



Návod k údržbě přístrojů

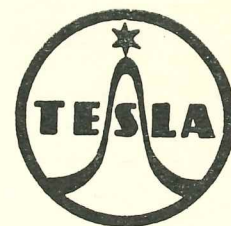
TESLA 1020 A CAPRICIO

TESLA 1118 A CAPELLA

TESLA TSD 3 A

STEREOFONNÍ DEKODÉR

teletym.cz



Návod k údržbě přístrojů

TESLA 1020A CAPRICIO

TESLA 1118A CAPELLA

TESLA TSD 3A

STEREOFONNÍ DEKODÉR

teletym.cz



OBSAH

	Strana
01 Technické údaje	3
02 Popis zapojení	4
03 Sladování přijímače	7
04 Oprava a výměna součástí	10
05 Montáž a sladování stereofonního dekodéru	15
06 Stereofonní provoz	17
07 Změny provedené během výroby	18
08 Náhradní díly	19
09 Přílohy	29

Výrobci:

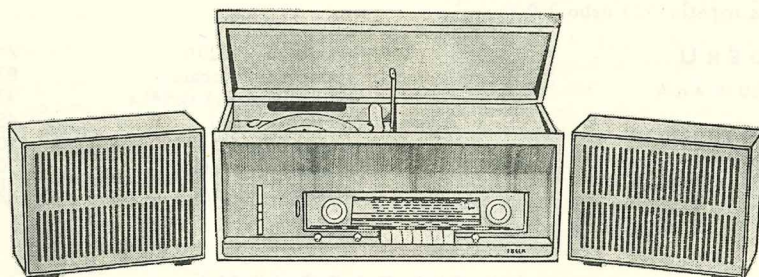
1020A, 1118A: TESLA BRATISLAVA, n. p., 1967

TSD 3A: TESLA ORAVA, n. p., 1967

teletym.cz

GRAMORADIA TESLA 1020 A CAPRICIO A 1118 A CAPELLA

TRANZISTOROVÝ STEREOFONNÍ DEKODÉR TESLA TSD 3 A



Obr. 1. Gramoradia 1020A

01 TECHNICKÉ ÚDAJE

VŠEOBECNĚ

Čtyřrozsahové superhety používající pro příjem kmitočtově modulovaných signálů 6 + 1 elektronky a 8 laděných okruhů, pro příjem amplitudově modulovaných signálů 4 + 1 elektronky a 6 + 2 laděných okruhů. Vybavení přístrojů: Přípojky pro dipól, normální anténu, magnetofon a vnější reproduktory obou kanálů — vestavěný dipól — otočná feritová anténa — tlačítkové přepínání vlnových rozsahů, ferritové antény, provozu s gramofonem, přípojky pro magnetofon a vypínání sítě — tónový rejstřík — oddělená výšková a hloubková tónová clona — stereováha — selenový usměrňovač napájecího napětí — čtyřrychlostní stereofonní gramofon HC 646 — dvě samostatné (1020A) nebo vestavěné (1118A) reproduktorové soustavy.

Dodatečně lze do obou gramoradií vestavět stereofonní dekodér TSD 3A umožňující příjem stereofonního vysílání na velmi krátkých vlnách.

OSAZENÍ ELEKTRONKAMI A POLOVODÍČOVÝMI PRVKY

ECC85	— vysokofrekvenční zesilovač a kmitající směšovač pro velmi krátké vlny
ECH81	— mezifrekvenční zesilovač pro velmi krátké vlny; směšovač a oscilátor pro běžné rozsahy
EBF89	— mezifrekvenční zesilovač; samočinné vyrovnávání citlivosti a demodulátor pro běžné rozsahy
EAA91	— demodulátor pro velmi krátké vlny
ECL86	— nízkofrekvenční a koncový zesilovač, levý kanál
ECL86	— nízkofrekvenční a koncový zesilovač, pravý kanál
EM84	— optický ukazatel vyladění
M250C120	— selenový usměrňovač
OC170	— zesilovač pilotního signálu 19 kHz
OC170	— násobič a zesilovač signálu 38 kHz
4x GA203	— křížový demodulátor
GA203	— jednocestný usměrňovač pro indikaci

VLNOVÉ ROZSAHY

velmi krátké vlny	65,5 — 73,5 MHz
krátké vlny	5,95 — 18 MHz
střední vlny	520 — 1605 kHz
dlouhé vlny	150 — 300 kHz

PRŮMĚRNÁ VF CITLIVOST

velmi krátké vlny	3 μ V	(poměr signálu k šumu 26 dB)
krátké vlny	35 μ V	
střední vlny	20 μ V	(poměr signálu k šumu 10 dB)
dlouhé vlny	25 μ V	

PRŮMĚRNÁ VF SELEKTIVNOST

velmi krátké vlny	30 dB	(rozladění $\pm$ 300 kHz)
střední vlny — úzké pásmo	42 dB	
— široké pásmo	26 dB	(rozladění $\pm$ 9 kHz)

MEZIFREKVENCE

10,7 MHz	pro velmi krátké vlny
468 kHz	pro běžné rozsahy

PŘESLECHY STEREOFONNÍHO DEKODÉRU

26 dB pro modulaci 1 kHz

PRŮMĚRNÁ NF CITLIVOST

14 mV pro 400 Hz

PŘESLECHY NF ZESILOVAČŮ

40 dB pro 1 kHz

PRŮMĚRNÝ VÝSTUPNÍ VÝKON

2 x 2,5 W pro 400 Hz a zkreslení 10%

GRAMOFON

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

REPRODUKTORY

1020A, 1118A: 2 kruhové Ø 200 mm
2 kruhové výškové Ø 100 mm

Všechny reproduktory s feritovým magnetem, impedance kmitaček 4 Ω.

NAPÁJENÍ GRAMORADIÍ

Střídavým proudem 50 Hz s napětím 120 nebo 220 V.

NAPÁJENÍ DEKODÉRU

Stejnoseměrným proudem 200 V, 4 mA.

PŘÍKON (PŘI NAPĚTÍ 220 V)

Přijímač 60 W
Gramofon 10 W

JISTĚNÍ

tepelnou pojistkou

ROZMĚRY A VÁHY

	šířka mm	výška mm	hloubka mm	váha kg
gramoradio 1020A	715	290	355	14,0
gramoradio v obalu	822	395	432	18,8
reproduktorová skříňka	370	290	175	4,5
skříňka v obalu	453	375	433	7,5
gramoradio 1118A	1106	488	368	45,0
gramoradio v obalu	1300	630	390	57,0
dekodér TSD 3A	58	82	30	85,0

02 POPIS ZAPOJENÍ

Zapojení gramoradia 1118A doplněného dekodérem TSD 3A, které je uvedeno ve schématu, je shodné, až na některé drobné rozdíly, se zapojením přístroje 1020A. Rozdíly jsou zachyceny v popisu a navíc je v přílohách III. a IV. uvedeno montážní zapojení gramoradia 1020A. Význam jednotlivých dílů, vyznačených v přílohách, je tento:

PŘÍJEM KMITOČTOVÉ MODULACE

Vstup a oscilátor

Signály přiváděné na vstup přijímače se dostávají na souměrné vinutí L2, L2', jehož střed je uzemněn a které je, s pomocí souběžného kondenzátoru C73, přizpůsobeno impedanci dipólové antény, tj. 300 Ω.

Induktivně vázaná vstupní cívka L3, jež tvoří spolu s vnitřními kapacitami elektronky okruh s rezonančním kmitočtem ležícím uprostřed přijímaného pásma, je spojena jednak s uzemněnou řídicí mřížkou, jednak přes členy R1, C7 s katodou první triody elektronky E1.

Tato trioda tedy pracuje jako vf zesilovač s uzemněnou řídicí mřížkou, který má malou vstupní impedanci, je dostatečně stabilní a proto nevyžaduje neutralizaci. Pracovní impedanci zesilovače tvoří okruh z členů L5, C9, (C10), C8, plynule laditelný změnou indukčnosti. Napětí na anodu triody se přivádí přes oddělovací filtr R3, C10 na cívku okruhu. Základní mřížkové předpětí se vytváří spádem na odporu R1.

Druhá trioda elektronky E1 pracuje jako kmitající směšovač. Kmitočet oscilátoru je určen okruhem z členů L7, L7', C14, C17, laděným v souběhu s anodovým okruhem vf zesilovače vysouváním nebo zasouváním hliníkových jader do cívek.

Okruh je vázán s anodou oscilátoru kondenzátorem C15, zapojeným na odbočku cívky laděného obvodu, k dosažení malého vysokofrekvenčního napětí na anodě elektronky.

S mřížkovým okruhem je laděný okruh vázán induktivně cívku L6, která je zapojena do úhlopříčky můstkového zapojení tvořeného kondenzátory C11, C12, kapacitou kondenzátorů C18 + C19 a vnitřní kapacitou druhé triody elektronky E1, aby se zmenšilo vyzařování oscilátoru do antény.

Mezifrekvenční zesilovač

V anodovém obvodu druhé triody elektronky E1 je zařazen první okruh naladěný na mezifrekvenci přijímače, vzniklou aditivním smíšením vstupního signálu a signálu oscilátoru.

Okruh tvoří cívka L8 s kapacitami obvodu (C15). Tento okruh je tlumen vnitřním odporem elektronkového systému směšovače, a proto je zavedena neutralizace pro mezifrekvenci.

Můstkové zapojení tvoří kapacity „anoda—mřížka“, „anoda—katoda“ a kondenzátory C18, C19. Kapacita C19 je volena tak, aby na něm vznikalo malé vazební napětí, které zdánlivě zvyšuje vnitřní odpor elektronky a tak snižuje tlumení mf okruhu.

Kladné napětí se přivádí na anodu kmitajícího směšovače přes

oddělovací filtr, tvořený členy R5, C19 a cívku L8 mf okruhu. Mřížkové předpětí vzniká spádem na odporu R4.

Druhý laděný okruh, který doplňuje s prvním mf okruhem vázaný pásmový filtr, tvoří cívka L9 s kapacitou stíněného přívodu k řídicí mřížce heptodové části elektronky E2 přes dotyky přepínače P1, 1—2. Tento systém elektronky pracuje při příjmu kmitočtově modulovaných signálů jako první stupeň mf zesilovače.

Trioda elektronky E2 je vyřazena z činnosti přerušením přívodu anodového napětí (P1, 7—8) a spojením její řídicí mřížky s katodou (P1, 4—5).

V anodovém obvodu heptodové části elektronky E2 je zapojen druhý mf pásmový filtr z okruhů L22 (+ kapacita stíněného přívodu) a L23, C102, který přenáší signál přes P1, 18—19 na řídicí mřížku druhého stupně zesilovače tvořeného elektronkou E3. U obou stupňů mf zesilovače je zavedena kompenzace průnikové kapacity neutralizací do stínící mřížky. Neutralizační kapacitu pro první stupeň tvoří kondenzátor C25, pro druhý C106. Přes oddělovací kondenzátory C27, C115 jsou zařazeny pracovní impedace do úhlopříčky můstku. Elektronka E3 pracuje jako mf zesilovač jen při slabých signálech, kdežto při silnějších působí jako omezovač amplitudy. Potřebné mřížkové předpětí vzniká samočinně na členu R102, C105.

Demodulace

V anodovém obvodu elektronky E3 je zapojen primární obvod poměrového detektoru, který kromě demodulace omezuje i amplitudu kmitočtově modulovaných signálů a tak vhodně doplňuje činnost předcházejícího stupně.

Z primárního mf okruhu tvořeného cívku L26 a kapacitou spoju, se indukcí přenáší napětí jednak na souměrně rozdělený okruh z členů L27, L27', C108, jednak vazební cívku L27'' na střed souměrného vinutí. Na souměrný okruh je vázán přes protisměrně zapojené diody elektronky E4 zatěžovací odpor R113, překlenutý elektrolytickým kondenzátorem C119 spolu s kondenzátory C121 a C116.

Oba popisované okruhy tvoří pásmový filtr, jehož sekundární napětí je při rezonančním kmitočtu posunuto o 90° proti napětí primáru, zatímco napětí indukované cívku L27'' je (po kompenzaci odporem R109) ve fázi. Je-li signál modulován, mění se fázové poměry obou napětí v obvodu tak, že po usměrnění dostáváme na kondenzátoru C118 napětí úměrné modulační složce signálu.

Demodulovaný signál (z kondenzátoru C118) se dostává přes členy deefmáze R115, C35, dotyky přepínačů P11, 14—15 a P1, 15—16, oddělovací kondenzátor C33, dotyky přepínačů P5, 7—8 a P6, 7—8 a členy hloubkové clony R201, C201 na regulátor hlasitosti R202 levého kanálu a také přes dotyky přepínače P11, 1—2 a členy hloubkové clony R251, C251 na regulátor hlasitosti R252 pravého kanálu.

Samočinné vyrovnávání citlivosti

Účinnost omezovací funkce elektronky E3 je dále zvýšena zapojením její brzdicí mřížky do obvodu poměrového detektoru, čímž se na mřížku dostává záporné napětí (z odporu R113). Při

zvětšování amplitudy přijímaného signálu roste i velikost záporného napětí na mřížce a tak se brzdí proud elektronů k anodě. Funkci anody pak částečně přebírá stínící mřížka, na níž klesá napětí (zvětšení úbytku na odporu R103), pracovní charakteristika elektronky se zkracuje a signál je účinněji omezován.

STEREOFONNÍ DEKODÉR

Obnovovač pomocné nosné vlny

Demodulovaný zakódovaný stereofonní signál (z kondenzátoru C118) se dostává na vstup dekodéru (svorka 2), protože při stereofonním příjmu musí být dotyky P11, 14—15 rozpojeny.* Signál potom přichází přes oddělovací odpor R301 na první laděný okruh L301, C301. Tento okruh propouští pouze pilotní signál 19 kHz, na který je naladěn a který se potom dostává z odbočky L301' (kvůli impedančnímu přizpůsobení) přes oddělovací kondenzátor C302 na bázi tranzistoru T1. Uvedený tranzistor pracuje jako první stupeň selektivního zesilovače, v jehož kolektorovém obvodu je zapojen paralelní rezonanční okruh L302, C304 naladěný opět na 19 kHz.

Zesílený pilotní signál se odvádí z odbočky L302' a přes kondenzátor C306 na bázi tranzistoru T2 pracujícího jako násobič. Pracovní bod tohoto tranzistoru je umístěn na okraji ohybu charakteristiky tak, že zkresluje nejvíce druhou harmonickou. Kolektor tranzistoru je pak vázán s pásmovým filtrem, jehož okruhy L303, L303', C309 a L304, L304', C311 jsou naladěny na 38 kHz, což je právě druhá harmonická pilotního kmitočtu. Pomocné vinutí L304'' zvyšuje stupeň vazby mezi oběma okruhy, čímž se získává napětí pomocné nosné vlny dostatečné úrovně pro spolehlivou funkci křížového demodulátoru.

Indikace stereofonního provozu

V obvodu kolektoru tranzistoru T2 je též zapojen oddělovací kondenzátor C308 a jednocestný usměrňovač D5 s filtrem R311, C313, jehož účelem je získat záporné napětí usměrněním a filtrací části zdvojeného pilotního signálu. Uvedené napětí lze zavést (ze svorky 5) na dvojité optický ukazovatel vyladění, který by pak jednou svou částí indikoval přítomnost pilotního kmitočtu v rozhlasovém signálu. V popisovaných gramorádiích není však tato úprava provedena.

Křížový demodulátor

Stereofonní signál ze svorky 2 dekodéru se dostává přes korekční obvod R302, C303 a oddělovací kondenzátor C312 do středu vyváženého demodulátoru k dalšímu zpracování. Úkolem korekčního obvodu je vyrovnat pokles vyšších kmitočtů níže spektra, způsobený ve vlně části přijímače. Uvedenou kompenzaci lze řídit změnou hodnoty odporu R302 a tím do jisté míry i ovlivňovat velikost přeslechů mezi oběma stereofonními signály, neboť jedině signál s vyrovnanou úrovní v celém spektru se zpracuje v dekódovací části na dva prakticky shodné a vzájemně se neovlivňující signály.

Vlastní dekódování se provádí tak, že napětí pomocné nosné vlny (38 kHz) ovládá křížový demodulátor, který vlastně pracuje jako přepínač osazený diodami D1, D2, D3, D4. V jednom okamžiku se například indukuje ve vinutí L304, L304' kladná půlvlna, která potom prochází prvky R317 a C318, D4, D3, C321 a zpět do vinutí. Přitom jsou tedy diody D3 a D4 vodivé a zakódovaný signál se dostane z uzlu demodulátoru mezi odpory R314, R315, tj. část obálky nesená kladnou půlvlnou pomocné nosné projde oddělovacím kondenzátorem C319 na svorku 4 a odtud přes dotyky P1, 9—10, oddělovací kondenzátor C32, dotyky přepínačů P5, 2—3, P6, 2—3, a členy hloubkové clony R251, C251 na regulátor hlasitosti R252 pravého kanálu.

Podobně záporná půlvlna indukovaná ve vinutí L304, L304' prochází na prvky R318 a C314, D1, D2, C317 a umožňuje část obálky nesené zápornou půlvlnou průchod vodivými diodami D1, D2 ze středu demodulátoru mezi odpory R312, R313 a přes oddělovací kondenzátor C316 na svorku 6 a odtud přes dotyky P1, 11—12, oddělovací kondenzátor C33, dotyky přepínačů P5, 7—8,

* Gramoradio nehraje, není-li v něm vestavěn dekodér a je-li stisknuto tlačítko „STEREO“.

P6, 7—8 a členy hloubkové clony R201, C201 na regulátor hlasitosti R202 levého kanálu.

V rytmu kmitočtu 38 kHz se tedy postupně vytváří pravý a levý nízkofrekvenční signál jakožto obálky kladných a záporných půlvln pomocné nosné vlny. Z jednotlivých úseků obálek se potom vytváří spojitě signály pomocí tzv. paměťových kondenzátorů C314, C317, C318 a C321. Kondenzátory C320 a C315 jsou spolu s příslušnými dvojicemi odporů součástmi deemfáze.

Je-li přijímač naladěn na monofonní vysílání, nepracuje obnovovač pomocné nosné vlny a dekodér by měl být vlastně odpojen. Místo toho je křížový demodulátor upraven tak, aby propouštěl i monofonní signál bez zkreslení. Za tím účelem se přivádí na střed cívek L304, L304' kladné napětí, které se dostává přes odpory R317 a R318 na diody a způsobuje zmenšení jejich odporu v propustném směru i za nepřítomnosti pomocné nosné vlny. Obvody pro kladné napětí uzavírají odpory R319, R316. Při stereofonním vysílání je pro činnost demodulátoru rozhodující větší hodnota napětí nosné vlny, takže ani v tomto případě kladné napětí nevede a stereofonní dekodér se tedy vždy samočinně nastaví na příslušný provoz.

PŘÍJEM AMPLITUDOVÉ MODULACE

Signály přiváděné na anténní zdířku přijímače se dostávají přes paralelní mezifrekvenční odlaďovač L10, C1, dotyky přepínače P2, 1—2 na vazební cívkou L12 pro krátké vlny; přes dotyky přepínače P2, 2—3 na vazební cívkou L14 pro střední vlny a přes dotyky přepínače P3, 2—3 na kondenzátor C2, který vytváří proudovou kapacitní vazbu s laděným okruhem pro dlouhé vlny. Na obvod je mimoto připojen sériový mf odlaďovač tvořený indukčnostmi L11, L11'.

Vstupní okruhy, laděné kondenzátorem C22, tvoří pro krátké vlny cívkou L13 s dolaďovacím kondenzátorem C6 a pevnou kapacitou C3 (spojení s C22 přes P2, 4—6), pro střední vlny cívkou L15 s dolaďovacím kondenzátorem C5a (spojení s C22 přes P4, 2—3 a P2, 5—6) a pro dlouhé vlny cívkou L16, L16', L17 s kondenzátory C5b, C4 (spojení s C22 přes P4, 1—2 a P2, 5—6).

Při současném stisknutí tlačítek P3 a P4 (rozsahy SV a DV) se zapojí na středních vlnách laděný okruh L16, L16', C5b, jehož cívkou jsou navinuty na feritové tyči, takže působí jako směrová anténa. Okruh se připojí k ladicímu kondenzátoru přes dotyky přepínačů P4, 1—2 a P2, 5—6; současně se uzemní spodní konec okruhu přes P3, 4—5 a odpojí se vnější anténa (P3, 2—3). Podobný účinek má i cívkou L17 rovněž umístěná na feritové tyči.

Ze vstupního obvodu se dostává přijímaný signál přes přepínač P1, 2—3 a oddělovací kondenzátor C26 na řídicí mřížku heptodové části elektronky E2, která nyní pracuje jako směšovač přijímaných signálů se signály oscilátoru.

Oscilátor

Doplňkový signál pro třetí mřížku heptody směšovače dodává jeho triodová část, která pracuje jako oscilátor laděný kondenzátorem C23 (mechanicky spojeným s ladicím kondenzátorem C22 vstupních obvodů), ke kterému je souběžně přiřazen dolaďovací kondenzátor C24.

Laděné okruhy oscilátoru, vázané s mřížkou triody oscilátoru přes oddělovací kondenzátor C28 a tlumicí odpor R11, doplňuje na krátkých vlnách cívkou L19 (spojení s C23 přes P2, 12—13), na středních vlnách cívkou L20 spolu se souběžným kondenzátorem C24 (spojení s C23 přes P2, 13—14; současně se zkracuje dlouhovlnná sekce přes P3, 13—14) a na dlouhých vlnách cívkou L20, L21 spolu se souběžným kondenzátorem C31 a kombinací souběžných kapacit C29, C30.

Vazba laděných okruhů s anodou triody je provedena na krátkých vlnách vazební cívkou L18, na středních a dlouhých vlnách pomocí členu R8, C30.

