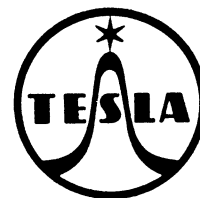




Návod k údržbě přístrojů

TESLA 535 A „ECHO STEREO“

a TESLA 1112 A „STEREO“



Návod k údržbě přístrojů

TESLA 535 A „ECHO STEREO“

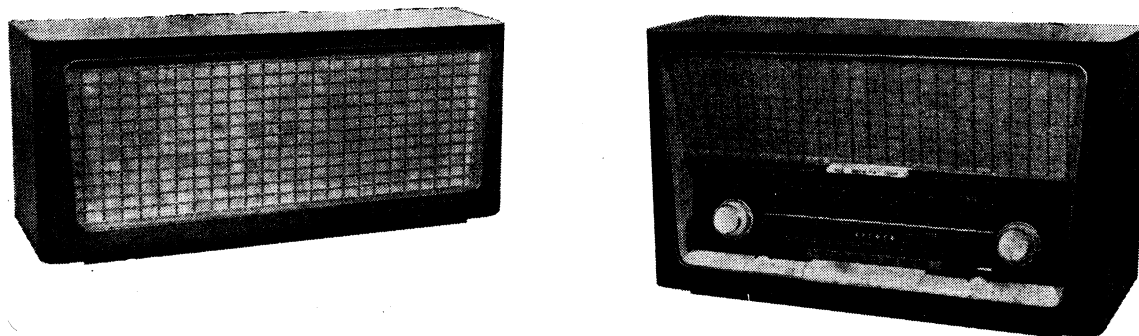
a TESLA 1112 A „STEREO“

OBSAH

	Str.
01 Technické údaje	3
02 Popis zapojení	4
03 Kontrola nízkofrekvenční části přijímače	6
04 Sladování přijímače	7
05 Oprava a výměna součástí	10
06 Poznámky k stereofonnímu přednesu	17
07 Změny během výroby	18
08 Náhradní díly	19
09 Napětí a proudy elektronek	28
10 Přílohy	29

Výrobci:

535A: TESLA BRATISLAVA, n. p., 1962—1963
 1112A: TESLA PARDUBICE, n. p., závod LITOVEL, 1963



Obr. 1. Přijímač 535A „ECHO STEREO“

01 TECHNICKE ÚDAJE

● Všeobecně

Oba přístroje jsou čtyřrozsahové superhety, určené pro příjem rozhlasových pořadů na velmi krátkých, krátkých, středních a dlouhých vlnách, napájené ze sítě střídavého proudu. Přístroje jsou vybaveny pro příjem kmitočtově modulovaných signálů 7+1 elektronikou a 8 laděnými okruhy, pro příjem amplitudově modulovaných signálů 5+1 elektronikou a 6+1 laděným okruhem. Dvojnásobná nízkofrekvenční část a dvě oddělené reproduktorové soustavy umožňují reprodukci stereofonních gramofonových a magnetofonových záznamů. Napájecí napětí se usměrňuje selenovým usměrňovačem v Graetzově zapojení. Přepínání vlnových rozsahů, přípojek pro gramofon a magnetofon a vypínání se provádí tlačítky. Další vybavení obou přístrojů: přípojky pro normální anténu a dipól s přepínáním — otáčivá ferritová anténa s indikací pro příjem vysílačů na středních a dlouhých vlnách — vestavěný dipól pro velmi krátké vlny — samočinné řízení citlivosti — optický ukazatel vyladění — oddělená výšková a hloubková tónová clona — tónový rejstřík, zapínání na provoz s ferritovou anténou a na stereofonní reprodukci — kmitočtově závislá nízkofrekvenční zpětná vazba — přípojky pro obě reproduktorové soustavy a pro gramofon a magnetofon k reprodukci normálního i stereofonního záznamu. Gramorádio 1112A je doplněno čtyřrychlostním gramofonovým šasi, umístěným pod sklopným víkem skříně. Gramofon umožňuje bez dalších doplňků přehrávání standardních i monaurálních a stereofonních dlouhohrajících desek.

● Vlnové rozsahy

velmi krátké vlny	4,08— 4,58 m (73,5— 65,5 MHz)
krátké vlny	16,7 — 50,5 m (18 — 5,95 MHz)
střední vlny	187 — 577 m (1605 —520 kHz)
dlouhé vlny	810 —2000 m (370 —150 kHz)

● Osazení elektronikami

ECC85	— vf zesilovač a aditivní směšovač pro vkv
ECH81	— směšovač pro běžné rozsahy a mf zesilovač pro vkv
EBF89	— mf zesilovač pro všechny rozsahy a demodulace pro běžné rozsahy
6B32	— demodulátor pro vkv
ECC83	— nf zesilovač pro oba přenosové kanály
ECL82	— nízkofrekvenční a koncový zesilovač pro jeden přenosový kanál

ECL82 — nízkofrekvenční a koncový zesilovač pro druhý přenosový kanál

EM84 — optický ukazatel vyladění

2×B250C75— selenový usměrňovač

● Osvětlovací žárovky

3 kusy 6,3 V/0,3 A
(2 pro osvětlení ladicí stupnice, 1 pro osvětlení ukazatele otáčení ferritové antény)

● Mezifrekvence

pro amplitudově modulované signály 468 kHz
pro kmitočtově modulované signály 10.7 MHz

● Průměrná vf citlivost

velmi krátké vlny 5 μ V (pro poměr signál-šum 26 dB)
krátké vlny 25 μ V
střední vlny 20 μ V
dlouhé vlny 30 μ V (poměr signál-šum 10 dB)
(měřeno na jednom nf kanálu, regulátor vyvážení nařízen doprostřed)

● Průměrná šířka pásma (pro poměr napětí 1 : 10)

pro střední a dlouhé vlny 12 kHz

● Průměrná nf citlivost jednoho kanálu

8 mV pro 400 Hz a výstupní výkon 50 mW

● Výstupní výkon jednoho kanálu

2 W (pro 400 Hz a 50% zkreslení)

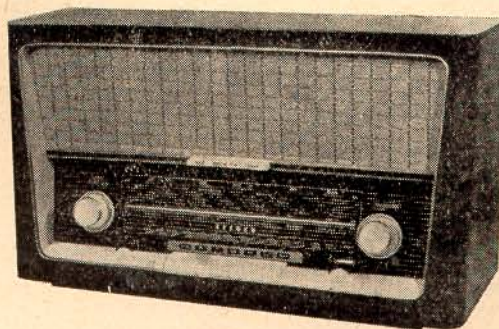
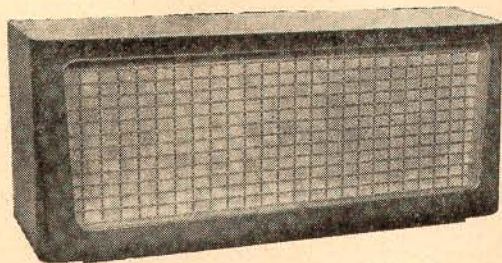
● Reproduktory

4 dynamické reproduktory

535A :

2 ks oválné 255×160 mm a 2 ks kruhové Ø 100 mm, impedance kmitacíh cívek reproduktorů 4 Ω při 1 kHz.
Dvojice reproduktorů, složená z jednoho kusu každého typu,

ROZHLASOVÝ PŘIJÍMAČ TESLA 535 A „ECHO STEREO“ GRAMORÁDIO TESLA 1112 A „STEREO“



Obr. 1. Přijímač 535A „ECHO STEREO“

01 TECHNICKÉ ÚDAJE

● Všeobecně

Oba přístroje jsou čtyřrozsahové superhety, určené pro příjem rozhlasových pořadů na velmi krátkých, krátkých, středních a dlouhých vlnách, napájené ze sítě střídavého proudu. Přístroje jsou vybaveny pro příjem kmitočtově modulovaných signálů 7+1 elektronkou a 8 laděnými okruhy, pro příjem amplitudově modulovaných signálů 5+1 elektronkou a 6+1 laděným okruhem. Dvojnásobná nízkofrekvenční část a dvě oddělené reproduktorové soustavy umožňují reprodukci stereofonních gramofonových a magnetofonových záznamů. Napájecí napětí se usměrňuje selenovým usměrňovačem v Graetzově zapojení. Přepínání vlnových rozsahů, přípojek pro gramofon a magnetofon a vypínání se provádí tlačítky. Další vybavení obou přístrojů: přípojky pro normální anténu a dipól s přepínáním — otáčivá ferritová anténa s indikací pro příjem vysílačů na středních a dlouhých vlnách — vestavěný dipól pro velmi krátké vlny — samočinné řízení citlivosti — optický ukazatel vyladění — oddělená výšková a hloubková tónová clona — tónový rejstřík, zapínání na provoz s ferritovou anténou a na stereofonní reprodukci — kmitočtově závislá nízkofrekvenční zpětná vazba — přípojky pro obě reproduktorové soustavy a pro gramofon a magnetofon k reprodukci normálního i stereofonního záznamu. Gramorádío 1112A je doplněno čtyřrychlostním gramofonovým šasi, umístěným pod sklopným víkem skříně. Gramofon umožňuje bez dalších doplňků přehrávání standardních i monaurálních a stereofonních dlouhohrajících desek.

● Vlnové rozsahy

velmi krátké vlny	4,08— 4,58 m (73,5— 65,5 MHz)
krátké vlny	16,7 — 50,5 m (18 — 5,95 MHz)
střední vlny	187 — 577 m (1605 —520 kHz)
dlouhé vlny	810 —2000 m (370 —150 kHz)

● Osazení elektronkami

ECC85	— vf zesilovač a aditivní směšovač pro vkv
ECH81	— směšovač pro běžné rozsahy a mf zesilovač pro vkv
EBF89	— mf zesilovač pro všechny rozsahy a demodulace pro běžné rozsahy
6B32	— demodulátor pro vkv
ECC83	— nf zesilovač pro oba přenosové kanály
ECL82	— nízkofrekvenční a koncový zesilovač pro jeden přenosový kanál

ECL82 — nízkofrekvenční a koncový zesilovač pro druhý přenosový kanál

EM84 — optický ukazatel vyladění

2×B250C75— selenový usměrňovač

● Osvětlovací žárovky

3 kusy 6,3 V/0,3 A

(2 pro osvětlení ladicí stupnice, 1 pro osvětlení ukazatele otáčení ferritové antény)

● Mezifrekvence

pro amplitudově modulované signály

468 kHz

pro kmitočtově modulované signály

10.7 MHz

● Průměrná vf citlivost

velmi krátké vlny 5 μ V (pro poměr signál-šum 26 dB)

krátké vlny 25 μ V
střední vlny 20 μ V
dlouhé vlny 30 μ V (poměr signál-šum 10 dB)

(měřeno na jednom nf kanálu, regulátor vyvážení nařízen doprostřed)

● Průměrná šířka pásma (pro poměr napětí 1 : 10)

pro střední a dlouhé vlny 12 kHz

● Průměrná nf citlivost jednoho kanálu

8 mV pro 400 Hz a výstupní výkon 50 mW

● Výstupní výkon jednoho kanálu

2 W (pro 400 Hz a 50% zkraslení)

● Reproduktory

4 dynamické reproduktory

535 A :

2 ks oválné 255×160 mm a 2 ks kruhové \varnothing 100 mm, impedance kmitacíh cívek reproduktorů 4 Ω při 1 kHz. Dvojice reproduktorů, složená z jednoho kusu každého typu.

tvorí samostatnou reproduktorovou soustavu s přívodní šňůrou a zástrčkou. Jedna dvojice je umístěna ve vlastním přijímači, druhá ve zvláštní reproduktorové skříni. Délka šňůry u reproduktorové skříně je 5 m.

1112A:

2 ks kruhové Ø 203 mm, impedance 4 Ω při 1 kHz
2 ks výškové kruhové Ø 100 mm, impedance 10 Ω při 5 kHz
Dvojice reproduktorů jsou umístěny ve dvou shodných skříních a opatřeny přívodními šňůrami se zástrčkami. Délka každé šňůry je 3,5 m

• Napájení

střídavým proudem 50 Hz s napětím 120 nebo 220 V

• Příkon

asi 65 W při síťovém napětí 220 V
Přístroj 1112 A se zapnutým gramofonem asi 75 W

• Obsluha

Levý knoflík menšího průměru — regulace hlasitosti;
levý knoflík většího průměru — otáčení ferritovou anténou;
pravý knoflík menšího průměru — ladění;
pravý knoflík většího průměru — regulace vyvážení při stereofonní reprodukci (stereováha)

Tlačítka pod stupnicí (zleva doprava):

síťový vypínač — připojení magnetofonu — připojení gramofonu — dlouhé vlny — střední vlny — krátké vlny — velmi krátké vlny

Tlačítka nad stupnicí (zleva doprava):

»REČ«, »ORCH«: tónové korekce —

»F.A.«: přepínání na provoz s ferritovou anténou —

»STEREO«: přepínání na stereofonní reprodukci

• Rozměry a váhy

535A:

	Přijímač	Reproduktorová skříň	Zařízení v obalu
šířka	600 mm	600 mm	680 mm
výška	357 mm	267 mm	680 mm
hloubka	263 mm	192 mm	365 mm
váha	13 kg	4 kg	25 kg

1112A (rozměry s nožkami):

	Gramorádio	Gramorádio v obalu	Reproduktorová skříň	Obě skříně v obalu
šířka	1180 mm	1320 mm	300 mm	670 mm
výška	785 mm	420 mm	590 mm	650 mm
hloubka	440 mm	550 mm	300 mm	410 mm
váha	30 kg	40 kg	9 kg	22 kg

02 POPIS ZAPOJENÍ

Schéma zapojení přijímače 535A »ECHO STEREO« je uvedeno v příloze. Význam jednotlivých dílů, označených ve schématu zapojení, je tento:

02.01 PŘÍSTROJ PŘEPNUT NA PŘÍJEM KMITOČTOVĚ MODULOVANÝCH SIGNÁLŮ

• Vstup a oscilátor

Signály přivedené na vstup přijímače se dostávají na symetrisační tlumivku L1, L1', která upravuje vstupní impedanci na 240 Ω a dále na vazební cívku L2. Střed symetrisační tlumivky lze přeložením lamely přepínače P12 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 řídicí mřížkou, jednak přes člen R1, C7 s katodou první triodové části elektronky E1. Triodová část pracuje tedy jako vf zesilovač s uzemněnou řídicí mřížkou, který má poměrně malou vstupní impedanci, je dostatečně stabilní a nevyžaduje proto z tohoto hlediska neutralisaci. Pracovní impedanci zesilovače tvoří obvod z členů L5, C9, (C10), C8, plynule laditelný změnou indukčnosti. Napětí na anodu triody se přivádí přes oddělovací filtr R3, C10 a cívku obvodu. Základní mřížkové předpětí se vytváří spádem na členu R1, C7.

Druhý triodový systém elektronky E1 pracuje jako kmitající aditivní směšovač. Kmitočet oscilátoru je určován obvodem z členů L7, L7', C14, C17, laděným v souběhu s anodovým obvodem vf zesilovače vysouváním a zasouváním hliníkových jader do cívek. Obvod je vázán s anodou oscilátoru kondensátorem C15 zapojeným na odbočku cívky laděného obvodu k dosažení malého vysokofrekvenčního napětí na anodě elektronky.

S mřížkovým obvodem je vázán laděný obvod induktivně cívku L6, která k zmenšení vzařování oscilátoru do antény je zapojena do úhlopříčky můstkového zapojení tvořeného kondensátory C11, C12, kapacitou kondensátorů C18+C19 a vnitřní kapacitou mřížky druhého triodového systému elektronky E1.

• Mezifrekvenční zesilovač

V anodovém obvodu druhého triodového systému elektronky E1 je zařazen prvý okruh, naladěný na mezifrekvenci příji-

mače vzniklou aditivním smíšením vstupního signálu a signálu pomocného oscilátoru přijímače. Okruh tvoří cívka L8 s kapacitami obvodu (C15 — C14, C17). Poněvadž tento okruh je tlumen vnitřním odporem elektronkového systému směšovače, který je ještě zdánlivě snižován protivazbou na vnitřní kapacitě »anoda - katoda«, je zavedena neutralisace pro mezifrekvenci. Můstkové zapojení tvoří kapacity »anoda - mřížka«, »anoda - katoda« a kondensátory C18, C19. Můstkové zapojení není však přesně vyváženo; kapacita kondensátoru C19 je volena tak, aby na něm vznikalo malé zpětnovazební napětí, které zdánlivě zvyšuje vnitřní odpor elektronky a tak snižuje tlumení mf okruhu. Kladné napětí na anodu kmitajícího směšovače se přivádí přes oddělovací filtr, tvořený členy R5, C19, a cívku L8 mf obvodu. Mřížkové předpětí vzniká spádem na odporu R4.

Druhý laděný okruh, jež s prvým mf okruhem tvoří indukci vázaný pásmový filtr, tvoří cívka L9 s kapacitou stíněného přívodu CX k řídicí mřížce heptodové části elektronky E2. Tento systém elektronky pracuje při příjmu kmitočtově modulovaných signálů jako prvý stupeň mf zesilovače; trioda elektronky je vyražena z činnosti přerušením přívodu anodového napětí a spojením řídicí mřížky s katodou (P1 — dotyky 8—9 a 11—12). V anodovém obvodu heptodové části elektronky E2 je zapojen druhý, indukci mírně nadkritický vázaný mf pásmový filtr z okruhů L19, C27 a L20, C31, jež přenáší signál (přes přepínač P1 — dotyky 18—19) na řídicí mřížku druhého stupně zesilovače, tvořeného elektronkou E3.

U obou stupňů mf zesilovače je zavedena kompenzace průnikové kapacity neutralisací do stínící mřížky. Můstkové zapojení tvoří kapacity mezi řídicí mřížkou a anodou — řídicí mřížkou a stínící mřížkou — anodou a katodou — stínící mřížkou a katodou.

Neutralisační kapacitu pro prvý mf stupeň tvoří kondensátor C13, pro druhý kondensátory C36 a C34. Přes oddělovací kondensátory C23 a C38 jsou zařazeny pracovní impedance do úhlopříčky můstku.

Elektronka E3 pracuje jako mf zesilovač jen při slabých signálech, kdežto při silnějších signálech pracuje jako omezovač amplitudy. Potřebné mřížkové předpětí vzniká samočinně na kombinaci R12, C30. K zvýšení účinnosti omezovače je na brzdicí mřížku elektronky E3 přiváděno záporné předpětí z obvodu demodulátoru, jehož velikost je závislá na síle přijímaných signálů. Se stoupajícím záporným předpětím brzdicí mřížky se zvětšuje proud stínící mřížky a tak i úbytek napětí na odporu R13 zapojeném v obvodu. Snížením napětí stínící mřížky se pak zkracuje pracovní charakteristika elektronky.

• Demodulace

V anodovém obvodu elektronky E3 je zapojen primární obvod poměrového detektoru, který mimo demodulaci omezuje i amplitudu kmitočtové modulovaných signálů a tak doplňuje vhodně činnost předchozího stupně.

Z primárního obvodu, tvořeného cívkou L23 a kapacitami spoju, naladěného na mf kmitočet, se indukci přenáší napětí jednak na symetricky rozdělený okruh z členů L24, L24', C48, jednak vazební cívkou L24" na střed symetrického vinutí. Na symetrický obvod je zapojen přes protisměrně zapojené diody elektronky E4 zatěžovací odpor R23, překlenutý elektrolytickým kondensátorem C46 a kondensátorem C35.

Okruhy L23 s kapacitou spoju a L24, C48 tvoří pásmový filtr, jehož sekundární napětí je při rezonančním kmitočtu posunuto o 90° proti napětí primáru, zatímco napětí indukované cívkou L24" je (po kompensaci odporem R16) ve fázi. Je-li signál modulován, mění se fázové poměry obou napětí v obvodu tak, že po usměrnění dostáváme na kondensátoru C41 napětí úměrné modulaci signálu.

Demodulovaný signál (z kondensátoru C41) se dostává přes oddělovací odpor R18, přepínač P1 (dotyky 15—16) a kondensátor C44 (kondensátor C42 slouží k potlačení vyšších kmitočtů tónového spektra) a dále přes přepínač P5 (dotyky 2—3 a 7—8) a P6 (dotyky 2—3 a 7—8) na regulátory hlasitosti R30 a R31 na vstupu obou nf kanálů.

02.02 PŘÍSTROJ PŘEPNUT NA PŘÍJEM AMPLITUDOVĚ MODULOVANÝCH SIGNÁLŮ

• Vstup

Signály přiváděné na anténní zdířku přijímače se dostávají přes ochranný kondensátor C1 a paralelní odlaďovač C3, L10, naladěný na mezifrekvenci, a tlačítkový přepínač P10 (dotyky 14—15), přepínač P2 (dotyky 1—2) na vazební člen C4, R2, který uzavírá obvod. Vazba s prvním laděným obvodem na krátkých vlnách je indukční cívkou L11, na ostatních rozsazích proudová kapacitní kondensátorem C4, překlenutým odporem R2. Vstupní obvody laděné kondensátorem C21 tvoří pro krátkovlnný rozsah cívka L12 s dolaďovacím kondensátorem C2; pro středovlnný rozsah cívka L13 s dolaďovacím kondensátorem C20 a vazebním členem C4, R2; pro dlouhovlnný rozsah cívka L14 s dolaďovacím kondensátorem C5 a vazebním členem C4, R2.

Cívky L13 a L14 jsou umístěny na ferritové tyči a po stisknutí tlačítka P10 označeného »F.A.«, kdy se spojí anténní obvod nakrátko (dotyky 15—16), se využívají jako ferritová anténa s ostře vyjádřeným směrovým účinkem. Vhodným natočením ferritové tyče, ovládané zvláštním knoflíkem, lze proto na středních a dlouhých vlnách dosáhnout účinného potlačení rušivých signálů přicházejících z určitého směru. Na krátkých vlnách, kde nejsou do obvodu zařazeny cívky umístěné na ferritové tyči, ferritová anténa nepracuje.

Z prvního laděného obvodu se dostává přijímaný signál přes přepínače vlnových rozsahů P2, P3, přepínač P1 (dotyky 3—4) a oddělovací kondensátor C16 na řídicí mřížku heptodové části elektronky E2, která nyní pracuje jako směšovač přijímaných signálů a signálů pomocného oscilátoru.

• Oscilátor

Doplňkový signál třetí mřížce heptody směšovače dodává triodová část téže elektronky, která pracuje jako oscilátor, řízený obvodem laděným kondensátorem C22, který je mechanicky vázaný s ladicím kondensátorem vstupního obvodu. Laděné obvody oscilátoru, vázané s mřížkou triody kondensátorem C24 přes ochranný odpor R10, doplňuje; pro krátkovlnný rozsah cívka L16 s paralelním kondensátorem C6; pro středovlnný rozsah cívka L17 s dolaďovacím kondensátorem C6 a souběžovým kondensátorem C26; pro dlouhovlnný rozsah přistupuje cívka L18 s paralelním kondensátorem C29 a souběžovým kondensátorem C25.

Vazba laděných obvodů s anodou triody je na středních a dlouhých vlnách kapacitní členem C26, R8, na krátkých vlnách indukční cívkou L15.

Vnitřní kapacity elektronky E2 jsou vyváženy kapacitou spoju CY, vytvořenou mezi anodou směšovače a anodou oscilátoru, aby se zvýšila stabilita oscilátoru, zvláště na krátkých vlnách.

Okruhy jednotlivých vlnových rozsahů (vstupu i oscilátoru) jsou řazeny do obvodu nebo spojovány nakrátko tlačítkovým přepínačem (P1 až P7), který současně zapíná přijímač

na síť a přepíná přijímač na provoz s gramofonem nebo s magnetofonem.

• Mezifrekvenční zesilovač

V anodovém obvodu heptodové části elektronky E2 je zařazen v serii s obvodem pro mf zesilovač kmitočtové modulovaných signálů okruh z členů L21, C28 naladěný na kmitočet 468 kHz, který s okruhem z členů L22, C33 tvoří první pásmový filtr pro příjem amplitudově modulovaných signálů. Sekundární okruh pásmového filtru se přepíná přepínačem P1 (dotyky 19—20) na řídicí mřížku pentodové části elektronky E3, která pracuje jako řízený mf zesilovač. Druhý mf filtr, jehož vstupní obvod je zařazen v serii s primárním obvodem poměrového detektoru, tvořený okruhy L25, C43 a L26, C45, váže anodu mf zesilovače s demodulační diodou.

