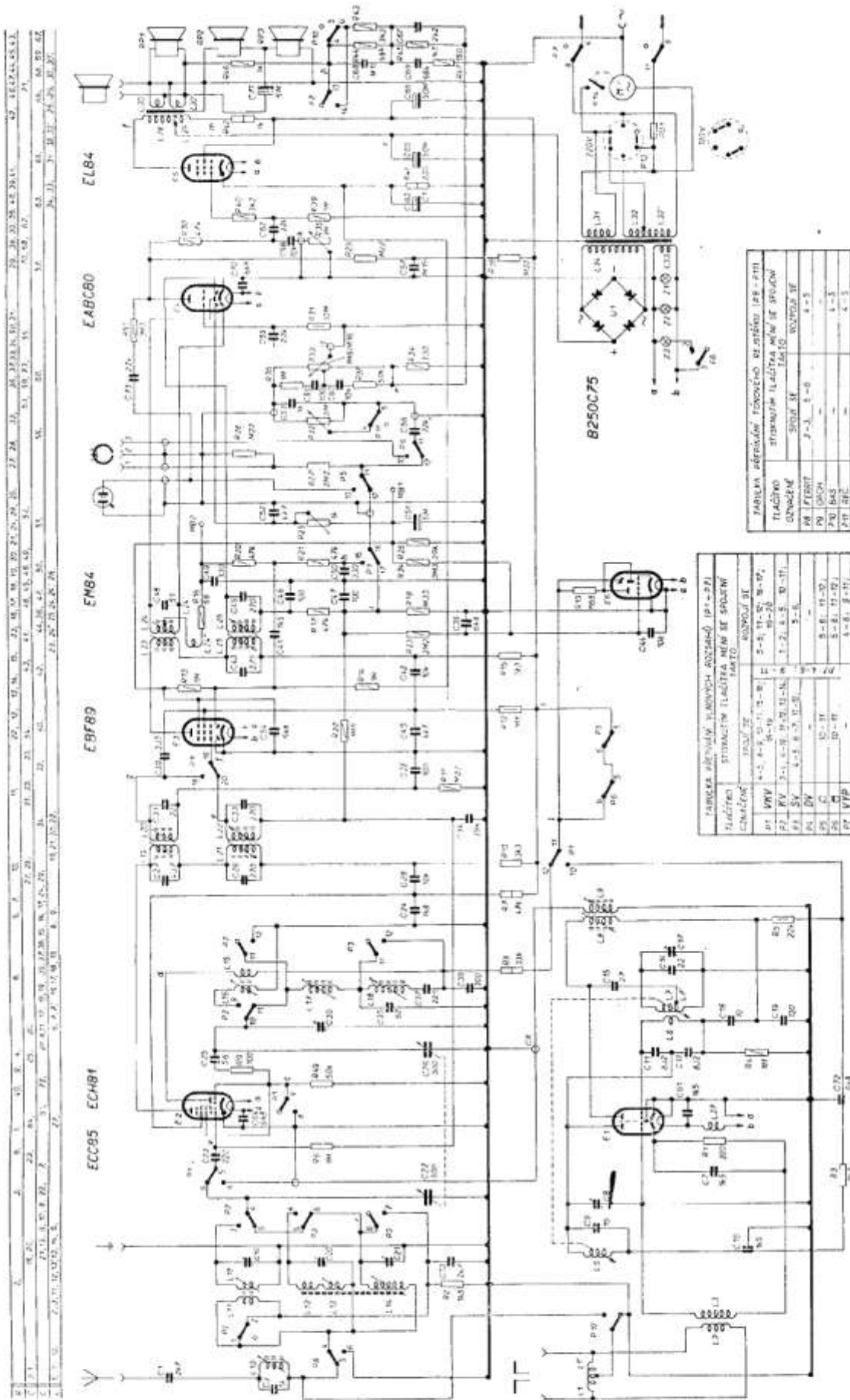
V přístrojích 542A a 1009A je použito plošných spojů (laminátová deska s přilepenou měděnou fólií), proto postupujte při opravách, zejména při pájení velmi opatrně. Fólie smí být vystavena nejvyšší teplotě 250 °C, to po dobu nejdéle 5 vteřin. Je výhodné používat páječky s větší tepelnou kapacitou; tím docílíte rychlého prohřátí pájecího místa, aniž překročíte přípustné zahřátí fólie.

Vyhnete se proto pokud možno pájení na fólii. Má-li vadná součástka (odpor, kondensátor) dosti dlouhé přívody, ustříhnete je u vlastní součástky tak, aby nad montážní deskou vyční-

val kus drátu. Na koncích zkrácených přívodů náhradního dílu udělejte očka s malým průměrem, která navlékněte a připejete na vyčnívající konec přívodu staré součástky. Při výměně mřížkových transformátorů a objímek elektronek nutno zahřívát postupně všechny pájecí body za současného vysouvání součástí z desky. Před nasunutím vývodů nové součástky do otvorů fólie doporučujeme udělat otvor do zbytků cínu na fólii tak, aby vývod prošel otvorem volně bez tlaku na okraje fólie.

Dojde-li přesto k odlepení fólie, je nutné ji znovu k laminátu přilepit lepidlem Epoxy 1200.

Při výměně styroflexových kondensátorů je třeba jejich vývody tepelně odlehčit (stisknutím plochými kleštěmi apod.).



Obr. 7. Schema zapojení gramofonu TESLA 1095A Barcola; pod schematem vpravo připejácí tabulka