Mezifrekvenční zesilovač

V anodovém obvodu heptodové části elektronky E2 je zařazen v sérii s okruhem pro mf zesilovač kmitočtově modulovaných signálů okruhu z členů L24, C103, naladěný na kmitočet 468 kHz, který tvoří s okruhem z členů L25, C104 první pásmový filtr pro příjem amplitudově modulovaných signálů. Sekundární okruh pásmového filtru se zapíná přepínačem P1, 19—20, na řídicí mřížku pentody elektronky E3, která pracuje jako řízený mf zesilovač.

Druhý mf filtr, jehož vstupní okruh je zařazen v sérii s primár-

ním okruhem poměrového detektoru, je tvořen okruhy L28, C109 a L29, C110 a váže anodu mf zesilovače s demodulační diodou.

Přepínač šířky pásma

V sérii se sekundárním vinutím L25 pásmového filtru je zapojeno pomocné vinutí L25' umístěné na primární cívce L24. Při stisknutí tlačítka tónového rejstříku označeného „Š. PÁSMO“ se uvedené vazební vinutí zapojí do okruhu s kondenzátorem C104 (přepínač P8, 2—3), takže se zvýší činitel vazby mezi oběma okruhy a v odpovídajícím poměru se zvětší i šířka pásma přenášeného mf zesilovačem (zmenší se selektivnost).

Demodulace

Amplitudově modulovaný signál je usměrňován druhou diodou elektronky E3 a zbavován vř složek filtrem tvořeným členy C111, R107, C207, R106. Z pracovního odporu R106 se signál dostává přes dotyky přepínače P1, 16—17, oddělovací kondenzátor C33, dotyky přepínačů P5, 7—8, P6, 7—8 a členy hloubkové clony R201, C201 na regulátor hlasitosti R202 levého kanálu a také přes dotyky P11, 1—2 a členy hloubkové clony R251, C251 na regulátor hlasitosti R252 pravého kanálu.

První dioda elektronky E3 je trvale uzemněna (bez funkce).

Samočinné vyrovňování citlivosti

Napětí k samočinnému vyrovňování citlivosti, úměrné velikosti přijímaných signálů, se odebírá z demodulačního obvodu. Zavádí se přes filtr z členů R105, C114, C123 jednak přes cívky L25', L25 a přepínač P1, 19—20 na řídicí mřížku heptodové části elektronky E2.

Elektronky E2 a E3 mají proměnnou strmost; to znamená, že v důsledku zvyšování mřížkového předpětí jejich strmost klesá, a tím se i snižuje zesílení přiváděných signálů.

Optický ukazovatel vyladění

Elektronkový ukazovatel vyladění dostává záporné řídicí napětí z obvodu demodulátoru. Tímto napětím se nabíjí kondenzátory C114, C123, zapojené do řídicí mřížky elektronky E6, a to přes odpor R116 při příjmu kmitočtově modulovaných signálů a přes odpor R105 při příjmu amplitudově modulovaných signálů. Velikost náboje na kondenzátorech určuje pak intenzitu anodového proudu elektronky, takže na odporu R117 vzniká odpovídající úbytek napětí. Vzniklý rozdíl potenciálů mezi vychylovací destičkou, spojenou s anodou, a přímo zapojeným stínítkem ukazovatele vyvolává stínící účinek. Je-li náboj kondenzátoru největší (největší rozdíl napětí mezi stínítkem a vychylovací destičkou), je stínící účinek nejmenší a na stínítku vznikají největší zelené zářící plochy.

NÍZKOFREKVENČNÍ ČÁST A NAPÁJEČ

Nízkofrekvenční zesilovač

Nízkofrekvenční napětí z běžce regulátoru hlasitosti R202 (R252) se dostává přes oddělovací kondenzátor C204 (C254) na řídicí mřížku triodové části elektronky E5 (E6), která pracuje jako odporově vázaný zesilovač. Z pracovní impedance tvořené odporem R211 (R261) se zavádí zesílené napětí přes oddělovací člen C208, R212 (C258, R262) a ochranný odpor R215 (R264) na řídicí mřížku koncové pentody elektronky E5 (E6). Po výkonovém zesílení se nf signál dostává přes vinutí výstupního transformátoru L31, L32, L33, L34 (L41, L42, L43, L44) na levou (pravou) reproduktorovou soustavu.

Soustavu tvoří dva dynamické reproduktory. Reprodukční LRP1 (PRP1) je zapojen přímo na souběžná vinutí L33, L34 (L43, L44) výstupního transformátoru, zatímco reproduktor vysokotónový LRP2 (PRP2) je napájen z téhož vinutí přes elektrolytický kondenzátor C212 (C263), který propouští jen vyšší kmitočty výstupního napětí.

V gramoradiu 1020A tvoří vždy jeden pár reproduktorů, tj. jeden normální a jeden výškový, reproduktorovou soustavu umístěnou ve zvláštní skříni a připojenou pomocí dvoupramenného

kabelu a normalizované zástrčky zasouvané do přípojky pro reproduktor.

V gramoradiu 1118A jsou oba páry reproduktorů umístěny uvnitř téže skříně v takové vzájemné vzdálenosti, aby byl stereofonní efekt ještě zachován.

Úprava reprodukce

- K zmenšení harmonického zkreslení a k úpravě kmitočtové charakteristiky se zavádí část nízkofrekvenčního napětí ze sekundárního vinutí výstupních transformátoru z kmitočtové závislého děliče v protifázi do mřížkového obvodu triodové části elektronky E5 (E6). Kmitočtově závislý dělič tvoří sériová kombinace z členů R208, C206, R207 (R258, C256, R259) spolu se souběžnou větví z členů R206, R205 (R257, R255). V gramoradiu 1118A je v této větvi zapojen ještě sériový kondenzátor C205 (C255), který je zkratován dotyky přepínače P5, 9—10 (13—14). Přepne-li se gramoradio na provoz s gramofonem, rozpojí se uvedený zkrat, čímž se potlačí zesílení v oblasti hlubokých tónů a omezí se tak náchylnost přístroje k mikrofonii.
- Snížení zkreslení a stabilizace nízkofrekvenční části gramoradia se docílí rovněž zápornou zpětnou vazbou skutečnou odporem R210 (R260) zapojeným mezi anodami obou nf stupňů.
- Aby byl zachován správný poměr vyšších i nižších kmitočtů při různé hlasitosti reprodukce (fyzilogické řízení hlasitosti) je regulátor hlasitosti opatřen odbočkami, na něž jsou souběžně k němu zapojeny filtry z členů C200, R203, C202, R204, C203 (C250, R253, C252, C253, R254). Je-li přístroj 1118A přepnut na krátké vlny, připojuje se k filtrům ještě navíc odpor R270 (R271) přes dotyky přepínače P2, 15—16 (18—20), čímž se snižuje zesílení na nižších kmitočtech a omezí se tak náchylnost k mikrofonii na krátkých vlnách.
- Plynulou změnu kmitočtové charakteristiky v širokém kmitočtovém rozsahu umožňuje nezávisle ovládaná hloubková a výšková tónová clona. Hloubkovou clonu, zařazenou do přívodu od demodulátoru, tvoří potenciometr R201 (R251) se souběžně zapojeným kondenzátorem C201 (C251). Vzhledem k úpravě zpětných vazeb zesiluje nf zesilovač více nízké kmitočty. Zdůraznění hloubek může být vyrovňováno přiřazováním hodnoty odporu regulátorem R201 (R251) ke kondenzátoru C201 (C251) tak, že výsledná impedance RC členu je pro nízké kmitočty podstatně větší a tyto jsou pak v reprodukci méně zdůrazněny.
- Výškovou tónovou clonu, zařazenou do mřížkového obvodu koncového stupně, tvoří potenciometr R214 (R265) a v sérii zařazený kondenzátor C209 (C259). Zmenšováním zařazené části potenciometru se zmenšuje impedance obvodu pro vysoké kmitočty, které jsou pak méně zesilovány.
- K rychlému nařízení základních kmitočtových charakteristik, vhodných pro různé druhy přijímaných pořadů, je přijímač vybaven tzv. tónovým rejstříkem ovládaným k tomuto účelu dvěma tlačítky.

Je-li stisknuto tlačítko označené „BASY“, zkratuje se regulátor výšek R214 (R265) pomocí dotyků přepínače P9, 2—3 (15—16) a kondenzátor C209 (C259) představuje malou impedanci pro vysoké kmitočty, takže jsou v reprodukci potlačeny. Regulátor výšek potom nepracuje.

Při stisknutí tlačítka označeného „REČ“ se rozpojí dotyky přepínače P10, 1—2 (14—15), čímž se zapojí do série s obvodem regulátoru hloubek kondenzátor C264 (C257) představující velkou impedanci pro nízké kmitočty, takže jsou v reprodukci potlačeny. Činnost regulátoru hloubek je potom omezena.

Jsou-li obě zmíněná tlačítka v základní poloze, není kmitočtová charakteristika gramoradia ovlivňována.

- Souběžně k primárnímu vinutí L31 (L41) výstupního transformátoru je zapojen sériový filtr z členů C211, R216 (C262, R267), který omezuje v reprodukci nejvyšší kmitočty zvukového spektra.

Ovládací prvky

Ovládací prvky obou kanálů nízkofrekvenční části, tj. regulátory hlasitosti R202 a R252, hloubkové tónové clony R201 a R251 a výškové tónové clony R214 a R265 jsou mechanicky vázány. Pracují tedy vždy současně a jejich elektrické průběhy se musí poměrně přesně shodovat, aby nedocházelo k rozdílům mezi kmitočtovými průběhy a úrovněmi signálů obou kanálů. Případné rozdíly v úrovních hlasitostí, vznikající rozptylem hodnot jednot-

livých součástí nebo i způsobem umístění gramofonu v místnosti a polohou posluchačů vzhledem k oběma zdrojům zvuku, lze vyvážit stereováhu.

Při stereofonní reprodukci, kdy jsou dotyky přepínače P11, 4—5 (11—12) rozpojeny, je v katodě triodové části elektronky E5 (E6) zařazen odpor R227 (R228) blokováný kondenzátorem C216 (C217). Obě katody jsou mimoto propojeny proměnným odporem R225, přes jehož běžec je obvod uzavřen pro střídavé proudy kondenzátorem C218. Změnou hodnoty tohoto potenciometru (regulátor stereováhy) se v nepřímé závislosti mění stupeň zpětné vazby, zaváděné do obvodu více nebo méně omezeným blokováním jednoho nebo druhého katodového odporu, a tím se vyrovnává úroveň hlasitosti obou stereofonních kanálů.

Stereofonní gramofon

Signál ze stereofonní přenosky se dostává přes dotyky P5, 1—2 (6—7) a P6, 2—3 (7—8) na vstup pravého (levého) nf zesilovače. Při provozu gramofonu je současně odpojeno napájení oscilátoru a optického ukazovatele tím, že se rozpojí dotyky přepínače P5, 11—12.

Přípojky pro magnetofon a reproduktory

Přípojka pro přehrávání signálu z magnetofonu (zdířky 2, 3, 5 v normalizované pětipólové zásuvce) se zapojuje přepínačem P6, 1—2 (6—7) na vstup pravého (levého) nf zesilovače. Současně se odpojí napájení oscilátoru a optického ukazovatele tím, že se rozpojí dotyky přepínače P6, 11—12.

Zdířky 1, 2, 4 pro nahrávání na magnetofon jsou trvale zapojeny na přívody od demodulačních obvodů ke vstupům nf zesilovačů přes odporové děliče R218, R219 a R222, R223.

V gramofonu 1020A jsou normalizované zásuvky pro reproduktory upraveny tak, že do nich lze připojit zástrčky přívodů od reproduktorových soustav jen jedním způsobem. V gramofonu 1118A jsou souběžně propojena sekundární vinutí L33, L34

(L43, L44) výstupního transformátoru spojena jednak s vestavnými reproduktory a jednak s normalizovanou zásuvkou tím způsobem, že je možné z ní odebrat signál dvěma způsoby. Při zapojení vnějšího reproduktoru na zdířky 1 a 2 zásuvky přichází signál do obou vnitřních i do vnějšího reproduktoru; zasuneme-li zásuvku (otočenou o 180°) do zdířek 2 a 4 jsou vestavěné reproduktory odpojeny pomocí dotyků 3—4 spínačů P13 (P14).

Sítová část s usměrňovačem

Potřebná provozní napětí transformátor napájený ze sítě přes dotyky dvoupólového spínače P7, 4—6 a 9—11, tepelnou pojistku P01 a volič napětí P16.

Střídavé napětí pro dvoucestný selenový usměrňovač v Graetzově zapojení dodává sekundární vinutí L38, žhavicí napětí pro elektronky a osvětlovací žárovky dodává vinutí L39. Vlákno elektronky E1 je napájeno přes oddělovací filtr z členů L30, C61, vlákno elektronky E3 je blokováno kondenzátorem C117. Filtrace a blokování zabraňuje přenosu vf napětí žhavicím rozvodem.

Usměrněné anodové napětí je vyhlazováno filtrem tvořeným elektrolytickými kondenzátory C215, C214 (na vkv též C36, C72, na ostatních rozsazích rovněž C34), odpory R217, R224 a vinutími L32, L42 výstupních transformátorů. Z prvního členu filtru (z elektrolytického kondenzátoru C215 se napájí anodové obvody koncových elektronek, ostatní obvody dostávají kladné napětí buď přímo nebo přes další oddělovací filtry z členů R221, R269 — R220, C213 — R104, C115, C106 — R103, C106 — R101, C27, C25 — R9, C25 — R8, C30 — R5, C19 — R3, C10 — R309, C307 — R310, C310 — R306, C305 a přes příslušné pracovní impedance.

Potřebné mřížkové předpětí pro triodu elektronky E5 (E6) vzniká úbytkem mřížkového proudu na odporu R209 (R256) a pro koncovou pentodu spádem katodového proudu na odporu R213 (R266) překlenutém elektrolytickým kondenzátorem C210 (C261). Elektronky E2 a E3 dostávají mřížkové předpětí z obvodu samočinného řízení citlivosti. Předpětí pro báze tranzistorů T1 a T2 se získává prostřednictvím děličů R308, R307 a R305, R304.

03 SLAĎOVÁNÍ PŘIJÍMAČE

118A 1120A

Kdy je nutno přijímač slaďovat

1. Po výměně cívek nebo kondenzátorů v mezifrekvenční nebo vysokofrekvenční části přijímače.
2. Nedostačuje-li citlivost nebo selektivnost přijímače nebo nesusouhlasí-li cejchování ladící stupnice na některém vlnovém rozsahu po mechanickém seřízení náhonu.

Přijímač není vždy nutno slaďovat celý, zpravidla stačí sladit jen rozlaďenou část

Pomůcky k slaďování

1. Zkušební vysílač (případně vysílače dva) s rozsahem 0,15 až 80 MHz. Rozsah 0,15—30 MHz s amplitudovou modulací, rozsah 60—80 MHz s vypínatelnou kmitočtovou modulací.
2. Symetrizační člen podle obr. 2.
3. Normální umělá anténa pro kmitočtový rozsah 0,15 až 30 MHz.
4. Elektronkový nebo jiný stejnosměrný voltmetr s vnitřním odporem nejméně 10 000 Ω/V .
5. Stejnosměrný elektronkový voltmetr s nulou uprostřed, rozsah 1,5 V, nebo voltmetr jako v bodě 4. opatřený přepínačem polarity.
6. Měřič výstupního výkonu s impedancí 4 Ω , případně vhodný střídavý voltmetr.
7. 2 bezindukční odpory 4 $\Omega/3$ W jako náhradní zátěž.
8. Slaďovací šroubovák a klíč z izolační hmoty k ovládání železových jader cívek a nastavování doladovacích kondenzátorů.
9. Bezindukční kondenzátory 2500 pF, 30 000 pF a plechový válec šířky 10 mm k navléknutí na baňku elektronky E1.

10. Bezindukční odpor 10 000 Ω a dva shodné odpory 100 000 $\Omega \pm 1\%$; 0,25 W.
11. Zajišťovací hmoty; vosk k zakapání jader cívek a nitrolak na doladovací kondenzátory.

Příprava k slaďování

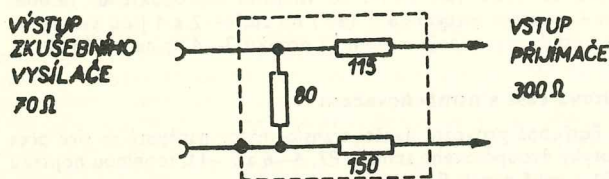
Před slaďováním musí být přijímač mechanicky i elektricky seřízen a osazen elektronkami, s kterými bude používán. Pinzetou odstraníme z jader cívek a z doladovacích kondenzátorů zajišťovací hmotu. Rozmístění jednotlivých slaďovacích prvků je zakresleno na obr. 3. a 4. Šasi přijímače v obou gramofonech je nutno vyjmout ze skříně. Přijímač se má slaďovat teprve tehdy, je-li dostatečně vyhřát, tj. asi po půlhodinovém provozu.

SLAĎOVÁNÍ PŘIJÍMAČE NA VELMI KRÁTKÝCH VLNÁCH

Poměrový detektor

1. Přepněte přijímač na velmi krátké vlny, tlačítkem označeným „VKV“ ladění vkv nařídíte na levý doraz (buben náhonu vytočen zcela doprava), přijímač uzemněte.
2. Mezi bod MB1 a šasi připojte stejnosměrný elektronkový voltmetr.
3. Ze zkušebního vysílače přiveďte přes kondenzátor 2500 pF na řídicí mřížku elektronky E3 nedomulovaný signál 10,7 MHz. Velikost výstupního napětí ze zkušebního vysílače udržujte během slaďování výchytku elektronkového voltmetru pod hodnotou 5 V.

4. Sladovacím šroubovákem nařídte jádro cívky **L26** na největší výchylku elektronkového voltmetru.



Obr. 2. Symetrizační člen

5. Elektronkový voltmetr odpojte a mezi měřicím bodem MB1 a šasi přijímače vytvořte umělý střed MB3 odporu R113 za pojením dvou shodných odporů $100\,000\,\Omega$ do série. Mezi takto zapojené odpory a měřicí bod MB2 přijímače zapojte stejnosměrný elektronkový voltmetr s nulou uprostřed s rozsahem asi 1,5 V.
6. Sladovacím šroubovákem nařídte jádrem cívky **L27** přesně nulovou výchylku elektronkového voltmetru.
7. Postup uvedený pod 2. až 6. opakujte nejméně ještě jednou, abyste opravili rozladění vlivem vazby obou obvodů, pak odpojte pomocná zařízení a zajistěte jádra cívek kapkami vosku.
8. Kontrolujte citlivost poměrového detektoru pro napětí 5 V v bodě MB1. Nemá být horší než 80 mV.

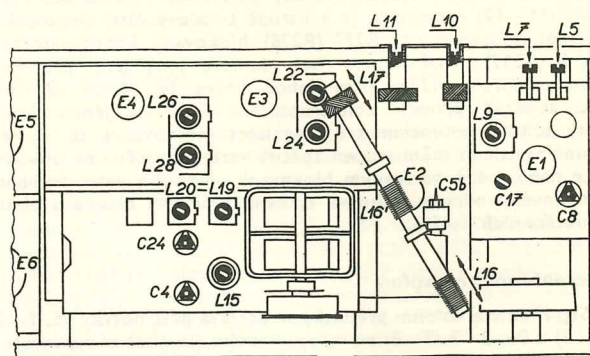
Mezifrekvenční zesilovač

1. Přepněte přijímač na velmi krátké vlny tlačítkem označeným „VKV“, ladění vkv nařídte na levý doraz (buben náhonu vytvočen zcela doprava), přijímač uzemněte.
2. Mezi bod MB1 a šasi připojte stejnosměrný elektronkový voltmetr.
3. Ze zkušebního vysílače přiveďte přes kondenzátor 2500 pF na řídicí mřížku elektronky E2 nemodulovaný signál **10,7 MHz**. Velikostí vstupního napětí ze zkušebního vysílače udržujte během sladování výchylku elektronkového voltmetru pod hodnotou 5 V.
4. Sladovacím šroubovákem nařídte jádra cívek **L23** a **L22** na největší výchylku elektronkového voltmetru.
5. Signál ze zkušebního vysílače přiveďte na plechový válec (šířka 10 mm) nasunutý na baňku elektronky E1.
6. Sladovacím šroubovákem nařídte jádrem cívky **L9** a pak jádrem cívky **L8** největší výchylku elektronkového voltmetru.
7. Při nezměněném zavádění mf signálu opakujte postupně doladění jader cívek L23, L22, L9 a L8 na největší výchylku elektronkového voltmetru. Potom zajistěte jádra cívek kapkami vosku.
8. Kontrolujte mf citlivost tak, že modulovaný mf signál připojíte přes oddělovací kondenzátor 2500 pF na řídicí mřížku elektronky E2. Při napětí 5 V na měřicím bodu MB1 nemají být citlivosti horší než 4 mV.

Vstup a oscilátor

1. Přepněte přijímač na velmi krátké vlny tlačítkem označeným „VKV“ a seřídte malý stupnicový ukazovatel tak, aby se v pravé krajní poloze ladění kryl s trojúhelníkovou značkou na pravém konci stupnice pro velmi krátké vlny.
2. Mezi bod MB1 a šasi připojte stejnosměrný elektronkový voltmetr.
3. Ze zkušebního vysílače přiveďte přes symetrizační člen např. podle obr. 2. na zdíčky přijímače pro dipól vf signál **65,5 MHz** kmitočtově modulovaný kmitočtem 400 Hz, zdvih 15,5 kHz.
4. Otáčením šroubu ovládajícího polohu jádra cívky **L7** oscilátorového okruhu nařídte největší výchylku elektronkového voltmetru.