• Demodulace

Amplitudově modulované signály jsou usměrňovány diodou elektronky E3 a zbavovány vř složek filtry tvořenými kondensátory C39, C40 a odporem R15. Z pracovního odporu R17 se demodulované signály dostávají přes přepínač P1 (dotyky 16—17) a kondensátor C44 (kondensátor C42 slouží k potlačení zbytků vř signálů) a dále přes přepínač P5 (dotyky 2—3 a 7—8) a P6 (dotyky 2—3 a 7—8) na regulátory hlasitosti R30 a R31 na vstupu obou nf kanálů.

• Samočinné vyrovnávání citlivosti

Napětí úměrné velikosti přijímaných signálů k samočinnému vyrovnávání citlivosti se odebírá z demodulačního obvodu. Zavádí se přes filtr tvořený odporem R20 a kondensátorem C32 jednak přes cívku L22 na řídicí mřížku elektronky mf zesilovače E3, jednak přes mřížkový odpor R6 na řídicí mřížku heptodové části elektronky E2.

Elektronky E2 a E3 jsou elektronky s proměnnou strmostí a proto úměrně s velikostí přiváděného předpětí klesá i jejich strmost a tím zesilování přiváděných signálů.

• Optický indikátor vyladění

Elektronkový indikátor vyladění dostává záporné řídicí napětí z obvodu demodulátoru. Při příjmu kmitočtové modulovaných signálů přes odpor R22, při příjmu amplitudově modulovaných signálů přes odpor R21 se jím nabíjí kondensátor C37, zapojený do obvodu řídicí mřížky indikátoru. Velikost náboje kondensátoru určuje pak velikost proudu v anodovém obvodu indikátoru, který vyvolává úměrný úbytek napětí na odporu R19. Vzniklý rozdíl napětí mezi vychylovací destičkou spojenou s anodou a přímo zapojeným stínítkem indikátoru vyvolává úměrný stínicí účinek. Je-li náboj kondensátoru největší (nejmenší rozdíl napětí mezi stínítkem a vychylovací destičkou), je stínicí účinek nejmenší a na stínítku vznikají největší zeleně zářící plochy.

02.03 NÍZKOFREKVENČNÍ ČÁST A NAPÁJEČ

• Nf zesilovače

Nízkofrekvenční část přijímače je tvořena dvěma oddělenými nf zesilovači, kterých lze využít pro stereofonní reprodukci gramofonových nebo magnetofonových záznamů.

Při přenosu rozhlasových pořadů a monaurálních záznamů mají být vstupy obou zesilovačů navzájem spojeny (přepínač P11; dotyky 14—15), zatímco při stereofonní reprodukci (tlačítko »STEREO« stlačeno; dotyky 14—15 přepínače P11 rozpojeny) pracuje každý přenosový kanál, počínaje přípojkou pro gramofonovou přenosku nebo magnetofon až po reproduktorovou soustavu, samostatně.

V dalším je popisováno zapojení nf zesilovače jednoho kanálu (součástí v obvodech nf zesilovače druhého kanálu jsou uvedeny v závorce).

Nízkofrekvenční napětí z běžce regulátoru hlasitosti R31 (R30) se dostává přes oddělovací kondensátor C50 (C51) na řídicí mřížku první triodové části elektronky E5 (druhé triodové části téže elektronky), která pracuje jako odporově vázaný zesilovač. Z pracovní impedance, tvořené odporem R34 (R36), se zavádí zesílené napětí přes oddělovací kondensátor C52 (C57) a obvody korekčních členů pro hluboké a vysoké tóny na regulátor vyvážení R47 (R48), který je zapojen v serii s odporem R49 (R50) a který slouží k vyrovnání úrovně hlasitosti obou kanálů při stereofonní reprodukci.

Signál se pak zavádí na řídicí mřížku triodové části elektronky E6 (E7) a po zesílení z pracovního odporu R51 (R55) přes oddělovací kondensátor C66 (C67) a ochranný odpor R60 (R59) na řídicí mřížku pentodové části téže elektronky. Po koncovém zesílení se nf napětí dostává přes přizpůsobovací transformátor, vinutí L27, L28, L29, L30 (L31, L32, L33, L34) na reproduktorovou soustavu.

Soustavu tvoří dva dynamické reproduktory. Reprodukční LRP1 (PRP1) je zapojen přímo na vinutí L29, L30 (L33, L34) výstupního transformátoru, zatímco reproduktor vysokotónový LRP2 (PRP2) je napájen z téhož vinutí přes elektrolytický kondensátor C79 (C73), který propouští jen vyšší kmitočty výstupního napětí.

Jeden pár reproduktorů, tj. 1 ks normální a 1 ks výškový, tvoří reproduktorovou soustavu, umístěnou vždy ve zvláštní skříni.

● Úprava reprodukce

- K zmenšení harmonického zkreslení a k úpravě kmitočtové charakteristiky se zavádí část nízkofrekvenčního napětí ze sekundárního vinutí výstupního transformátoru přes odpor R65 (R66) na katodu triodové části elektronky E6 (E7).
- Aby byl zachován správný poměr vyšších a nižších kmitočtů při různé hlasitosti reprodukce, tzv. fyziologická regulace hlasitosti, je potenciometr k řízení hlasitosti R31 (R30) opatřen dvěma odbočkami, na něž jsou zapojeny souběžně k regulátoru hlasitosti filtry z členů R26, C80; R27, C49 (R25, C81; R29, C47).
- Plynulou změnu kmitočtové charakteristiky v širokém kmitočtovém rozsahu umožňuje nezávisle ovládaná hloubková a výšková tónová clona. Hloubkovou tónovou clonu zařazenou do anodového obvodu triody E5a (E5b) tvoří potenciometr R38 (R39) s paralelně zapojenými kondensátory C55, C56 (C59, C60) a sériovými odpory R37, R41 (R40, R42). Čím blíže je běžec potenciometru k vývodu s odporem R37 (R40), tím menší pracovní impedanci pro vyšší kmitočty nf signálu představuje člen R38, R41 a C56 (R39, R42, C60), a hluboké tóny jsou proto zdůrazňovány. Výškovou tónovou clonu tvoří potenciometr R43 (R44) se sériově zapojenými kondensátory C54 (C58) a C62 (C63). Čím blíže je běžec potenciometru k vývodu s kondensátorem C54 (C58), tím větší pracovní impedanci představuje člen R43, C62 (R44, C63) pro vysoké kmitočty, a vysoké tóny a jsou tudíž v reprodukci zdůrazňovány. Oddělovací člen mezi tónovými clonami tvoří odpor R45 (R46), z něhož se odebrává též nízkofrekvenční signál přes vazební kondensátor C82 (C83) na regulátor vyvážení R47 (R48).
- K rychlému nařízení základních kmitočtových charakteristik, vhodných pro různé druhy přijímaných pořadů je přijímač vybaven tzv. tónovým rejstříkem ovládaným dvěma tlačítky P8 a P9. Je-li stisknuto tlačítko označené »REČ«, zkratuje se kondensátor C56 (C60) v obvodu hloubkové tónové clony přepínačem P8, dotyky 2—3 (dotyky 15—16). Tím se vyřadí z činnosti člen R38, C56 (C39, C60), takže pro nízké kmitočty zůstává zařazen v obvodu jen malý pracovní odpor R41 (R42). Vysoké kmitočty, pro něž pracovní odpor zůstává nezměněn, se dostávají přes kondensátor C54 (C55), který pro ně představuje cestu menšího odporu, do mřížkového obvodu triodové části elektronky E6 (E7) a jsou v reprodukci zdůrazňovány, jak to vyžaduje dobrá srozumitelnost mluveného slova. Stisknutím tlačítka označeného »ORCH« se přepínačem P9, dotyky 15—16 (dotyky 5—6) zapojuje do obvodu regulátoru hlasitosti kondensátor C76 (C77), který spolu s částí odporu R31 (R30) tvoří filtr zdůrazňující vysoké tóny. Ve schématech v příloze jsou uvedené dotyky zakresleny v zapnuté poloze.
- Kondensátor C84 (C85) potlačuje nejvyšší složky tónového spektra, které proniknou až na primární vinutí výstupního transformátoru.

● Ovládací prvky

Ovládací prvky obou kanálů nízkofrekvenční části, tj. regulátory hlasitosti R31 a R30, hloubkové tónové clony R38 a R39, výškové tónové clony R43 a R44 a regulátory vyvážení R47 a R48 jsou mechanicky vázány (fungují tedy vždy současně a jejich elektrické průběhy se musí poměrně přesně shodovat, aby nedocházelo k rozdílu mezi kmitočtovými průběhy a úrovněmi signálů obou kanálů. Případné rozdíly v úrovních hlasitostí, vznikající rozptylem jednotlivých součástí nebo i způsobem umístění přijímače v místnosti a polohou posluchače vzhledem k oběma zdrojům zvuku, lze vyrovnat regulátorem vyvážení, jehož potenciometry jsou zapojeny vzájemně v opačném smyslu.

● Připojky pro gramofonovou přenosku a magnetofon

Připojka pro gramofonovou přenosku monoaurální i stereofonní (zdiřky 1, 2 a 3 v normalisované třípólové zásuvce) se zapojuje přepínačem P5 (dotyky 1—2; 6—7) přes spojené dotyky přepínače P6 (2—3; 7—8) souběžně k regulátorům hlasitosti R30, R31. Současně se přeruší anodový obvod ukazatele vyladění a anodový obvod oscilátoru (P5, dotyky 11—12).

U přístroje 1112A je v uvedené zásuvce zasunuta zástrčka s přívodem od stereofonní přenosky.

Připojka magnetofonu pro přehrávání (zdiřky 3, 4 a 5 v normalisované pětípólové zásuvce) se zapojuje přepínačem P6 (dotyky 1—2; 6—7) souběžně k regulátorům hlasitosti R30, R31. Současně se přeruší anodový obvod ukazatele vyladění a anodový obvod oscilátoru (P6, dotyky 11—12). Zdiřky pro nahrávání 1, 2 a 3 (diodový výstup) jsou trvale zapojeny na dotyky 7 a 2 přepínače P5 přes odporové děliče R69, R24 a R68, R28 k úpravě vstupního napětí. Do pětípólové zásuvky lze zasunout jak třípólovou zástrčku normálního magnetofonu, tak i pětípólovou zástrčku magnetofonu pro stereofonní nahrávky.

● Síťová část s usměrňovačem

Potřebná provozní napětí dodává transformátor, napájený ze sítě přes dvoupólový spínač P7 (dotyky 4—6; 11—12), tepelnou pojistku P01 a volič napětí P13.

Střídavé napětí pro dvoucestný selenový usměrňovač v Graetzově zapojení dodává sekundární vinutí L38, žhavicí napětí pro elektronky E1, E2, E3, E4, E6, E7, E8, osvětlovací žárovky Z1, Z2 a žárovku Z3 indikátoru ferritové antény dodává vinutí L39, žhavicí napětí pro elektronku E5 dodávají vinutí L40, L47. Vlákno elektronky E1 je napájeno přes oddělovací filtr z členů L42, C61, vlákna elektronek E2 a E4 jsou blokována kondensátory C74 a C75. Filtrační členy a blokovací kondensátory zabraňují přenosu vf napětí zhařivím rozvodem.

Usměrněné anodové napětí je vyhlazováno filtrem tvořeným elektrolytickými kondensátory C69, C70 (na vkv též C72), odpory R63, R64 a vinutími L28, L32 výstupních transformátorů. Z prvního členu filtru (z elektrolytického kondensátoru C69) se napájí anodové obvody koncových elektronek, ostatní obvody dostávají kladné napětí buď přímo nebo přes další oddělovací filtry z členů R35, C53 — R54, C64 — R67, C78, dále přes R7, C13 — R11, C23 — R13, C36 — R14, C38 a konečně přes R8, C26 — R5, C19 a R3, C10 a přes příslušné pracovní impedance.

Potřebná mřížková předpětí pro pentodové části elektronek E6 a E7 vznikají spádem katodových proudů na odporech R61, R62 blokovaných elektrolytickými kondensátory C68, R71; pro triodové části těchto elektronek spádem katodových proudů na společném odporu R53, překlenutém elektrolytickým kondensátorem C65 a odděleném od obou katod odpory R25 a R56; pro obě triodové části elektronky E5 úbytkem mřížkového proudu na odporech R32, R33. Elektronky E2 a E3 dostávají mřížkové předpětí z obvodu samostatného řízení citlivosti.

03 KONTROLA NÍZKOFREKVENČNÍ ČÁSTI PŘIJÍMAČE

Na nízkofrekvenční zesilovače, určené pro stereofonní reprodukci se kladou zvýšené požadavky. Před uvedením do provozu se proto doporučuje kontrolovat měřením hlavní jakostní ukazatele, tj. citlivost, kmitočtovou charakteristiku, výkon, zkreslení a brucení každého zesilovače a potlačených vzájemných přeslechů mezi oběma přenosovými kanály.

● Pomůcky k měření

- Nízkofrekvenční generátor
- Měřič výstupního výkonu se vstupní impedancí 4 Ω nebo vhodný střídavý voltmetr
- Nízkofrekvenční milivoltmetr

4. Dva bezindukční odpory $4 \Omega/5 \text{ W}$
5. Osciloskop nebo měřič zkreslení

• Příprava k měření

Přijímač není třeba vyjmát ze skříně, stačí odejmout zadní stěnu. Odpojte obě reproduktorové soustavy a na jeden pár zdírek pro reproduktor připojte měřič výstupního výkonu (při použití střídavého voltmetru zapojte navíc souběžně zátěž — bezindukční odpor 4Ω). Výstup druhého zesilovače (druhý pár zdírek) nutno v každém případě zatížit odporem 4Ω , aby zesilovač nepracoval naprázdno. Na vstup měřené zesilovače (zdířka 1 nebo 3 zásuvky pro gramofonovou přenosku) zapojte nf generátor, jehož výstupní napětí budete měřit nf milivoltmetrem. Regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, regulátor vyvážení nařídte doprostřed, tónové clony na největší výšky a hloubky, stisknete tlačítko pro provoz s gramofonem a dále tlačítka označená »ORCH« a »STEREO«, přijímač uzemněte.

V bodech 03.01 až 03.05 je popisováno měření vždy jednoho zesilovače, stejným způsobem je ovšem třeba měřit i zesilovač druhý.

03.01 NÍZKOFREKVENČNÍ CITLIVOST

Napětí nf signálů, které je zapotřebí k vybuzení zesilovače na výstupní výkon 50 mW , nemá být větší než 10 mV .

03.02 KMITOČTOVÁ CHARAKTERISTIKA

Nf signál 400 Hz zaveďte z generátoru na zdířky pro gramofon přes odpor $100 \text{ k}\Omega$. Velikostí vstupního signálu udržte stálý výstupní výkon 50 mW a současně měňte kmitočet ge-

nerátoru v rozsahu $20\text{--}15\,000 \text{ Hz}$. Úroveň vstupního napětí se nesmí změnit o více než 3 dB ve srovnání s kmitočtem 400 Hz . Stejně měření se provádí po snížení výkonu zesilovače regulátorem hlasitosti o 20 dB .

03.03 VÝSTUPNÍ VÝKON A ZKRESLENÍ

Souběžně k výstupnímu měřiči připojte osciloskop nebo měřič zkreslení. Nf signál 400 Hz zaveďte z generátoru na zdířky pro gramofon přes odpor $100 \text{ k}\Omega$. Zvětšujte úroveň signálu, až tvarové zkreslení sinusovek dosáhne 5% . Výstupní výkon, který při tomto nastavení zesilovač dodává, nemá být menší než 1.6 W .

03.04 BRUČENÍ

Všechny ovládací prvky jsou nařizeny na největší bručení, rovněž poloha síťové zástrčky se volí ta, v níž je bručení větší. Zesilovač je bez signálu. Rušivé napětí, měřené na zatěžovacím odporu 4Ω pomocí nf milivoltmetru, nesmí být větší než 12 mV .

03.05 POTLAČENÍ SIGNALU ZE SOUSEDNÍHO KANÁLU

Regulátor vyvážení je přibližně ve střední poloze. Na vstup pravého kanálu zaveďte nf signál 1 kHz takové velikosti, aby výstupní výkon byl 1 W . Levý kanál je bez signálu. Výstupní výkon levého kanálu (vybuzeného přeslechovým napětím) musí být menší o 40 dB než výkon pravého kanálu. Potlačení při kmitočtu 10 kHz musí být nejméně 26 dB . Podobným způsobem se měří i pronikání signálu z levého do pravého kanálu.

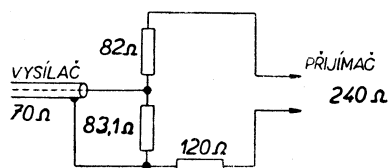
04 SLAĎOVÁNÍ PŘIJÍMAČE

• Kdy je nutno přijímač slaďovat

1. Po výměně cívek nebo kondensátorů v mezifrekvenční nebo vysokofrekvenční části přijímače.
 2. Nedostačuje-li citlivost nebo selektivita přijímače nebo nesouhlasí-li cejchování ladicí stupnice na některém z vlnových rozsahů po mechanickém seřízení náhonu.
- Přijímač není nutno vždy vyvažovat celý, zpravidla stačí sladit rozladěnou část.

• Pomůcky k slaďování

1. Zkušební vysílač (případně vysílače dva) s rozsahem 0.15 až 80 MHz . Rozsah 0.15 až 30 MHz s vypínatelnou amplitudovou, rozsah 30 až 80 MHz s vypínatelnou kmitočtovou modulací. (Rozsah 30 až 80 MHz nemusí být pro slaďování modulovatelný.)
2. Umělá universální anténa pro kmitočtový rozsah 0.15 až 30 MHz .
3. Symetrisační člen podle obr. 2.
4. Měřič výstupního výkonu (vstupní impedance 4Ω), případně vhodný střídavý voltmetr a jako náhradní zátěže 2 bezindukční odpory $4 \Omega/5 \text{ W}$.
5. Elektronkový nebo jiný stejnosměrný voltmetr s vnitřním odporem nejméně $10\,000 \Omega/V$ s rozsahem 1.5 a 10 V .
6. Elektronkový stejnosměrný voltmetr s nulou uprostřed; rozsah 1.5 V . (Lze též použít voltmetru uvedeného pod bodem 5) opatřeného přepínačem polarit.)



Obr. 2. Symetrisační člen

7. Elektronkový nízkofrekvenční voltmetr s rozsahem od 3 mV do 30 V .

8. Slaďovací šroubovák a klíč z izolační hmoty k ovládní železových jader cívek a nastavování doladovacích kondensátorů.
9. Bezindukční kondensátory $30\,000 \text{ pF}$, $1\,000 \text{ pF}$ a kovový kroužek šířky 1 cm k navléknutí na baňku elektronky ECC85.
10. Bezindukční odpor $10\,000 \Omega$ a dva shodné odpory $22\,000 \Omega \pm 0.25 \text{ W}$.
11. Zajišťovací hmoty (tvrdá k zajišťování doladovacích kondensátorů, měkká k zajišťování jader cívek) a zajišťovací barva k zakapání šroubů jader cívek vkv jednotky.

• Příprava k slaďování

Před slaďováním musí být přijímač mechanicky i elektricky seřízen a osazen elektronkami s kterými bude užíván. Pinsetou odstraníme z vyvažovacích jader a doladovacích kondensátorů zajišťovací hmotu. Umístění jednotlivých slaďovacích prvků je zakresleno v obr. 3. a 4. Šasi přístroje není nutno vyjmát ze skříně, stačí odejmout zadní stěnu a spodní kryt. Přijímač se má vyvažovat teprve tehdy, je-li dostatečně vyhřát, tj. asi po půlhodinovém provozu.

04.01 ČÁST PRO PŘÍJEM AMPLITUDOVĚ MODULOVANÝCH SIGNALŮ

04.11 SLAĎOVÁNÍ MEZIFREKVENČNÍHO ZESILOVAČE

- a) Měřič výstupního výkonu připojte na zdířky pro reproduktor (používáte-li k indikaci výstupního napětí střídavého voltmetru, je třeba zapojit místo reproduktorové soustavy náhradní zátěž — bezindukční odpor 4Ω). V každém případě je třeba připojit další zatěžovací odpor 4Ω na zdířky pro druhý reproduktor, aby žádný koncový stupeň nepracoval při slaďování naprázdno. Regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, regulátor vyvážení nařídte doprostřed, tónové clony na nejširší kmitočtový rozsah, stisknete tlačítko »ORCH«, přijímač uzemněte.
- b) Stisknutím tlačítka označeného na ladicí stupnici »SV« zapnete přijímač na středovlnný rozsah a otočným kondensátor nařídte ladicím knoflíkem na nejmenší kapacitu.

- c) Signál 468 kHz (modulovaný 400 Hz na 30 %) přiveďte ze zkušební vysílače na řídicí mřížku pentodové části elektronky E3 (EBF89) přes kondensátor 30 000 pF.
- d) Souběžně k primárnímu obvodu druhého mezifrekvenčního transformátoru L25, C43 připojte tlumicí odpor 10 000 Ω .
- e) Otáčením jádra cívky L26 isolačním šroubovákem (přístupným otvorem pod šasi) nařídte největší výchylku výstupního měřiče. Přitom udržujte výchylku velikosti vstupního napětí pod hodnotou 50 mW.
- f) Tlumicí odpor odpojte od cívky L25 a zapojte jej souběžně k sekundárnímu obvodu druhého mf transformátoru L26, C45.
- g) Otáčením jádra cívky L25 (přístupným horním otvorem krytu) nařídte největší výchylku výstupního měřiče. Přitom opět udržujte výchylku velikosti vstupního napětí pod hodnotou 50 mW.
- h) Zkušební vysílač odpojte od řídicí mřížky elektronky E3 a přiveďte z něho signál 468 kHz přes kondensátor 30 000 pF na řídicí mřížku heptodové části elektronky E2 (ECH81).
- i) Tlumicí odpor 10 000 Ω odpojte od cívky L25 a připojte jej souběžně k primárnímu obvodu prvního mf transformátoru L21, C28.
- j) Otáčením jádra cívky L22 (přístupným otvorem pod šasi) isolačním šroubovákem nařídte největší výchylku výstupního měřiče. Přitom udržujte výchylku velikosti vstupního napětí pod hodnotou 50 mW.
- k) Tlumicí odpor 10 000 Ω odpojte od cívky L21 a zapojte jej souběžně k sekundárnímu obvodu prvního mf transformátoru L22, C33.
- l) Otáčením jádra cívky L21 (přístupným horním otvorem krytu) nařídte největší výchylku výstupního měřiče. Přitom opět udržujte výchylku velikosti vstupního napětí pod hodnotou 50 mW.
- m) Postup uvedený pod c) až l) několikrát opakujte, dokud nebude sladění přesné, tj. dokud bude stoupat výchylka výstupního měřiče. Pak zajištěte jádra cívek proti rozladění měkkou zajišťovací hmotou a odpojte pomocné přístroje.

04.12 SLAĎOVÁNÍ MEZIFREKVENČNÍHO ODLAĎOVAČE

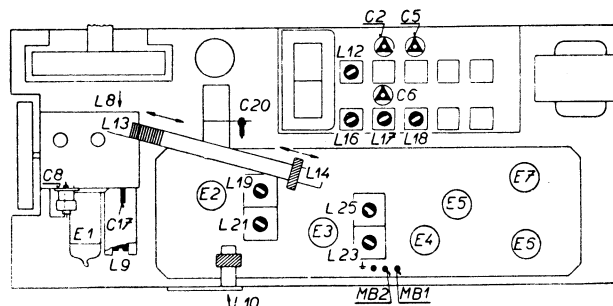
- a) Měřič výstupního výkonu připojte na zdířky pro reproduktor (druhý pár zdířek pro reproduktor nutno zatížit odporem 4 Ω /5 W), regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, regulátor vyvážení nařídte doprostřed, tónové clony na nejširší kmitočtový rozsah, stiskněte tlačítko »ORCH«, přijímač uzemněte.
- b) Stisknutím tlačítka označeného na ladicí stupnici »SV« přepněte přijímač na středovlnný rozsah a stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem na značku stupnice 550 kHz.
- c) Silnější modulovaný signál 468 kHz přiveďte ze zkušební vysílače přes normální umělou anténu na anténní zdířku slaďovaného přijímače.
- d) Železné jádro cívky L10 nařídte slaďovacím šroubovákem na **nejmenší** výchylku měřiče výstupu.
- e) Po přesném nastavení zajištěte jádro kapkou zajišťovací hmoty a pak pomocné přístroje odpojte.