5. Zkušební vysílač přeladte na kmitočet **73,5 MHz** a ladění přijímače nařídte na levý doraz.



Obr. 3. Sladovací prvky na šasi

6. Opatrným otáčením doladovacího kondenzátoru **C17** pomocí vhodného klíče nařídte největší výchylku elektronkového voltmetru.
7. Zkušební vysílač přeladte na kmitočet **66,78 MHz** a ukazovatel ladění přijímače nařídte na pravou sladovací značku.
8. Otáčením šroubu ovládajícího polohu jádra cívky **L5** anodového laděného okruhu nařídte největší výchylku elektronkového voltmetru.
9. Zkušební vysílač přeladte na kmitočet **72,38 MHz** a ukazovatel ladění přijímače nařídte na levou sladovací značku.
10. Otáčením doladovacího kondenzátoru **C8** pomocí vhodného klíče nařídte největší výchylku elektronkového voltmetru.
11. Postup uvedený pod 3. až 10. opakujte ještě jednou, abyste opravili rozladění vzniklé vzájemným ovlivňováním vstupních a oscilátorových obvodů, pak odpojte pomocná zařízení a zajistěte šrouby jader cívek i doladovací kondenzátory nitrolakem.
12. Kontrolujte vf citlivost na sladovacích bodech a na kmitočtu 69,5 MHz pro poměr signálu k šumu 26 dB a výstupní výkon 50 mW. (Při vypnutí vf signálu nařídte nejprve regulátorem hlasitosti přijímače výstupní výkon způsobený šumem na hodnotu menší než 0,125 W. Potom připojte zkušební vysílač a velikostí jeho vf signálu nařídte výstupní výkon přijímače na 50 mW. Aritmetický průměr ze tří naměřených hodnot citlivosti nemá být horší než 5 μ V (je třeba uvážit též útlum symetrizačního členu, který činí 1,85, takže na zkušebním vysílači je třeba nařídít napětí signálu 1,85krát vyšší.)

SLADOVÁNÍ PŘIJÍMAČE NA BĚŽNÝCH ROZSAZÍCH

118 A
120 A

Mezifrekvenční zesilovač

1. Přepněte přijímač na střední vlny tlačítkem označeným „SV“, ladění běžných rozsahů nařídte na levý doraz (ladicí kondenzátor zcela otevřen), knoflíky regulátoru hlasitosti a tónových clon nařídte na největší hlasitost, hloubky a výšky, všechna tlačítka ponechte v nestlačené poloze, přijímač uzemněte.
2. Obě odpojené reproduktorové soustavy nahraďte odpory $4\,\Omega/3\,W$, k jednomu z nich připojte ještě měřič výstupního výkonu s impedancí $4\,\Omega$.
3. Ze zkušebního vysílače přiveďte přes kondenzátor 30 000 pF na řídicí mřížku elektronky E3 vf signál **468 kHz** modulovaný kmitočtem 400 Hz na 30%. Velikostí výstupního napětí ze zkušebního vysílače udržujte během sladování výchylku výstupního měřiče pod hodnotou 50 mW.
4. Zatlumte mf okruh s cívkou L28 souběžně připojeným odporem $10\,000\,\Omega$. Sladovacím šroubovákem nařídte jádro cívky **L29** na největší výchylku měřiče výstupu a tlumicí odpor od-

- pojte. Potom zatlumte cívku L29, nařídte jádro cívky L28 na největší výchylku měřiče výstupu a tlumicí odpor odpojte.
5. Zatlumte mf okruh s cívkou L24. Sladovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L25 na největší výchylku měřiče výstupu a tlumicí odpor odpojte. Potom zatlumte cívku L25, nařídte jádro cívky L24 na největší výchylku měřiče výstupu a tlumicí odpor odpojte.
 6. Postup uvedený pod 4. a 5. opakujte ještě jednou a potom zajistěte jádra cívek kapkami vosku.
 7. Kontrolujte mf citlivosti tak, že modulovaný mf signál připojíte přes oddělovací kondenzátor 30 000 pF postupně na řídicí mřížky elektronek E3, E2. Při výstupním výkonu 50 mW nemají být citlivosti horší než 1,3 mV a 20 μ V.

Mezifrekvenční odladovače

1. Přepněte přijímač na střední vlny tlačítkem označeným „SV“, ladění běžných rozsahů nařídte na největší hlasitost, hloubky a výšky, všechna tlačítka tónového rejstříku ponechte v nestlačené poloze, přijímač uzemněte.
2. Obě odpojené reproduktorové soustavy nahraďte odpory 4 Ω /3 W, k jednomu z nich připojte ještě měřič výstupního výkonu s impedancí 4 Ω .
3. Ze zkušebního vysílače přiveďte přes normální umělou anténu na anténní zdířku přijímače silnější vf signál 468 kHz modulovaný kmitočtem 400 Hz na 30%.
4. Úzkým sladovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L10 (přístupné vlevo od anténních zdířek) na nejmenší výchylku měřiče výstupu.
5. Přepněte přijímač na dlouhé vlny tlačítkem označeným „DV“, a ladění běžných rozsahů nařídte na levý doraz.
6. Úzkým sladovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L11 (přístupné vpravo od anténních zdířek) na nejmenší výchylku měřiče výstupu.
7. Odpojte pomocná zařízení a zajistěte jádra cívek kapkami vosku.

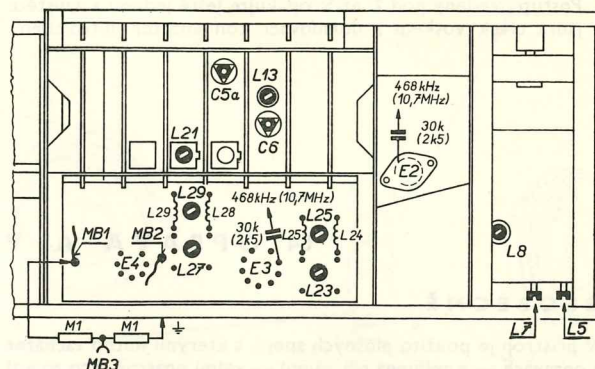
Vstup a oscilátor

Seřídte stupnicový ukazovatel tak, aby se v pravé krajní poloze ladění kryl s oběma trojúhelníkovými značkami na pravém konci stupnic pro krátké a dlouhé vlny. Nařídte knoflíky regulátoru hlasitosti a tónových clon na největší hlasitost, hloubky a výšky, všechna tlačítka tónového rejstříku ponechte a nestlačené poloze přijímač uzemněte. Zkušební vysílač zapojte přes normální umělou anténu na anténní zdířku přijímače. Obě odpojené reproduktorové soustavy nahraďte odpory 4 Ω /3 W a k jednomu z nich připojte měřič výstupního výkonu s impedancí 4 Ω .

Střední vlny

1. Přepněte přijímač na střední vlny tlačítkem označeným „SV“.
2. Laděním nařídte velký ukazovatel na sladovací značku na pravé stupnici pro střední vlny a ze zkušebního vysílače zaveďte vf signál 550 kHz modulovaný kmitočtem 400 Hz na 30%.
3. Úzkým sladovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L20, pak i jádro cívky L15 na největší výchylku měřiče výstupu.
4. Ladění přijímače nařídte na sladovací značku na levé straně stupnice pro střední vlny a zkušební vysílač přelaďte na kmitočet 1 500 kHz.
5. Vhodným sladovacím klíčem nařídte doladovací kondenzátor C24, pak C5a na největší výchylku měřiče výstupu.
6. Současným stisknutím tlačítek označených „SV“ a „DV“ zapněte feritovou anténu.
7. Laděním nařídte velký ukazovatel zpět na sladovací značku na pravé straně stupnice pro střední vlny, zkušební vysílač přelaďte na 550 kHz a zvyšte jeho výstupní signál.
8. Posouváním cívky L16 po feritové tyči nařídte největší výchylku měřiče výstupu.
9. Ladění přijímače nařídte na sladovací značku na levé straně stupnice pro střední vlny a zkušební vysílač přelaďte na kmitočet 1 500 kHz.

10. Vhodným sladovacím klíčem nařídte doladovací kondenzátor C5b na největší výchylku měřiče výstupu.



Obr. 4. Sladovací prvky pod šasi

11. Postup uvedený pod 1. až 10. opakujte ještě jednou a zajistěte jádra i cívky voskem a doladovací kondenzátory nitrolakem.
12. Vypněte přijímač a znovu jej zapněte na střední vlny stisknutím samotného tlačítka „SV“. Kontrolujte vf citlivosti na sladovacích bodech pro poměr signálu k šumu 10 dB a výstupní výkon 50 mW (při vypnutí vf signálu nařídte nejprve regulátorem hlasitosti přijímače výstupní výkon způsobený šumem na hodnotu menší než 5 mW). Naměřená hodnota citlivosti nemá být horší než 20 μ V na 550 kHz a 50 μ V na 1 500 kHz.
13. Kontrolujte vf selektivnosti na kmitočtu 1 000 kHz v obou polohách přepínače šířky pásma změření citlivosti přijímače při rozladění zkušebního vysílače o plus 9 kHz a minus 9 kHz od uvedeného kmitočtu. Jmenovitá selektivnost je dána poměrem hodnoty aritmetického průměru z citlivostí při rozladění k hodnotě citlivosti na 1 000 kHz, vyjádřeným v dB, a nemá být horší než 42 dB, je-li tlačítko „Š. PÁSMO“ v normální poloze, a 26 dB, je-li tlačítko stisknuto.

Dlouhé vlny

1. Přepněte přijímač na dlouhé vlny tlačítkem označeným „DV“.
2. Laděním nařídte velký ukazovatel na sladovací značku na pravé straně stupnice pro dlouhé vlny a ze zkušebního vysílače zaveďte vf signál 150 kHz modulovaný kmitočtem 400 Hz na 30%.
3. Úzkým sladovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L21, pak i posouváním cívky L17 po feritové tyči, největší výchylku měřiče výstupu.
4. Přelaďte zkušební vysílač na kmitočet 300 kHz, přijímač naładte na zavedený signál.
5. Vhodným sladovacím klíčem nařídte doladovací kondenzátor C4 na největší výchylku měřiče výstupu.
6. Postup uvedený pod 2. až 5. opakujte ještě jednou a zajistěte jádro i cívku voskem a doladovací kondenzátor nitrolakem.
7. Kontrolujte vf citlivosti na sladovacích bodech pro poměr signálu k šumu 10 dB a výstupní výkon 50 mW. (Při vypnutí vf signálu nařídte nejprve regulátorem hlasitosti přijímače výstupní výkon způsobený šumem na hodnotu menší než 5 mW). Naměřená hodnota citlivosti nemá být horší než 30 μ V na kmitočtu 150 kHz a 35 μ V na 300 kHz.

Krátké vlny

1. Přepněte přijímač na krátké vlny tlačítkem označeným „KV“.
2. Laděním nařídte velký ukazovatel na sladovací značku na pravé straně stupnice pro krátké vlny a ze zkušebního vysílače zaveďte vf signál 6,4 MHz modulovaný kmitočtem 400 Hz na 30%.
3. Úzkým sladovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L19, pak i jádro cívky L13 na největší výchylku měřiče výstupu.
4. Zkušební vysílač přelaďte na kmitočet 17 MHz a ladění přijímače nařídte na zavedený signál. Pozor na zrcadlový kmi-

- točet! Správné je naladění s méně zašroubovaným jádrem cívky L19.
5. Vhodným sladovacím klíčem nařídte doladovací kondenzátor C6 na největší výchylku měřiče výstupu za současného kývného natáčení ladicím knoflíkem v okolí sladovacího bodu.
 6. Postup uvedený pod 2. až 5. opakujte ještě jednou a zajistěte jádra cívek voskem a doladovací kondenzátor nitrolakem.

7. Kontrolujte v citlivosti na sladovacích bodech pro poměr signálu k šumu 10 dB a výstupní výkon 50 mW. (Při vypnutí v signálu nařídte nejprve regulátorem hlasitosti přijímače výstupní výkon způsobený šumem na hodnotu menší než 5 mW.) Naměřená hodnota citlivosti nemá být horší než 50 μ V na kmitočtu 6,4 MHz a 30 μ V na 17 MHz.

04 OPRAVA A VÝMĚNA SOUČÁSTÍ

VŠEOBECNĚ

V přístroji je použito plošných spojů, s kterými nutno zacházet při opravách — a zejména při pájení — velmi opatrně. Pro pájení je vhodná běžná pistolová páječka, lehkotavitelná pájka a pokud je třeba, pájecí přípravek prostý kyseliny (např. kalafuna rozpouštěná v lihu). Aby nedošlo k odlepení fólie spojů od laminátu, na který je přilepena, je třeba omezit dobu pájení každého pájecího bodu na nejvýše 5 vteřin. Stejným způsobem musíme chránit před tepelným poškozením styroflexové kondenzátory. Před nasunutím vývodů nové součástky do otvorů fólie doporučujeme udělat otvor ocelovou jehlou do zbytků pájecího cínu na fólii tak, aby vývod prošel volně bez tlaku na okraje fólie. Odlepené části fólie nutno k laminátu přilepit lepidlem EPOXY 1200 nebo aspoň voskem. Přerušení fólie nejspolehlivěji opravíme kouskem spojovacího drátu přilepeného k oběma bodům, jejichž spojení je přerušeno. Při výměně mezifrekvenčních transformátorů a objímek elektronek roztavíme postupně pájku na jednotlivých vývodech, zatímco příslušnou část odehýbáme od základní desky.

VYJMUTÍ ŠASI PŘIJÍMAČE ZE SKŘÍNĚ

1020A

1. Vyšroubujte 4 šrouby M4 a odejměte zadní stěnu, dále vyšroubujte 3 vruty a odejměte spodní kryt.
2. Odpájejte 3 přívody k přenosce od přepínače naspodu přijímače a povolte 3 šrouby svorkovnice naspodu gramofonu, abyste mohli vyjmout 3 síťové přívody.
3. Trubkovým klíčem vyšroubujte 2 matice a odejměte tónový rejstřík; současně vyšroubujte i dvě matice držáku elektronky EM84.
4. Vyšroubujte 5 šroubů M4 naspodu skříně a vysuňte šasi přijímače ven.

1118A

1. Vyšroubujte 6 šroubů M4 a odejměte zadní stěnu.
2. Po uvolnění devíti šroubů svorkovnice z ní vysuňte 4 přívody k reproduktorům a 6 síťových přívodů k přijímači a gramofonu.
3. Trubkovým klíčem vyšroubujte 2 matice M3 tónového rejstříku, 2 matice držáku elektronky EM84 a oba díly pak odejměte.
4. Vyšroubujte 4 šrouby M5 s maticemi, které upevňují montážní desku se šasi přijímače do skříně.
5. Desku i s přijímačem částečně vysuňte a odpájejte zespodu tři vývody od gramofonové přenosky. Potom je možné šasi přijímače vyjmout.

VÝMĚNA LADICÍ STUPNICE

1. Vyjměte šasi přijímače ze skříně podle předcházejícího odstavce.
2. Po uvolnění šroubů odejměte všechny ovládací knoflíky z hřídel procházejících stupnicí.

3. Při montáži nové stupnice vložte opět gumové pásky mezi držáky a sklo nahoře i dole a plstěné podložky mezi stupnicí a ovládací knoflíky. Šrouby držáků zajistěte nitrolakem. Kontrolujte souhlas stupnicových ukazovatelů podle příslušného odstavce.

VÝMĚNA STÍNÍTKA STUPNICE

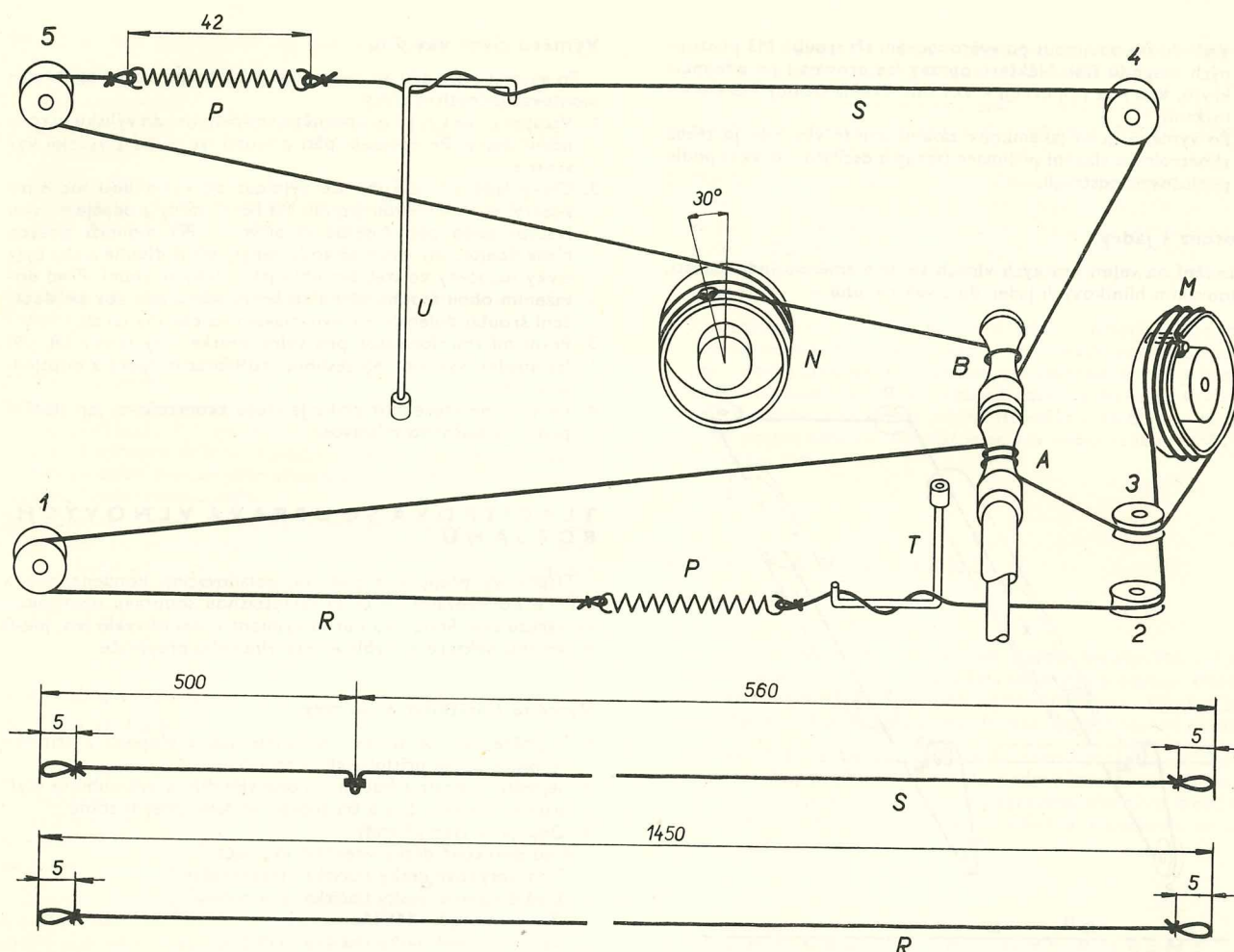
1. Sejměte ladicí stupnici podle předcházejícího odstavce.
2. Vyvlékněte silonové nitě na obou stranách stínítka, které pak nadzdvihněte nad krátký stupnicový ukazovatel a vyvlékněte je i zpod dlouhého ukazovatele.
3. Celková délka silonových nití na obou stranách stínítka je 160 mm. Obě nitě jsou zakončeny stisknutými nýty $\varnothing 2 \times 3$ mm a v místech zavěšení na výstupky šasi jsou zajištěny nitrolakem.

SEŘÍZENÍ STUPNICOVÝCH UKAZOVATELŮ

1. Přístroje 536A a 1014A není třeba vyjímat ze skříně, stačí odejmout zadní stěnu a spodní kryt.
2. Dlouhý stupnicový ukazovatel (přístupný prostorem nad šasi) posuňte po uvolnění zajišťovacího laku na motouzu tak, aby se kryl s oběma trojúhelníkovými značkami na pravém konci stupnic pro krátké a dlouhé vlny, když je ladicí kondenzátor úplně uzavřený.
3. Krátký stupnicový ukazovatel (přístupný prostorem pod šasi) posuňte podobně na trojúhelníkovou značku na pravém konci stupnice pro velmi krátké vlny, když je buben ladění vkv vytočen zcela doleva. Není-li možné dosáhnout správné polohy ukazovatele posouváním po motouzu, uvolněte šroub v bubnu náhonu (přístupný prostorem mezi skříní a vkv dílem zezadu), nařídte správnou polohu bubnu a šroub opět opatrně dotáhněte.
4. Při správné funkci se dlouhý stupnicový ukazovatel opírá kroužkem o ladicí stupnici, krátký ukazovatel o spodní část stínítka. Oba ukazovatele je třeba zajistit nitrolakem.

VÝMĚNA NÁHONOVÉHO MOTOUZU PRO VKV

1. Vyjměte šasi ze skříně a odejměte ladicí stupnici podle příslušných odstavců. Nařídte ladění vkv na pravý doraz (buben náhonu vkv vytočený na levý doraz) a sledujte obr. 5.
2. Připravte si motouz R ($\varnothing 1$ mm) opatřený na obou koncích očky s průměrem 5 mm tak, aby vzdálenost mezi oběma očky byla 1405 mm.
3. Jeden konec motouzu prozatím zajistěte ovinutím např. kolem hřídele regulátoru hlubokých tónů a vedte jej zespodu kolem kladky 1, dále zpět zespodu na hřídel ladění A, který oviňte motouzem dvakrát proti směru otáčení hodinových ručiček, kolem kladky 3 shora na buben M, na který oviňte motouz dvaapůlkrát a vedte jej kolem kladky 2 zpět. Obě kolečka na koncích motouzu spojte pružinou P. Nakonec zaklesněte (pinzetou) vnitřní závit motouzu na náhonovém bubnu za výstupek pod výřezem bubnu.



Obr. 5. Úprava náhonu a rozměry náhonových motouzů pro vkv i běžné rozsahy

4. Upevněte opět ladící stupnici a potom též krátký stupnicový ukazovatel T ovinutím motouzu podle obr. 5. Seřídte a zajistěte ukazovatel podle příslušného odstavce.