04.13 SLAĎOVÁNÍ VYSOKOFREKVENČNÍCH OBVDŮ

• Všeobecné pokyny

1. Oscilátor kmitá na všech rozsazích kmitočtem vyšším o mezifrekvenci než má přijímaný signál.
2. Před slaďováním seřídte stupnicový ukazatel tak, aby se kryl, je-li nastaven ladicí kondensátor na největší kapacitu (tj. kryjí-li se právě desky jeho statoru a rotoru) s trojúhelníkovými značkami na koncích stupnic označených »KV« a »DV«.
3. Mřížkový proud oscilátoru (měřený mezi studeným koncem odporu R49 a katodou elektronky ECH81) se má pohybovat v rozmezí 200 až 500 μ A a nemá klesnout při jakémkoliv nastavení pod 100 μ A.
4. Pořadí ladění jednotlivých slaďovacích prvků musí být dodrženo tak, jak je v popisu uvedeno. (Nejprve ladíme obvody v pořadí střední, dlouhé a krátké vlny, pak vstupní obvody v pořadí dlouhé, střední a krátké vlny.)

5. Při slaďování udržujte velikosti vstupního signálu výstupní výkon indikovaný výstupním měřičem pod hodnotou 50 mW.
6. Poněvadž indukčnosti vstupních laděných okruhů pro střední a dlouhé vlny jsou umístěny na ferritové tyči, která tvoří anténu, nelze vyloučit během slaďování přijímání rušivých signálů, jimiž může být rušeno a nebo nepříznivě ovlivňováno ladění. Doporučujeme proto provádět slaďování středovlnného a dlouhovlnného rozsahu v dobře odstíněném prostoru pro elektromagnetické vlny (ve stínici kleci).



Obr. 3. Slaďovací prvky na šasi

04.13.01 Slaďování obvodů oscilátoru

- a) Měřič výstupního výkonu připojte na zdířky pro reproduktor (druhý pár zdířek pro reproduktor nutno zatížit odporem 4 Ω /W), regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, regulátor vyvážení nařídte doprostřed, tónové clony na nejširší kmitočtový rozsah, stiskněte tlačítko »ORCH«, přijímač uzemněte.
- b) Stisknutím tlačítka označeného na ladicí stupnici »SV« zapněte přijímač na rozsah středních vln a stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem na značku ladicí stupnice 550 kHz.
- c) Ze zkušební vysílače přiveďte na vstupní zdířky přijímače přes normální umělou anténu signál 550 kHz (modulovaný 400 Hz, 30 %) a slaďovacím šroubovákem nařídte jádrem cívky L17 největší výchylku výstupního měřiče.
- d) Stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem na slaďovací značku 1 500 kHz. Rovněž zkušební vysílač přelaďte na 1 500 kHz.
- e) Slaďovacím klíčem nařídte doladovací kondensátor C6 tak, aby měřič výstupu ukazoval největší výchylku.
- f) Postup uvedený pod b) až e) opakujte tak dlouho, až dosáhnete naprostého souhlasu maximálních výchylek měřiče výstupu se slaďovacími body ladicí stupnice.
- g) Stisknutím tlačítka označeného na ladicí stupnici »DV« přepněte přijímač na rozsah dlouhých vln a stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem na značku stupnice 156 kHz.
- h) Zkušební vysílač přelaďte na 156 kHz a pak slaďovacím šroubovákem nařídte jádrem cívky L18 přesně největší výchylku výstupního měřiče.
- i) Zkušební vysílač přelaďte na 360 kHz, stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem na zavedený signál (největší výchylka měřiče výstupu) a kontrolujte jeho souhlas s cejchováním stupnice. Je-li jeho odchylka od místa stupnice pro 360 kHz příliš velká, kontrolujte kapacitu kondensátoru C29, případně ji upravte doškrobáním a znovu opakujte postup uvedený pod g) a h).
- j) Stisknutím tlačítka označeného na ladicí stupnici »KV« přepněte přijímač na rozsah krátkých vln a stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem na značku 6.4 MHz.
- k) Zkušební vysílač přelaďte na 6.4 MHz a pak slaďovacím šroubovákem nařídte otáčením jádrem cívky L16 přesně největší výchylku měřiče výstupu.

04.13.02 Slaďování vstupních obvodů

- 1) Stisknutím tlačítka označeného na ladicí stupnici »DV« přepněte přijímač na rozsah dlouhých vln a zkušební vysílač přelaďte na kmitočet 156 kHz.

- m) Příjímač naladíte ladicím knoflíkem přesně na zavedený signál a pak posouváním cívky L14 po ferritové tyči (isolační tyčinkou) nařídíte největší výchylku výstupního měřiče.
- n) Zkušební vysílač přeladíte na 360 kHz a naladíte ladicím knoflíkem přesně na zavedený signál.
- o) Ladicím klíčem nařídíte přesně dolaďovacím kondensátorem C5 největší výchylku měřiče výstupu.
- p) Postup uvedený pod l) až o) opakujte tak dlouho, dokud nebude velikost výchylek výstupního měřiče v obou sladěvaných bodech největší.
- q) Stisknutím tlačítka označeného na ladicí stupnici »SV« přepnete přijímač na rozsah středních vln a zkušební vysílač přeladíte na 550 kHz.
- r) Příjímač naladíte ladicím knoflíkem přesně na zavedený signál a pak posouváním cívky L13 po ferritové tyči (isolačním nástrojem) nařídíte největší výchylku výstupního měřiče.
- s) Zkušební vysílač přeladíte na 1500 kHz a naladíte přijímač ladicím knoflíkem přesně na zavedený signál.
- t) Ladicím šroubovákem nařídíte přesně dolaďovacím kondensátorem C20 největší výchylku měřiče výstupu.
- u) Postup uvedený pod r) až t) opakujte tak dlouho, dokud nebude velikost výchylek výstupního měřiče v obou sladěvaných bodech největší.
- v) Stisknutím tlačítka označeného na stupnici »KV« přepnete přijímač na rozsah krátkých vln a zkušební vysílač přeladíte na 6.4 MHz.
- w) Příjímač naladíte přesně ladicím knoflíkem na zavedený signál a pak natáčením jádra cívky L12 sladěvacím šroubovákem nařídíte největší výchylku měřiče výstupu.
- y) Zkušební vysílač přeladíte na 17 MHz a naladíte přijímač ladicím knoflíkem na zavedený signál.
- x) Ladicím klíčem nařídíte přesně dolaďovací kondensátorem C2 za současného kývavého natáčení ladicím knoflíkem v okolí sladěvacího bodu na největší výchylku měřiče výstupu. Pozor na zrcadlový kmitočet! (Správný signál s menší kapacitou ladicího kondensátoru.)
- z) Postup uvedený pod v) až x) opakujte tak dlouho, dokud nebude velikost výchylek v obou sladěvaných bodech největší.

Odpojte pomocné přístroje a zajistěte polohu jader cívek a dolaďovacích kondensátorů sladěných obvodů kapkou zajišťovací hmoty.

04.02 ČÁST PRO PŘÍJEM KMITOČTOVÉ MODULOVANÝCH SIGNÁLŮ

04.21 SLAĎOVÁNÍ POMĚROVÉHO DETEKTORU

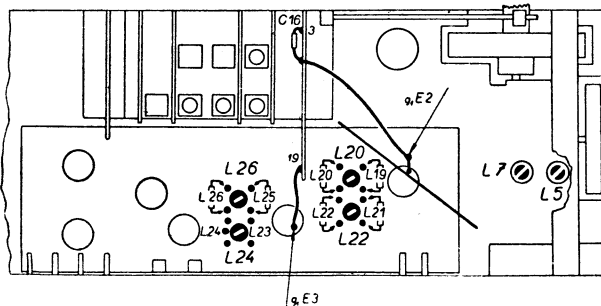
- a) Stisknutím tlačítka označeného na ladicí stupnici »VKV« přepnete přijímač na rozsah velmi krátkých vln a přijímač uzemněte.
- b) Mezi měřicí bod MB1 (viz obr. 5) a kostru přijímače zapojte stejnosměrný elektronkový voltmetr EV1 (nebo jiný stejnosměrný voltmetr s vnitřním odporem nejméně 1 000 Ω/V) s rozsahem do 10 V, kladným pólem na kostru.
- c) Ze zkušební vysílače přiveďte na řídicí mřížku elektronky E3 (EBF89) přes bezindukční kondensátor 1 000 pF nemodulovaný signál 10.7 MHz. Výstupní napětí zkušební vysílače udržujte během sladěvání tak velké, aby výchylka elektronkového voltmetru nepřestoupila hodnotu 5 V.
- d) Sladěvacím šroubovákem nařídíte jádro cívky L23 (přístupné horním otvorem krytu) na největší výchylku elektronkového voltmetru.
- e) Elektronkový voltmetr odpojte a mezi měřicím bodem MB1 a kostrou přijímače vytvořte umělý střed odporu R23 zapojením dvou shodných odporů 22 k Ω v sérii. Mezi takto vytvořený umělý střed a měřicí bod přijímače MB2 zapojte stejnosměrný elektronkový voltmetr s nulou uprostřed EV2 s rozsahem asi 1.5 V (viz obr. 5).
- f) Vypněte zkušební vysílač a vykompenzujte náběhový proud diod tak, aby elektronkový voltmetr ukazoval přesně nulu.
- g) Zapněte opět zkušební vysílač a sladěvacím šroubová-

kem nařídíte železovým jádrem cívky L24 (přístupným spodním otvorem) přesně nulovou výchylku elektronkového voltmetru.

- h) Postup uvedený pod b) až g) opakujte nejméně ještě jednou, aby bylo opraveno rozladění vlivem vazby obou obvodů, pak odpojte pomocná zařízení a zajistěte jádra cívek proti rozladění kapkou zajišťovací hmoty.

04.22 SLAĎOVÁNÍ MEZIFREKVENČNÍHO ZESILOVAČE

- a) Příjímač nařídíte a elektronkový voltmetr připojte jak uvedeno pod 04.21 odst. a) a b)
- b) Ze zkušební vysílače přiveďte na řídicí mřížku elektronky E2 (ECH81) přes bezindukční kondensátor 1 000 pF nemodulovaný signál 10.7 MHz. Výstupní napětí zkušební vysílače udržujte během sladěvání tak velké, aby výchylka elektronkového voltmetru nepřestoupila hodnotu 5 V.
- c) Paralelně k cívce L19 připojte tlumicí odpor 10 000 Ω a s pomocí sladěvacího šroubováku nařídíte otáčením jádra cívky L20 (přístupné spodním otvorem) největší výchylku elektronkového voltmetru.
- d) Tlumicí odpor 10 000 Ω odpojte od cívky L19, zapojte jej souběžně k cívce L20 a s pomocí sladěvacího šroubováku nařídíte otáčením jádra cívky L19 (přístupné horním otvorem krytu) největší výchylku elektronkového voltmetru.
- e) Postup uvedený pod c) a d) opakujte nejméně ještě jednou, a pak zkušební vysílač odpojte.
- f) Na baňku elektronky E1 (ECC85) navlékněte kovový kroužek (šířka 1 cm) a přiveďte na něj ze zkušební vysílače nemodulovaný signál 10.7 MHz.
- g) Pomocí sladěvacího šroubováku nařídíte nejdříve jádrem cívky L8 (přístupným spodním otvorem), pak jádrem cívky L9 (přístupným horním otvorem krytu) největší výchylku elektronkového voltmetru.
- h) Sladěvání mf obvodů jádry cívek L8, L9 opakujte ještě jednou, jak uvedeno pod f).
- i) Po sladěvání odpojte pomocná zařízení a zajistěte jádra cívek mf obvodů proti rozladění kapkou zajišťovací hmoty.

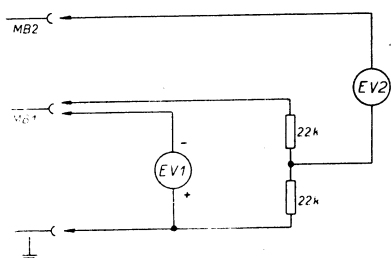


Obr. 4. Sladěvací prvky pod šasi

04.23 SLAĎOVÁNÍ VSTUPNÍCH A OSCILATOROVÝCH OBVODŮ

- a) Stisknutím tlačítka označeného »VKV« přepnete přijímač na rozsah velmi krátkých vln a nařídíte malý stupnicový ukazatel tak, aby se v pravé krajní poloze ladění kryl s pravým koncem stupnice velmi krátkých vln.
- b) Mezi měřicí bod MB1 (viz obr. 5) a kostru přijímače zapojte stejnosměrný elektronkový voltmetr EV1 (nebo jiný stejnosměrný voltmetr s vnitřním odporem nejméně 10 000 Ω/V) s rozsahem do 10 V, kladným pólem na kostru.
- c) Zkušební vysílač s rozsahem velmi krátkých vln připojte přes symetrisační člen (viz obr. 2) na zdířky přijímače pro dipólovou anténu.
- d) Postup uvedený pod e) až i) se provádí jen, není-li vstupní jednotka velmi krátkých vln předladěna (dolaďovací kondensátory C8 a C17 i šrouby ovládací jádra cívek L5 a L7, L7' přibližně ve střední poloze), jinak pokračujte až podle odstavce j).
- e) Nařídíte zkušební vysílač na nemodulovaný signál 65.5 MHz a stupnicový ukazatel nastavte ladicím knoflí-

- kem přijímače do pravé krajní polohy (ladicí jádra vysunutá z cívek).
- Otáčením šroubu ovládajícího polohu jádra cívky L7, L7' oscilátorového obvodu nařídíte největší výchylku elektronkového voltmetru.
 - Zkušební vysílač přelaďte na nemodulovaný signál 73.5 MHz a stupnicový ukazatel nastavte ladícím knoflíkem do pravé krajní polohy (ladicí jádra zasunutá do cívek).
 - Vhodným šroubovákem nařídíte doladovací kondensátor oscilátorového obvodu C17 na největší výchylku elektronkového voltmetru.
 - Postup uvedený pod e) až h) opakujte nejméně ještě jednou, aby byly přesně zajištěny hraniční kmitočty rozsahu velmi krátkých vln.
 - Zkušební vysílač nařídíte na 66.78 MHz a stupnicový ukazatel nařídíte ladícím knoflíkem přijímače na sladovací znaménko (trojúhelník) v pravé části stupnice velmi krátkých vln.
 - Natáčením šroubu ovládajícího polohu jádra cívek L7, L7' opravte ladění oscilátorového obvodu a pak otáčejícím šroubu, ovládajícího polohu jádra cívky L5 vstupního obvodu, naladíte za současného kývavého natáčení ladícího knoflíku v okolí sladovaného bodu, největší výchylku elektronkového voltmetru.



Obr. 5. Zapojení přístrojů při sladování částí pro příjem vkv

- Zkušební vysílač přelaďte na 72.38 MHz a stupnicový ukazatel nařídíte na sladovací znaménko (trojúhelník) na levé straně stupnice velmi krátkých vln.
- Vhodným šroubovákem opravte naladění doladovacího kondensátoru C17 oscilátorového obvodu a pak doladovacím kondensátorem C8 vstupního obvodu naladíte za současného kývavého natáčení ladícím knoflíkem v okolí sladovaného bodu, největší výchylku elektronkového voltmetru.
- Postup uvedený pod j) až m) opakujte pečlivě ještě jednou, pak odpojte pomocné přístroje a zajištěte ovládací šrouby jader cívek i doladovací kondensátory kapkou zajišťovací barvy.

Po vyvážení není přípustno měnit polohu spojů, nebo jednotlivých částí obvodů, jinak se poruší správné sladění a zmenší se podstatně citlivost přijímače.

04.24 KONTROLA CITLIVOSTI ČÁSTI PRO PŘÍJEM VELMI KRÁTKÝCH VLN

- Mezi měřicí bod MB1 a kostru přijímače zapojte stejnosměrný elektronkový voltmetr (nebo jiný stejnosměrný voltmetr s vnitřním odporem nejméně 10 000 Ω/V) s rozsahem do 10 V, kladným pólem na kostru.
- Zkušební vysílač s rozsahem velmi krátkých vln připojte přes symetrizační člen pro 240 Ω (viz obr. 2) na zdičky pro dipólovou anténu, přijímač uzemněte a zapněte jej stisknutím tlačítka označeného na stupnici »VKV« na rozsah velmi krátkých vln.
- Přiveďte postupně ze zkušebního vysílače nemodulované signály o kmitočtech 66.78 MHz, 69.50 MHz, 72.38 MHz a naladte na ně přijímač.
- Citlivost přijímače je normální, jestliže k dosažení napětí 5 V v bodě MB1 není zapotřebí většího napětí na vstupních zdičkách přijímače než 5 μV. (Napětí na výstupu zkušebního vysílače je ve skutečnosti větší o hodnotu útlumu symetrizačního členu.)

05 OPRAVA A VÝMĚNA SOUČÁSTÍ

Většinu běžných oprav lze provést bez demontáže přístroje po odnětí zadní stěny a spodního krytu. Vyjímajte proto šasi přijímače ze skříně jen u těch oprav, kde je to výslovně uvedeno.

• Všeobecně

V přístrojích 535A a 1112A 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 a to po dobu nejdéle 5 vteřin. Je výhodné používat páječky s větší tepelnou kapacitou; tím docílíme 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, uštrihněte je u vlastní součástky tak, aby nad montážní deskou vyčníval kus drátu. Na koncích zkrácených přívodů náhradního dílu udělejte očka s malým průměrem, která navléknete a připájejte na vyčnívající konec přívodu staré součástky (viz obr. 6). Při výměně mf 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.



Obr. 6. Zapojování náhradních dílů

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

05.01 VYJÍMANÍ PŘÍSTROJŮ ZE SKŘÍŇE

535A

- Odejměte zadní stěnu po uvolnění dvou šroubů M4 a sesunutí držáků na jejím horním okraji.
- Odpájejte spoj k stínící fólii spodního krytu na zadní straně šasi, odstříhnete šňůrku s plombou a odejměte spodní kryt po vyšroubování tří vrutů a posunutí k zadní straně skříně.
- Vyšroubujte dvě matice M3 na tónovém rejstříku a sesuňte jej z upevňovacích šroubů.
- Vyšroubujte jeden šroub držáku síťové šňůry a šňůru vysuňte.
- Vyšroubujte čtyři šrouby upevňující šasi ke dnu skříně a šasi opatrně vysuňte.
- Při montáži přístroje do skříně uložte šasi na gumové pásky a upevňovací šrouby, opatřené rovněž gumovými podložkami, dotáhněte však jen tolik, aby šasi bylo pružně uloženo.

1112A

- Vysuňte třípólovou zásuvku přívodu od gramofonové přenosky ze zástrčky v přijímači.
- Odejměte zadní stěnu po vyšroubování dvou šroubů M4 na jejich bočních okrajích.
- Odpájejte spoj k stínící fólii spodního krytu na zadní straně šasi, odstříhnete šňůrku s plombou a odejměte spodní kryt po vyšroubování tří vrutů a posunutí k zadní straně skříně.
- Vyšroubujte dvě matice M3 na tónovém rejstříku a sesuňte jej z upevňovacích šroubů.
- Uvolněte tři šrouby na svorkovnici a vyjměte z ní tři síťové přívody od šasi přijímače.

- f) Vyšroubujte čtyři šrouby upevňující šasi ke dnu skříně a šasi opatrně vusunte.
g) Při montáži přístroje do skříně uložte opět šasi na gumové pásky a šrouby s gumovými podložkami utáhněte jen tolik, aby bylo šasi pružně uloženo.

05.02 VÝMĚNA LADICÍ STUPNICE

- a) Vyměňte přístroj ze skříně.
b) Po uvolnění šroubů odejměte všechny ovládací knoflíky s hřídelů procházejících stupnicí.
c) Vyšroubujte po jednom šroubu na obou držácích stupnice a sklo odejměte.
d) Při montáži nové stupnice vložte opět mezi držák a sklo nahoře i dole pásky gumy a mezi stupnicí a ovládací knoflíky plstěné podložky. Kontrolujte souhlas stupnicových ukazatelů podle odst. 05.04.

05.03 VÝMĚNA STÍNÍTKA STUPNICE

- a) Vyměňte přijímač ze skříně (podle odst. 05.01).
b) Odejměte ukazatel ladění pro stupnice běžných vlnových rozsahů po přehození vodicího motouzu přes ohnutý konec ramene.
c) V horní části je stínítko navlečeno na upevňovací tyči, spodní část je zavěšena na jedné straně na háček a na druhé straně zajištěna pružinou. Upevňovací tyč stínítka odejměte po rozevření výstupků v nosníku stupnice vhodným šroubovákem.
d) Po zavěšení nového stínítka stejným způsobem, upevněte ukazatel ladění a seřídte jej podle následujícího odstavce.

05.04 SEŘÍZENÍ STUPNICOVÝCH UKAZATELŮ

- a) Přijímač není nutno vyjmát ze skříně, stačí odejmout zadní stěnu a spodní kryt.
b) Dlouhý stupnicový ukazatel, přístupný prostorem nad šasi, posuňte na lanku (po uvolnění zajišťovací barvy) tak, aby se kryl s klínovými značkami na pravé straně stupnic označených »DV« a »KV«, je-li ladicí kondensátor nastaven na největší kapacitu (tj. kryjí-li se právě desky jeho statoru a rotoru).
c) Krátký stupnicový ukazatel, přístupný otvorem pod šasi, posuňte na př. šroubovákem na lanku tak, aby se kryl s pravým okrajem stupnice pro kvv, je-li ladění vytočeno na pravý doraz. Není-li možno dosáhnout správné polohy ukazatele posouváním na lanku, uvolněte šroub v bubínku náhonu (přístupný prostorem mezi skříní a kvv dílem), nařídte jeho správnou polohu laděním a pak šroub v bubínku opět opatrně dotáhněte.
d) Při správné funkci se má velký stupnicový ukazatel opírat plstěným kroužkem o stupnici, malý ukazatel se opírá o stínítko. Toho lze dosáhnout vhodným předpětím (nakroucením) vodicích lanek.

05.05 MOTOUZU NÁHONU

- a) Náhon pro ladicí kondensátor tvoří hedvábný motouz $\frac{3}{4}$ mm silný, opatřený na obou koncích očky \varnothing 5 mm. Vzdálenost mezi oběma očky je 1 410 mm.
b) Náhon pro kvv díl tvoří stejný motouz; vzdálenost mezi očky je 1 580 mm.
c) Objednací čísla náhonových motouzů i dalších částí náhonu jsou uvedena v seznamu náhradních dílů.

05.05.01 Výměna náhonového motouzu pro ladicí kondensátor

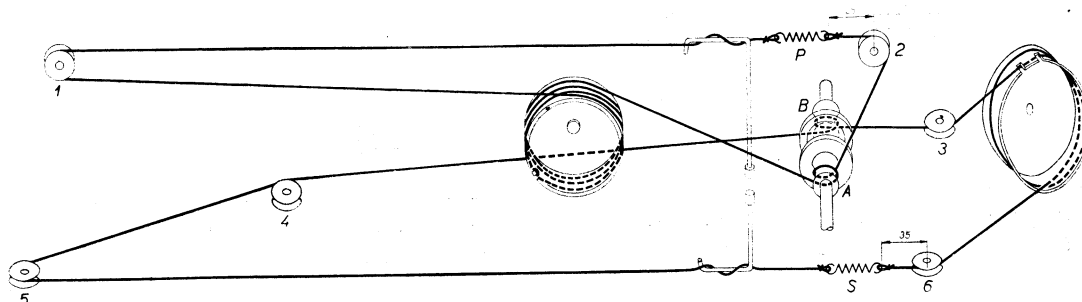
- a) Přijímač vyjměte ze skříně (viz odst. 05.01).
b) Zkontrolujte ozubený převod ladicího kondensátoru podle odst. 05.06 čl. d).
c) Ladicí kondensátor nařídte na největší kapacitu. Při dalším popisu sledujte obr. 7.
d) Jedno očko náhonového motouzu zaklesněte za pravý konec upevňovací tyče stínítka (při pohledu na šasi zepředu). Motouz pak vedte na ladicí hřídel »A« a oviňte jej 1× ve směru otáčení hodinových ručiček, dále jej vedte shora na náhonový buben ladicího kondensátoru a oviňte jej 3× proti směru otáčení hodinových ručiček a konečně jej zespodu oviňte kolem kladky »1« na levé straně. Obě očka motouzu pak spojte napínací pružinou »P«, (předem však pravý konec motouzu oviňte shora kolem kladky »2«).
e) Motouz posuňte na bubnu tak, aby jeho pravý konec byl při zavřeném ladicím kondensátoru vzdálen asi 25 mm do středu kladky »2«.
f) Motouz pak zajistěte proti posunutí zaklesnutím druhého závitu pod výstupek na obvodu náhonového bubnu.
g) Stupnicový ukazatel upevněte na motouz náhonu ovinutím motouzu 1× kolem kratšího ramene ukazatele. Polohu ukazatele seřídte podle odst. 05.04.

05.05.02 Výměna náhonového motouzu pro kvv

- a) Přijímač vyjměte ze skříně (viz odst. 05.01).
b) Ladění kvv dílu vytočte zcela doprava (zářez na obvodu náhonového bubnu je nahoře). Při dalším popisu sledujte obr. 7.
c) Jedno z oček motouzu zaklesněte za vodicí pružinu indikátoru výškové tónové clony. Motouz pak vedte kolem kladky »6« zespodu na náhonový buben, oviňte jej $1\frac{1}{2}$ × proti směru otáčení hodinových ručiček a vedte přes kladku »3« zespodu na ladicí hřídel »B«. Hřídel jednou oviňte a motouz vedte dále přes kladky »4« a »5« zpět napravo. Obě očka motouzu pak spojte napínací pružinou »S«.
d) Motouz posuňte na bubnu tak, aby jeho pravý konec byl vzdálen asi 35 mm od středu kladky »6« při ladění kvv dílu vytočeném na pravý doraz.
e) Motouz pak zajistěte proti posunutí zaklesnutím závitu pod výstupek na obvodu náhonového bubnu, v místech, kde přechází na kladku »3«.
f) Stupnicový ukazatel upevněte na motouz náhonu ovinutím motouzu 1× kolem kratšího ramene ukazatele. Potom ukazatele seřídte podle odst. 05.04.

05.06 VÝMĚNA LADICÍHO KONDENSÁTORU

- a) Odejměte zadní stěnu a spodní kryt.
b) Odpájejte 4 zemnicí přívody od vany a 2 přívody od statorů ladicího kondensátoru. (Zemnicí přívody lze odpájet přímo od sběrných per v prostoru nad šasi; přívody ke statorům z pájecích spirál pod šasi).
c) Sesměkněte náhonový motouz s bubnu a po vyšroubování dvou šroubů vrchního držáku a tří šroubů vlastního kondensátoru, přístupných v prostoru pod šasi, jej můžete odejmout.
d) Po sesunutí zajišťovacího kroužku s čepu náhonového bubínku sejměte podložky i náhonový buben a nasuňte jej na čep nového kondensátoru tak, aby výřez pro zajištění motouzu byl napravo (při pohledu zepředu). V této poloze, je-li otočný kondensátor nařazen na nej-



Obr. 7. Uspořádání náhonu ladicích prvků

větší kapacitu, musí ozubený pastorek bubínku zapadnout do ozubení obou, v protitlaku péra asi o jeden zub natočených kotoučů upevněných na hřídeli kondensátoru.

- Podle potřeby nasuňte na čep jednu nebo dvě podložky a pak je i s bubínkem zajistěte pérovým kroužkem.
- Odpájejte přívody ke statorům starého kondensátoru, a připájejte je na stejné přívody nového kondensátoru. Přívody od statoru provlékněte příslušnými průchodkami v šasi, pak kondensátor upevněte šrouby (procházejícími gumovými průchodkami) tak, aby kondensátor zůstal pružně uložen.
- Připájejte opět uzemňovací přívody ke sběrným pérům vany nového kondensátoru a přívody od statoru (pod šasi) pomocí pájecích spirál k rozvodu. Na kostru kondensátoru uložte plstěnou vložku a pak přišroubujte i horní držák kondensátoru.
- Navlékněte motouz náhonu a seřídte stupnicový ukazatel podle odst. 05.05.01 a 05.04. Pak opravte sladění vř obvodů podle odst. 04.13.

05.07 SPOJKA NÁHONU

Spojka náhonu nasunutá na ladicí hřídel sestává celkem z 11 dílů. Objednací čísla a sestavení jednotlivých dílů je uvedeno v odst. 08 Náhradní díly (viz též obr. 14).

Při výměně některého dílu postupujte takto:

- Přijímač vyjměte ze skříně, odejměte stupnici a stínítko stupnice podle pokynů uvedených v odst. 05.01, 05.02 a 05.03.
- Sesuňte dutý hřídel s kladkou náhonu regulátoru vyvážení s hřídele ladění a po vyšroubování 2 šroubů M3×6 úhelníku náhonu a sesuňte s hřídele i jej.
- Po vysunutí zajišťovacího kroužku lze postupně odejmout: izolační podložku, pružinu spojky, třecí talíř náhonu ladění běžných vlnových rozsahů a gumovou podložku.
- Po uvolnění stavěcího šroubku třecího válce spojky lze odejmout: válec spojky, gumovou podložku, talíř spojky ladění velmi krátkých vln a příslušnou pružinu.
- Je-li třeba, lze odejmout hřídel ladění se setrvačnickem po vysunutí zajišťovacího kroužku umístěného v drážce na konci hřídele.
- Po provedené opravě nebo výměně upravte opět náhon regulátoru vyvážení podle odst. 05.17.01.

05.07.01 Seřízení spojky náhonu

Spojka náhonu se seřizuje při zařazeném a vybaveném tlačítku velmi krátkých vln, po povolení příslušných šroubů vhodným natočením páky spojky, nebo nastavením třecího válce, případně natočením páky u pohyblivé desky přepínače P1. Páky spojky mají být zajištěny na převodovém hřídeli šrouby M4 a třecí válec stavěcím šroubem M3 na hřídeli náhonu tak, aby v obou polohách tlačítka velmi krátkých vln byl spolehlivě vysunut ze záběru příslušný třecí talíř s kladkou pro jednu nebo druhou část náhonu. Kladka vysunutá ze záběru musí na ladicím hřídeli prokluzovat. Stavěcí šrouby páky i třecího válce zajistěte proti uvolnění vhodnou zajišťovací barvou.

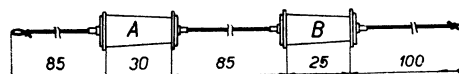
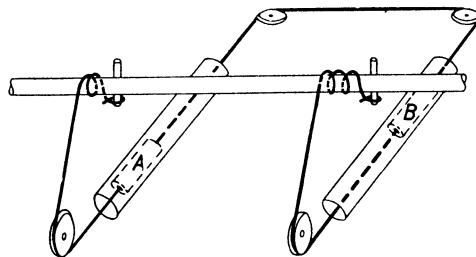
05.08 VÝMĚNA VSTUPNÍHO DÍLU PRO VKV

- Vyjměte přijímač ze skříně (viz odst. 05.01) a sejměte lanko s náhonového bubínku vkv částí.
- Odpájejte dvou vodič a střední vývod ze vstupní cívk vkv dílu a po vyšroubování tří šroubů M3 naspodu šasi rovněž dva přívody z pájecího můstku a stíněný kablík z mezifrekvenčního transformátoru vkv dílu. Je-li třeba, lze odejmout i jeho kryt po vyšroubování dvou šroubů M3.
- Vstupní díl pro vkv se zamontuje obráceným postupem. Pod dva šrouby blíže setrvačnicku vložte opět distanční bakelitové vložky.

05.09 MOTOUZ S JÁDRY (viz obr. 8)

Ladění na velmi krátkých vlnách se děje změnou indukčnosti, zasouváním hliníkových jader do cívek obvodů. Posuv jader, navlečených na hedvábném motouzu dlouhém 325 mm (i s očky), je ovládán navíjením a odvíjením motouzu na hřídel ladicího zařízení.

Vzdálenosti jader upevněných na motouz dutými hliníkovými nýty jsou zřejmé z obr. 8. Jádru označené »A« (delší jádro) se zasouvá do cívky vř stupně L5, jádro »B« do cívky oscilátorového obvodu L7. Při sestavování pohonu jader dbejte, aby pod čely jader (na dutých nýtech) byly navlečeny plstěné podložky, které vedou jádra v dutinách cívek.



Obr. 8. Náhon jader vkv částí a úprava motouzu

05.10 VÝMĚNA MOTOUZU S JÁDRY (viz obr. 8)

- Vymontujte přijímač ze skříně podle odst. 05.01 a vyjměte část pro vkv podle pokynů uvedených v odst. 05.07.
- Bubínek pro ladění části vkv vytočte na pravý doraz.
- Připravený motouz (s navléknutými jádry) provlékněte shora cívkou L5 (jádro »A«), vedte jej spodem kolem řídicí kladky na hřídel. Hřídel jedenapůlkrát oviňte a očko na konci motouzu navlékněte na kolík hřídele.
- Převodový bubínek vytočte na levý doraz. (Tím navínete právě zachycený motouz o další závit.)
- Druhou část motouzu s jádrem »B« provlékněte cívkou L7 a vedte kolem řídicí kladky spodem na hřídel. Hřídel dvakrát oviňte a očko na konci motouzu navlékněte na kolík hřídele.
- Motouz vypněte navléknutím na napínací kladky v horní části vkv dílu.
- Po zamontování vkv dílu na šasi navlékněte náhonový motouz na bubínek podle pokynů uvedených v odst. 05.05.02 a části přijímače pro příjem kmitočtově modulovaných signálů sladte podle odst. 04.24.

05.11 VÝMĚNA CÍVEK DÍLU PRO VELMI KRÁTKÉ VLNY

Po vyjmutí vstupního dílu vkv podle odst. 05.08 lze vymontovat jednotlivé cívky.

- Vstupní cívka L3 je upevněna vmačknutím do výlisku otvoru horní desky. Po odpájení příslušných přívodů lze cívku z výlisku vysunout.
- Cívky laděných obvodů L5, L7 lze vyjmout po vyvléknutí motouzu s jádry, uvolnění dvou šroubů M3 horní stěny a po odpájení přívodů. Při montáži nových cívek dbejte, aby jejich přívody nebyly příliš dlouhé a aby cívky byly natočeny ve stejném úhlu jako cívky původní. Před dotažením obou šroubů přihněte horní stěnu tak, aby po dotažení šroubů doléhala mírným tlakem na obruby cívek.
- Prvý mf transformátor pro velmi krátké vlny (cívky L8, L9) lze snadno vyjmout po sesunutí zajišťovacího péra a odpájení přívodů.

05.12 TLAČÍTKOVÁ SOUPRAVA VLNOVÝCH ROZSAHŮ

Tlačítkový přepínač s cívkami, doladovacími kondensátory a ladicím kondensátorem tvoří samostatnou soupravu upevněnou ve výřezu šasi. Soupravu nutno vyjmout z přístroje, obvykle jen jde-li o výměnu některé pohyblivé lišty vlnového přepínače.

05.12.01 Výměna tlačítkové soupravy

- Vyjměte přijímač ze skříně, odejměte stupnici a stínítko stupnice podle pokynů uvedených v odst. 05.01, 05.02 a 05.03.
- Sejměte motouz náhonu převodového bubínku otočného kondensátoru.
- Vyšroubujte čtyři šrouby na horní ploše, tři šrouby na přední stěně šasi a zespoďu dva šrouby držáku ladicího kondensátoru. Pak vyšroubujte šroub páky pohyblivé desky přepínače P1 a páku sesuňte s převodové tyče. Po vyvléknutí napínací pružiny ze zajišťovací tyče přepínače páku odejměte.
- Odpájejte tyto přívody:
 - 4 od dotykové desky spínače
 - 13 od dotykové desky tlačítka »magnetofon«
 - 2 od dotykové desky tlačítka »gramofon«
 - 6 od dotykové desky tlačítka »SV«, jeden od C2, jeden od L12 a jeden od L16.
 - 12 od dotykové desky »VKV«
- Tlačítkovou soupravu vyjměte opatrně i s ladicím kondensátorem. (Výměnu ladicího kondensátoru lze provést podle odst. 04.06).
- Po montáži nové soupravy obráceným postupem seřídte náhon ladicího kondensátoru podle odst. 05.05.01 a přijímač pak sladte podle odst. 04.13.

05.12.02 Výměna pohyblivých desek přepínače vlnových rozsahů

- Vyjměte přijímač ze skříně, odejměte stupnici a stínítko stupnice podle pokynů uvedených v odst. 05.01, 05.02, 05.03.
- Vyšroubujte tři šrouby M3 na přední stěně šasi a odejměte pákový mechanismus s klávesami po vyvléknutí výstupků převodových pák z pohyblivých desek přepínače a případně též uvolněte stavěcí šroub páky pohyblivé desky přepínače »VKV«.
- Pak lze snadno každou desku vysunout a vyměnit. (U nové desky síťového spínače je třeba opět nasunout pružinku do výřezu v zadní části desky a u přepínače »VKV« nutno seřadit funkci spojky náhonu podle odst. 05.07.)

05.12.03 Výměna pevných desek s péry přepínače

- Uvolněte tlačítkovou soupravu přijímače podle odst. 05.11.01 body a) až d) a posuňte ji směrem kupředu.
- Odpájejte všechny spoje od dotykových per vadné desky.
- Vysuňte obě zajišťovací tyčky v zadní i přední části přepínače.
- Po vyvléknutí z převodové páky vysuňte pohyblivou lištu směrem dozadu podle předchozího odstavce.
- Vadnou desku lze pak vysunout posunutím dozadu a vykloněním v zadní části.

Je-li nutno vyměnit jen některá dotyková pera přepínače, není třeba vyjmát soupravu ani přijímač ze skříně. Stačí odpájet příslušné přívody z vadného pera a odehnout výstupky držáku, jimiž je pero přichyceno k desce. Nové pero se upevní na desku opět přihnutím výstupků držáku a jejich stisknutím vhodnými kleštěmi.

05.12.04 Výměna části mechanického ovládání přepínače

- Vyjměte přístroj ze skříně a odejměte stupnici podle odst. 05.01 a 05.02.
- Jednotlivé páky a pružiny tlačítek lze nahradit po vysunutí zajišťovací tyče pák.
- Klávesy jsou na převodových pákách přilepeny. Po odstranění staré (stáhnutím, případně rozbitím) nasuneme novou klávesu na očištěný konec páky potřepeným lepidlem EPOXY 1200.

05.12.05 Výměna cívek a doladovacích kondensátorů tlačítkové soupravy

Pro výměnu stačí odejmout zadní stěnu, spodní kryt a odpájet příslušné přívody.

- Cívky jsou upevněny pouhým nasunutím do plochých držáků. Při nasouvání musí výlisek krytu cívky procházet výřezem držáku. Vývody od cívek odpájejte na přechod přepínače, nikoliv na vývodech tělíska cívky.

- Doladovací vzduchové kondensátory jsou upevněny přihnutím středního vývodu od otvoru šasi cívkové soupravy. Při upevňování nového kondensátoru je třeba jej natočit tak, aby přívody ke statoru volně procházely příslušnými otvory tlačítkové soupravy a neměly s ní vodivé spojení.

05.13 VÝMĚNA DESEK SE ZDIŘKAMI

Přijímač je třeba vyjmout ze skříně jen při výměně desky se zdiřkami pro anténu a uzemnění, jinak stačí odejmout zadní stěnu a spodní kryt.

Vadnou desku odejmeme po odpájení příslušných přívodů a odehnutí výlisků šasi. Přihnutí výstupků k nové desce provedeme nejlépe plochými kleštěmi.

Zásuvka pro magnetofon je upevněna k šasi dvěma trubkovými nýty. Při výměně nýty odvrtejte a novou zásuvku upevněte k šasi dvěma šrouby M3 × 5. Maticice šroubů zajistěte proti uvolnění kapkou vhodné barvy.

05.14 VOLIČ NAPĚTÍ

Deska voliče napětí je upevněna k zadní stěně šasi přihnutím dvou výlisků. Při výměně voliče je třeba vyjmout přijímač ze skříně.

Po odpájení přívodů odehneme výlisky silnějším šroubovákem jen tolik, kolik je nezbytně třeba k uvolnění desky voliče. Výlisky přihněte po montáži nové desky nejlépe silnými kleštěmi s plochými čelistmi.

05.15 SELÉNOVÉ USMĚRŇOVAČE

Usměrňovače jsou upevněny naspodu šasi blízko síťového transformátoru dvěma šrouby M3 × 34 s maticemi. Při jejich výměně je třeba vyjmout přijímač ze skříně, vyšroubovat dva šrouby a poněkud odsunout výstupní transformátor blízko síťového transformátoru. Dva selénové usměrňovače, každý pro max. usměrněný proud 75 mA, jsou zapojeny souběžně (stejnoseměrný proud přijímače činí nejvíce 100 mA). Vyhovět by rovněž jeden usměrňovač pro větší zatížení, např. typ SIEMENS B250 C125.

D ů l e ž i t é ! Poněvadž hmota základní desky rozvádí teplo usměrňovačů a přispívá tak k jejich chlazení, je nutné, aby usměrňovače doléhaly celou plochou jak na šasi, tak i vzájemně jeden na druhý a aby styčné body byly kovově čisté.

05.16 VÝMĚNA REGULÁTORU HLASITOSTI (R30, R31)

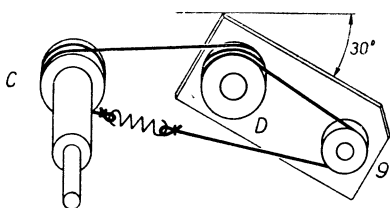
- Vyjměte přístroj ze skříně podle odst. 04.01.
- Odpájejte spoje a součásti C76, C77, C80, R26, R25, C42 + R27, C47 + R29, C50 + R32, C51 + R33.
- Sesuňte motouz náhonu ferritové antény z kladek a po odnětí ovládacího knoflíku regulátoru hlasitosti vysuňte mírně hřídel náhonu ferritové antény směrem ke stupnici.
- Vhodným klíčem uvolněte šestihrannou upevňovací maticí potenciometru, který pak vysuňte z výřezu v šasi za současného vyvléknutí z hřídele náhonu ferritové antény a z držáku kladek.
- Na nový potenciometr nasuňte postupně držák kladek, podložku, matici a hřídel náhonu ferritové antény. Matici spolehlivě utáhněte.
- Připájejte příslušné spoje a součásti podle zapojení v příloze II a upravte motouzy náhonů podle odst. 05.20 a 05.21.

05.17 VÝMĚNA REGULÁTORU VYVÁŽENÍ (R47, R48)

- Vyjměte přístroj ze skříně a odejměte stupnici podle odst. 05.01 a 05.02.
- Odpájejte všechny přívody k regulátoru přístupné naspodu šasi.
- Sejměte motouz s kladek a po uvolnění upevňovacího červíku sesuňte kladku s hřídelem potenciometru.
- Vhodným klíčem uvolněte středovou matici, sesuňte držák kladky a potenciometr odejměte.
- Na ložisko hřídele nového potenciometru navlékněte podložku z umělé hmoty, potenciometr vsuňte do držáku (výstupky na potenciometru a na podložce musí zapadnout do příslušných výřezů) a středovou matkou zajistěte držák kladky do původní polohy (delší hrana držáku svírá s vodorovnou rovinou úhel přibližně 30°).

05.17.01 Náhon regulátoru vyvážení

- Náhon tvoří hedvábný motouz $\frac{3}{4}$ mm silný, opatřený na obou koncích očky $\varnothing 3$ mm. Vzdálenost mezi oběma očky je 345 mm. Objednáací číslo je v seznamu náhradních dílů.
- Navlečte motouz $1\frac{1}{2} \times$ na kladku ovládacího hřídele C a vedte jej horem na kladku hřídele potenciometru D, kde jej oviňte dvakrát. Obě očka motouzu spojte napínací pružinou, motouz navlékněte i na pomocnou kladku S a posuňte náhonový motouz tak, aby v obou krajních polohách regulátoru nedosahovala pružina až ke kladce (viz obr. 9).
- Upevněte kladku náhonu na hřídel potenciometru a upravte náhon regulátoru podle následujícího odstavce.



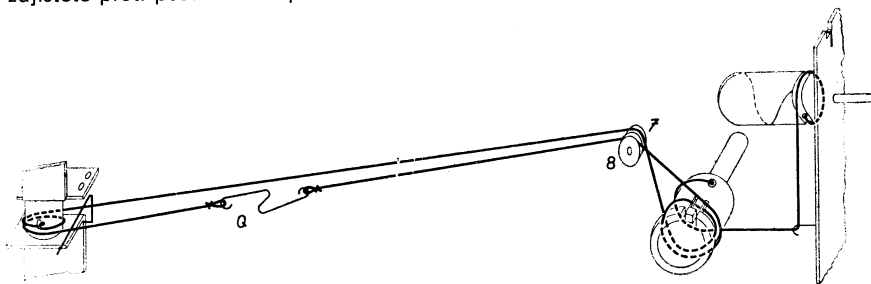
Obr. 9. Uspořádání náhonu regulátoru vyvážení

05.18 SÍŤOVÝ TRANSFORMÁTOR A VÝSTUPNÍ TRANSFORMÁTORY

- Síťový transformátor je upevněn čtyřmi šrouby k šasi přijímače. Při výměně je nutno vyjmout přijímač ze skříně, odpájet 10 vývodů transformátoru k jednotlivým částem a vyšroubovat upevňovací matice v prostoru pod šasi.
- Výstupní transformátory jsou upevněny dvěma šrouby k šasi. K vyjmutí není nutné vyjmout přístroj ze skříně. Nejprve odpájíme 3 přívody v přední části cívky transformátoru a vyšroubojeme oba šrouby přístupné prostorem nad šasi, pak odpájíme po natočení transformátoru zbývající 3 přívody. V případech, kdy nelze výstupní transformátor volně natočit, doporučujeme odpájet nejprve přívody od transformátoru na zdířkách pro reproduktory, přístupné po odnětí spodního krytu.

05.19 VÝMĚNA ČÁSTÍ FERRITOVÉ ANTÉNY

- Odejměte zadní stěnu přístroje.
- Odpájejte (po vhodném natočení antény) vývody vadné cívky na pájecích bodech pertinaxové destičky antény.
- Teplým pájedlem zahřejte zajišťovací hmotu, kterou je cívka upevněna na ferritové tyči, a sesuňte ji z ní. Cívku L13, která je umístěna mezi držáky ferritové tyče, lze však sesunout teprve po uvolnění ferritové tyče z držáku.
- Novou cívku nasuňte na ferritovou tyč a po sladění ji zajistěte proti posouvání kapkou vosku.



Obr. 10. Náhon ferritové antény a jejího ukazatele

Je-li třeba vyměnit ferritovou tyč nebo anténu celou, odpájejte přívody cívek, rozehněte konce držáků antény a ferritovou tyč i s cívkami odejměte. Novou anténu (nebo ferritovou tyč) upevněte po nasunutí gumových průchodek na tyč přihnutím výlisků držáků v těchto průchočkách. Po náhradě kterékoliv části ferritové antény nutno vstupní obvody doladit podle odst. 04.13.02.

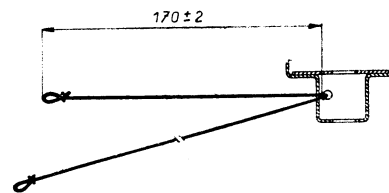
Výměnu ferritové antény i s držáky lze provést po odpájení přívodů k destičce s pájecími očky antény, sesunutí náhonového motouzu a vysunutí zajišťovacího kroužku držáku.

05.20 VÝMĚNA MOTOUZU NÁHONU FERRITOVÉ ANTÉNY

Náhon je tvořen hedvábným motouzem $\frac{3}{4}$ mm silným, na obou koncích opatřeným očky $\varnothing 4$ mm a napínací pružinou. Celková délka motouzu je 920 mm, měřeno od jednoho upevňovacího bodu k druhému. Uspořádání náhonu je zřejmé z obr. 10.

Před navléknutím motouzu vyjměte přístroj ze skříně a postupujte takto:

- Střed motouzu ohněte a vsuňte zvenku do úzkého podlouhlého otvoru ve válcové části držáku ferritové tyče tak, aby vyčníval jedním z velkých otvorů. Ve vzdálenosti cca 170 mm od jednoho očka upravte na motouzu uzlík (viz obr. 11).
- Natočte ferritovou tyč dlouhovlnnou cívku směrem od stupnice a buben náhonu do polohy, kdy zářez bubnu je nahoře. Delší část motouzu vedte vlevo kolem válcové části držáku nad vodícím drátem na kladku »7«, na buben náhonu ferritové antény, který oviňte jednou ve smyslu proti otáčení hodinových ručiček (při pohledu zezadu). Pak zaklesněte motouz do výřezu v bubnu, oviňte jej ještě jednou ve stejném smyslu a vedte motouz dále přes kladku 8 zpět k anténě.
- Kratší konec motouzu vedte vpravo kolem válcové části držáku, který jednou oviňte a pak obě očka spojte nad vodícím drátem napínací pružinou náhonu.