VÝMĚNA NÁHONOVÉHO MOTOUZU PRO BĚŽNÉ ROZSAHY

1. Vyjměte šasi ze skříně a odejměte ladící stupnici, případně i stínítko stupnice podle příslušných odstavců. Nařídte ladící kondenzátor na nejmenší kapacitu a sledujte obr. 5.
2. Připravte si motouz S ($\varnothing 1$ mm), opatřte jej na jednom konci očkem s průměrem 5 mm, od oka odměřte 500 mm, přehněte motouz a přehnutý jej protáhněte otvorem na obvodu náhonového bubnu N (otvor je nahoře a odchýlený 30° vlevo od svislé osy), na konec přehnutí navlékněte trubkový nýt 3×3 mm a stiskněte jej plochými kleštěmi. Na druhém konci motouzu upravte opět očko s průměrem 5 mm ve vzdálenosti 560 mm od otvoru v bubnu.
3. Kratší konec motouzu vedte pak zespodu na hřídel ladění B, kolem kterého motouz jedenkrát oviňte proti směru otáčení hodinových ručiček, dále jej vedte zespodu na kladku 4 a zajistěte jej prozatím např. ovinutím kolem osvětlovací žárovky. Druhý konec motouzu oviňte pak kolem náhonového bubnu N dvakrát proti směru otáčení hodinových ručiček a vedte jej zespodu na kladku 5. Obě oka na koncích motouzu spojte pružinou P.
4. Upevněte opět ladící stupnici a potom též dlouhý stupnicový ukazovatel U ovinutím motouzu podle obr. 5. Délka napnuté pružiny P má být 42 mm, menší odchylky však nejsou na závadu. Nakonec seřídte a zajistěte ukazovatel podle příslušného odstavce.

VÝMĚNA LADICÍHO KONDENZÁTORU

1. Vyjměte šasi ze skříně podle příslušného odstavce.
2. Odpájejte čtyři přívody od ladícího kondenzátoru a odejměte jej po sesunutí náhonového motouzu z bubnu a vyšroubování tří šroubů M3 úhelníku, přístupných naspodu šasi.
3. Sesuňte zajišťovací kroužek a odejměte náhonový buben z čepu. Po uvolnění dvou šroubů odejměte ozubená kola převodu a upevněte je na hřídel nového kondenzátoru tak, aby jejich rovná hrana byla svislá a vlevo od hřídele, je-li kondenzátor otevřený. Nyní nasadte i buben, aby otvor na jeho obvodu byl o 12° odchýlený od svislé osy vlevo (viz obr. 5) a aby jeho pastorek zapadl do ozubení obou v protitlaku pružiny asi o jeden zub natočených kotoučů, upevněných na hřídeli kondenzátoru. Buben pak zajistěte pružným kroužkem.
4. Je-li nový ladící kondenzátor bez úhelníku (obj. číslo 1PN 705 32), je na něj třeba připevnit úhelník starý (pružné upevnění dvěma šrouby po vsunutí plstěných podložek) a připájet uzemňovací pásek.
5. Připájejte příslušné přívody a všechny šrouby zajistěte nitrolakem. Upravte náhon ladění a zkontrolujte sladění přijímače (vstup a oscilátor na běžných rozsazích) podle příslušných odstavců.

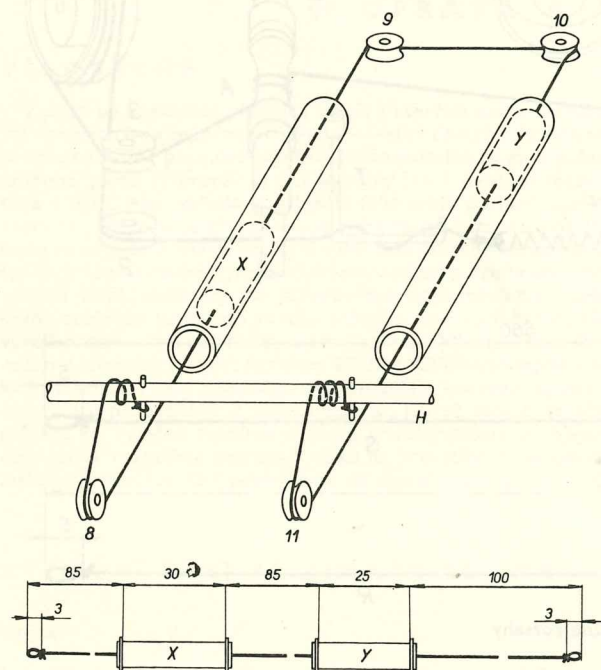
VÝMĚNA VSTUPNÍHO DÍLU PRO VKV

1. Vyjměte šasi ze skříně podle příslušného odstavce.
2. Sejměte náhonový motouz z bubnu náhonu vkv dílu. Odpájejte dvou vodič ze vstupní cívky, dva přívody z pájecího můstku a stíněný kablík z mf transformátoru naspodu šasi.

3. VKV díl lze odejmout po vyšroubování tří šroubů M3 přístupných naspodu šasi. Některé opravy lze provést i po odejmutí krytu, který je připevněn k vkv dílu dvěma šrouby M3 s podložkami.
4. Po výměně nebo jakémkoliv zásahu uvnitř vkv dílu je třeba zkontrolovat sladění přijímače (vstup a oscilátor na vkv) podle příslušných odstavců.

Motouz s jádry

Ladění na velmi krátkých vlnách se děje změnou indukčnosti, zasouváním hliníkových jader do cívek okruhů.



Obr. 6. Úprava náhonu ladicích jader vkv části

Posuv jader navlečených na motouzu dlouhém 325 mm (i s očky majícími průměr 3 mm) je ovládán navíjením a odvíjením motouzu na hřídeli ladicího zařízení.

Vzdálenosti jader upevněných na motouzu dutými nýty jsou zřejmé z obr. 6. Jádro označené X (delší) se zasouvá do cívky vř stupně L5, jádro Y do cívky oscilátorového okruhu L7. Při sestavování náhonu jader dbejte, aby pod jejich čely (na dutých nýtech) byly navlečeny plstěné podložky, které vedou jádra v dutinách cívek.

Výměna motouzu s jádry

1. Vyjměte šasi ze skříně a odejměte vkv díl ze šasi podle příslušných odstavců.
2. Buben náhonu vkv dílu vytočte na pravý doraz. Přípravený motouz s navlečenými jádry provlékněte shora cívkou L5 (jádro X), vedte jej spodem kolem řídicí kladky 8 horem na hřídel H, hřídel oviňte jedenapůlkrát a očko na konci motouzu navlékněte na kolík hřídele.
3. Buben náhonu přetočte na levý doraz, čímž navinete právě zachycený motouz o další závit. Druhou část motouzu s jádrem Y provlékněte cívkou L7 a vedte kolem řídicí kladky 11 spodem na hřídel H. Hřídel dvakrát oviňte a očko na konci motouzu navlékněte na kolík hřídele. Potom napněte motouz navléknutím na napínací kladky 9, 10 v horní části vkv dílu.
4. Po namontování vkv dílu na šasi navlékněte náhonový motouz na buben M a zkontrolujte sladění přijímače (vstup a oscilátor na vkv) podle příslušných odstavců.

Výměna cívek vkv dílu

Po vyjmutí vkv dílu ze šasi podle příslušného odstavce lze vymontovat jednotlivé cívky.

1. Vstupní cívka L2, L3 je upevněna vmáčknutím do výlisku otvoru horní desky. Po odpájení pěti přívodů lze cívku z výlisku vysunout.
2. Cívky laděných okruhů lze vyjmout po vyvléknutí motouzu s jádry, uvolnění dvou šroubů M3 horní stěny a odpájení dvou (vstup) nebo pěti (oscilátor) přívodů. Při montáži nových cívek dbejte, aby jejich přívody nebyly příliš dlouhé a aby byly cívky 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.
3. První mf transformátor pro velmi krátké vlny (cívky L8, L9) lze snadno vyjmout po sesunutí zajišťovacího péra a odpájení šesti přívodů.
4. Po výměně kterékoliv cívky je třeba zkontrolovat její sladění podle příslušného odstavce.

TLAČÍTKOVÁ SOUPRAVA VLNOVÝCH ROZSAHŮ

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

Výměna tlačítkové soupravy

1. Vyjměte šasi ze skříně, odejměte ladicí stupnici a stínítko stupnice podle příslušných odstavců.
2. Sejměte motouz z bubnu náhonu vkv dílu a vyšroubujte čtyři šrouby naspodu šasi a tři šrouby na jeho přední stěně.
3. Odpájejte tyto přívody:
 - 4 od dotykové desky síťového vypínače
 - 9 od dotykové desky tlačítka „magnetofon“
 - 3 od dotykové desky tlačítka „gramofon“ (7 v gramoradiu 1118A)
 - 1 od dotykové desky tlačítka „DV“
 - 2 od dotykové desky tlačítka „SV“
 - 2 od dotykové desky tlačítka „KV“ (6 v gramoradiu 1118A)
 - 14 od dotykové desky tlačítka „VKV“
4. Tlačítkovou soupravu i s ladicím kondenzátorem opatrně vyjměte. (Ladicí kondenzátor lze odejmout podle popisu v příslušném odstavci.)
5. Po montáži nové soupravy obráceným postupem seřídte náhon ladicího kondenzátoru a sladte přijímač (vstup a oscilátor na běžných rozsazích) podle příslušných odstavců.

Výměna pohyblivých desek přepínače vlnových rozsahů

1. Vyjměte šasi ze skříně, odejměte ladicí stupnici a stínítko stupnice podle příslušných odstavců.
2. Vyšroubujte tři šrouby M3 na přední stěně šasi a odejměte mechanismus táhel s klávesami po vyvléknutí výstupků táhel z pohyblivých desek přepínače. Potom lze každou desku snadno vysunout a vyměnit, u nové desky síťového vypínače je třeba opět nasunout pružinu do výřezu v zadní části desky.

Výměna pevných desek přepínače vlnových rozsahů

1. Uvolněte tlačítkovou soupravu tak, že vyšroubujete čtyři šrouby naspodu šasi a tři šrouby na jeho přední stěně.
2. Odpájejte všechny spoje od dotykových per vadné desky a vysuňte obě zajišťovací tyčky v zadní i přední části přepínače.
3. Po vyvléknutí z převodové páky vysuňte pohyblivou lištu směrem dozadu podle předcházejícího odstavce.
4. Vadnou desku lze pak vysunout posunutím dozadu a vykloněním v zadní části. Je-li nutné vyměnit jen některé dotykové péro, není třeba vyjímat šasi ze skříně (s výjimkou gramoradia 1118A). Stačí odpájet příslušné vývody z vadného péra a odehnout výstupky držáku, jimiž je péro přichyceno k desce. Nové péro se opět upevní na desku přihnutím výstupků držáku a jejich stisknutím vhodnými kleštěmi.

Výměna části mechanického ovládání přepínače

1. Vyjměte šasi ze skříně a odejměte ladící stupnici podle příslušných odstavců.
2. Jednotlivá táhla a pružiny lze nahradit po vysunutí zajišťovací tyče táhel.
3. Klávesy jsou na táhlech přilepeny. Po odstranění staré (stáhnutím nebo rozbítím) nasuňte novou klávesu na očištěný konec táhla potřený lepidlem EPOXY 1200.

Výměna cívek a doladovacích kondenzátorů tlačítkové soupravy

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

1. Cívky v krytech jsou upevněny pouhým nasunutím do plochých držáků. Při nasouvání musí výlisek krytu cívky procházet výřezem držáku. Cívky bez krytu se upevňují nasunutím do zvlášť tvarovaného otvoru a opatrným pootočením pomocí šestihranného klíče.
2. Doladovací kondenzátory jsou upevněny připečením středního vývodu do otvoru šasi cívkové soupravy. Při upevňování kondenzátoru je třeba jej natočit tak, aby přívody k statoru volně procházely příslušnými otvory v základní desce a neměly s ní vodivé spojení.

VÝMĚNA DESKY SE ZDÍRKAMI A ZÁSUVK

Odejměte zadní stěnu a spodní kryt. Vadnou desku odejměte po odpájení příslušných přívodů a odehnutí výlisků šasi. Přihnutí výlisků k nové desce se provede opět plochými kleštěmi. Potom je nutno sladit oba mezifrekvenční odlaďovače podle příslušného odstavce.

Zásuvky pro magnetofon a další reproduktory jsou upevněny k šasi trubkovými nýty. Při výměně nýty odvrtejte a novou zásuvku upevněte k šasi dvěma šrouby M3x5 s maticemi, které zajistíte nitrolakem. V případě bakelitové zásuvky vložte pod každou matici papírovou podložku.

VOLIČ NAPĚTÍ

Vyjměte šasi ze skříně. Deska voliče napětí je upevněna k zadní stěně šasi přihnutím dvou výlisků. Po odpájení přívodů odehněte výlisky silnějším šroubovákem jen tolik, kolik je nezbytně třeba k uvolnění desky voliče. Po montáži nové desky přihněte výlisky nejlépe silnými kleštěmi s plochými čelistmi.

SELENOVÝ USMĚRŇOVAČ

Usměrňovač je upevněn na přepážce naspodu šasi dvěma šrouby M3. Při výměně odejměte spodní kryt (šasi přístroje 1118A nutno vyjmout ze skříně) a po odpájení čtyř přívodů lze oba šrouby vyšroubovat.

Důležité! Protože plocha šasi rozvádí teplo usměrňovače a přispívá tak k jeho chlazení, je nutné, aby usměrňovač doléhal celou plochou na šasi a obě plochy byly kovově čisté.

VÝMĚNA REGULÁTORU HLASITOSTI

1. Vyjměte šasi ze skříně a odejměte stupnici podle příslušných odstavců.
2. Odpájejte 12 přívodů, 4 odpory a 6 kondenzátorů z pájecích oček potenciometru.
3. Sesuňte motouz náhonu feritové antény z kladek a pak i z hřídele náhonu. Buben sesuňte z hřídele regulátoru.

4. Vhodným klíčem uvolněte šestihrannou upevňovací matici potenciometru a pak jej vysuňte ze zářezu v šasi.
5. Matici nového potenciometru opět spolehlivě utáhněte a zajistěte nitrolakem. Náhon feritové antény potom upravte podle příslušného odstavce.
6. Tandemové potenciometry, obzvláště pak sdružené regulátory hlasitosti, mají mít co možná nejvíce shodné průběhy obou částí v celém rozsahu regulace. Na plášti potenciometru R202, R252 je vždy vyznačen největší rozdíl průběhu v dB; největší přípustný rozdíl, který se dá ještě vyrovnat pomocí stereováhy, je 4 dB.
7. Upozorňujeme na přípravek CRAMOLIN, jímž se dá často spolehlivě odstranit chrastění všech vrstevových potenciometrů, pokud není způsobeno mechanickým porušením dráhy běže, vikláním hřídele nebo jinou vážnější závadou. Kapalina se v malém množství vstříkne injekční stříkačkou do otvoru na obvodu potenciometru. Regulátor se pak několikrát protočí, až chrastění ustane.

SÍŤOVÝ A VÝSTUPNÍ TRANSFORMÁTOR

1. Síťový transformátor je upevněn čtyřmi šrouby M4 k šasi. Při výměně je nutno vyjmout šasi ze skříně a odpájet třináct (patnáct u gramofonů) přívodů k transformátoru. Výměnu lze provést po odnětí zadní stěny; šrouby jsou přístupné na šasi.
2. Při výměně některého výstupního transformátoru je třeba vyjmout šasi přijímače ze skříně podle příslušného odstavce. Po odpájení osmi přívodů nutno vyrovnat plochými kleštěmi výstupy na druhé straně boční stěny a transformátor lze odejmout.

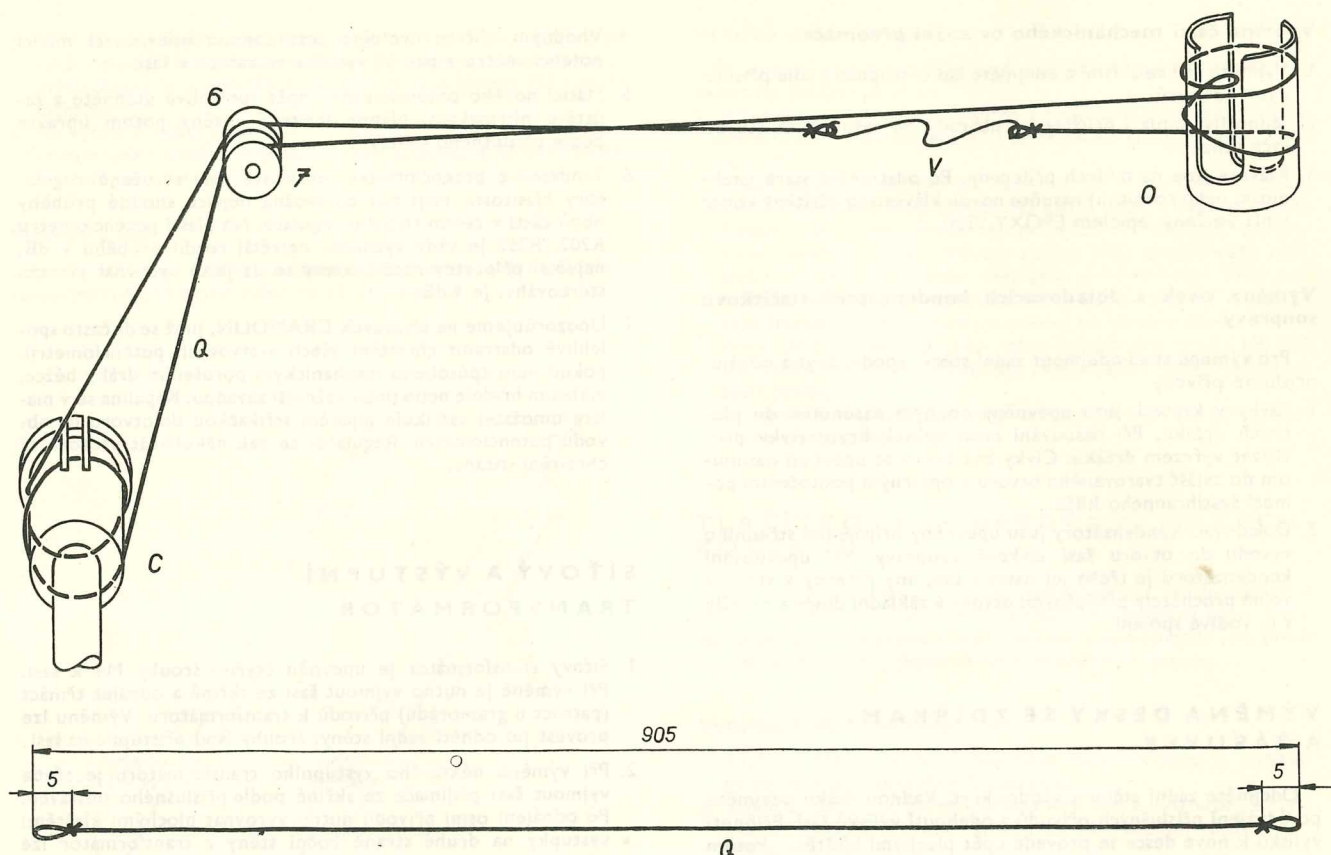
VÝMĚNA ČÁSTÍ FERITOVÉ ANTÉNY

Pro výměnu odejmout zadní stěnu přístroje.

1. Cívky na feriové tyči lze odejmout po vhodném natočení antény a odpájení příslušných přívodů na pájecích bodech perlinaxové destičky. Zajišťovací hmota se zahřeje teplým pájedlem a cívka se z tyče sesune. Cívku upevněnou mezi držáky feritové tyče lze sejmut až po uvolnění tyče z držáků.
2. Při výměně feritové tyče nebo celé antény odpájejte přívody cívek a sesuňte gumové kroužky na obou držácích. Feritovou anténu i s držáky vyměníte po odpájení přívodů k destičce s pájecími očky, vyvléknutí náhonového motouzu a vyvléknutí zajišťovacího kroužku držáku.
3. Po náhradě kterékoliv cívky nebo feritové tyče nutno vstupní okruhy doladit podle příslušných odstavců (vstup na středních a dlouhých vlnách).

Výměna náhonového motouzu feritové antény

1. Vyjměte šasi ze skříně a odejměte stupnici podle příslušných odstavců.
2. Připravte si motouz $\varnothing$ (1 mm), opatřte jej na obou koncích očky s průměrem 5 mm tak, aby vzdálenost mezi oběma očky byla 905 mm, a sledujte obr. 7.
3. Jeden konec motouzu prozatím zajistěte ovinutím kolem čepu kladky 6 tak, aby očko bylo od této kladky vzdáleno asi 130 mm. Motouz pak oviňte jedenapůlkrát kolem hřídele náhonu C proti směru otáčení ručiček a vedte jej horem okolo kladky 7 na válcovou část držáku O, kolem kterého jej oviňte jedenkrát proti směru otáčení hodinových ručiček (při pohledu shora); potom jej protáhněte oběma otvory válcové části a opět jedenkrát oviňte ve stejném směru. Obě očka na koncích motouzu spojte pružinou V.



Obr. 7. Úprava náhonu a rozměry náhonového motouzu feritové antény

- Nařídte hřídel náhonu do střední polohy mezi oběma dorazy a zajistěte motouz zaklesnutím za výřez v hřídeli. Upevněte opět ladící stupnici i ovládací knoflíky. Protočte několikrát knoflíkem náhonu, případně motouz upravte. Při správné montáži lze otočit feritovou anténou alespoň o 360°; přitom se nesmí změnit poloha regulátoru hlasitosti.

TLAČÍTKOVÁ SOUPRAVA TÓNOVÉHO REJSTŘÍKU

Při výměně stačí odejmout zadní stěnu přístroje

- Tlačítková souprava je upevněna k přední ozvučnici dvěma zapuštěnými šrouby M3. Odejmout ji můžete po odpájení šestnácti přívodů a dvou kondenzátorů na dotycích přepínačů a jednoho přívodu na kostře soupravy.
- Nepohyblivá destička přepínače je upevněna přihnáním 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 rozebráním postranních výlisků, lze je proto po jejich vyrovnaní 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 výstupku. 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 lze z kostry vysunout, jsou-li odňaty destičky příslušného přepínače (viz 2.), po vysunutí pružiny z výřezu táhla za klávesou tlačítka, po odnětí plastické kovové vložky tvaru „H“ ve výřezu táhla za přední stěnou tlačítka a po uvolnění aretace stisknutím některého sousedního tlačítka rejstříku.
- Klávesy jednotlivých tlačítek jsou na táhlech přilepeny lepidlem EPOXY 1200; lze je nahradit po stáhnutí nebo rozbití klávesy staré.