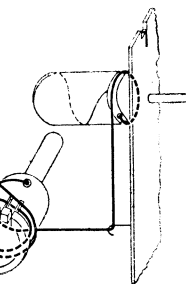
Obr. 11. Detail vázání motouzu náhonu ferritové antény

- Protočením z jedné krajní polohy do druhé kontrolujte pohyb ferritové antény. Pohyb musí být plynulý a anténa se musí otáčet nejméně o 360° .

05.21 VÝMĚNA MOTOUZU NÁHONU UKAZATELE FERRITOVÉ ANTÉNY

Náhon je tvořen hedvábným motouzem opatřeným na obou koncích uzlíky, silným $\frac{3}{4}$ mm a dlouhým 250 mm (měřeno od uzlíku k uzlíku). Uspořádání náhonu je zřejmé z obr. 10. Před navlékáním motouzu vyjměte přístroj ze skříně a postupujte takto:

- Ferritovou tyč nařídte do polohy podle odst. 05.20 čl. b).
- Do otvoru na bubnu náhonu ferritové antény zasuňte



a zaklesněte uzlík motouzu náhonu ukazatele. Motouz pak vedte vlevo (při pohledu na šasi zezadu) pod bubnem kolem háčku na držáku stupnice.

- Ukazatel pak vytočte z klidové polohy směrem k sobě (při pohledu zezadu) jedenapůlkrát až dvakrát a do otvoru v drážce ukazatele zavlékněte druhý uzlík.
- Protočením z jedné krajní polohy do druhé kontrolujte plynulý chod ukazatele.

05.22 TLAČÍTKOVÁ SOUPRAVA TÓNOVÉHO REJSTRÍKU

Tlačítka tónového rejstríku tvoří další samostatnou jednotku.

Při výměně tlačítek postupujte takto:

- Odejměte zadní stěnu a po vyšroubování dvou matic M3, kterými je držák tlačítek připevněn k ozvučnici, vysuňte tlačítka dovnitř skříň. Pak vysuňte objímky osvětlovacích žárovek z držáků.
- Odpájejte 16 přívodů na dotycích přepínačů a soupravu odejměte.

05.23.01 Části tlačítek tónového rejstríku

- Nepohyblivá destička přepínače je upevněna přihnutím výstupků kostry. Po odehnutí výstupků lze odejmout jak nepohyblivou, tak i posuvnou destičku přepínače, která je mezi táhlo a pevnou desku jen vložena.
- Nožové dotyky nepohyblivé desky přepínače jsou upevněny ve čtvercových otvorech desky rozehnutím postranních výlisků, lze je proto po jejich vyrovnání nahradit.
- Pérové dotyky přepínače jsou vsunuty mezi izolantové desky, ze kterých je pohyblivá deska přepínače sestavena. Péra procházejí obdélníkovým otvorem dvou horních desek stejně jako izolantový vodič výstupek. Spodní deska, držená na jedné straně výřezem distančního výstupku, je na druhém konci přinýtována k oběma horním deskám dutým nýtem. Po odvrtání nýtu lze pérové dotyky nahradit.
- Táhla přepínačů »REČ«, »ORCH«, »F.A.« a »STEREO« lze z kostry vysunout, jsou-li odejmuty destičky přepínače /viz a)/ po vysunutí spirálového péra z výřezu táhla za klávesou tlačítka, po odnětí plastické i kovové vložky tvaru »H« ve výřezu táhla za přední stěnou tlačítka a po uvolnění aretační soustavy (pružiny a západky).
- Klávesy jednotlivých tlačítek jsou na táhlech pouze přilepeny a lze je nahradit po odstranění klávesy staré stejným způsobem jako u tlačítkové soupravy (viz odst. 05.12.04 čl. c).

05.24 VÝMĚNA MF TRANSFORMÁTORŮ A OBJÍMEK ELEKTRONEK

- Mezifrekvenční transformátory jsou upevněny k montážní desce pouze připájením přívodů a držáku krytu transformátoru. Při náhradě některého kondensátoru nebo upevnění uvolněné ferritové tyčky (projeví se snížením citlivosti) stačí odejmout pouze hliníkový kryt (po odpájení držáku krytu).
Má-li být nahrazen celý transformátor, je třeba roztavit cín postupně na všech vývodech a rychle jej setřít štetcem. Potom už transformátor snadno uvolníte.
- Objímku elektronek odstraní rovněž rychlým postupným ohřátím všech pájecích bodů i středového nýtu za současného tahu za objímku.

05.25 REPRODUKTORY

Každá reproduktorová soustava je vybavena jedním malým kruhovým a jedním oválným (535A), případně kruhovým (1112A) reproduktorem. Reproductory v reproduktorových skříňích obou typů přístrojů jsou přístupné po vyšroubování vrutů a odejmutí dřevěných zadních stěn. Jednotlivé reproduktory jsou upevněny čtyřmi šrouby zapuštěnými do ozvučnice.

Příčiny špatného přednesu bývají:

- uvolnění některých součástí ve skříni.
- znečištění vzduchové mezery reproduktorů.
- porušení správného středění nebo poškození membrány.

Pracoviště, kde bude reproduktor opravován, musí být prosto jakékoliv nečistoty, zvláště kovových pilin.

Membránu reproduktoru je možno vystředit (pomocí proužku papíru nebo filmu) po odlepení ochranného kroužku v jejím středu a po odtržení středící membrány uvnitř koše.

Při výměně membrány je nutné odpájet přívody kmitačky s pájecích oček svorkovnice a uvolnit je z gumových průchodů, strhnout plstěné obložení a potom i vlastní membránu s obvodu koše. Po vyčištění vzduchové mezery od pilin (nejlépe plochým kolíčkem omotaným vatou) přilepte opět novou membránu a plstěné obložení nitrocelulosovým lepidlem. Před přilepením středící membrány, vystředte kmitací cívku pomocí proužku papíru nebo filmu vsunutých mezi

cívky a tm magnetu. Nakonec utěsněte opět otvor ve středu membrány ochranným kroužkem přilepením za použití nepatrného množství lepidla, připájejte přívody na svorkovnici a zajistěte je v zářezech gumových průchodů.

Membrána malého (vysokotónového) reproduktoru je ve svém středu upevněna šroubem s kalíškovitou podložkou, který přesně vymezuje polohu kmitací cívky. Středění membrány není tedy možno zvláště upravovat. Membránu lze vyměnit po vyšroubování středícího šroubu, odpájení vývodů a po stržení s obvodu koše, kde je přilepena.

Pozor!

Při montáži reproduktoru nutno dbát, aby přívody od kmitací cívky byly připojeny opět na stejné vývody reproduktoru. Přehozením přívodu by byla porušena polarita reproduktoru a po montáži do skříň i sfázování reproduktorové soustavy.

Správné zapojení lze určit z výchylky membrány a polarity kapesní baterie, zapojené na svorkovnici reproduktoru. Barevný bod u jednoho vývodu svorkovnice reproduktoru nové řady TESLA označuje kladný pól (+) připojené baterie, jejíž proud způsobuje zasunutí kmitací cívky do vzduchové mezery permanentního magnetu.

Reproductory jsou ve skříni zapojeny podle obrazů v příloze (hvězdičky na výkresech odpovídají barevným bodům na reproduktorech).

V příloze je rovněž znázorněno správné zapojení přívodního kabelu a zástrčky (polarita reproduktorové soustavy) s ohledem na vzájemné propojení reproduktorů v soustavě a na označení jednoho kolíku zástrčky bílým trojúhelníkem.

Správné polarity kmitacích cívek, vzájemné propojení reproduktorů a polarity reproduktorových soustav mají zásadní význam pro zachování stereofonního účinku při reprodukci.

05.26 GRAMOFONOVÉ ZAŘIZENÍ PŘÍSTROJE 1112A

05.26.01 Vyjímání gramofonového šasi ze skříň

- Vysuňte třípólovou zásuvku přívodu od gramofonové přenosky ze zástrčky v přijímači a odejměte zadní stěnu přijímače po vyšroubování dvou šroubů M4.
- Vyšroubujte čtyři vruty a odejměte dřevěnou zadní stěnu prostoru pod gramofonem.
- Po vyšroubování dvou vrutů uvolněte přívod přenosky z obou přichytek a provlékněte jej do prostoru pod gramofonem.
- Vyšroubujte čtyři šrouby M4, přístupné na horní stěně prostoru pod gramofonem, vyklopte gramofonové šasi, uvolněte tři šrouby síťové svorkovnice a odejměte oba přívody napájecího napětí a uzemňovací vodič. Šasi je pak možno vyjmout.
- Při opětné montáži nasuňte upevňovací šroub s podložkou zesponu do základní desky a shora navlékněte na šroub pružinu. Gramofonové šasi má ležet na pružinách zcela volně, nikde se nesmí přímo dotýkat základní desky.

05.26.02 Výměna krystalové vložky přenosky

- Zvedněte pravou rukou raménko přenosky, palcem a ukazováčkem levé ruky vysuňte vložku mírným tlakem směrem ke kloubu přenosky.
- Po vyjmutí vložky sesuňte s přívodních kolíčků dutinky přívodního kablíku.
- Při montáži nové vložky nasuňte červeně označenou dutinku přívodní šňůry na přívodní kolík označený »R«, zelenou dutinku na kolík označený »L« a stínění přívodního kablíku na střední kolík. Po nasunutí vodičů drážky vložky na nosný držák vložku mírným tlakem do hlavy přenosky opět zasuňte.

05.26.03 Seřízení tlaku na hrot přenosky

Tlak na hrot přenosky v pracovní poloze se má pohybovat v rozmezí 7 ± 1 g.

Správný tlak lze nařídit předpnutím nadlehčovací pružiny raménka přenosky, nasunutě na čepu závěsu. Změnu pnutí pružiny provádíme přesouváním jejího konce do různých otvorů boční stěny závěsu raménka.

05.26.04 Výměna raménka přenosky

Zvedněte raménko přenosky a odpojte přívodní kablíků od krystalové vložky. Po vyšroubování 2 šroubků připevňujících kulisu zastavovače, je možno raménko odejmout.

05.26.05 Výměna celé přenosky

Raménko přenosky i s kloubem lze odejmout po odpájení stíněného přívodu, uvolnění kulisy zastavovače a vyšroubování bakelitové matice centrálního upevnění.

P o z o r ! Při demontáži se uvolní páky samočinného zastavovače.

05.25.06 Demontáž samočinného zastavovače

Po demontáži přenosky (viz předchozí odstavec) se uvolní pákový mechanismus zastavovače.

Vlastní spínač lze odejmout po odpojení přívodů na svorkovnici a vyšroubování matic obou šroubů, kterými je upevněn ke gramofonovému šasi.

Přívody ke spínači lze odpájet po sejmutí horního krytu, vlastní přepínací mechanismus je přístupný po odšroubování spodního izolantového krytu.

05.26.07 Montáž a seřízení zastavovače (spínač namontován)

- Páky zastavovače nasuňte do otvorů v šasi gramofonu, výřez vypínací páky nasuňte na čípek páky vypínače a upevňovací otvor nařídte proti otvoru stojánku kloubu přenosky.
- Závit stojánku kloubu přenosky provlečte otvorem v šasi, otvorem zastavovače a bakelitovou maticí stojánek upevněte k šasi.
- Přesvědčte se, zda jsou všechny páky mechanismu lehce otočné a zdali spínač správně vypíná. Páky mechanismu procházející otvory v šasi nesmí ve výřezu nikde zadržovat, ani ve vypnuté, ani v zapnuté poloze.
- Nasuňte na čep raménka přenosky kulisu vypínacího mechanismu tak, aby ohnutý konec vypínací páky procházel otvorem kulisy, a provisorně ji upevněte přitažením jednoho ze stavěcích šroubků.
- Raménko přenosky nasuňte na podpěru ramene a spínač vypněte.
- Kulisu zastavovače nařídte (po povolení předběžně utaženého šroubu) tak, aby vnější zářez kulisy stál v těsné blízkosti výstupku páky snímače, a po malém vykývnutí ramene přenosky směrem od talíře spínač zapnul.

05.26.08 Výměna stupňové kladky náhonu

Stupňovou kladku nutno vyměnit, nemá-li talíř správné otáčky (stává se po výměně nebo opravě motorku). Podle

toho, má-li talíř otáčky vyšší nebo nižší, volíme kladku s menšími nebo většími průměry podle tabulky »Průměry kladek«.

Kladku nutno na hřídeli motorku upevnit stavěcím šroubkem tak, aby převodové kolo s gumovým obložením při řazení otáček správně dosedlo na jednotlivé stupně kladky a nedělo spodní hranou.

05.26.09 Výměna převodového kola

- Vyjměte šasi gramofonu ze skříně.
- Sesuňte pérovou závlačku ze spodního konce čepu převodového kola a kolo vysuňte z ložiska vsuvnice.
- Isolantovou podložku s čepu starého kola nasuňte na čep kola nového, namažte čep, nasuňte do ložiska a zajistěte opět pérovou závlačkou.

P o z o r ! Mazací olej se nesmí dostat na gumové části převodového kola.

05.26.10 Výměna vačkového kola nebo řadicí páky

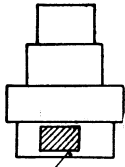
- Vymontujte převodové kolo s gumovým obložením podle předchozího odstavce.
- Vyšroubujte šroub M2,6×6 z knoflíku k přepínání rychlostí.
- Vysuňte pružinu řadicí páky z výlisku na spodní straně šasi a řadicí páku společně s vačkovým kolem sesuňte s čepu.
- Nové části před montáží, která se provádí opačným postupem, namažte čistou strojní vaselinou.

05.26.11 Výměna motorku

- Odpájejte uzemňovací spoj od kostry motorku a po uvolnění šroubků svorkovnice odpojte síťové přívody k motorku.
- Po odejmutí zajišťovacího kroužku sesuňte s kuželového čepu talíř.
- Po vyšroubování tří šroubků, kterými je motorek upevněn k šasi, lze jej odejmout.
- Při montáži nového motorku neopomeňte vsunout mezi šasi a kostru motorku opět izolantové distanční vložky.

P o z o r ! Po výměně motorku nutno zkontrolovat rychlost otáček talíře a případně vybrat vhodnou stupňovou kladku podle pokynů uvedených v odst. »Výměna stupňové kladky náhonu«.

05.27 PRŮMĚRY KLADEK

Číslo kladky	Stupeň	Průměr kladky	Otáčky talíře	Rozdíl otáček	Barva označení	Otáčky motoru	Způsob označení
1	1	13,84	73	-5	tmavozelená	1293	 označeno barvou
	2	7,98	42,11	-2,89			
	3	5,91	31,23	-2,10			
2	1	13,65	74	-4	červená	1311	
	2	7,88	42,68	-2,32			
	3	5,83	31,73	-1,60			
3	1	13,46	75	-3	žlutozelená	1329	
	2	7,77	43,25	-1,75			
	3	5,76	32,09	-1,24			
4	1	13,29	76	-2	bez označení	1346	
	2	7,67	43,84	-1,16			
	3	5,68	32,51	-0,82			
5	1	13,12	77,	-1	žlutá	1365	
	2	7,57	44,41	-0,59			
	3	5,61	32,94	-0,39			
6	1	12,95	78	0	červená	1382	
	2	7,47	45	0			
	3	5,54	33,34	0			
7	1	12,78	79	+1	tmavozelená	1400	
	2	7,38	45,67	+0,67			
	3	5,47	33,80	+0,47			
8	1	12,63	80	+2	hliník	1417	
	2	7,29	46,15	+1,15			
	3	5,40	34,21	+0,88			
9	1	12,47	81	+3	růžová	1435	
	2	7,19	46,66	+1,66			
	3	5,33	34,56	+1,23			
10	1	12,32	82	+4	modrá	1453	
	2	7,10	47,19	+2,19			
	3	5,26	34,95	+1,62			

06 POZNÁMKY K STEREOFONNÍMU PŘEDNESU

Optimální stereofonní vnímání zvuku, například prostorová představa o rozmístění hudebních nástrojů v orchestru při poslechu záznamu hudby, závisí samozřejmě na jakosti gramofonu (hrot přenosky, klidný chod a potlačení hluku motoru) nebo magnetofonu (přeslechy mezi kanály) a reprodukčního zařízení (viz kapitola 03), je však ovlivňována rovněž řadou vnějších činitelů jako je velikost místnosti, kde se záznam reprodukuje, rozmístění reprodukcí soustav, rozmístění nábytku, tlumení v místnosti apod. Uplatňuje se ovšem i subjektivní dojem posluchače a charakter stereofonní nahrávky.

Uvádíme zde jen stručné zásady obsluhy stereofonního zařízení.

1. Nejmenší vhodný obsah místnosti, kde bude zařízení v provozu, je asi 30 m³.
2. Vzdálenost reprodukcí soustav má být asi 2 až 3,5 m. Menší vzdálenost zužuje šířku plochy, ze které prostorově vnímáme; větší vzdálenost může způsobit vyloučení středového vjemu. Obě soustavy mají být umístě-

- ny ve stejné výši a přibližně ve výši hlavy posluchače.
3. Vzdálenost posluchače od obou soustav se má přibližně rovnat vzájemné vzdálenosti soustav (vrcholy rovnostranného trojúhelníku).
4. Při stereofonní reprodukci musí být stisknuto tlačítko »STEREO«.
5. Je třeba zachovat správné zapojení reprodukcí soustav na pravý a levý kanál, nejlépe podle Úvodní stereofonní desky SUPRAPHON (viz též odst. 05.25).
6. Regulátorem vyvážení nutno nastavit stejné hlasitosti obou reprodukcí soustav, případně jím vyrovnat vlivy rozložení nábytku v místnosti (opět pomocí zkušební desky Supraphon), aby se docílilo správného středového vjemu.
7. Prostorový vjem závisí do značné míry na přenosu vysokých tónů, není proto možné je značně omezovat například výškovou tónovou clonou. Individuální nastavení tónového rejstříku a rovněž i regulátoru hlasitosti může mít u některých záznamů rozhodující vliv.

07 ZMĚNY BĚHEM VÝROBY

V přijímačích novější výroby byly provedeny některé změny, které již nemohly být popsány v předchozích kapitolách, ani zachyceny ve výkresech v přílohách. Uvádíme stručně hlavní změny v zapojení a hodnotách součástí.

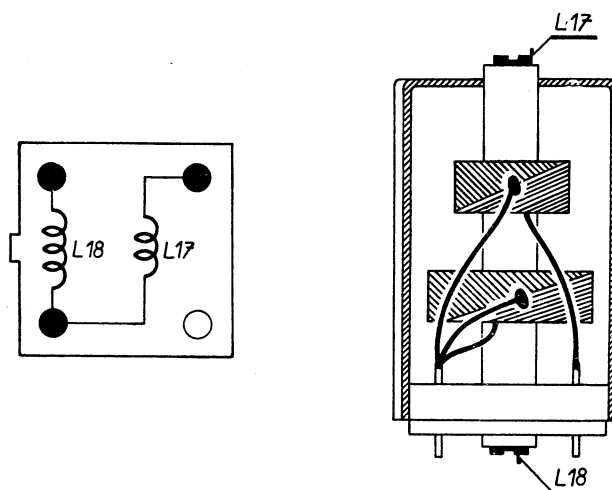
1. Anténní přepínač P12 byl vypuštěn, přičemž střed cívky L1, L1' je přímo uzemněn. Cívka je přitom přemístěna ke zdičkám pro dipól.
2. Odpadající cívky oscilátoru středních a dlouhých vln jsou nahrazeny cívkami pro oba rozsahy v jednom krytu, obj. čís. 1PK 589 26 (zapojení a provedení cívky je na obrázku). Cívka je upevněna v místě, kde byla původně cívka středovlnná (vedle cívky oscilátoru krátkých vln). Obj. čís. krytu cívky je 1PA 691 03, železová jádra jsou typu M4×0.5×10-ČSN 35 8461. Počet závitů cívky: L17 — 137 závitů
L18 — 310 závitů
3. Počet závitů cívky L18 se změnil na 350 závitů a současně se změnilly hodnoty kondensátorů C25, C26 a C29.

Nová obj. čísla:

C25	TC 200 150/C
C26	TC 201 270/C
C29	TC 200 91/C

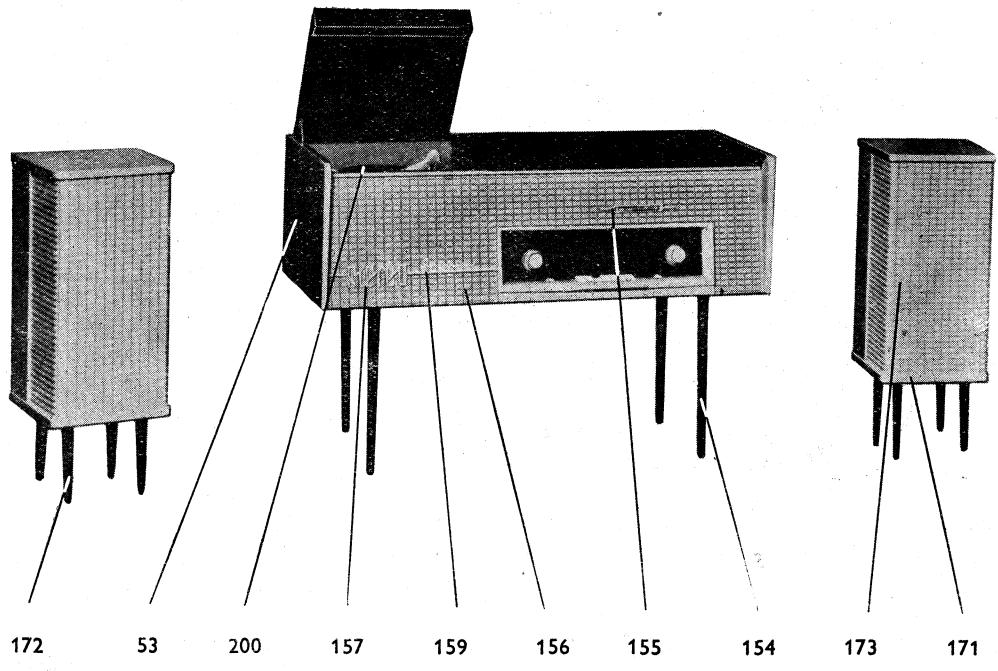
Současně přistoupil nový kondensátor, obj. č. TC 200 47/A, zapojený souběžně k dolaďovacímu kondensátoru C5 vstupního obvodu dlouhých vln.