REPRODUKTORY

- Reproduktory jsou upevněny na ozvučnici čtyřmi šrouby M3 zapuštěnými do ozvučnic. Po odstranění zadní stěny (pravá reproduktorová soustava v gramofonu 1118A je přístupná až po odejmutí levé zadní stěny upevněné šesti vruty), odpájení přívodů a vyšroubování čtyř matic lze příslušný reproduktor odejmout.
- Při montáži nového reproduktoru nutno dbát, aby byly přívody připájeny opět na stejná pájecí očka, jinak by bylo porušeno sfázování reproduktorové soustavy. Správné zapojení lze určit z výchylky membrány a polarity kapesní baterie zapojené na přívody reproduktoru. Barevný bod u jednoho vývodu svorkovnice reproduktoru označuje kladný pól (+) připojené baterie, jejíž proud způsobuje zasunutí kmitačky do vzduchové mezery permanentního magnetu. Reproduktoři jsou ve skříně zapojeny podle přílohy II. (hvězdičky na výkrese odpovídají barevným značkám poblíž pájecích bodů reproduktorů).

VYJÍMÁNÍ GRAMOFONU ZE SKŘÍNE

- V gramofonu 1020A odejměte zadní stěnu a spodní kryt, v gramofonu 1118A odejměte levou zadní stěnu a vysuňte základní desku se šasi přijímače podle příslušného odstavce.
- Po uvolnění tří šroubů síťové svorkovnice naspodu gramofonového šasi odejměte oba přívody napájecího napětí a uzemňovací přívod a odpájejte tři přívody od dotyků přepínače P5.
- Vysuňte čtyři polystyrénové závlačky ze šroubů naspodu montážní desky šasi gramofonu, zdvihněte víko skříně a šasi i se šrouby opatrně vyjměte.
- Při opětovné montáži dbejte, aby na každém šroubu byla navlečena pružina tak, aby se svou uší částí opírala o gumovou podložku.
- Pokyny k opravám gramofonového šasi HC 646 stejně jako seznamy náhradních dílů jsou obsaženy v příslušné dokumentaci.

05 MONTÁŽ A SLAĎOVÁNÍ STEREOFONNÍHO DEKODÉRU

Všeobecně

Stereofonní dekodér TSD 3A lze montovat pouze do gramofonů 1020A CAPRICIO a 1118A CAPELLA. Ve srovnání s podobnými přístroji této třídy jsou v uvedených gramofonech provedeny takové konstrukční úpravy, které umožňují — po doplnění dekodérem — příjem stereofonního vysílání podle normy FCC - Multiplex. Je to zejména:

- a) Rozšíření mřížky pásma při příjmu kmitočtové modulační z běžné hodnoty 140 kHz na 180 kHz.
- b) Zvětšení vzdálenosti vrcholů „S křivky“ poměrového detektoru z původních 200 kHz na 300 kHz.
- c) Zvýšení horního hraničního kmitočtu demodulovaných vln signálů z normální hodnoty 15 kHz na 53 kHz.

Základním předpokladem pro úspěšnou montáž dekodéru je správné mechanické a elektrické seřízení přijímače a především jeho přesné a spolehlivé sladění na rozsahu velmi krátkých vln, jak je to popsáno v kap. 03.

Pomůcky k slaďování dekodéru a kontrole přijímače

1. Dva bezindukční odpory $4\ \Omega/3\ W$ (umělé zátěže místo reproduktorů).
2. Nízkofrekvenční generátor.
3. Nízkofrekvenční milivoltmetr.
4. Osciloskop.
5. Generátor zakódovaného stereofonního signálu, např. typ SC-A, výrobek Výzkumného ústavu sdělovací techniky A. S. Popova v Praze.
6. Vhodný symetrizační člen pro přizpůsobení rozdílných impedancí výstupu generátoru a vstupu přijímače ($70\ \Omega/300\ \Omega$), viz např. obr. 2.
7. Dolní propust vyrobená např. podle popisu v příslušném odstavci této kapitoly nebo vhodný selektivní voltmetr.
8. Nitrolak na zajištění jader cívek a miniaturního potenciometru.

Kontrola přeslechů nf části přijímače

Přepněte přijímač na provoz s magnetofonem, tónové clony nařídte na největší hloubky a výšky, všechna tlačítka tónového rejstříku ponechte v základní poloze kromě tlačítka STEREO, které je stisknuté. Stereováhu nařídte do střední polohy. Odpojte reproduktorové soupravy a nahraďte je odpory $4\ \Omega/3\ W$. Na výstup pro levý kanál připojte měřič výstupního výkonu nebo nízkofrekvenční voltmetr, na vstup levého kanálu připojte nízkofrekvenční generátor naladěný na kmitočet 1 kHz a nařídte výstupní výkon levého kanálu regulátorem hlasitosti na hodnotu 1 W. Měřte nyní výstupní výkon pravého kanálu; má být o 40 dB ($10\ 000\times$) nižší. Stejným způsobem změřte i potlačení signálu na levém kanálu.

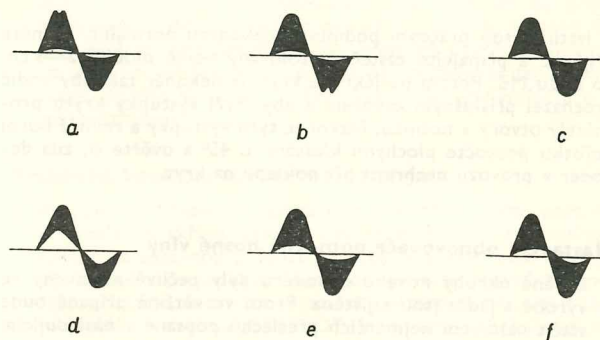
Kontrola sladění mřížky části přijímače

Přijímač určený k příjmu stereofonních signálů na velmi krátkých vlnách musí být na tomto rozsahu zvláště pečlivě slaďován. Není-li tomu tak, zvláště není-li správně nastaven sekundární okruh poměrového detektoru, nepřenáší se zakódovaný signál v celé své šířce. To se projevuje zhoršením přeslechů mezi kanály a zvýšením činitele tvarového zkreslení. Důležitým předpokladem jakostního zpracování stereofonního signálu je dostatečná šířka křivky „S“ poměrového detektoru. Vzdálenost obou vrcholů křivky má být alespoň 300 kHz.

Správnost naladění vř a mřížky části přijímače se běžně kontroluje takto: Na anténní zdířky přijímače pro dipól připojte přes vhodný symetrizační člen generátor zakódovaného stereofonního signálu. Na výstup poměrového detektoru (do bodu MB2 přijímače) se připojí osciloskop. Na generátoru zapněte modulaci jen do jednoho kanálu a nařídte velikost výstupního napětí přibližně na $500\ \mu V$. Zvyšujte nyní postupně hloubku modulační z 30% až na 100% (kmitočtový zdvih 15–50 kHz); přitom nesmí nastat žádné polovině sinusovky, zobrazené na osciloskopu, odřezání.

Nedá-li se tato závada odstranit doladěním ladícího knoflíku, je nutné hledat nápravu postupným doladováním jader cívek L27, L26, L23, L22, L9, L8 (viz obr. 8).

Na tomto obrázku jsou sinusovky a, b zkreslené vlivem nesprávného naladění; křivka c představuje správné naladění. Podle tvaru křivky lze usoudit i na další nedostatky vř nebo mřížky části přijímače. Nedostatečná selektivnost se projevuje křivkou d —



Obr. 8. Kontrola sladění přijímače

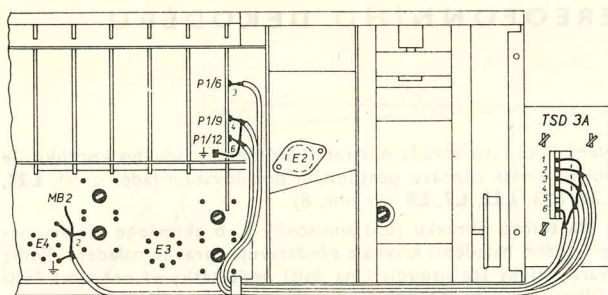
znamená to, že je částečně nebo úplně odřezaná rozdílová složka signálu, kterou je modulovaná pomocná nosná vlna 38 kHz. (Neopatrné odřezání však nevede, jak je zřejmé z křivky e, která představuje ještě uspokojivý tvar; je odřezáno asi 5% rozdílové složky.) Nesouměrnost křivky f prozrazuje nesprávnou fázovou charakteristiku vř (mřížky) obvodů, která se dá zpravidla opravit neopatrným doladěním jádra cívk L27 za předpokladu, že je přijímač správně naladěný na zavedený signál.

Montáž stereofonního dekodéru a kontrola provozních napětí

Stereofonní dekodér TSD 3A s krytem a spodním víkem umístíte na nosníku přinýtovaném na boku šasi tak, aby otvor v krytu pro měřicí bod MB byl obrácen směrem k šasi a aby výstupky krytu procházely otvory v nosníku. (V některých případech bude nutné poněkud zvětšit obdélníkový otvor v nosníku pilováním, aby se vyloučily zkraty pájecích bodů dekodéru na šasi). Dekodér zatím na úhelníku nezajišťujte.

Připravte si čtyři kusy slabého koaxiálního kablíku typu 110, každý o délce 40 až 45 cm. Tyto vývody pak připájejte na pájecí body dekodéru. Způsob připojení je patrný z obrázku 9. Jednotlivé stínící pláště se propojí do bodu 1, bod 2 dekodéru se propojí s bodem MB2 v přijímači (vstup dekodéru), bod 3 se připojí na dotyk 6 přepínače P1 (kladné napětí), bod 4 se spojí s dotykem 9 (výstup pravého kanálu dekodéru) a bod 6 se spojí s dotykem 12 přepínače P1 (levý kanál). Vývody z bodů 2, 4 a 6 se na druhých koncích uzemní spojením stínících plášťů s nejbližšími uzemňovacími body přijímače. Bod 5 dekodéru se vůbec nezapojuje. Jednotlivé koaxiální kablíky se mechanicky vzájemně spojí ovinutím technickou náplastí a zajištění přichytky na zadní stěně šasi.

Po připojení všech přívodů sejměte z dekodéru kryt, případně jej vysuňte z otvoru v úhelníku a upravte víko krytu tak, aby nezpůsobovalo zkrat. Potom zapněte přijímač stisknutím tlačítka označeného „VKV“ a měřte elektronickým voltmetrem (např. BM 289) stejnosměrná napětí na bázích a emitorech obou tranzistorů i na dalších důležitých bodech dekodéru. Za předpokladu že napětí na připojeném bodě 3 je 200 V, mají být jednotlivá napětí v mezích uvedených ve schématu zapojení. Odběr proudu při normální funkci dekodéru nemá překročit 4 mA.



Obr. 9. Zapojení dekodéru do gramoradia

Jestliže jsou pracovní podmínky dekodéru normální, vypněte přijímač a připájejte částečně izolovaný vodič dlouhý 2–3 cm do bodu MB. Potom navlékněte kryt na dekodér tak, aby vodič procházel příslušným otvorem a aby čtyři výstupky krytu procházely otvory v nosníku. Nakonec tyto výstupky a rovněž horní pojistku pootočte plochými kleštěmi o 45° a ověřte si, zda dekodér v provozu nechraští při poklepu na kryt.

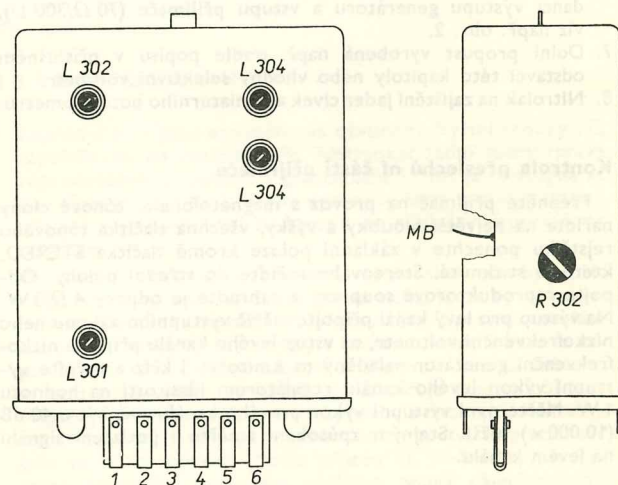
Nastavení obnovovače pomocné nosné vlny

1. Ladění okruhy nového dekodéru byly pečlivě nastaveny ve výrobě a jádra jsou zajištěna. Proto ve většině případů bude stačit nastavení nejmenších přeslechů popsané v následujícím odstavci.
2. Nastavení obnovovače pomocné nosné vlny (doladění jednotlivých okruhů) se provádí jen v případě, nemá-li dekodér dostatečnou citlivost, takže nelze dosáhnout předepsaných přeslechů, anebo při výměně některé součásti obnovovače. Nastavuje se podle odstavce 3. nebo 4. této kapitoly.
3. Zapněte přijímač stisknutím tlačítka označeného „VKV“ a naladíte jej do polohy bez signálu. Miniaturní potenciometr **R302** nařídíte do levé krajní polohy (na nejmenší hodnotu odporu). Na vstup stereofonního dekodéru (bod 2) zaveďte z generátoru zakódovaného stereofonního signálu pilotní kmitočet 19 kHz s úrovní 70–100 mV. Do bodu MB (na vyvedený vodič) připojte nízkofrekvenční milivoltmetr pomocí krátkých nestíněných přívodů, jejichž kapacita nepřekročí 20 pF. Postupným laděním cívek **L301**, **L302**, **L303**, **L304** nastavte největší výchylku milivoltmetru. Potom se znovu jemným laděním cívek **L301**, **L302** případně i **L303** přesvědčte o správném nastavení. Postupným snižováním úrovně vstupního signálu udržujte výchylku milivoltmetru na hodnotě 3–4 V.
4. Nemá-li k dispozici pilotní signál 19 kHz, je možno použít vř zakódovaného stereofonního signálu, buď zaváděného z příslušného generátoru přes vhodný symetrizační člen do zdířek přijímače pro dipól nebo přímo rozhlasového stereofonního signálu přijímaného na velmi krátkých vlnách. Úroveň vstupního vř signálu by měla být 50–100 μ V. Dále je třeba stisknout tlačítko „STEREO“ a přijímač přesně naladit na zavedený signál s pomocí optického ukazovatele. Připojení nř milivoltmetru a sladování okruhů dekodéru je potom stejné jako v bodě 3.
5. Poznámka:
Přesnost pilotního kmitočtu je omezena tolerancí 19 kHz $\pm$ 2 Hz, proto nelze sladovat obnovovač pomocné nosné vlny podle signálu z běžného tónového generátoru.

Nastavení a kontrola přeslechů dekodéru

1. Přesné nastavení je možné provést jen pomocí generátoru zakódovaného stereofonního signálu. Dále uvádíme všechny tři v praxi použitelné způsoby nastavení. Způsob 2. je jednoduchý, vyžaduje však speciální dolní propust popsanou v odst. 6; způsob 3. využívá selektivního voltmetru, ale bez dolní propusti. Třetí způsob 4. je nastavení podle sluchu při rozhlasovém stereofonním vysílání. Tohoto způsobu je možno použít opravdu jen v nouzi, protože nedovoluje zjištění přesných hodnot přeslechů.

2. Zapněte přijímač stisknutím tlačítka „VKV“, stiskněte tlačítko „STEREO“ a miniaturní potenciometr **R302** vytočte zcela doleva. Regulátor hlasitosti může být nařízen na nejmenší hlasitost. Do zdířek přijímače pro dipól připojte přes vhodný symetrizační člen generátor stereofonního signálu. Naladíte přijímač přesně na zavedený signál podle optického ukazovatele, úroveň signálu nařídíte na ca 500 μ V a zapnete modulaci levého kanálu (kmitočet 1 kHz, zdvih 25 kHz). Do bodu MB dekodéru (na vyvedený vodič) připojte nízkofrekvenční milivoltmetr pomocí krátkých nestíněných přívodů, jejichž kapacita nepřekročí 20 pF. Laděním jádra cívky **L302** nařídíte největší výchylku milivoltmetru. Potom zapojte na výstup pravého kanálu (bod 4 dekodéru) dolní propust a za ni přepojte nř milivoltmetr z bodu MB. Opatrným doladěním jádra cívky **L301** nastavte nejmenší výchylku milivoltmetru. Nyní celý postup opakujte, tj. milivoltmetr opět do bodu MB, jádro cívky **L302** na maximum, milivoltmetr s propustí do bodu 4, jádro cívky **L301** na minimum. Nakonec nařídíte i miniaturní potenciometr **R302** na minimum a zkontrolujte přeslech podle odst. 5.
3. Zapněte přijímač stisknutím tlačítka „VKV“, stiskněte tlačítko „STEREO“ a miniaturní potenciometr **R302** vytočte zcela doleva. Regulátor hlasitosti může být nařízen na nejmenší hlasitost. Do zdířek přijímače pro dipól připojte přes vhodný symetrizační člen generátor stereofonního signálu. Naladíte přijímač přesně na zavedený signál podle optického ukazovatele, úroveň signálu nařídíte na 500 μ V a zapnete modulaci levého kanálu (kmitočet 1 kHz, zdvih 25 kHz). Na výstup levého kanálu (bod 6 dekodéru) zapojte selektivní voltmetr naladěný na 2 kHz a jádrem cívky **L302** nařídíte nejmenší výchylku voltmetru. Selektivní voltmetr pak přepojte na výstup pravého kanálu (bod 4), naladíte jej na 1 kHz a nařídíte miniaturním potenciometrem **R302** opět nejmenší výchylku. Uvedený postup ještě jednou opakujte a zkontrolujte přeslech podle odst. 5.



Obr. 10. Sladovací prvky dekodéru

4. Zapněte přijímač stisknutím tlačítka „VKV“, stiskněte tlačítko STEREO, stereováhu nařídíte do střední polohy a miniaturní potenciometr **R302** vytočte zcela doleva. Ponechte připojeny obě reproduktorové soupravy na příslušné výstupy, výstup levého kanálu však ještě navíc utlumte zkratem. V době před zahájením stereofonního vysílání na velmi krátkých vlnách naladíte přijímač přesně na vysíláč podle optického ukazovatele. Regulátorem hlasitosti přijímače nařídíte výstupní výkon pravého (neutlumeného) kanálu asi na 1 V. Při vysílání úvodního testu před stereofonním pořadem se připravte a v okamžiku, kdy přichází signál jen z levého kanálu, nastavte jeho nejmenší hlasitost (přeslech) tak, jak ji slyšíte z pravé reproduktorové soupravy, miniaturním potenciometrem **R302**.
5. Kontrola přeslechů je důležitou součástí správného seřízení přijímače a neměla by být nikdy podceňována. Zapněte přijímač stisknutím tlačítka „VKV“, tónové clony nařídíte na největší hloubky a výšky, všechna tlačítka tónového rejstříku po-

nechte v základní poloze kromě tlačítka „STEREO“, které je stisknuté. Stereováhu nařídte do střední polohy. Odpojte reproduktorové kombinace a nahraďte je odpory $4\ \Omega/3\text{ W}$. Do zdířek přijímače pro dipól připojte přes vhodný symetrizační člen generátor stereofonního signálu. Naladte přijímač přesně na zavedený signál podle optického ukazovatele, úroveň signálu nařídte na $500\ \mu\text{V}$ a zapněte modulaci levého kanálu (kmitočet 1 kHz, zdvih 25 kHz). Na výstup levého kanálu připojte přes dolní propust nf milivoltmetr a regulátorem hlasitosti na něm nařídte hodnotu 2 V (výkon 1 W). Milivoltmetr i s propustí pak přepojte na výstup pravého kanálu a je-li nyní výchylka přístroje např. 0,071 V, vypočtete přeslech

$$\frac{L}{P} = \frac{2}{0,071} = 28,1 \quad 20 \cdot \log 28,1 = 20 \cdot 1,45 = 29\text{ dB}$$

Nyní změřte také přeslech opačný. Přepněte generátor stereofonního signálu na modulaci pravého kanálu a regulátorem hlasitosti přijímače nařídte výstupní napětí pravého kanálu opět na 1 W ($2\text{ V}/4\ \Omega$). Milivoltmetrem s předřazenou dolní propustí pak změřte napětí na výstupu levého kanálu. Bude-li výstupní napětí např. 0,063 V, pak

$$\frac{P}{L} = \frac{2}{0,063} = 31,7 \quad 20 \log 31,7 = 20 \cdot 1,5 = 30\text{ dB}$$

Celkový přeslech bude pak průměrem obou hodnot

$$\frac{29 + 30}{2} = \frac{59}{2} = 29,5\text{ dB}$$

V případě, že se hodnoty obou přeslechů velmi liší, nutno nastavit kompromis potenciometrem R302, z čehož vyplývá zlepšení jedné hodnoty na úkor druhé. Průměrný přeslech však nesmí být nikdy horší než 26 dB. Nakonec zajistěte všechny sřadovací prvky dekodéru proti uvolnění nitrolakem.

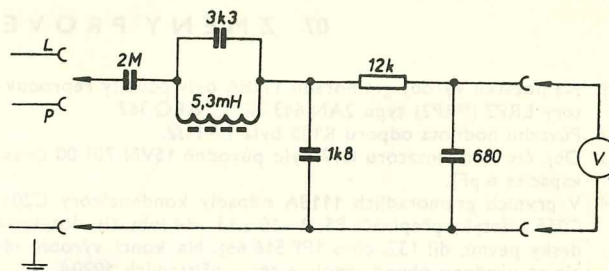
6. Dolní propust je filtr, který potlačuje především pomocnou nosnou vlnu 38 kHz, dále pilotní kmitočet 19 kHz a harmonické kmitočty jako 76 kHz. Vzhledem k principu stereofonního dekodéru, který střídavým přepínáním v rytmu kmitočtu 38 kHz vytváří oba stereofonní kanály, odebíráme z jeho výstupu kromě pravého a levého nízkofrekvenčního signálu i výše uvedené rušivé kmitočty. Dolní propust není potřebná jen pro měřicí účely, ale také např. při nahrávání stereofonních pořadů na stereofonní magnetofon, kde by rušivé kmitočty z přijímače mohly interferovat s oscilátorovým kmitočtem magnetofonu. V takovém případě jsou ovšem nutné dvě shodné propusti pro oba kanály.

06 STEREOFONNÍ PROVOZ

Optimální stereofonní vnímání zvuku, například prostorová představa o rozmístění hudebních nástrojů v orchestru při poslechu záznamu hudby, závisí samozřejmě na stavu gramofonu (nepoškozený hrot přenosky, klidný chod a potlačení hluku motoru), magnetofonu (přeslechy mezi kanály) nebo při poslechu stereofonního vysílání na správném sladění přijímače a dekodéru. Důležitý vliv mají i někteří vnější činitelé, jako je velikost místnosti, kde se záznam reprodukuje, rozmístění reprodukcí souprav, rozmístění nábytku, tlumení místnosti (záclony, koberce) apod. Uplatňuje se také i subjektivní dojem posluchače a charakter stereofonní nahrávky.

Uvádíme zde jen stručné zásady obsluhy stereofonního gramofonia.

1. Nejmenší vhodný obsah místnosti, kde bude zařízení v provozu, je asi 30 m^3 .
2. Vzdálenost reproduktorových souprav má být asi 1,5 až 3,5 m. Menší vzdálenost zužuje šířku plochy, ze které prostorově vnímáme, proto také dodatečné doplnění gramofonia 1118A vnějšími reproduktorovými soupravami, vhodné umístěnými, znatelnělepší stereofonní efekt u tohoto přístroje. Větší vzdálenost reproduktorových soustav může způsobit vyloučení prostorového vjemu. Obě soustavy mají být umístěny ve stejné výši a přibližně ve výši hlavy posluchače.



Obr. 11. Schéma zapojení dolní propusti

Dolní propust znázorněná na obr. 11 je tvořena běžnými součástkami až na indukčnost 5,3 mH. Tu lze vyrobit např. navinutím 170 závitů smaltovaného drátu 0,12 mm na kostru hrníčkového jádra s vnějším průměrem 23 mm. Hotový filtr pak ještě doladíte jádrem cívky, případně i změnou hodnoty paralelního kondenzátoru okruhu, aby potlačoval nejvíce kmitočet 38 kHz (pomocí nízkofrekvenčního generátoru a nf milivoltmetru).

Praktická kontrola stereofonního příjmu

1. Po změření přeslechů seřazeného dekodéru vložte opět šasi přijímače do skříně, zapojte obě reproduktorové kombinace (pozor na správnou polaritu zapojení v gramofonu 1118A) a předběžně zkontrolujte správnou činnost nízkofrekvenční části přístroje, obzvláště regulátorů hlasitosti, tónových clon, stereováhy a tlačítka „STEREO“, při přehrávání zkušební stereofonní gramofonové desky SUPRAPHON.
2. Do zdířek pro dipól připojte takovou anténu, která by v místě příjmu zajistila signál dostatečně silný, bez odrazů a stojatých vln. Znamená to i ve vzdálenosti do 10 km od vysílače postavit tříprvkovou anténu nejraději na střeše a správně ji přizpůsobit vstupní impedanci přijímače. Pro spolehlivý příjem se doporučuje rezerva vstupního signálu, např. $50\ \mu\text{V}$ nebo více na anténních zdířkách.
3. Při stereofonním vysílání dbáme vždy nejprve na řádné vyladění přijímače podle optického ukazovatele. Správné vyladění dekodéru si lze ověřit měřením napětí v bodě MB nf milivoltmetrem; nemá být menší než asi 4 V. Příjem stereofonního signálu (tlačítko „STEREO“ stisknuté) nemá být znatelně horší pokud se týká zkreslení a šumu než příjem při tlačítku „STEREO“ v základní poloze; může se jen snížit hlasitost reprodukce. Také monofonní signál přijímaný přes dekodér (tlačítko „STEREO“ opět stisknuté) může být slabší a jen nepatrně rušen šumem.

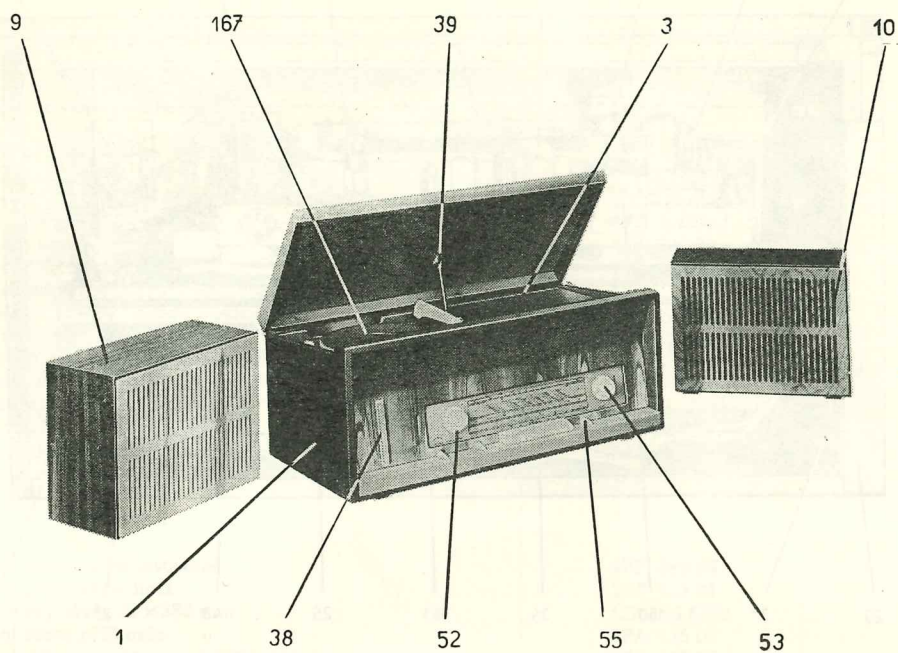
3. Vzdálenost posluchače od obou soustav se má přibližně rovnat vzájemné vzdálenosti soustav (vrcholy rovnostranného trojúhelníku).
4. Při stereofonní reprodukci musí být stisknuto tlačítko „STEREO“.
5. Je třeba zachovat správné zapojení reproduktorových soustav na pravý a levý kanál, nejlépe podle zkušební stereofonní desky SUPRAPHON nebo podle úvodního testu při stereofonním vysílání (viz též označení přípojek pro reproduktory na zadní stěně gramofonia 1020A a způsob propojení soustav uvnitř skříně 1118A podle obrázku v příloze II.).
6. Knoflíkem stereováhy je nutno nastavit stejné hlasitosti obou reproduktorových soustav, případně jím vyrovnat vlivy rozložení nábytku v místnosti, aby se docílilo správného středového vjemu (opět pomocí zkušební desky nebo rozhlasového testu).
7. Prostorový vjem závisí do značné míry na přenosu vysokých tónů, není proto možné je značně omezovat například výškou tónovou clonou. Individuální nastavení tónového rejstříku a rovněž i regulátoru hlasitosti může mít u některých záznamů rozhodující vliv.

07 ZMĚNY PROVEDENÉ BĚHEM VÝROBY

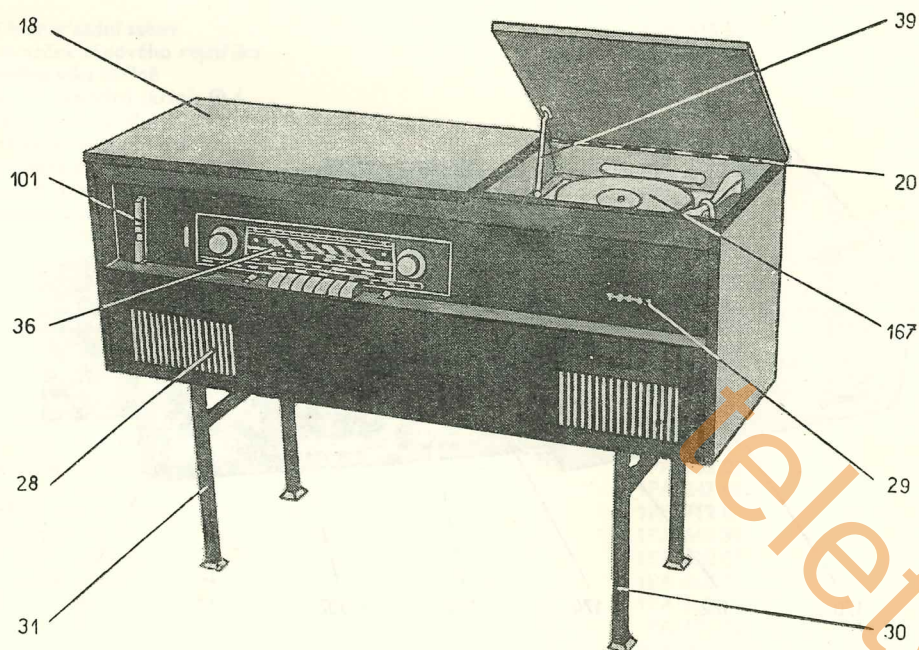
1. Na počátku výroby gramoradií 1118A byly použity reproduktory LRP2 (PRP2) typu ZAN 643 37, tj. ARO 367.
2. Původní hodnota odporu R105 byla 1,5 M Ω .
3. Obj. čís. kondenzátoru C17 bylo původně 15VN 701 00 (max. kapacita 6 pF).
4. V prvních gramoradiích 1118A odpadly kondenzátory C205, C255 a dotyky přepínače P5, 9—10 a 13—14 (obj. čís. dotykové desky pevné, díl 132, bylo 1PF 516 66). Na konci výrobní série se uvedený obvod zapojuje též v přístrojích 1020A.
5. V dekodérech pozdější výroby se změnila tolerance kondenzátoru C302 na $\pm 20\%$ (TK 750 68k). Dále se změnilo obj. číslo potenciometru R302 na WN 790 25 22k.
6. V gramoradiích 1020A pozdější výroby jsou zapojeny přípojky pro reproduktory tak, že dotyky P13 a P14 zkratují výstup, pokud nejsou zásuvky zasunuty.
7. V gramoradiích 1118A je nasponu gramofonu destička s omezo-
vači výstupního napětí přenosky, které se nastavují takto: Přístroj se přepne na provoz s gramofonem, regulátory hlasitosti, výšek a hloubek se nastaví na maximum. Také oba miniaturní potenciometry jsou nařizeny na maximum. Přenoska se položí volně na gramofonovou desku (talíř se přitom neotáčí) a potenciometry se nastaví do takové polohy, aby gramoradio nebylo mikrofoničké.

Záznamy o dalších změnách:

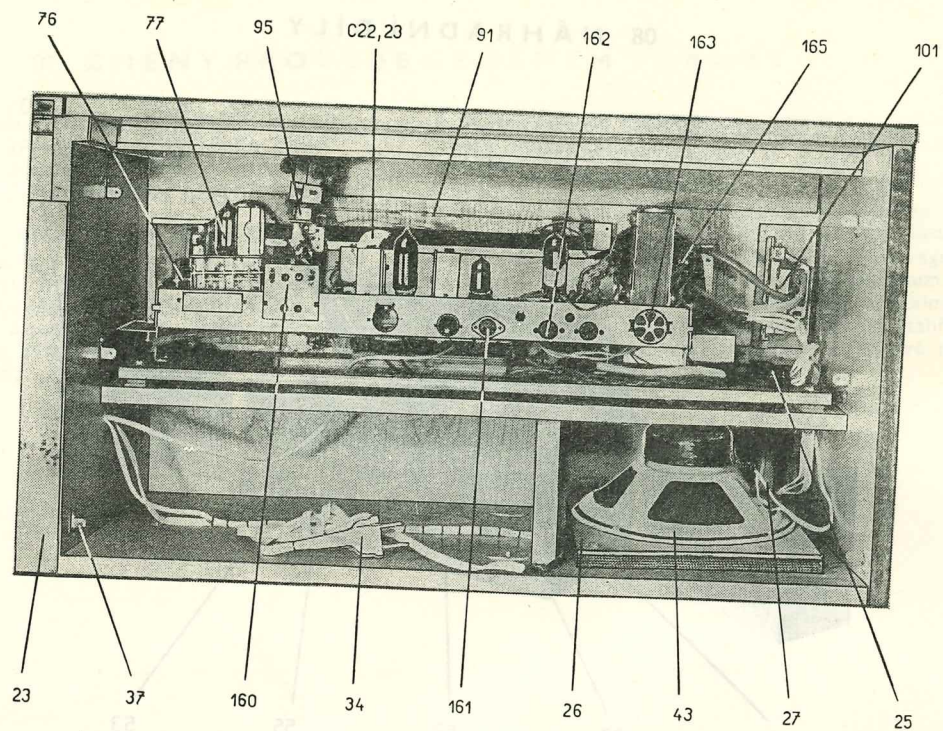
08 NÁHRADNÍ DÍLY



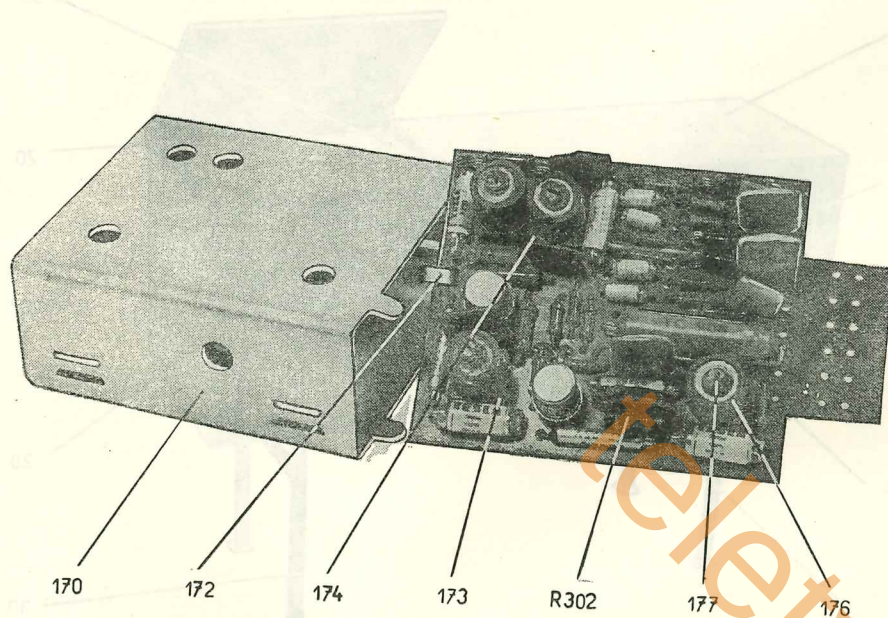
Obr. 12. Náhradní díly vně gramoradia 1020A



Obr. 13. Náhradní díly vně gramoradia 1118A



Obr. 14. Náhradní díly uvnitř gramofonu 1118A



Obr. 15. Náhradní díly stereofonního dekodéru TSD 3A

Poz.	N á z e v	Obj. číslo	Poznámky
Gramoradio 1020A			
1	skříň gramoradia sestavená	1PF 069 96	
2	skříň gramoradia holá	1PF 129 59	
3	klavirový závěs 32×440 + 32×80 mm	ČSN 16 6384	
4	zadní stěna	1PA 135 04	
6	spodní kryt	1PF 806 89	
8	reproduktorová skříň holá	1PF 129 61	
9	reproduktorová skříň sestavená	1PF 069 97	
10	molino „Tomáš“ hnědé 344×252 mm	ČSN 80 3001	
11	ozvučnice	1PA 110 75	
12	zadní stěna skříně	1PA 135 05	
13	příchytka přívodní šňůry	1PA 668 19	
14	zástrčka přívodní šňůry	2 ČSN 35 4622	
15	síťová šňůra	1PF 616 01	
16	příchytka síťové šňůry	5PA 662 00	
17	stupnice	1PF 157 01	
Gramoradio 1118A			
18	skříň gramoradia sestavená	1PF 069 98	
19	skříň gramoradia holá	3AF 129 01	
20	klavirový závěs 32×380 mm	ČSN 16 6384	
21	zadní stěna přijímače	1PA 135 03	
23	zadní stěna prostoru pod gramofonem	1PA 135 09	
24	dřevěná deska pod šasi	1PF 129 60	
25	lustrová svorkovnice (5 párů)	ČSN 37 1612	
26	ozvučnice velkého reproduktoru	1PA 110 77	
27	ozvučnice malého reproduktoru	1PA 110 76	
28	molino „Tomáš“ hnědé 250×110 mm	ČSN 80 3001	
29	odznak TESLA	AA 143 51	
30	nohy skříně, část pravá	3AF 143 01	
31	nohy skříně, část levá	3AF 143 00	
32	podložka nohy	1PA 255 11	
33	příchytka nohy	1PA 668 75	
34	síťová šňůra	1PF 616 09	
35	příchytka síťové šňůry	1PA 668 19	
36	stupnice	1PF 157 04	
Gramoradia 1020A, 1118A			
37	úhelník zadní stěny	1PA 635 60	
38	rámeček tónového rejstříku	1PA 109 04	
39	opěra víka skříně	1PF 863 00	
40	zátky pro víko skříně Ø 4	7818-040	
40a	fólie vestavěného dipólu	1PA 135 04	
40b	zástrčka přívodu dipólu	5PK 895 00	
41	gumová podložka pod šasi	1PA 224 01	
42	gumová podložka pod šroub	1PA 230 02	
43	reproduktor LRP1, PRP1	2AN 643 67	
44	reproduktor LRP2, PRP2	2AN 635 21	
45	držák stupnice levý	1PA 668 23	
46	držák stupnice pravý	1PA 668 22	
47	gumový pásek držáku	1PA 224 05	
48	držák elektroniky E7	1PF 846 05	
49	objímka elektroniky E7	3PK 497 09	
50	stínítko sestavené	1PF 815 14	
51	objímka osvětlovací žárovky	1PF 498 01/B	
52	ovládací knoflík větší	1PF 243 27	
53	ovládací knoflík menší	1PF 243 25	
54	plstěná podložka pod knoflík	1PA 303 06	
55	ovládací knoflík malý	1PA 243 46	
56	hřídel ladění vkv A	1PF 712 03	
57	úhelník hřídele	1PA 668 39	
58	hřídel ladění běžných rozsahů B	1PF 720 03	
59	úhelník hřídele	1PA 668 21	
60	setrvačnick	1PA 882 05	
61	kladka náhonu 1 až 7	PA 670 09	
62	motouz běžných rozsahů S	1PA 428 25	
63	ukazovatel ladění velký U	1PA 165 25	
64	plstěný kroužek ukazovatele	1PA 297 01	
65	pružina náhonu P	1PA 791 05	

ARO 667
ARV 261

Poz.	N á z e v	Obj. číslo	Poznámky
66	ladicí kondenzátor sestavený	1PN 705 29	s úhelníkem
67	úhelník pod kondenzátor	1PA 678 33	
68	plstěná podložka	1PA 303 21	
69	uzemňovací pásek	1PA 800 11	
70	buben náhonu N	1PA 431 13	
71	ozubená kola převodu sestavená	2PF 578 03	
72	pružina ozubených kol	15A 791 09	
73	šroub ozubených kol	2PA 081 03	
74	motouz náhonu vkv B	1PA 428 38	
75	ukazovatel ladění, malý T	1PA 165 24	
76	buben náhonu vkv M	1PF 248 00	
77	vk v díl kompletní OIRT	1PK 050 47	
78	kryt vkv dílu	1PA 687 01	
79	hřídel H bubnu náhonu	1PA 715 10	
80	zarážkový kroužek hřídele	1PA 999 01	
81	úhelník s kladkami 9, 10	1PF 678 14	
82	pružina úhelníku	1PA 791 06	
83	sestava posuvných jader	1PF 435 01	
84	jádro cívky L5 (X — delší)	1PA 435 01	
85	jádro cívky L7 (Y — kratší)	1PA 435 02	
86	páčka k seřízení jádra (s kladkami 8, 11)	1PA 678 16	
87	kryt I. mf transformátoru pro 10,7 MHz	1PA 691 04	
88	pérový držák krytu	1PA 632 01	
89	objímka elektronky E1	AK 497 12	
90	motouz náhonu feritové antény Q	1PA 428 30	
91	pružina náhonu V	1PA 786 04	
92	hřídel náhonu C	1PA 202 04	
93	feritová anténa sestavená	1PN 404 11	
94	úhelník feritové antény	1PF 806 31	
95	držák antény (otočná část O)	1PA 635 40	
96	pojistný kroužek	1PA 024 07	
97	deska s pájecími očky	1PF 501 42	
98	držák antény polystyrénový	1PA 254 01	
99	gumový kroužek	1PA 222 08	
100	feritová tyč antény 100 × 8 mm	0930-128	
101	tlačítková souprava tónového rejstříku	1PK 050 67	
102	držák tlačítkové soupravy	1PA 999 11	
103	aretací deska tlačítek	1PA 185 06	
104	pružina aretace	1PA 791 12	
105	táhlo tlačítka	1PA 186 07	
106	pružina táhla	2PA 791 06	
107	opěrná destička pružiny	2PA 535 05	
108	opěrná destička táhla	2PA 557 19	
109	opěrná destička z polystyrénu	2PA 398 00	
110	tlačítko „Š. PÁSMO“	1PA 448 65	
111	tlačítko „BASY“	1PA 448 66	
112	tlačítko „REC“	1PA 448 63	
113	tlačítko „STEREO“	1PA 448 64	
114	deska s dotyky pevná	1PF 516 68	
115	nožový dotyk	1PA 783 19	
116	deska s dotyky pohyblivá	1PF 516 65	
117	pérový dotyk	1PA 783 21	
118	cívková souprava s tlačítky	1PN 050 31	
119	tlačítko	1PA 448 07	
120	nosník pák tlačítek	1PA 786 06	
121	páka tlačítka P7	1PF 185 03	
122	pružina páky	1PA 791 07	
123	páky tlačítek P1, P2, P3, P4, P5, P6	1PA 185 04	
124	pružina páky	1PA 791 04	
125	tyč v pákách	1PA 890 03	
126	západka	1PA 774 01	
127	pružina západky	1PA 786 11	
128	držák západky	1PA 675 06	
129	pružina přepínače P7	2PA 791 06	
130	tyč v přepínacích destičkách	1PA 890 04	
131	deska pevná tlačítka P7	1PF 516 09	
132	deska pevná tlačítka P6, P5	1PF 517 13	
133	deska pevná tlačítka P4	1PF 518 17	
134	deska pevná tlačítka P3	1PF 516 96	
135	deska pevná tlačítka P2	1PF 517 09	
136	deska pevná tlačítka P1	1PF 517 03	
137	pérový dotyk	1PA 783 04	
138	deska pohyblivá tlačítka P7	1PF 516 10	