4. Styroflexové kondensátory C28, C33, C43, C45 v mezikřevných transformátorech se nahrazují spolehlivějšími typy slídovými, obj. číslo TC 210 270/B. Také ostatní styroflexové kondensátory použité v přístroji (obj. čís. TC 281 . . .) se částečně nahrazují kondensátory slídovými.
5. Regulátor hlasitosti R30, R31 se používá rovněž typu TESLA TP 289 80 1M4T+1M4T.
6. Kondensátor C27 v II. mf transformátoru pro 10.7 MHz odpadá.
7. Hodnota kondensátoru C3 se mění, nové obj. čís. TC 281 470/B. Současně se mění počet závitů cívky L10 na 142.
8. Změny hodnot odporů:
R35 — TR 114 47k
R57, R58 — TR 112 1M

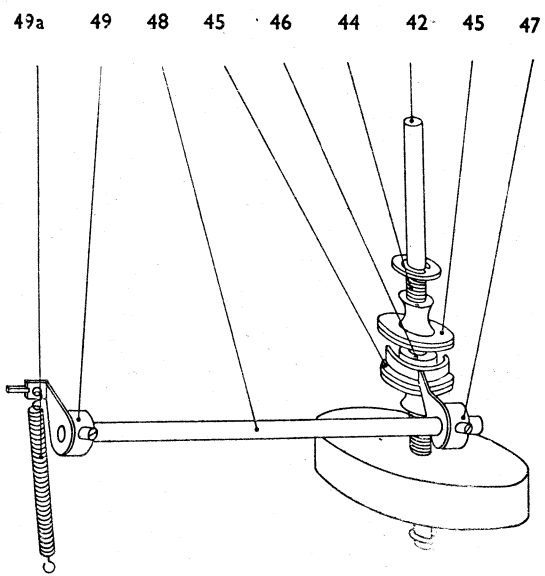


Obr. 12. Zapojení a provedení nové cívky oscilátoru

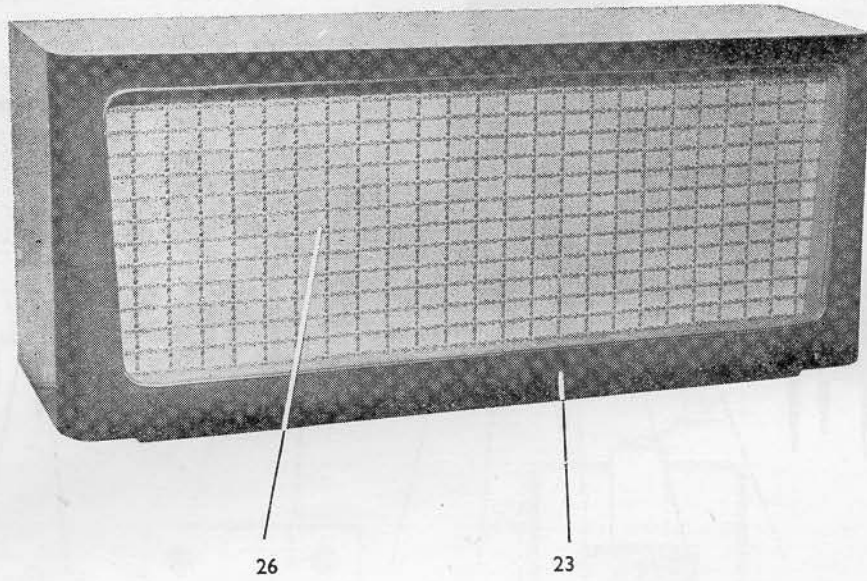
08 NAHRADNÍ DÍLY



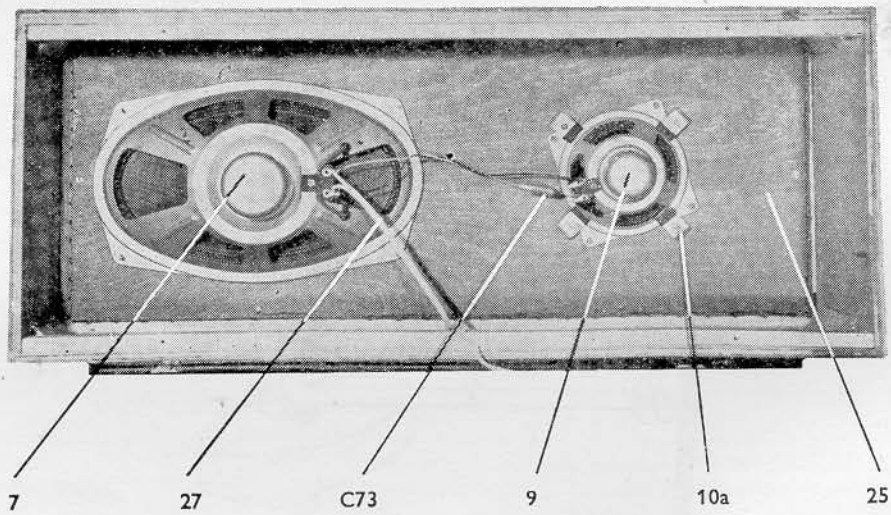
Obr. 13. Náhradní díly gramorádio 1112A



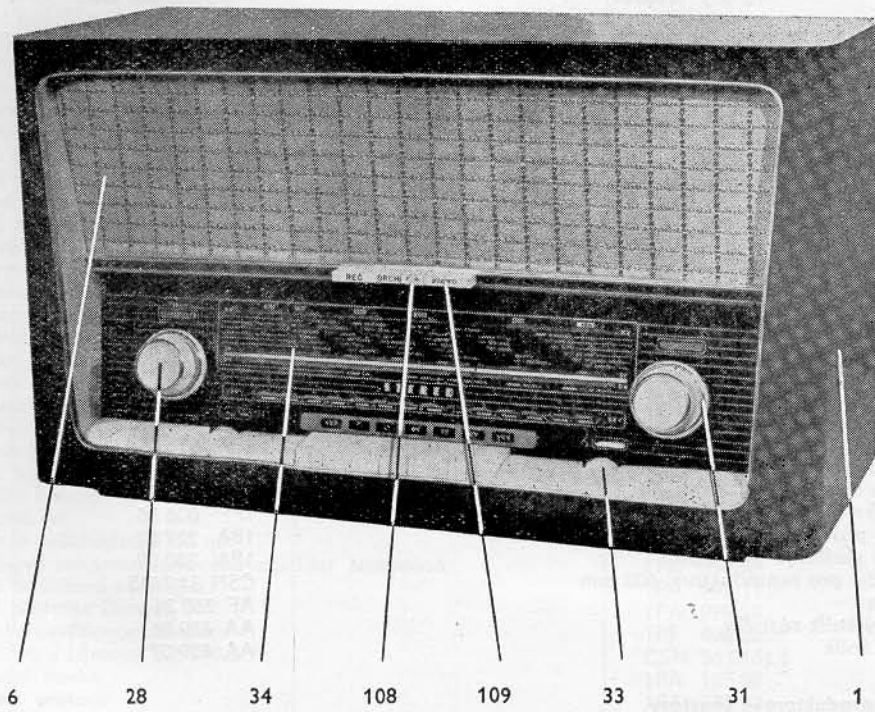
Obr. 14. Ladění spojky náhonu ladění



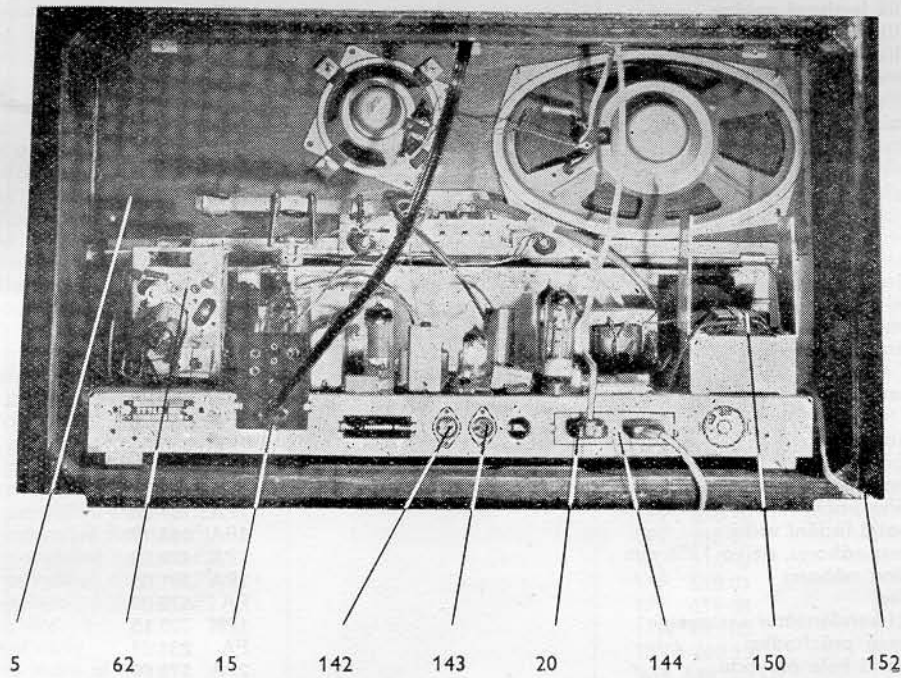
Obr. 15. Náhradní díly vně reproduktorové skříně



Obr. 16. Náhradní díly uvnitř reproduktorové skříně



Obr. 17. Náhradní díly vně přijímače 535A



Obr. 18. Náhradní díly uvnitř přijímače 535A

Mechanické díly

Pos.	Název	Objednací číslo	Poznámky
	Přijímač 535A:		
	Skříň přijímače		
1	skříň s ozdobnou lištou	1PF 129 33	
2	ozdobná lišta	1PA 128 04	
3	maska vedle tlačítek pravá	1PA 108 03	
4	maska levá	1PA 108 04	
5	ozvučnice holá	1PA 110 47	
6	brokát 570×170 mm	R 236/1	
7	reproduktor RP1	2AN 632 69	ARE 689
8	membrána reproduktoru — 235×160 mm	2AF 759 63	
9	reproduktor RP2	2AN 633 39	ARO 389
10	membrána reproduktoru Ø 100 mm	2AF 759 58	
10a	úhelník reproduktoru	1PF 678 09	
11	zadní stěna	1PA 136 55	
12	úhelník zadní stěny	1PA 668 13	
13	vestavěný dipól (fólie)	1PF 571 05	
14	dvouvodič 440 mm	VFK 51	
15	zástrčka dipólu	5PK 815 00	
16	spodní kryt	1PF 806 36	
17	gumový pásek pod šasi	1PA 227 02	
18	gumová podložka pod šroub	1PA 230 02	
19	dvouvodič pro reproduktory, 600 mm	ČSN 34 7445	YH 2×0.35
20	zástrčka	AF 260 24	
21	dotykový kolík zástrčky	AA 459 06	
22	střední kolík	AA 459 07	
	Skříň reproduktorové soustavy		
23	skříň s ozdobným páskem a zadní stěnou	1PF 129 32	
24	ozdobný pásek	1PA 127 24	
25	ozvučnice holá	1PA 110 46	
26	brokát 380×230 mm	R 236/1	
27	dvouvodič pro reproduktory, 5 m	ČSN 34 7445	YH 2×0.35
	Šasi přijímače		
28	knoflík regulátoru hlasitosti	1PF 243 16	
29	knoflík ferritové antény	1PF 246 00	
30	knoflík ladění	1PF 243 16	
31	knoflík regulátoru vyvážení	1PF 246 01	
32	plstěná podložka pod knoflíky	1PA 297 04	
33	knoflík tónové clony	1PA 202 03	
34	stupnice	1PF 161 50	
35	příchytka stupnice	1PA 635 11	
36	nosník pravý sestavený	1PF 836 08	
37	nosník levý sestavený	1PF 836 07	
38	stínítka	1PA 398 02	
39	tyč stínítka	1PA 890 11	
40	háček stínítka	1PA 633 03	
41	pružina stínítka	1PA 786 13	
42	hřídel ladění sestavený	1PF 882 02	
43	setrvačnick	5PA 882 01	
44	pružina spojky	1PA 791 10	
45	třecí talíř	1PA 418 00	
45a	gumová vložka	1PA 230 06	
46	třecí válec	1PA 063 02	
47	páčka spojky	1PF 836 06	
48	tyč převodu	1PA 890 12	
49	páčka u přepínače	1PF 806 32	
49a	pružina páčky	1PA 781 00	
50	ukazatel ladění velký	1PA 165 17	
51	motouz náhonu, délka 1255 mm	1PA 428 12	
52	pružina náhonu	1PA 791 05	
53	kladka	PA 670 09	
54	ladicí kondensátor sestavený	1PN 705 15	
55	gumová průchodka	PA 231 01	
56	ozubená kola převodu	2PA 578 09	
57	pružinka	15A 791 09	
58	náhonový buben	15A 431 03	
59	ukazatel ladění, malý	1PA 165 16	
60	motouz náhonu vkv, délka 1765 mm	1PA 428 11	
61	buben náhonu vkv	1PA 431 03	
62	vkv díl sestavený (OIRT)	1PK 050 47	
63	distanční sloupek pro vkv díl	1PA 259 07	

Pos.	Název	Objednací číslo	Poznámky
64	kryt vkv dílu	1PA 687 01	
65	hřídel bubnu náhonu	1PA 715 10	
66	zarážkový kroužek hřídele	1PA 999 01	
67	pojistný kroužek Ø 4,3	ČSN 02 1702.14	
68	úhelník s kladkami	1PF 678 14	
69	pružina úhelníku	1PA 791 06	
70	sestava posuvných jader	1PF 435 01	
71	jádro cívky L5 (A — silnější)	1PA 435 01	
72	jádro cívky L6, L7 (B — slabší)	1PA 435 02	
73	páčka pro seřízení polohy jádra	1PA 678 16	
74	kryt l. mf transformátoru pro 10,7 MHz	1PA 691 04	
75	pérový držák krytu	1PA 632 01	
76	železné jádro mf transformátoru	WA 436 12/D2	
77	objímka elektronky E1	AK 497 12	
78	motouz náhonu ferritové antény, délka 1000 mm	1PA 428 13	
79	pružina náhonu	1PA 786 04	
80	motouz ukazatele otáčení, délka 265 mm	1PA 428 10	
81	válcový ukazatel	1PF 164 00	
82	pružina ukazatele	1PA 786 19	
83	objímka žárovky	1PF 498 01/C	
84	úhelník ferritové antény	1PF 806 31	
85	držák antény (otočná část)	1PA 648 05	
86	pojistný kroužek Ø 9 mm	ČSN 02 2929.02	
87	ferritová tyč	2PA 892 00	
88	gumová průchodka 9×2 mm	ČSN 63 3881.0	
89	tlačítková souprava tónového rejstříku sestavená	1PK 050 58	
90	držák tlačítkové soupravy	1PA 999 11	
91	držák objímek žárovek	1PA 999 14	
92	objímka osvětlovací žárovky	1PF 498 02	
93	osvětlovací žárovka 6,3 V/0,3 A	ČSN 36 0151.1	
94	aretáční deska	1PA 185 06	
95	pružina aretace	1PA 791 12	
96	táhlo tlačítka	2PA 186 07	
97	pružina táhla	2PA 791 06	
98	opěrná destička pružiny	2PA 535 05	
99	opěrná destička vnitřní	2PA 557 19	
100	opěrná destička z umělé hmoty	2PA 398 00	
101	pružinka	1PA 791 12	
102	deska s dotyky pohyblivá pro P8, P10, P11	1PF 516 65	
103	deska s dotyky pevná pro P8, P10, P11	1PF 516 68	
104	deska s dotyky pohyblivá pro P9	2PF 516 37	
105	deska s dotyky pevná pro P9	1PF 516 63	
106	tlačítko »REC«	1PA 448 10	
107	tlačítko »ORCH«	1PA 448 12	
108	tlačítko »F.A.«	1PA 448 27	
109	tlačítko »STEREO«	1PA 448 25	
110	cívková souprava s tlačítky sestavená	1PN 050 22	
111	klávesa	1PA 448 07	
112	nosník pák tlačítek	1PA 786 06	
113	páka tlačítka P7	1PF 185 03	
114	pružina páky	1PA 791 07	
115	páky tlačítek P1 — P6	1PA 185 04	
116	pružina páky	1PA 791 04	
117	tyč v pákách	1PA 890 03	
118	západka	1PA 774 01	
119	pružina západky	1PA 786 11	
120	úhelník — držák západky	1PA 675 06	
121	pružina přepínače P7	1PA 791 02	
122	tyč v přepínacích destičkách	1PA 890 04	
123	deska pevná tlačítka P7	1PF 516 09	
124	desky pevné tlačítek P6, P5	1PF 516 66	
125	deska pevná tlačítka P3	1PF 516 27	
126	deska pevná tlačítka P2	1PF 516 29	
127	deska pevná tlačítka P1	1PF 516 30	
128	deska pohyblivá tlačítka P7	1PF 516 10	
129	desky pohyblivé tlačítek P6, P5	1PF 518 05	
130	deska pohyblivá tlačítka P2	1PF 518 02	
131	deska pohyblivá tlačítka P3	1PF 518 01	
132	deska pohyblivá tlačítka P1	1PF 518 04	
133	kryt vf cívky	1PA 691 03	
134	tělísko vf cívky	15VA 260 15	
135	železné jádro vf cívky	WA 436 55/C5	
136	kryt mf transformátoru	1PA 691 04	
137	tělísko mf transformátoru	15VA 260 12	
138	jádro mf transformátoru pro 10,7 MHz	WA 436 12/D2	
139	jádro mf transformátoru pro 468 kHz a odlaďovače	WF 436 04/C5	
140	tělísko cívky mf odlaďovače	PA 260 25	
141	zdírková anténní deska s odlaďovačem	1PK 852 09	
142	zásuvka třípólová	ČSN 35 4615	nebo 1PK 180 00

Pos.	Název	Objednáací číslo	Poznámky
143	zásuvka pětipólová	6AF 282 10	
144	zdířková deska pro reproduktory	1PF 521 18	
145	volič napětí P13 (horní část)	1PF 472 04	
146	volič napětí P13 (spodní část)	1PF 807 08	
147	novalová objímka pro plošné spoje	6AK 497 02	
148	objímka elektronky E8	1PK 497 01	
149	pružina držáku elektronky E8	1PA 781 02	
150	vložka tepelné pojistky P01	PF 495 00	
151	selénové usměrňovače U1, U2	B250 C75	Siemens
152	síťová šňůra dvoužilová	1PF 616 00	
	Gramorádio 1112A		
	Skříň přístroje		
153	skříň sestavená	3ZAN 127 18	
154	nožka skříně delší		
155	rámeček tónového rejstříku	3ZAA 12 702	
156	brokát	R 202/87	
157	ozdobný nápis »STEREO«	3ZAA 149 00	
158	lišta u nápisu kratší	3ZAA 128 01	
159	lišta delší	3ZAA 128 00	
160	zadní stěna	3ZAA 132 14	
161	úhelník zadní stěny	3ZAA 990 03	
162	spodní kryt	1PF 806 36	
163	upevňovací šroub gramofonu M4×25	ČSN 02 1134	
164	podložka pod šroub	3ZAA 255 00	
165	tlumicí péro	3ZAA 791 05	
166	příchytka šňůry od přenosky	3ZAA 662 00	
167	příchytka větší	3ZAA 855 09	
168	příchytka síťové šňůry	1PA 668 15	
169	třípólová svorkovnice	23113-3100/2	
170	síťová šňůra	AK 641 43	
	Skříň reproduktorové soustavy		
171	skříň sestavená	3ZAK 127 00	
172	nožka skříně kratší		
173	brokát	R 202/87	
174	reproduktor RP1	2AN 633 69	ARO 689
175	membrána Ø 203 mm	2AF 759 61	
176	reproduktor RP2	2AN 635 03	ARV 231
177	membrána Ø 100 mm	2AF 759 39	
178	dvouvodič, délka 3,5 m	ČSN 34 7445	YH 2×0.35
179	příchytka dvouvodiče	1PA 668 15	
180	průchodka skříně	3ZAA 256 00	
181	patka pod skříň	3ZAA 120 00	
	Gramofonové šasi HC 302		
182	gramofonová přenoska	PK 301	
183	rameno přenosky sestavené	3ZAN 625 03	
184	zajišťovací trnínek ramene	3ZAA 653 00	
185	podpěra ramene	3ZAA 140 00	
186	gumový tlumič podpěry	MGA 1043	
187	ložisko přenosky	3ZAF 589 02	
188	matice přenosky M15×1,5	50 702	
189	vložka přenosky	VK 311	
190	safírový hrot standard a mikro	ČSN 17 3286	
191	páka přenosky sestavená	H20 0310	
192	páka k vypínači	H20 0023	
193	síťový vypínač	3ZAK 575 00	
194	páka k pružině hřídele	H20 0322	
195	páka kratší	H20 0321	
196	hřídel talíře sestavený	23113-1010	
197	ocelová kulička	Ø 1/8"	
198	talíř	T10/1	
199	pojistný kroužek Ø 6 mm	ČSN 02 2929	
200	gumový kotouč na talíři	T09-0001/2	
201	mezikroužek pro desky Ø 170 mm	23113-0011/2	
202	knoflík řadiče otáček	MD1-1002/2	
203	červík knoflíku	3ZAA 07 401	
204	miska řadiče	MD1-1007	
205	matice misky	MD1-1009	
206	vačka sestavená	MD1-1300 2	
207	suvnice sestavená	23113-2100/6	
208	pružina suvnice	23113-1015	
209	gumové mezikolo	3ZAF 734 00/1	
210	stupňová kladka sestavená	3ZAF 886 01	
211	motor	MT6/III	

Pos.	Název	Objednáací číslo	Poznámky
212	upevňovací deska motoru	3ZAA 115 01	
213	příchytky motoru	3ZAA 622 00	
214	distanční trubka	3ZAA 906 08	
215	tlumicí vložka	3ZAA 230 05	
216	vydutá podložka pod šroub	3ZAA 064 08	
217	volič napětí, spodní část	3ZAF 465 01	
218	volič napětí, horní část	3ZAF 462 02	
219	kryt voliče napětí	23113-0021	
220	třířpólová svorkovnice	23113-0016/2	
221	síťová šňůra	AK 641 43	
222	svorkovnice přívodu přenosky	3ZAF 504 02	
223	kryt svorkovnice	3ZAA 691 00	
224	stíněná šňůra se zástrčkou	3ZAK 762 05	
225	třířpólová zástrčka	AK 180 06	

Poznámka: Podrobnější seznam částí gramofonu je v údržbářské dokumentaci gramofonového šasi SUPRAPHON HC 302.

Elektrické díly

L	Cívka	Počet závitů	Obj. číslo	Poznámky
1' }	symetrisační tlumivka	15	1PF 607 02	fer. anténa 1PN 404 01
1 }		15		
2 }	vstupní; vkv	3	1PK 605 12	
3 }		3		
5 }	anodový laděný obvod; vkv	5,5	1PF 607 00	
6 }		3		
7' }	oscilátor; vkv	3	1PK 607 01	
7' }		2,5		
8 }	I. mf transformátor pro 10,7 MHz	35	1PK 854 13	
9 }		35		
10 }	mf odlaďovač pro 468 kHz	95	1PK 586 13	
11 }	vstupní; krátké vlny	50	1PK 593 28	
12 }		18		
13 }	vstupní; střední vlny	54	1PK 585 68	
14 }	vstupní; dlouhé vlny	170	1PK 585 69	
15 }	oscilátor; krátké vlny	10	1PK 593 29	
16 }		17		
17 }	oscilátor; střední vlny	160	1PK 593 27	
18 }	oscilátor; dlouhé vlny	335	1PK 593 30	
19 }	II. mf transformátor pro 10.7 MHz	62	1PK 585 67	
20 }		23		
21 }	I. mf transformátor pro 468 kHz	173	1PK 854 30	
22 }		173		
23 }	poměrový detektor	50	1PK 605 17	
24' }		11		
24'' }	II. mf transformátor pro 468 kHz	5	1PK 854 29	
25 }		173		
26 }	výstupní transformátor	173	1PN 676 27	
27 }		3440		
28 }	výstupní transformátor	234	1PN 676 27	
29 }		71		
30 }	výstupní transformátor	71	1PN 676 27	
31 }		3440		
32 }	výstupní transformátor	234	1PN 676 27	
33 }		71		
34 }	síťový transformátor	71	1PN 665 24	
35 }		455		
36 }	síťový transformátor	77	1PN 665 24	
37 }		378		
38 }	síťový transformátor	960	1PN 665 24	
39 }		28		
40 }	síťový transformátor	13	1PF 607 01	
41 }		13		
42 }	žhavicí tlumivka	30	1PF 607 01	

C	Kondensátor	Hodnota	Provozní napětí	Obj. číslo	Poznámky
1	svitkový	2700 pF ± 20 %	400 V	TC 153 2k7	
2	dolařovací	3—30 pF		PN 703 01	
3	svitkový	1000 pF ± 2 %	100 V	TC 281 1k/C	
4	svitkový	2700 pF ± 20 %	100 V	TC 281 2k7	
5	dolařovací	3—30 pF		PN 703 01	
6	dolařovací	3—30 pF		PN 703 01	
7	keramický	1500 pF + 50—20 %	160 V	TK 426 1k5	
8	dolařovací	3—30 pF		PN 703 01	
9	keramický	15 pF ± 5 %	250 V	TK 412 15/B	
10	keramický	1500 pF + 80—20 %	350 V	TK 352 1k5	
11	keramický	8.2 pF ± 5 %	250 V	TK 412 8J2/B	
12	keramický	8.2 pF ± 5 %	250 V	TK 412 8J2/B	
13	svitkový	1800 pF ± 10 %	250 V	TC 283 1k8/A	
14	keramický	22 pF ± 5 %	250 V	TK 412 22/B	
15	keramický	27 pF ± 5 %	250 V	TK 412 27/B	
16	svitkový	220 pF ± 20 %	100 V	TC 281 220	
17	dolařovací	0.4—6 pF	400 V	15 VN 701 00	
18	keramický	10 pF ± 5 %	250 V	TK 412 10/B	
19	keramický	120 pF ± 5 %	250 V	TK 412 120/B	
20	dolařovací	0.4—6 pF		15 VN 701 00	
21	ladicí	2×500 pF		1PN 705 15	
22					
23	svitkový	10000 pF ± 20 %	250 V	TC 152 10k	
24	keramický	56 pF ± 20 %	350 V	TK 332 56	
25	slídový	220 pF ± 2 %	500 V	TC 201 220/C	
26	slídový	300 pF ± 2 %	500 V	TC 201 300/C	
27	keramický	4.7 pF ± 20 %	500 V	TK 210 4J7	
28	svitkový	270 pF ± 5 %	100 V	TC 281 270/B	
29	slídový	62 pF ± 2 %	500 V	TC 200 62/C	
30	slídový	100 pF ± 20 %	500 V	TC 210 100	
31	keramický	22 pF ± 5 %	250 V	TK 412 22/B	
32	svitkový	39000 pF ± 20 %	160 V	TC 151 39k	
33	svitkový	270 pF ± 5 %	100 V	TC 281 270/B	
34	keramický	3.3 pF ± 20 %	500 V	TK 210 3J3	
35	keramický	6800 pF + 50—20 %	60 V	TK 714 6k8	
36	svitkový	4700 pF ± 10 %	250 V	TC 283 4k7/A	
37	svitkový	10000 pF ± 20 %	160 V	TC 151 10k	
38	svitkový	10000 pF ± 20 %	250 V	TC 152 10k	
39	slídový	100 pF ± 20 %	500 V	TC 210 100	
40	slídový	100 pF ± 20 %	500 V	TC 210 100	
41	slídový	330 pF ± 20 %	500 V	TC 210 330	
42	slídový	100 pF ± 20 %	500 V	TC 210 100	
43	svitkový	270 pF ± 5 %	100 V	TC 281 270/B	
44	svitkový	10000 pF ± 20 %	160 V	TC 171 10k	
45	svitkový	270 pF ± 5 %	100 V	TC 281 270/B	
46	elektrolytický	5 μF + 100—10 %	30 V	TC 904 5M	
47	svitkový	10000 pF ± 10 %	160 V	TC 151 10k/A	
48	slídový	51 pF ± 5 %	500 V	TC 210 51/B	
49	svitkový	10000 pF ± 10 %	160 V	TC 151 10k/A	
50	svitkový	10000 pF ± 20 %	160 V	TC 151 10k	
51	svitkový	10000 pF ± 20 %	160 V	TC 151 10k	
52	svitkový	22000 pF ± 20 %	400 V	TC 153 22k	
53	elektrolytický	5 μF + 100—10 %	385 V	TC 909 5M	
54	keramický	180 pF ± 20 %	250 V	TK 420 180	
55	keramický	2200 pF ± 20 %	400 V	TC 153 2k2	
56	svitkový	22000 pF ± 20 %	160 V	TC 151 22k	
57	svitkový	22000 pF ± 20 %	400 V	TC 153 22k	
58	slídový	180 pF ± 20 %	500 V	TC 200 180	
59	keramický	2200 pF ± 20 %	400 V	TC 153 2k2	
60	svitkový	22000 pF ± 20 %	160 V	TC 151 22k	
61	keramický	1500 pF + 50—20 %	160 V	TK 426 1k5	
62	svitkový	1000 pF ± 20 %	1000 V	TC 155 1k	
63	svitkový	1000 pF ± 20 %	1000 V	TC 155 1k	
64	svitkový	47000 pF ± 20 %	400 V	TC 163 47k	
65	elektrolytický	200 μF + 100—10 %	6 V	TC 902 G2	
66	svitkový	22000 pF ± 20 %	400 V	TC 153 22k	
67	svitkový	22000 pF ± 20 %	400 V	TC 153 22k	
68	elektrolytický	50 μF + 100—10 %	30 V	TC 904 50M	
69	elektrolytický	2×50 μF + 50—10 %	350 V	TC 519 50+50M	
70					
71	elektrolytický	50 μF + 100—10 %	30 V	TC 904 50M	
72	keramický	6800 pF + 80—20 %	350 V	TK 352 6k8	
73	elektrolytický	5 μF + 100—10 %	30 V	TC 904 5M	
74	keramický	6800 pF + 50—20 %	60 V	TK 714 6k8	
75	keramický	6800 pF + 50—20 %	60 V	TK 714 6k8	
76	keramický	220 pF ± 5 %	250 V	TK 330 220/B	
77	keramický	220 pF ± 5 %	250 V	TK 330 220/B	
78	elektrolytický	32 μF + 50—20 %	350 V	TC 535 32M	
79	elektrolytický	5 μF + 100—10 %	30 V	TC 904 5M	

C	Kondensátor	Hodnota	Provozní napětí	Obj. číslo	Poznámky
80	keramický	82 pF \pm 5 %	500 V	TK 334 82/B	
81	keramický	82 pF \pm 5 %	500 V	TK 334 82/B	
82	svítkový	2200 pF \pm 20 %	400 V	TC 173 2k2	
83	svítkový	2200 pF \pm 20 %	400 V	TC 173 2k2	
84	svítkový	1000 pF \pm 20 %	400 V	TC 173 1k	
85	svítkový	1000 pF \pm 20 %	400 V	TC 173 1k	
X					
Y					

R	Odpor	Hodnota	Zatížení	Obj. číslo	Poznámky
1	vrstvý	200 Ω \pm 5 %	0,25 W	TR 101 200/B	
2	vrstvý	1500 Ω \pm 20 %	0,25 W	TR 114 1k5	
3	vrstvý	2200 Ω \pm 20 %	0,25 W	TR 101 2k2	
4	vrstvý	1 M Ω \pm 20 %	0,1 W	TR 113 1M	
5	vrstvý	22 k Ω \pm 20 %	0,5 W	TR 102 22k	
6	vrstvý	1 M Ω \pm 20 %	0,25 W	TR 114 1M	
7	vrstvý	47 k Ω \pm 20 %	1 W	TR 116 47k	
8	vrstvý	33 k Ω \pm 20 %	1 W	TR 116 33k	
9	vrstvý	47 k Ω \pm 20 %	0,25 W	TR 114 47k	
10	vrstvý	100 Ω \pm 20 %	0,25 W	TR 114 100	
11	vrstvý	3,3 k Ω \pm 20 %	0,25 W	TR 114 3k3	
12	vrstvý	220 k Ω \pm 20 %	0,05 W	TR 112 M22	
13	vrstvý	100 k Ω \pm 20 %	0,5 W	TR 115 M1	
14	vrstvý	3,3 k Ω \pm 20 %	0,25 W	TR 114 3k3	
15	vrstvý	47 k Ω \pm 20 %	0,05 W	TR 112 47k	
16	vrstvý	68 Ω \pm 20 %	0,05 W	TR 112 68	
17	vrstvý	330 k Ω \pm 20 %	0,05 W	TR 112 M33	
18	vrstvý	100 k Ω \pm 20 %	0,05 W	TR 112 M1	
19	vrstvý	680 k Ω \pm 20 %	0,25 W	TR 101 M68	
20	vrstvý	1,5 M Ω \pm 20 %	0,05 W	TR 112 1M5	
21	vrstvý	2,2 M Ω \pm 20 %	0,1 W	TR 113 2M2	
22	vrstvý	3,3 M Ω \pm 20 %	0,1 W	TR 113 3M3	
23	vrstvý	39 k Ω \pm 20 %	0,05 W	TR 112 39k	
24	vrstvý	2,2 M Ω \pm 20 %	0,1 W	TR 113 2M2	
25	vrstvý	150 k Ω \pm 5 %	0,25 W	TR 114 M15/B	
26	vrstvý	150 k Ω \pm 5 %	0,25 W	TR 114 M15/B	
27	vrstvý	39 k Ω \pm 5 %	0,25 W	TR 114 39k/B	
28	vrstvý	2,2 M Ω \pm 20 %	0,1 W	TR 114 2M2	
29	vrstvý	39 k Ω \pm 5 %	0,25 W	TR 114 39k/B	
30					
31	potenciometr	1,3 M Ω + 1,3 M Ω		0120.321-00004-2AB	
32	vrstvý	22 M Ω \pm 20 %	0,5 W	2x1,3 M Ω WK 650 05 22M	
33	vrstvý	22 M Ω \pm 20 %	0,5 W	WK 650 05 22M	
34	vrstvý	220 k Ω \pm 10 %	0,25 W	TR 114 M22/A	
35	vrstvý	100 k Ω \pm 20 %	0,25 W	TR 114 M1	
36	vrstvý	220 k Ω \pm 10 %	0,25 W	TR 114 M22/A	
37	vrstvý	100 k Ω \pm 10 %	0,05 W	TR 112 M1/A	
38					
39	potenciometr	1 M Ω + 1 M Ω		TP 289 32 1M/N + 1M/N	
40	vrstvý	100 k Ω \pm 10 %	0,05 W	TR 112 M1/A	
41	vrstvý	10 k Ω \pm 10 %	0,25 W	TR 114 10k/A	
42	vrstvý	10 k Ω \pm 10 %	0,25 W	TR 114 10k/A	
43					
44	potenciometr	1 M Ω + 1 M Ω		TP 289 32 1M/N + 1M/N	
45	vrstvý	80 k Ω \pm 10 %	0,25 W	TR 114 80k/A	
46	vrstvý	80 k Ω \pm 10 %	0,25 W	TR 114 80k/A	
47					
48	potenciometr	5,0 M Ω + 0,5 M Ω		TP 289 30 M5/N + M5/N	
49	vrstvý	220 k Ω \pm 20 %	0,25 W	TR 101 M22	
50	vrstvý	220 k Ω \pm 20 %	0,25 W	TR 101 M22	
51	vrstvý	220 k Ω \pm 10 %	0,25 W	TR 114 M22/A	
52	vrstvý	1 k Ω \pm 5 %	0,05 W	TR 112 1k/B	
53	vrstvý	6,8 k Ω \pm 20 %	0,1 W	TR 113 6k8	
54	vrstvý	47 k Ω \pm 20 %	0,25 W	TR 114 47k	
55	vrstvý	220 k Ω \pm 10 %	0,25 W	TR 114 M22/A	
56	vrstvý	1 k Ω \pm 5 %	0,05 W	TR 112 1k/B	
57	vrstvý	500 k Ω \pm 20 %	0,05 W	TR 112 M5	
58	vrstvý	500 k Ω \pm 20 %	0,05 W	TR 112 M5	
59	vrstvý	3,3 k Ω \pm 20 %	0,05 W	TR 112 3k3	
60	vrstvý	3,3 k Ω \pm 20 %	0,05 W	TR 112 3k3	

R	Odpor	Hodnota	Zatížení	Obj. číslo	Poznámky
61	drátový	510 $\Omega \pm 5\%$	1 W	TR 605 510/B	
62	drátový	510 $\Omega \pm 5\%$	1 W	TR 605 510/B	
63	vrstvý	2.2 k $\Omega \pm 20\%$	1 W	TR 116 2k2	
64	vrstvý	2.2 k $\Omega \pm 20\%$	1 W	TR 116 2k2	
65	vrstvý	10 k $\Omega \pm 5\%$	0,05 W	TR 112 10k/B	
66	vrstvý	10 k $\Omega \pm 5\%$	0,05 W	TR 112 10k/B	
67	vrstvý	2.2 k $\Omega \pm 20\%$	1 W	TR 116 2k2	
68	vrstvý	220 k $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 M22	
69	vrstvý	220 k $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 M22	

09 NAPĚTÍ A PROUDY ELEKTRONEK

Elektronka			U _a V	I _a mA	U _{g2} V	I _{g2} mA	U _k V	U _f V
E1	ECC85	I. trioda II. trioda	200 130	6,7 2,8	— —	— —	— —	6,3
E2	ECH81	heptoda trioda	200 80*	1,45 5,5*	75 —	3,4 —	— —	6,3
E3	EBF89	pentoda duodioda	200 —	6,0 —	62 —	1,7 —	— —	6,3
E4	6B32	duodioda	—	—	—	—	—	6,3
E5a E5b	ECC83	I. trioda II. trioda	75 75	0,65 0,65	— —	— —	— —	6,3
E6	ECL82	trioda pentoda	80 245	0,15 29	— 220	— 4	2 16	6,3
E7	ECL82	trioda pentoda	80 245	0,15 29	— 220	— 4	2 16	6,3
E8	EM84	ukazatel vyladění	38	I _k = 2,7 mA				6,3

Napětí na C69 = 260 V, na C70 = 220 V

Celkový usměrněný proud: 95 mA

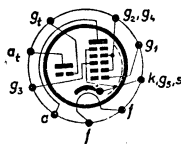
Přístroj přepnut na rozsah vkv; napětí byla měřena přístrojem s vnitřním odporem 1 000 Ω /V

*) Měřeno na rozsahu sv při otevřeném ladícím kondensátoru

ZAPOJENÍ PATIC ELEKTRONEK



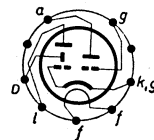
ECC85



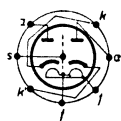
ECH81



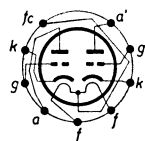
EBF89



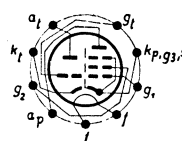
EM84



6B32



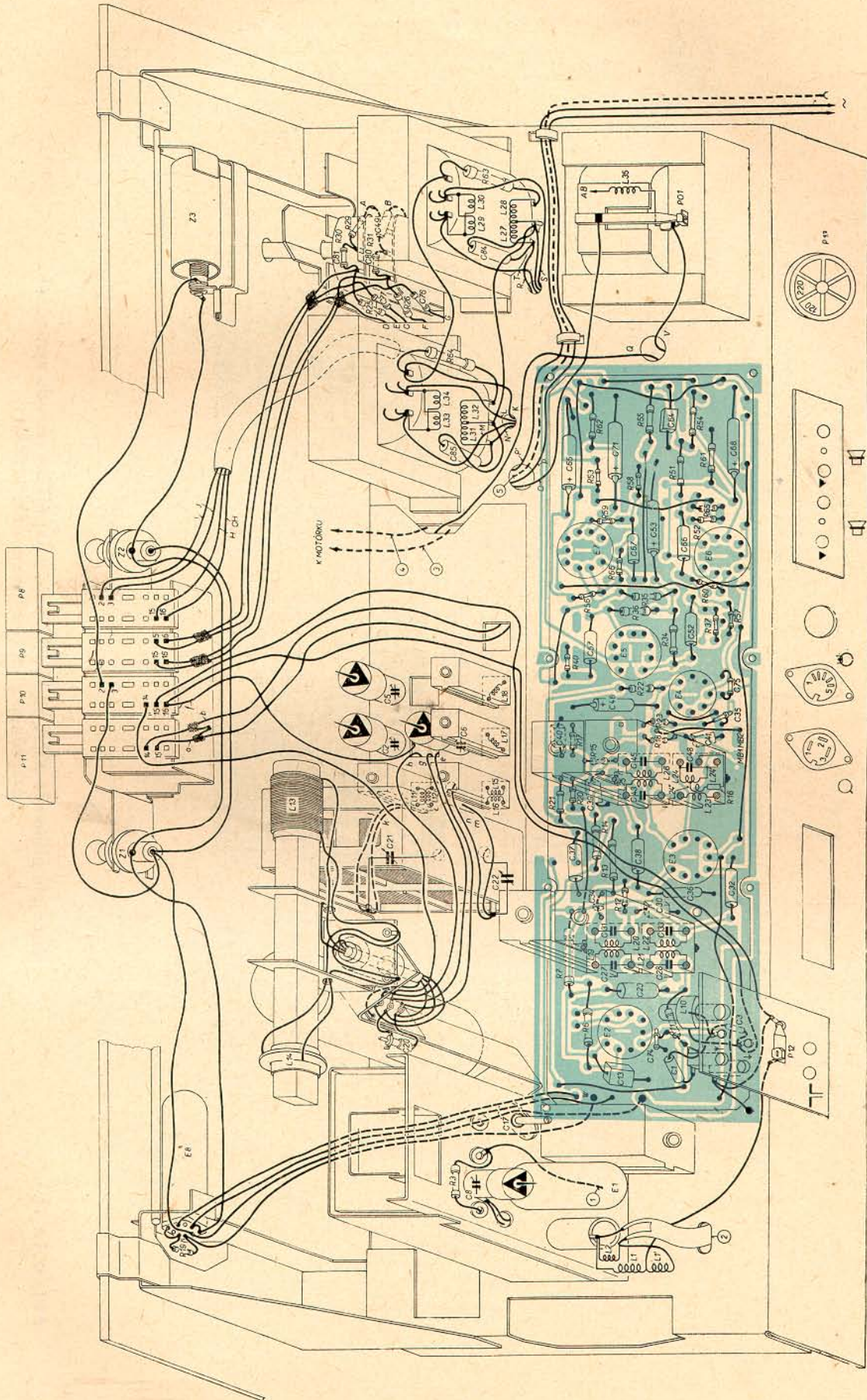
ECC83



ECL82

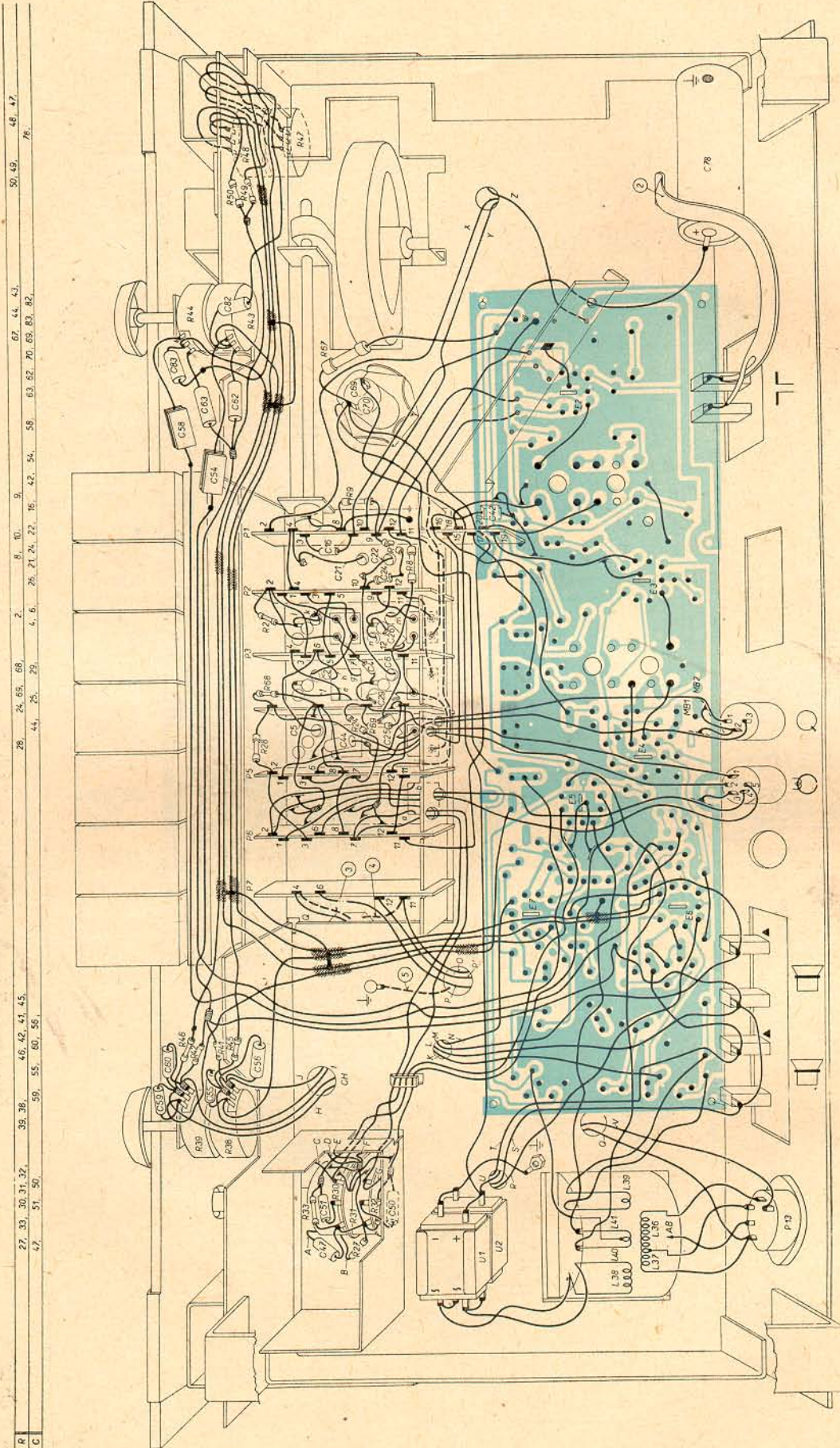
10 PŘÍLOHY

4	19	3	6, 11	7	12	13	14	21	20	16	17	18	23	22	40	34	37	35	36	55	59	52	65	53	58	51	67	62	55	54	64	25	26	30	31	29	63		
C	13	1	20	4	3	23	22	21	30	35	32	22	21	37	30	35	43	48	55	2	6	40	41	35	46	3	7	37	36	81	80	84	40						
L	1	1	2	10	16	21	20	22	10	16	23	24	24	17	16	23	24	24	24	17	16	23	24	24	31	37	30	34	27	26	29	30	35						



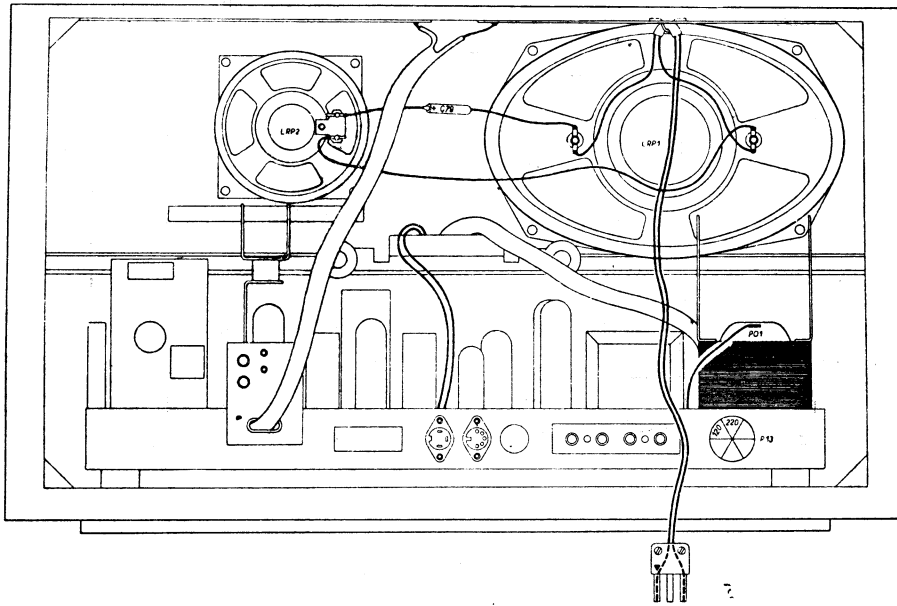
Zapojení přijímače 535A na šasi (spoje v napájecím obvodu vyznačené čárkováním platí pro gramofón 1112A)

PŘÍLOHA I.



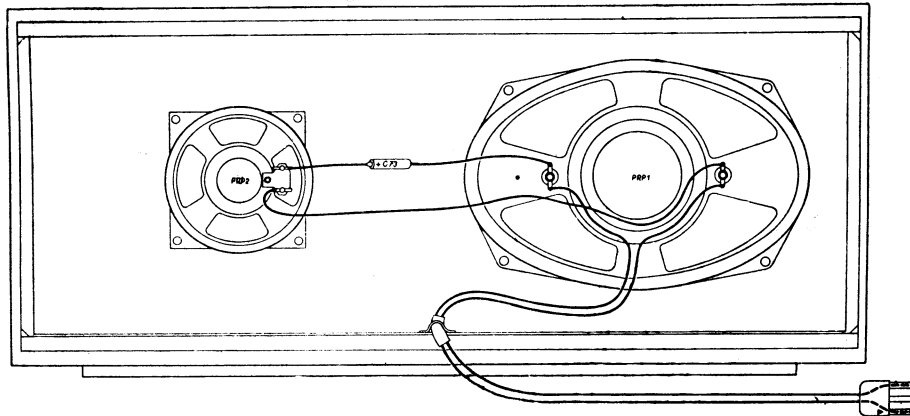
Zapojení přijímače 535A pod šasi (spoje v napájecím obvodu vyznačené čárkováním platí pro gramorádio 1112A)

PŘÍLOHA II.