Poz.	N á z e v	Obj. číslo	Poznámky
139	deska pohyblivá tlačítka P6, P5	1PF 518 05	
140	deska pohyblivá tlačítka P4	1PF 518 12	
141	deska pohyblivá tlačítka P3	1PF 518 13	
142	deska pohyblivá tlačítka P2	1PF 518 38	
143	deska pohyblivá tlačítka P1	1PF 518 37	
144	stínící plech mezi deskami	1PA 791 06	
145	kryt vf cívky	1PA 691 03	
146	jádro cívky oscilátoru (B M4×0,5×10)	ČSN 35 8461	
147	jádro cívky L10, L11, L14, L24, 125. L28, L29 (M6×05×12)	H10	
148	jádro cívky L12 (M6×0,5×12)	N0,5	
149	objímka elektronky E2	6AK 497 09	
150	mezifrekvenční díl kompletní	1PK 051 13	
151	objímka elektronky E3, E5, E6	ČSN 35 8943	
152	objímka elektronky E4	ČSN 35 8941	
153	kryt mf transformátoru pravý	1PF 806 47	
154	kryt mf transformátoru levý	1PF 806 46	
155	feritová tyč Ø 2,8×38, N2	0930-008/4	
156	jádro mf transformátoru pro 10,7 MHz	WA 436 12/D2	
157	nízkofrekvenční díl kompletní — levý kanál	1PK 050 69	
158	nízkofrekvenční díl kompletní — pravý kanál	1PK 050 68	
159	selenový usměrňovač	M 250 C 120	
160	zdířková anténní deska s odlaďovači	1PK 521 24	
161	zásuvka pro magnetofon pětípólová	6AF 282 13	
162	rozpojovací zásuvka pro reproduktor (P13, P14)	6AF 282 30	
163	volič napětí P16 (horní část)	1PF 472 04	
164	volič napětí (spodní část)	1PF 807 08	
165	vložka tepelné pojistky P01	1PF 495 00	
166	úhelník stereováhy	1PA 675 36	
167	gramofonové šasi	HC 646	
168	pružina pod gramofon	3ZAA 791 05	
169	polystyrénová závlauka	3ZAA 255 00	
Stereofonní dekodér TSD 3A			
170	kryt dekodéru	6PA 687 06	
171	víko krytu	6PA 687 07	
172	horní pojistka krytu	6PA 675 05	
173	kostra cívky L301, L302, L303	6PF 260 01	
174	kostra cívky L304	6PF 260 02	
175	pájecí vývod cívky	6PA 481 09	
176	feritový plášť cívky	6PA 938 09	
177	jádro cívky M4×0,5×12; H11	4K 0930-046	

Elektrické části

L	C í v k a	Počet závitů	Obj. číslo	Poznámky
2	} vstupní; vkv	3	1PK 605 12	} viz díl 160
2'		3		
3		12		
5	} anodový laděný okruh; vkv	5,5	1PF 607 00	
6		3		
7	} oscilátor	3	1PK 607 01	
7'		3		
		2,5		
8	} I. mf transformátor; 10,7 MHz	35	1PK 854 31	
9		28		
10	mf odlaďovač; 468 kHz	160	1PK 852 16	
1	} mf odlaďovač; 468 kHz	500	1PK 852 15	
11'		30		
12	} vstupní; krátké vlny	40	1PK 589 34	
13		15		
14	} vstupní; střední vlny	425	1PK 589 29	
15		111		
16	} vstupní; střední vlny (feritová anténa)	32	1PK 589 35	
16'		32		

L	Cívka	Počet závitů	Obj. číslo	Poznámky
17	vstupní; dlouhé vlny (feritová anténa	230	1PK 589 36	
18	oscilátor; krátké vlny	16	1PK 589 80	
19		10		
20	oscilátor	133	1PK 589 25	
21		330		
22	II. mf transformátor; 10,7 MHz	50	1PK 854 97	
23		23		
24	I. mf transformátor; 468 kHz	143	1PK 051 20	
25		110		
25'	poměrový detektor	2,5	1PK 605 17	
26		50		
27	II. mf transformátor; 468 kHz	11	1PK 051 21	
27'		11		
27''	žhavicí tlumivka	5	1PF 607 01	
28		165		
29	výstupní transformátor (levý kanál)	165	1PN 676 40	
30		30		
31	síťový transformátor	3200	9WN 663 17-U	
32		70		
33	výstupní transformátor (pravý kanál)	75	1PN 676 40	
34		75		
35	laděný okruh 19 kHz	614	6PK 593 55	
36		103		
37	laděný okruh 19 kHz	511	6PK 593 55	
38		1300		
39	pásmový filtr 38 kHz	35	6PK 593 56	
41		3200		
42	pásmový filtr 38 kHz	70	6PK 593 57	
43		75		
44	pásmový filtr 38 kHz	75	6PK 593 57	
301		800		
301'	laděný okruh 19 kHz	160	6PK 593 55	
302		800		
302'	laděný okruh 19 kHz	160	6PK 593 55	
303		260		
303'	pásmový filtr 38 kHz	260	6PK 593 56	
304		250		
304'	pásmový filtr 38 kHz	250	6PK 593 57	
304''		40		

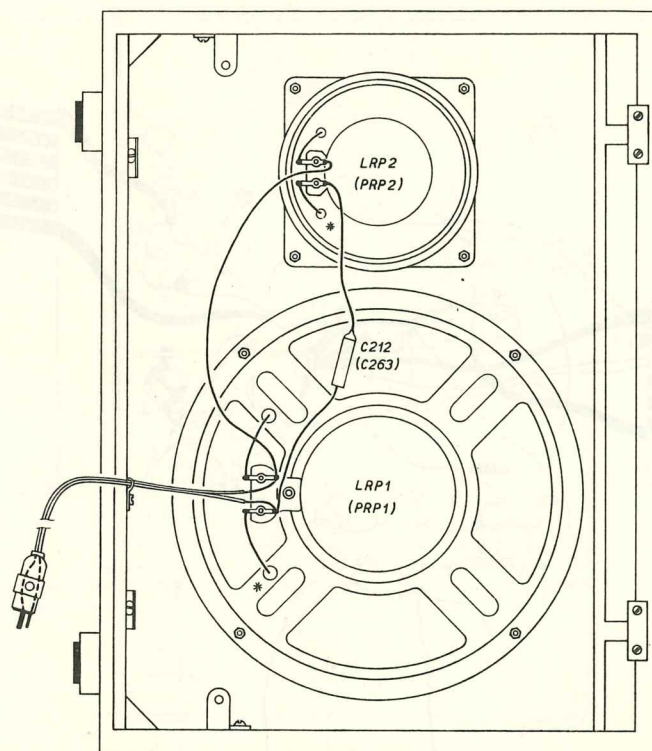
C	Kondenzátor	Hodnota	Provozní napětí V=	Obj. číslo	Poznámky
1	svítkový	470 pF ± 5%	100	TC 281 470/B	
2	svítkový	2 700 pF ± 5%	100	TC 281 2k7/B	
3	keramický	22 pF ± 5%	500	TK 225 22/B	
4	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 01	
5a	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 01	
5b	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 01	
6	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 01	
7	keramický	1 500 pF ± 20%	500	TK 359 1k5	
8	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 01	
9	keramický	15 pF ± 5%	500	TK 322 15/B	
10	keramický	1 500 pF ± 20%	500	TK 359 1k5	
11	keramický	8,2 pF ± 5%	250	TK 409 8j2/B	
12	keramický	8,2 pF ± 5%	250	TK 409 8j2/B	
14	keramický	22 pF ± 5%	350	TK 320 22/B	
15	keramický	27 pF ± 5%	350	TK 320 27/B	
17	dolaďovací	0,5—4 pF		WK 701 22	
18	keramický	10 pF ± 5%	500	TK 322 10/B	
19	keramický	120 pF ± 5%	350	TK 320 120/B	
22	ladicí	2 × 500 pF		1PN 705 32	
23					
24	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 01	
25	svítkový	4 700 pF ± 20%	400	TC 173 4k7	
26	slídový	220 pF ± 20%	500	TC 210 220	
27	keramický	10 000 pF ± 20%	40	TK 751 10k	
28	keramický	56 pF ± 20%	350	TK 320 56	

C	Kondenzátor	Hodnota	Provozní napětí V =	Obj. číslo	Poznámky
29	slídový	220 pF ± 2%	500	WK 714 30 220/C	
30	slídový	360 pF ± 2%	500	WK 714 30 360/C	
31	slídový	100 pF ± 2%	500	WK 714 07 100/C	
32	svitkový	10 000 pF ± 20%	100	TC 181 10k	
33	svitkový	10 000 pF ± 20%	100	TC 181 10k	
34	svitkový	10 000 pF ± 20%	250	TC 182 10k	
35	svitkový	820 pF ± 20%	500	TC 281 820	
36	keramický	6800 pF ± 20%	500	TK 359 6k8	
61	keramický	1 500 pF ± 20%	500	TK 359 1k5	
72	keramický	6 800 pF ± 20%	500	TK 359 6k8	
73	keramický	27 pF ± 5%	350	TK 320 27/B	
102	keramický	22 pF ± 5%	500	TK 225 22/B	
103	svitkový	330 pF ± 5%	100	TC 281 330/B	
104	svitkový	470 pF ± 5%	100	TC 281 470/B	
105	keramický	100 pF ± 20%	250	TK 330 100	
106	svitkový	4 700 pF ± 10%	400	TC 173 4k7/A	
108	slídový	51 pF ± 5%	500	TC 210 51/B	
109	svitkový	220 pF ± 5%	100	TC 281 220/B	
110	svitkový	220 pF ± 5%	100	TC 281 220/B	
111	keramický	100 pF ± 20%	250	TK 330 100	
114	svitkový	47 000 pF ± 20%	100	TC 181 47k	
115	svitkový	10 000 pF ± 20%	400	TC 173 10k	
116	keramický	330 pF ± 20%	350	TK 245 330	
117	keramický	3 300 pF ± 20%	40	TK 751 3k3	
118	keramický	220 pF ± 20%	350	TK 245 220	
119	elektrolytický	5 μF + 50 — 10%	25	TC 924 5M	
121	svitkový	10 000 pF ± 20%	100	TC 281 10k	
122	keramický	3 300 pF ± 20%	40	TK 751 3k3	
123	svitkový	0,1 μF ± 20%	160	TC 171 M1	
200	svitkový	56 pF ± 20%	100	TC 281 56	
201	svitkový	270 pF ± 20%	100	TC 281 270	
202	svitkový	2 700 pF ± 20%	100	TC 281 2k7	
203	svitkový	10 000 pF ± 20%	160	TC 181 10k	
204	svitkový	33 000 pF ± 20%	160	TC 181 33k	sest. 1PF 717 17
205	svitkový	0,1 μF ± 20%	160	TC 171 M1	1118A
206	svitkový	0,1 μF ± 20%	160	TC 181 M1	
207	svitkový	100 pF ± 20%	100	TC 281 100	
208	svitkový	22 000 pF ± 20%	400	TC 183 22k	
209	svitkový	6 800 pF ± 20%	160	TC 181 6k8	
210	elektrolytický	100 μF + 100 — 10%	12	TC 903 G1	
211	svitkový	1 000 pF ± 20%	400	TC 173 1k	
212	elektrolytický	5 μF — 20 + 30%	30	WK 705 68 5M	
213	elektrolytický	0,5 μF + 50 — 10%	350	TC 909 M5	
214	elektrolytický	2 × 100 μF + 50 — 10%	350	TC 519 G1 + G1	
215					
216	svitkový	6 800 pF ± 20%	250	TC 182 6k8	
217	svitkový	6 800 pF ± 20%	250	TC 182 6k8	
218	elektrolytický	50 μF + 100 — 10%	6	TC 962 50M	
250	svitkový	56 pF ± 20%	100	TC 281 56	
251	svitkový	270 pF ± 20%	100	TC 281 270	
252	svitkový	2 700 pF ± 20%	100	TC 281 2k7	
253	svitkový	10 000 pF ± 20%	160	TC 181 10k	
254	svitkový	33 000 pF ± 20%	160	TC 181 33k	sest. 1PF 717 18
255	svitkový	0,1 μF ± 20%	160	TC 171 M1	1118A
256	svitkový	0,1 μF ± 20%	160	TC 181 M1	
257	svitkový	270 pF ± 20%	100	TC 281 270	
258	svitkový	22 000 pF ± 20%	400	TC 183 22k	
259	svitkový	6 800 pF ± 20%	160	TC 181 6k8	
261	elektrolytický	100 μF + 100 — 10%	12	TC 903 G1	
262	svitkový	1 000 pF ± 20%	400	TC 173 1k	
263	elektrolytický	5 μF — 20 + 30%	30	WK 705 68 5M	
264	svitkový	270 pF ± 20%	100	TC 281 270	
301	svitkový	3 900 pF ± 10%	100	TC 281 3k9/A	
302	keramický	68 000 pF ± 20%	40	TK 750 68k	
303	svitkový	1 800 pF ± 10%	100	TC 281 1k8/A	
304	svitkový	3 900 pF ± 10%	100	TC 281 3k9/A	
305	elektrolytický	1 μF — 10 + 250%	25	TC 924 1M	
306	keramický	68 000 pF ± 20%	40	TK 750 68k	
307	keramický	10 000 pF ± 20%	40	TK 751 10k	
308	keramický	1 000 pF ± 20%	250	TK 425 1k	

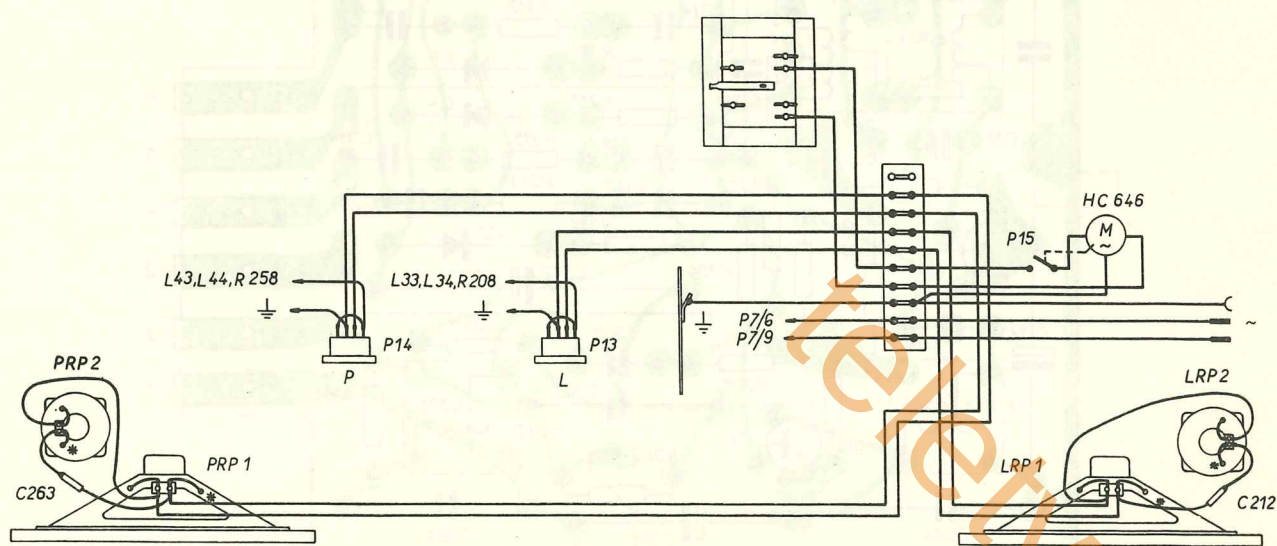
C	Kondenzátor	Hodnota	Provozní napětí V=	Obj. číslo	Poznámky
309	svitkový	3 300 pF ± 10%	100	TC 281 3k3/A	
310	elektrolytický	1 μF — 10 + 250%	25	TC 924 1M	
311	svitkový	3 300 pF ± 10%	100	TC 281 3k3/A	
312	elektrolytický	1 μF — 10 + 50%	250	TC 908 1M	
313	keramický	68 000 pF ± 20%	40	TK 750 68k	
314	svitkový	270 pF ± 10%	100	TC 281 270/A	
315	keramický	470 pF ± 20%		SK 790 02 470	
316	keramický	68 000 pF ± 20%	40	TK 750 68k	
317	svitkový	270 pF ± 10%	100	TC 281 270/A	
318	svitkový	270 pF ± 10%	100	TC 281 270/A	
319	keramický	68 000 pF ± 20%	40	TK 750 68k	
320	keramický	470 pF ± 20%		SK 790 02 470	
321	svitkový	270 pF ± 10%	100	TC 281 270/A	

R	Odpor	Hodnota	Zatížení W	Obj. číslo	Poznámky
1	vrstvý	200 Ω ± 5%	0,25	TR 101 200/B	
3	vrstvý	2 200 Ω ± 20%	0,25	TR 101 2k2	
4	vrstvý	1 MΩ ± 20%	0,125	TR 112a 1M	
5	vrstvý	22 000 Ω ± 20%	0,5	TR 102 22k	
7	vrstvý	1 MΩ ± 20%	0,125	TR 112a 1M	
8	vrstvý	15 000 Ω ± 20%	2	TR 117 15k	
9	vrstvý	47 000 Ω ± 20%	1	TR 116 47k	
10	vrstvý	15 000 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 15k	
11	vrstvý	100 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 100	
101	vrstvý	1 000 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 1k	
102	vrstvý	39 000 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 39k	
103	vrstvý	82 000 Ω ± 20%	1	TR 116 82k	
104	vrstvý	1 000 Ω ± 20%	0,25	TR 114 1k	
105	vrstvý	0,47 MΩ ± 20%	0,125	TR 112a M47	
106	vrstvý	0,33 MΩ ± 20%	0,125	TR 112a M33	
107	vrstvý	47 000 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 47k	
109	vrstvý	100 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 100	
113	vrstvý	22 000 Ω ± 10%	0,125	TR 112a 22k/A	
115	vrstvý	33 000 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 33k	
116	vrstvý	2,2 MΩ ± 20%	0,125	TR 113a 2M2	
117	vrstvý	0,47 MΩ ± 20%	0,125	TR 112a M47	
201	potenciometr	2 × 5 MΩ		TP 283 20A	hřidel 20 mm
251				5M/N + 5M/N	
202				766TGL11904	
252	potenciometr	2 × 1,3 MΩ			hřidel 50 mm
203			0,125	TR 112a M15	
204			0,125	TR 112a 47k	
205	vrstvý	560 Ω ± 10%	0,125	TR 112a 560/A	
206	vrstvý	2 200 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 2k2	
207	vrstvý	100 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 100	
208	vrstvý	2 200 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 2k2	
209	vrstvý	22 MΩ ± 20%	0,5	WK 681 05 22M	
210	vrstvý	10 MΩ ± 20%	0,5	TR 115 10M	
211	vrstvý	0,22 MΩ ± 20%	0,125	TR 112a M22	
212	vrstvý	0,82 MΩ ± 20%	0,125	TR 112a M82/A	
213	vrstvý	180 Ω ± 5%	0,25	TR 115 180/B	
214	potenciometr	2 × 1 MΩ		TP 283 20A	hřidel 20 mm
265				1M/N + 1M/N	
215			0,125	TR 112a 1k	
216	vrstvý	1 000 Ω ± 20%	0,25	TR 114 10k	
217	vrstvý	1 500 Ω ± 20%	1	TR 116 1k5	
218	vrstvý	2,2 MΩ ± 20%	0,125	TR 113a 2M2	
219	vrstvý	0,1 MΩ ± 20%	0,125	TR 112a M1	
220	vrstvý	0,22 MΩ ± 20%	0,125	TR 112a M22	
221	vrstvý	1 000 Ω ± 20%	0,5	TR 115 1k	
222	vrstvý	2,2 MΩ ± 20%	0,125	TR 113a 2M2	
223	vrstvý	0,1 MΩ ± 20%	0,125	TR 112a M1	
224	vrstvý	1 500 Ω ± 20%	1	TR 116 1k5	
225	potenciometr	5 000 Ω		TP 280 20A 5k/N	
227	vrstvý	4 700 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 4k7	