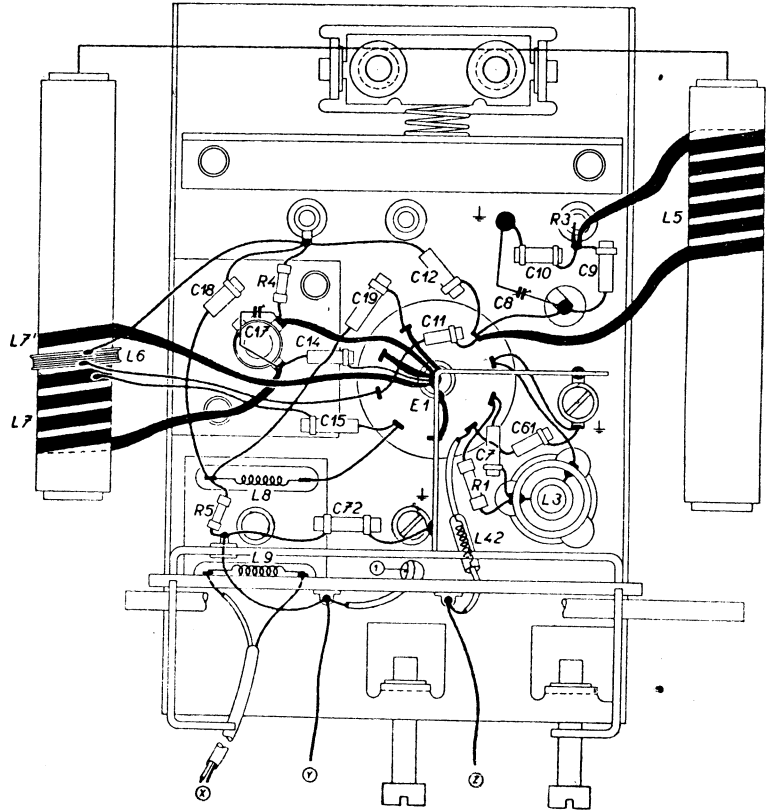
535A

Zapojení reproduktorové soustavy v přijimači 535A

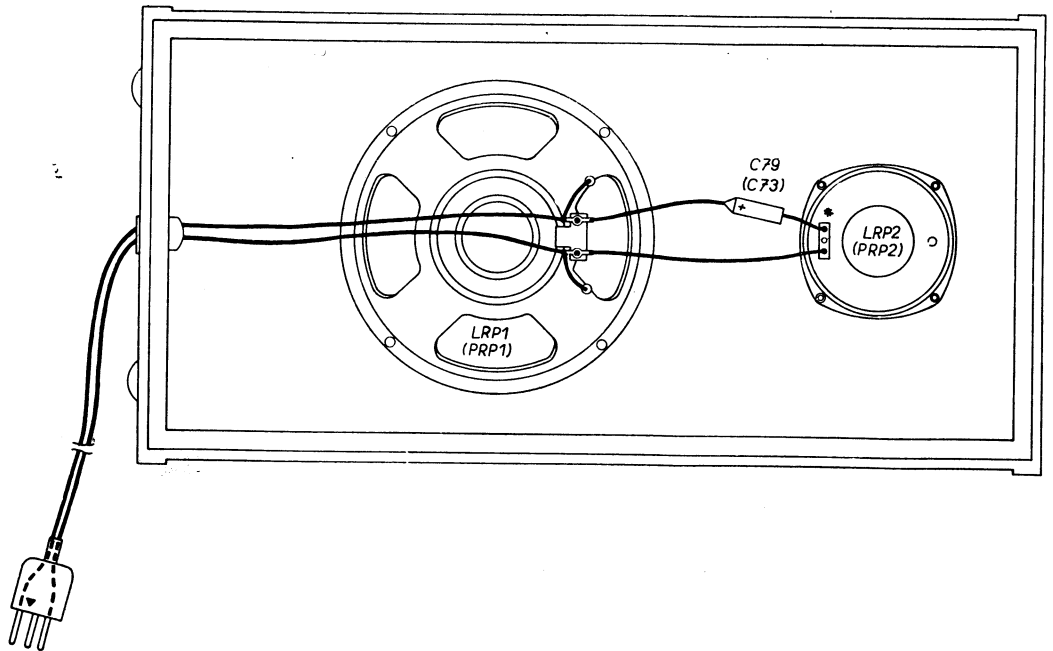


Zapojení samostatné reproduktorové soustavy přijimače 535A

4	5	4	1
C	18, 17,	14, 15, 72, 19,	12, 11,
L	7, 6, 7,	8, 9,	42, 3,

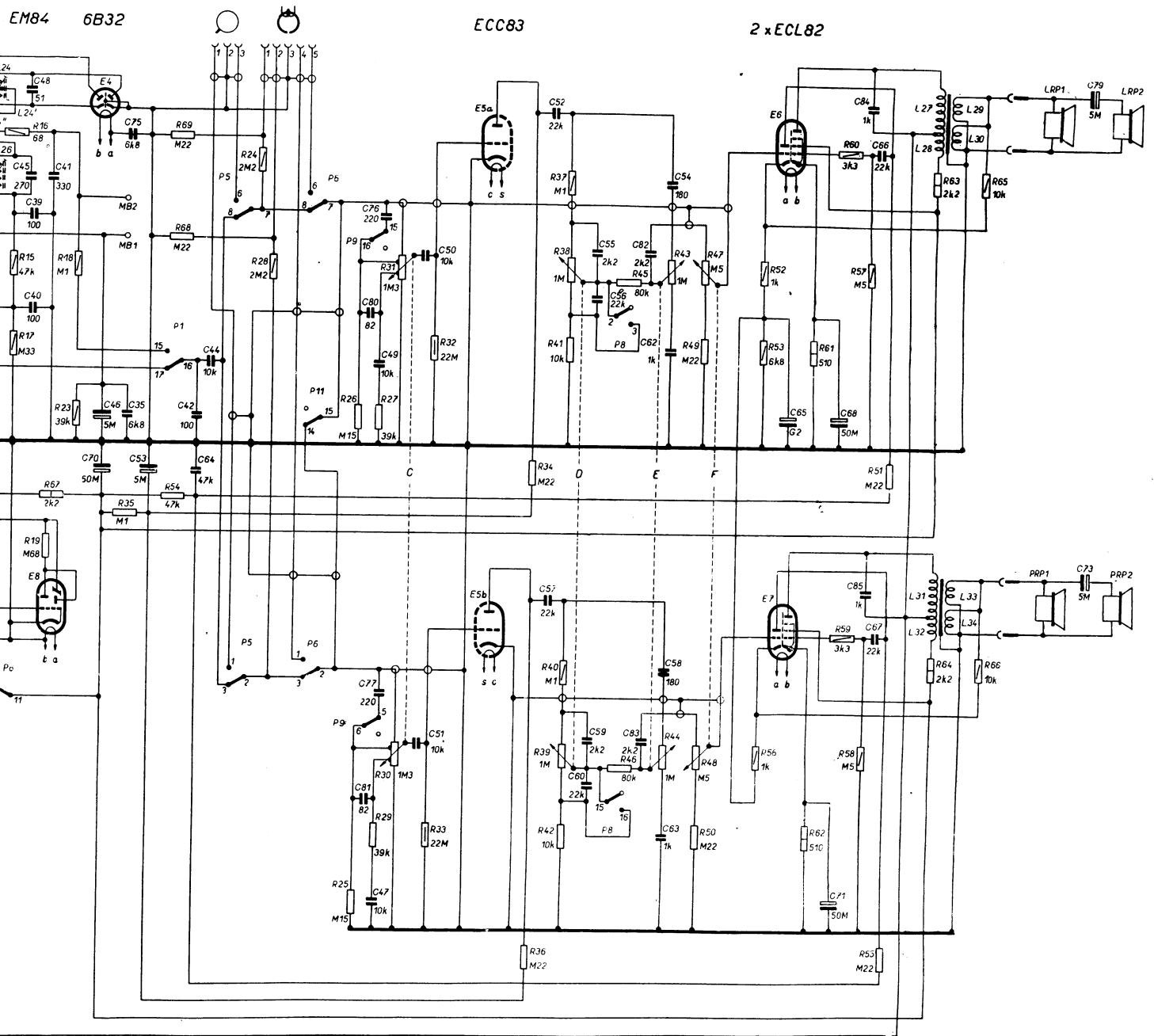


Zapojení vkv části přijímače 535A



Zapojení reproduktorové soustavy gramorádía 1112A

16, 15, 17, 18, 23,	69, 66,	24, 28,	26, 27, 31, 32,	37, 38, 41, 45,	43, 47, 49,	52, 53,	61,	60, 57,	63,	65,
67, 19,	35,	54,	25, 29, 30, 33,	34, 36, 40, 39, 42,	46, 44,	48, 50,	56,	62, 59, 58,	51, 55, 64,	68,
48, 45, 39, 40, 41, 46,	75, 35,	42, 44,	80, 76, 49,	50,	52,	55, 56,	82, 54, 62,	65,	68, 84, 66,	79,
7,	70,	53,	64,	81, 77, 47,	51,	57,	59, 60,	83, 58, 63,	71, 85, 67,	73,
25, 24, 24', 26,									27, 28, 31, 32,	29, 30, 33, 34,



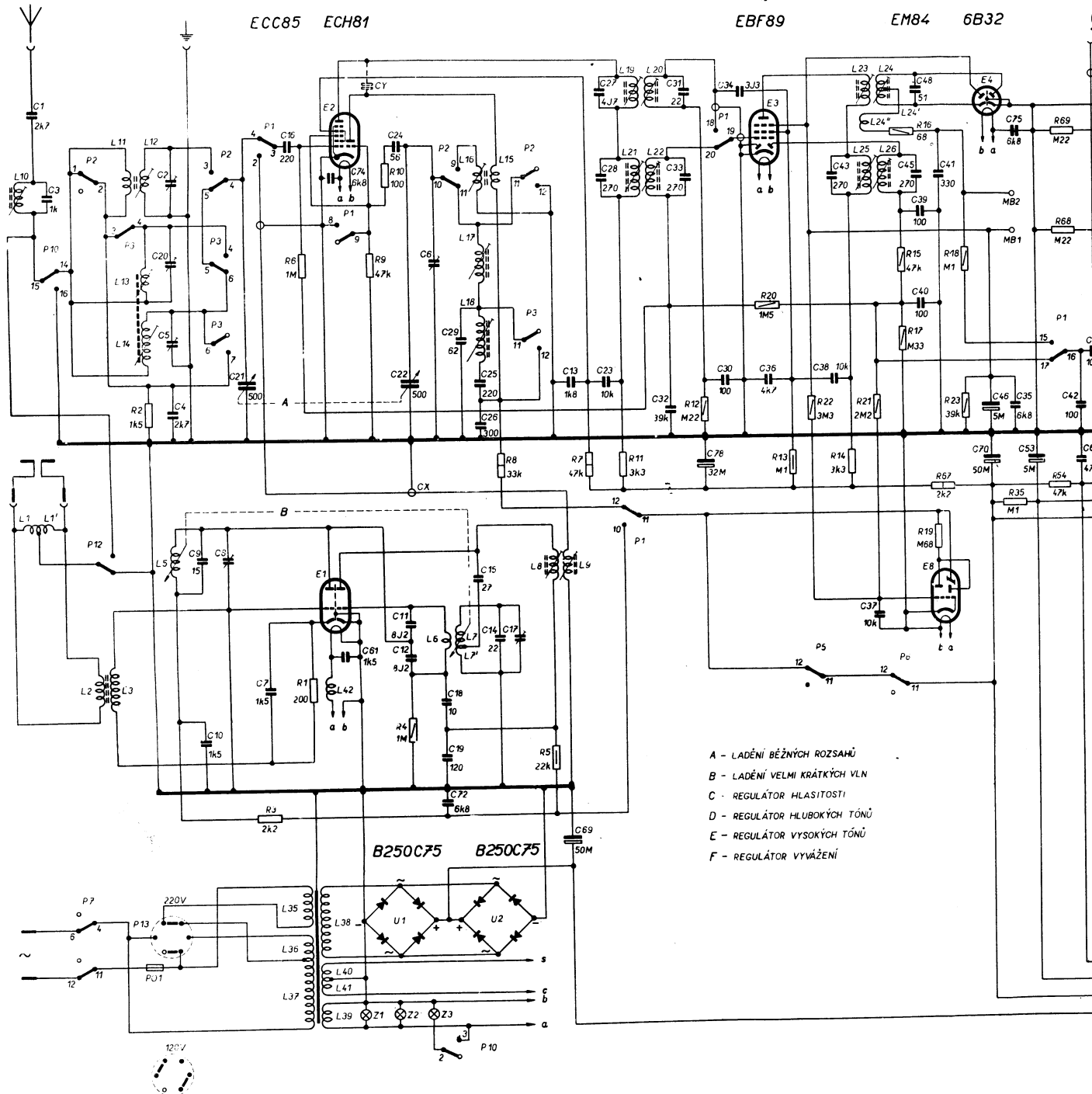
NÍ TÓNOVÉHO REJSTRÍKU (P8—P11)

stisknutím tlačítka mění se spojení takto:

Spojí se:	Rozejí se:
2—3; 15—16	—
5—6; 15—16	—
2—3; 15—16	14—15
—	14—15

**Schéma zapojení přijímače
TESLA 535A**

R	2,	6,	9, 10,	12,	20,	22,	21,	16, 15, 17,	18, 23,	69, 68,										
C	1, 3,	2, 20, 5, 4,	21,	16,	74,	Y,	24, 22, 6,	29, 25, 26,	13,	23, 27, 28,	32, 31, 33,	30, 34,	36,	38,	43,	48, 45,	39, 40, 41,	46,	75, 35,	42,
G	10,	1, 1',	2, 3, 11,	12,	13, 14, 5,	35, 36, 37, 38, 40, 41, 39,	42,	6, 7, 7',	16, 17, 18, 15,	8, 9,	19, 21, 20, 22,	23, 24,	25, 24, 26,	70,	53,	64,				



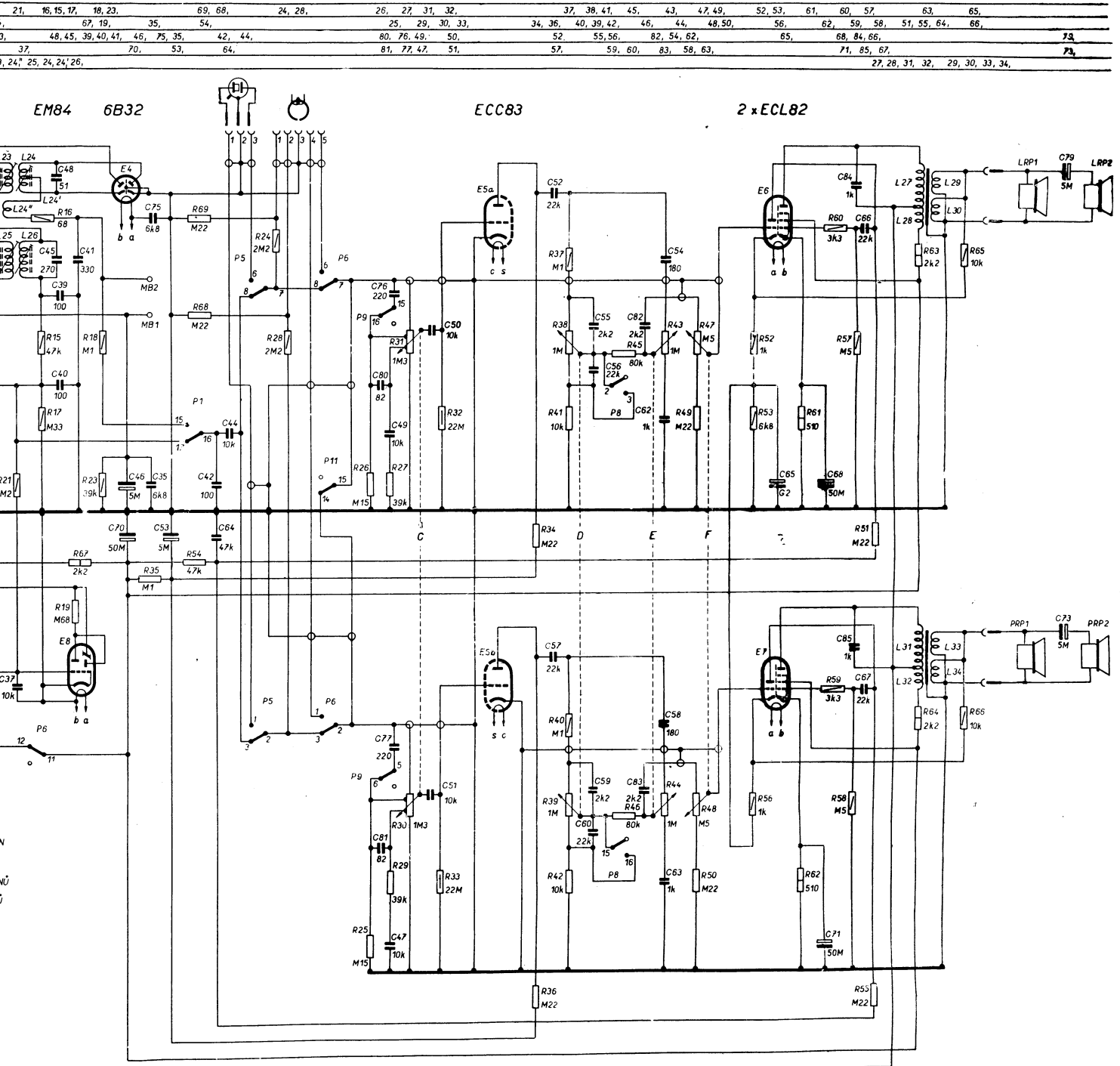
- A - LADĚNÍ BĚŽNÝCH ROZSAHŮ
- B - LADĚNÍ VELMI KRÁTKÝCH VLN
- C - REGULÁTOR HLASITOSTI
- D - REGULÁTOR HLUBOKÝCH TÓNŮ
- E - REGULÁTOR VYSOKÝCH TÓNŮ
- F - REGULÁTOR VYVÁŽENÍ

TABULKA PŘEPÍNÁNÍ - VLNOVÝCH ROZSAHŮ (P1—P7)

Tlačítko označené	Stisknutím tlačítka mění se spojení takto:	Spojí se		Rozpojí se	
		Spojí se		Rozpojí se	
P1	VKV	2-3; 8-9; 10-11; 15-16; 18-19	4-6, 11-12	3-4; 11-12; 16-17; 19-20	
P2	KV	3-4; 9-10; 11-12;		1-2; 4-5; 10-11	
P3	SV	4-5; 6-7; 11-12		3-4; 5-6	
P4	DV	—		—	
P5	⊙	1-2; 6-7		2-3; 7-8; 11-12	
P6	⊙	1-2; 6-7		2-3; 7-8; 11-12	
P7	VYP	—		—	

TABULKA PŘEPÍNÁNÍ TÓNOVÉHO REJSTRU

Tlačítko označené	Stisknutím tlačítka mění se spojení takto:	Spojí se:	
		Spojí se:	
P8	REČ	2-3; 15-16	
P9	ORCH	5-6; 15-16	
P10	F.A.	2-3; 15-16	
P11	STEREO	—	

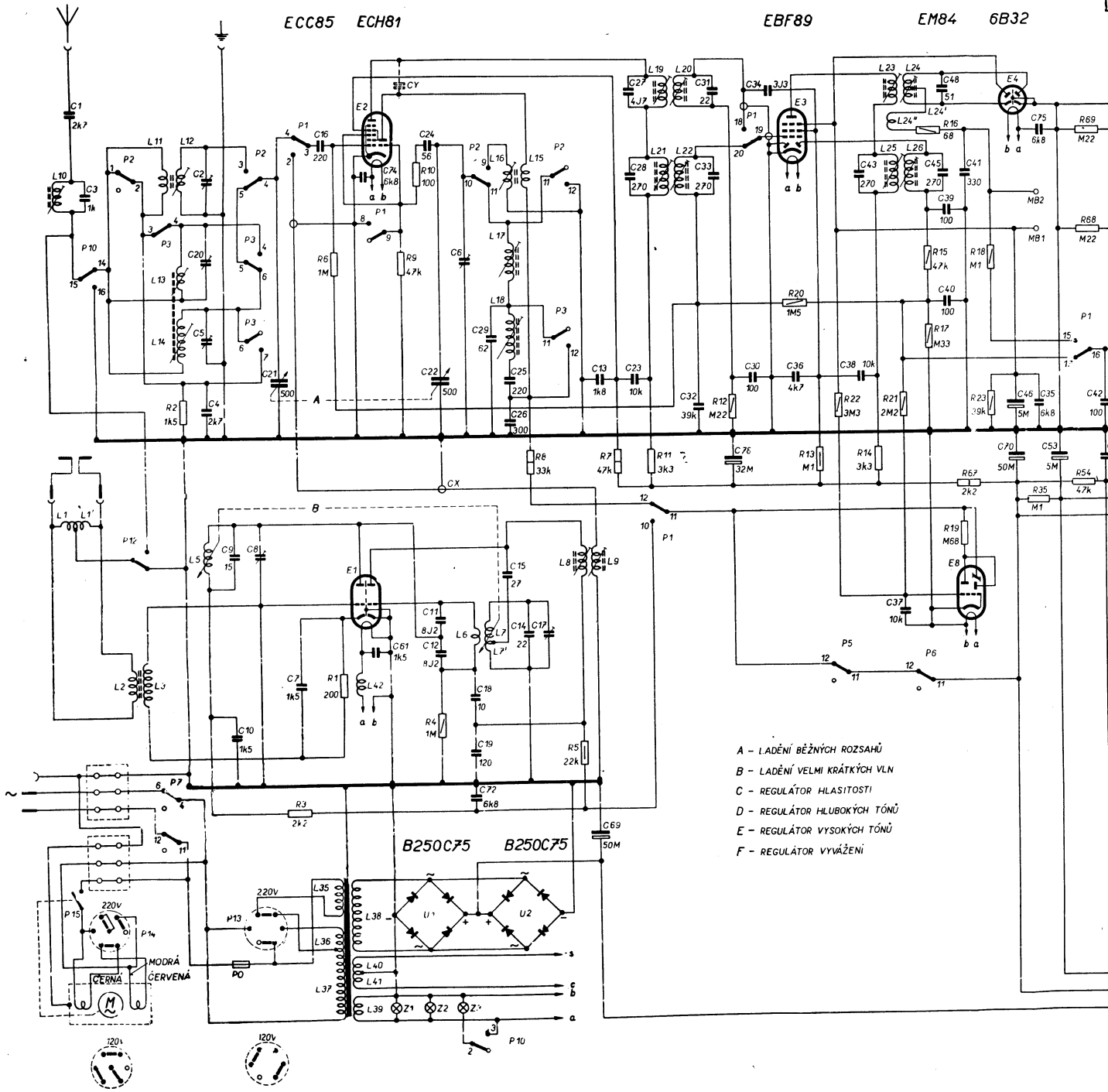


odporů a kondenzátorů

1,5 pF		0,1 W
100 pF		0,25 W
000 pF		0,5 W
1 μF		1 W
000 μF		2 W
10 Ω		3 W
0,1 MΩ		4 W
1 MΩ		5 W

**Schéma zapojení gramorádia
TESLA III2A**

g	2,	6,	9, 10,			12,	20,	22,	21,	16, 15, 17,	18, 23,	69, 6
R	1, 3,	21,	16,	7,	Y,	24, 22, 6,	29, 25, 26,	13,	23, 27, 28,	32, 31, 33,	30, 34, 36,	38, 43,
C	10, 9,	8,	7,	61,		11, 12, X,	18, 19, 22,	15,	14,	17, 69,	78,	37,
L	10, 1, 1,	2, 3, 11,	12,	13, 14, 5,		35, 36, 37, 38, 40, 41, 39,	42,	6, 7, 7,	16, 17, 18, 15,	8, 9,	19, 21, 20, 22,	23, 24, 25, 24, 24, 26,



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

Značení odporů a kondenzátorů

1J5	1,5 pF		0,1 W
100	100 pF		0,25 W
10k	10000 pF		0,5 W
1M	1 μF		1 W
1G	1000 μF		2 W
10	10 Ω		3 W
M1	0,1 MΩ		4 W
1M	1 MΩ		5 W



Vydalo KDS TESLA BRATISLAVA

Praha 8