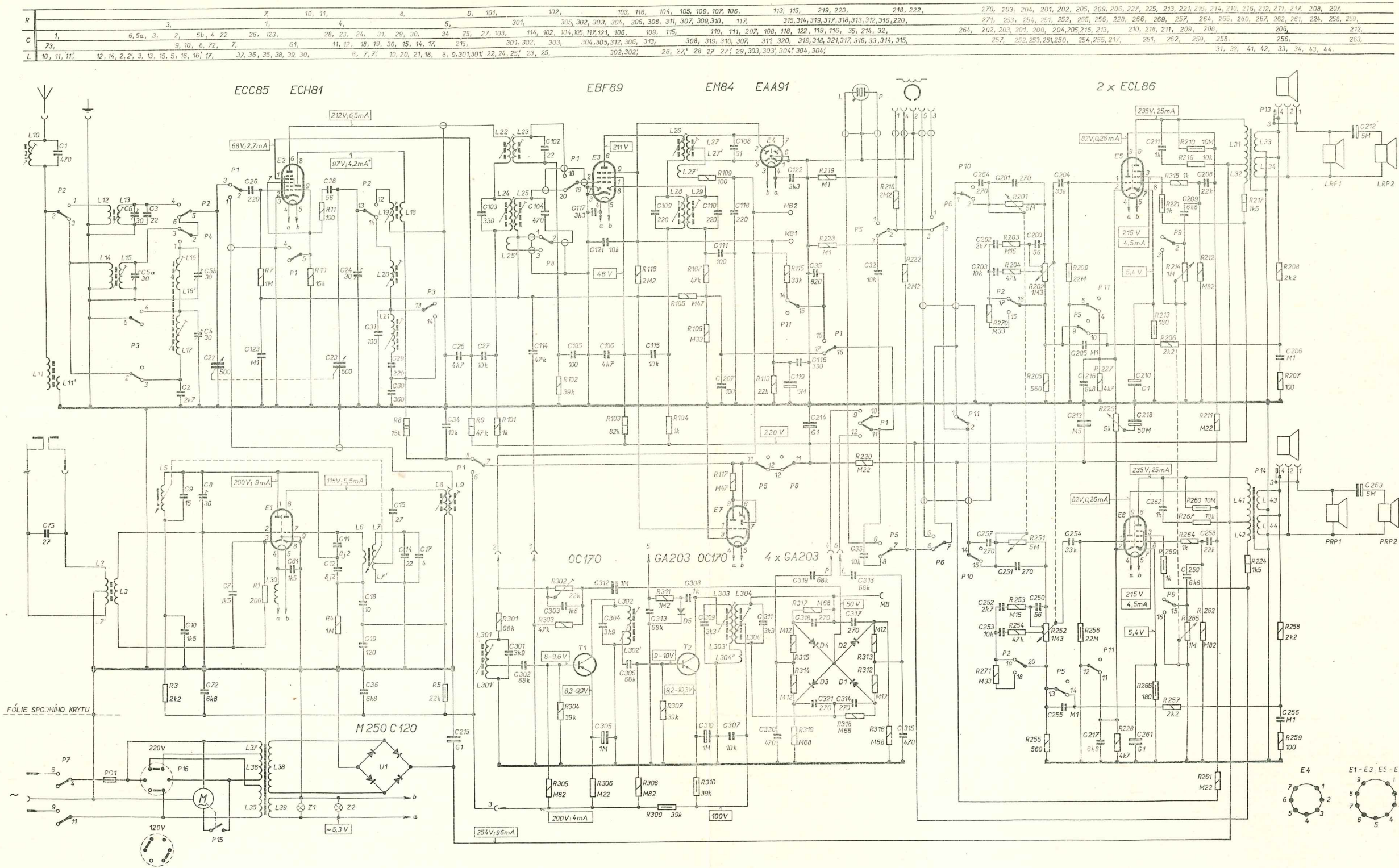
R	Odpor	Hodnota	Zatížení W	Obj. číslo	Poznámky
228	vrstvový	4 700 $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a 4k7	
253	vrstvový	0,15 M $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a M15	
254	vrstvový	47 000 $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a 47k	
255	vrstvový	560 $\Omega \pm 10\%$	0,125	TR 112a 560/A	
256	vrstvový	22 M $\Omega \pm 20\%$	0,5	WK 681 05 22M	
257	vrstvový	2200 $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a 2k2	
258	vrstvový	2 200 $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a 2k2	
259	vrstvový	100 $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a 100	
260	vrstvový	10 M $\Omega \pm 20\%$	0,5	TR 115 10M	
261	vrstvový	0,22 M $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a M22	
262	vrstvový	0,88 M $\Omega \pm 10\%$	0,125	TR 112a M82/A	
264	vrstvový	1 000 $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a 1k	
266	vrstvový	180 $\Omega \pm 5\%$	0,5	TR 115 180/B	
267	vrstvový	10 000 $\Omega \pm 20\%$	0,25	TR 114 10k	
269	vrstvový	1 000 $\Omega \pm 20\%$	0,5	TR 115 1k	
270	vrstvový	0,33 M $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a M33	1118A
271	vrstvový	0,33 M $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a M33	
301	vrstvový	68 000 $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a 68k	1118A
302	potenciometr	22 000 Ω		WN 790 30 22k	
303	vrstvový	47 000 $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a 47k	
304	vrstvový	39 000 $\Omega \pm 10\%$	0,125	TR 112a 39k/A	
305	vrstvový	0,82 M $\Omega \pm 10\%$	0,125	TR 112a M82/A	
306	vrstvový	0,22 M $\Omega \pm 20\%$	0,25	TR 151 M22	
307	vrstvový	39 000 $\Omega \pm 10\%$	0,125	TR 112a 39k/A	
308	vrstvový	0,82 M $\Omega \pm 10\%$	0,125	TR 112a M82/A	
309	vrstvový	39 000 $\Omega \pm 10\%$	0,5	TR 152 39k/A	
310	vrstvový	39 000 $\Omega \pm 10\%$	0,5	TR 152 39k/A	
311	vrstvový	1,2 M $\Omega \pm 10\%$	0,125	TR 112a 1M2/A	
312	vrstvový	0,12 M $\Omega \pm 10\%$	0,125	TR 112a M12/A	
313	vrstvový	0,12 M $\Omega \pm 10\%$	0,125	TR 112a M12/A	
314	vrstvový	0,12 M $\Omega \pm 10\%$	0,125	TR 112a M12/A	
315	vrstvový	0,12 M $\Omega \pm 10\%$	0,125	TR 112a M12/A	
316	vrstvový	0,68 M $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a M68	
317	vrstvový	0,68 M $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a M68	
318	vrstvový	0,68 M $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a M68	
319	vrstvový	0,68 M $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a M68	



Montážní zapojení reproduktorové soustavy gramofonu 1020A



Montážní propojení částí uvnitř skříně gramofonu 1118A



*) MĚŘENO NA SV; OSTATNÍ HODNOTY MĚŘENY NA VKV

PŘEPÍNÁNÍ VLNOVÝCH ROZSAHŮ (P1—P7) PŘEPÍNÁNÍ VLNOVÝCH ROZSAHŮ (P8—P11)

1j5	1.5pF	0,125 W
100	100pF	0,25 W
1k5	1500pF	0,5 W
1M	1μF	1 W
G1	100μF	2 W
10	10Ω	3 W
M1	0,1MΩ	4 W
1M	1 MΩ	5 W

Značení odporů a kondenzátorů

Tlačítko označené		Stisknutím tlačítka mění se spojení takto:	
		Spojí se	Rozpojí se
P1	VKV	1-2; 4-5; 6-7; 9-10; 11-12; 15-16; 18-19	2-3; 7-8; 16-17; 19-20
P2	KV	1-2; 4-6; 12-13; (15-16; 18-20)*	2-3; 5-6; 13-14; (16-17; 19-20)*
P3	FA-SV {SV DV	4-5; 13-14	2-3
P4		1-2	2-3
P5	GRAMO	1-2; 6-7	2-3; 7-8; 11-12; (9-10; 13-14)*
P6	MGF.	1-2; 6-7	2-3-7-8; 11-12
P7	VYP.	—	4-6; 9-11

Tlačítko označené		Stisknutím tlačítka mění se spojení takto:	
		Spojí se	Rozpojí se
P8	Š. PÁSMO	2-3	1-2
P9	BAS	2-3; 15-16	—
P10	REČ	1-2; 15-16	2-3; 14-15
P11	STEREO	—	2-3; 4-5; 11-12; 14-15

Schéma zapojení gramofonia

TESLA 1118A CAPELLA

PŘÍLOHA NÁVODU K ÚDRŽBĚ

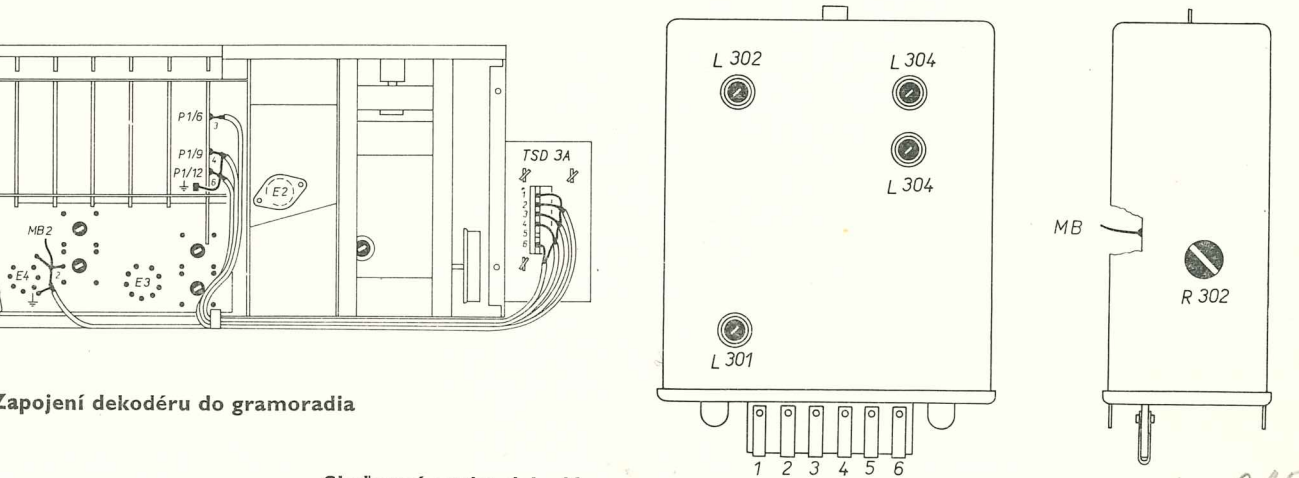
*) V přístrojích 1020A odpadají dotyky uvedené v závorkách

SLAĎOVÁNÍ GRAMORADIA NA VELMI KRÁTKÝCH VLNÁCH

Vyjměte šasi přijímače ze skříně. Seřídte spodní stupnicový ukazovatel tak, aby se při ladění nařizeném na pravý doraz kryl se značkou na pravé straně stupnice. Regulátor hlasitosti může být nařizen na nejmenší hlasitost, přijímač uzemněte. Všechny signály ze zkušebního vysílače je buďto nemodulovaný nebo kmitočtově modulovaný kmitočtem 400 Hz, zdvih 15,5 kHz. Jako výstupní měřič použijte stejnosměrný elektronkový voltmetr s přepínatelnou polaritou nebo s nulou uprostřed. Velikostí signálu ze zkušebního vysílače udržujte napětí na bodu MB1 pod hodnotou 5 V. Po sladování zajistěte jádra cívek voskem, šrouby jader vkv části a doladovací kondenzátory nitrolakem. Při sladování stereofonního dekodéru stiskněte tlačítko STEREO, stereováhu nařídte do střední polohy, připojte na vstup přijímače zakódovaný stereofonní signál (ZSS) z vhodného generátoru a přijímač na tento signál přesně naladte. Úroveň vstupního signálu má být 50–100 μV, během nařizování přeslechů asi 500 μV. Na výstup dekodéru (MB) se připojuje nf milivoltmetr, který se později přepojí na výstup pravého kanálu (bod 6) dekodéru přes dolní propust, omezující kmitočty vyšší než 15 kHz.

Po- stup		Zkušební vysílač		Sladovaný přijímač		Výstupní měřič		Mezní citlivost	
		Připojení	Signál	Stupnicový ukazovatel na	Sladovaný prvek	Připojení	Výchylka		
1	3	přes kondenzátor 2500 pF na g' E3	10,7 MHz nemod.	—	L26	mezi MB1 a šasi*	max.	80 mV	
2	4				L27	mezi MB 2a MB3**	min.		
5	7	přes kondenzátor 2500 pF na g' E2			—	L23	mezi MB1 a šasi*	max.	4 mV
6	8					L22		max.	
9	11	na plechový válec š. 10 mm na baňce E1			—	L9	max.	—	
10	12					L8			
13	17	přes symetrizační člen na zdířky pro dipól	65,5 MHz	pravý doraz	L7	na nf výstup přijímače†	max.	5 μV***	
14	18		73,5 MHz	levý doraz	C17				
15	19		66,78 MHz	značku vpravo	L5				
16	20		72,38 MHz	značku vlevo	C8				
1	5	stereofonní generátor přes symetrizační člen na zdířky pro dipól	69 MHz ZSS modulova- né oba kanály	zavedený signál	L301++	mezi MB a šasi	max. (3–4 V)	—	
2	6				L302				
3	7				L303				
4					L304				
8	10		69 MHz ZSS mod. levý kanál		L302	na bod 6 přes propust	max.		
9	11				L301		min.		
12					R302				

- * Stejnosměrný elektronkový voltmetr
- ** Stejnosměrný elektronkový voltmetr nebo mikroampérmetr s nulou uprostřed. Umělý střed MB3 tvoří dva odpory 100 000 Ω ± 1% zapojené v sérii mezi MB1 a šasi
- *** Regulátorem hlasitosti přijímače nařídte odstup signálu k šumu při vypnutém signálu na 26 dB. Je třeba také brát v úvahu útlum symetrizačního členu
- + Měřič výstupního výkonu připojený souběžně k odporu 4 Ω/3 W, který nahrazuje odpojenou reproduktorovou soustavu. Stejným odporem se zatěžuje i výstup druhého kanálu. Citlivost se měří pro výstup. výkon 50 mW.
- ++ Během sladování zůstává potenciometr R302 vytočen zcela doleva



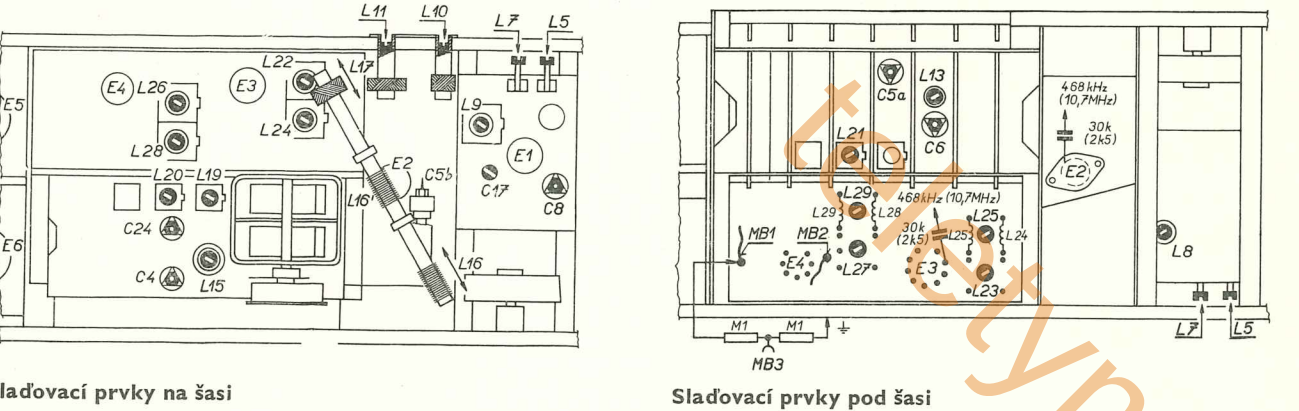
SLAĎOVÁNÍ GRAMORADIA NA BĚŽNÝCH ROZSAZÍCH

Vyjměte šasi přijímače ze skříně. Seřídte horní stupnicový ukazovatel tak, aby se při ladění nařizeném na pravý doraz kryl se značkami na pravé straně stupnic pro krátké a dlouhé vlny. Regulátory hlasitosti a tónových clon nařídte na největší hlasitost, hloubky a výšky, všechna tlačítka tónového rejstříku ponechte v nestlačené poloze. Odpojte reproduktory, nahraďte je odpory 4 Ω/3 W, souběžně k jednomu odporu zapojte měřič výstupního výkonu a přijímač uzemněte. Všechny signály ze zkušebního vysílače je amplitudově modulovaný kmitočtem 400 Hz do hloubky 30%; velikostí tohoto signálu udržujte výstupní výkon přijímače pod 50 mW. Po sladování zajistěte cívky na feritové tyči a jádra cívek voskem a doladovací kondenzátory nitrolakem.

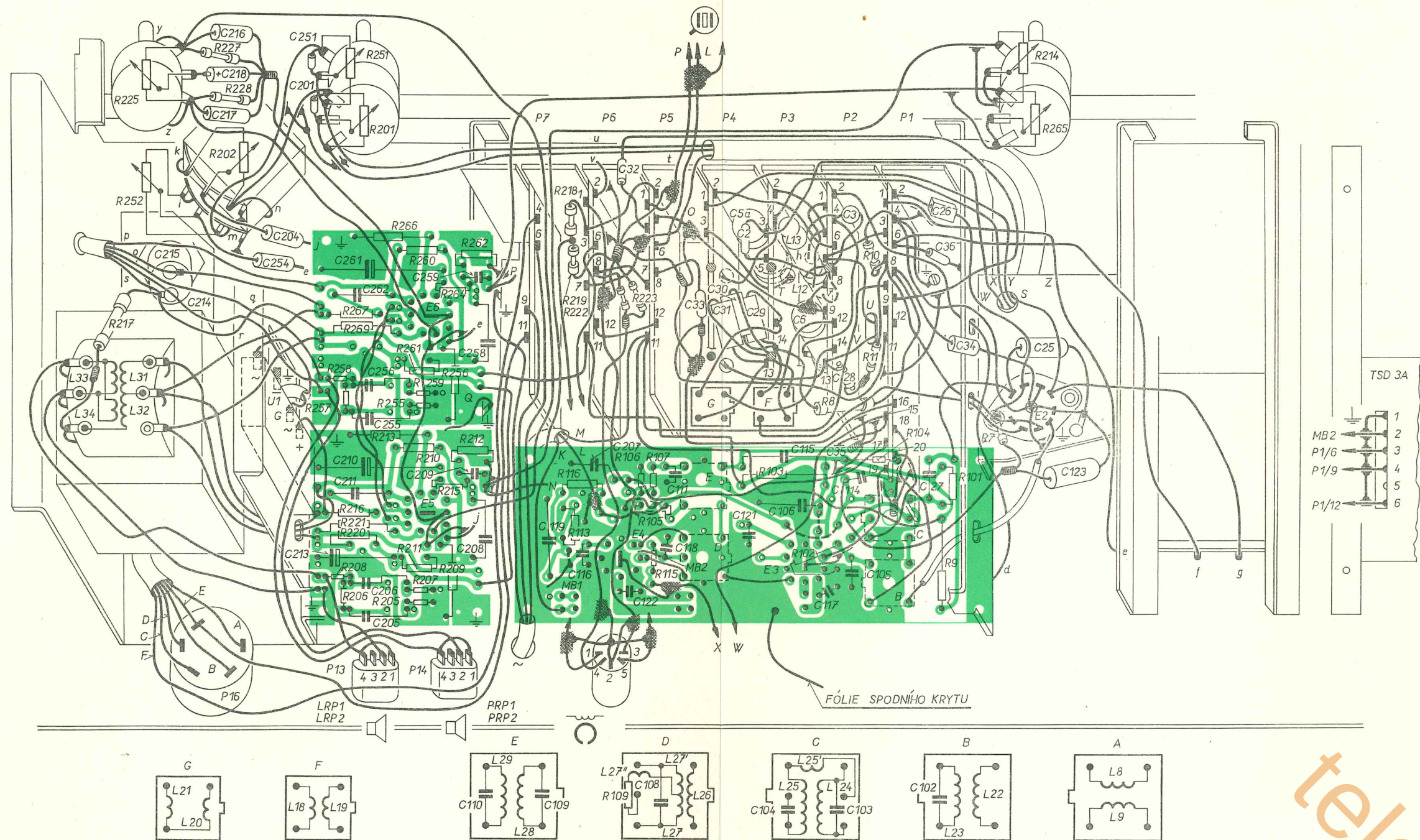
Po- stup		Zkušební vysílač		Sladovací přijímač			Výchylka výst. měřiče	Mezní citlivost		
		Připojení	Signál	Rozsah	Stupnicový ukazovatel na	Sladovaný prvek*				
1	5	přes kondenzátor 30 000 pF na g' E3	468 kHz	sv	levý doraz	L29 (L28)	max.	1,3 mV		
2	6					L28 (L29)				
3	7	přes kondenzátor 30 000 pF na g' E2				dv	550 kHz	L25 (L24)	max.	20 μV
4	8							L24 (L25)		
9	11			přes normální umělou anténu na anténní zdířku přijímače	sv	300 kHz	L10	min.	—	
10	12						L11			
13	15	550 kHz	sv	značku 550 kHz	L20, L15	max.	20 μV+			
14	16	1500 kHz		značku 1500 kHz	C24, C5a		50 μV+			
17	19	550 kHz	sv + dv	značku 150 kHz	L16**	max.	—			
18	20	1500 kHz		značku 1500 kHz	C5b					
21	23	150 kHz	dv	značku 150 kHz	L21, L17**	max.	30 μV+			
22	24	300 kHz		zavedený signál	C4		35 μV+			
25	27	6,4 MHz	kv	značku 6,4 MHz	L19***, L13	max.	50 μV+			
26	28	17 MHz		zavedený signál	C6		30 μV+			

- * Cívka uvedená v závorce se současně tlumí souběžným zapojením odporu 10 000 Ω
- ** Ladí se posouváním cívky po feritové tyči
- *** Platí výchylka s méně zašroubovaným jádrem cívky
- + Regulátorem hlasitosti přijímače nařídte odstup signálu k šumu při vypnutém signálu na 10 dB

Po vložení přijímače 1118A do skříně stiskněte tlačítko provozu s gramofonem a přenosku položte volně na gramofonovou desku (talíř se neotáčí). Při největší hlasitosti pak nařídte oba miniaturní potenciometry naspodu gramofonu tak, aby akustická vazba zanikla.



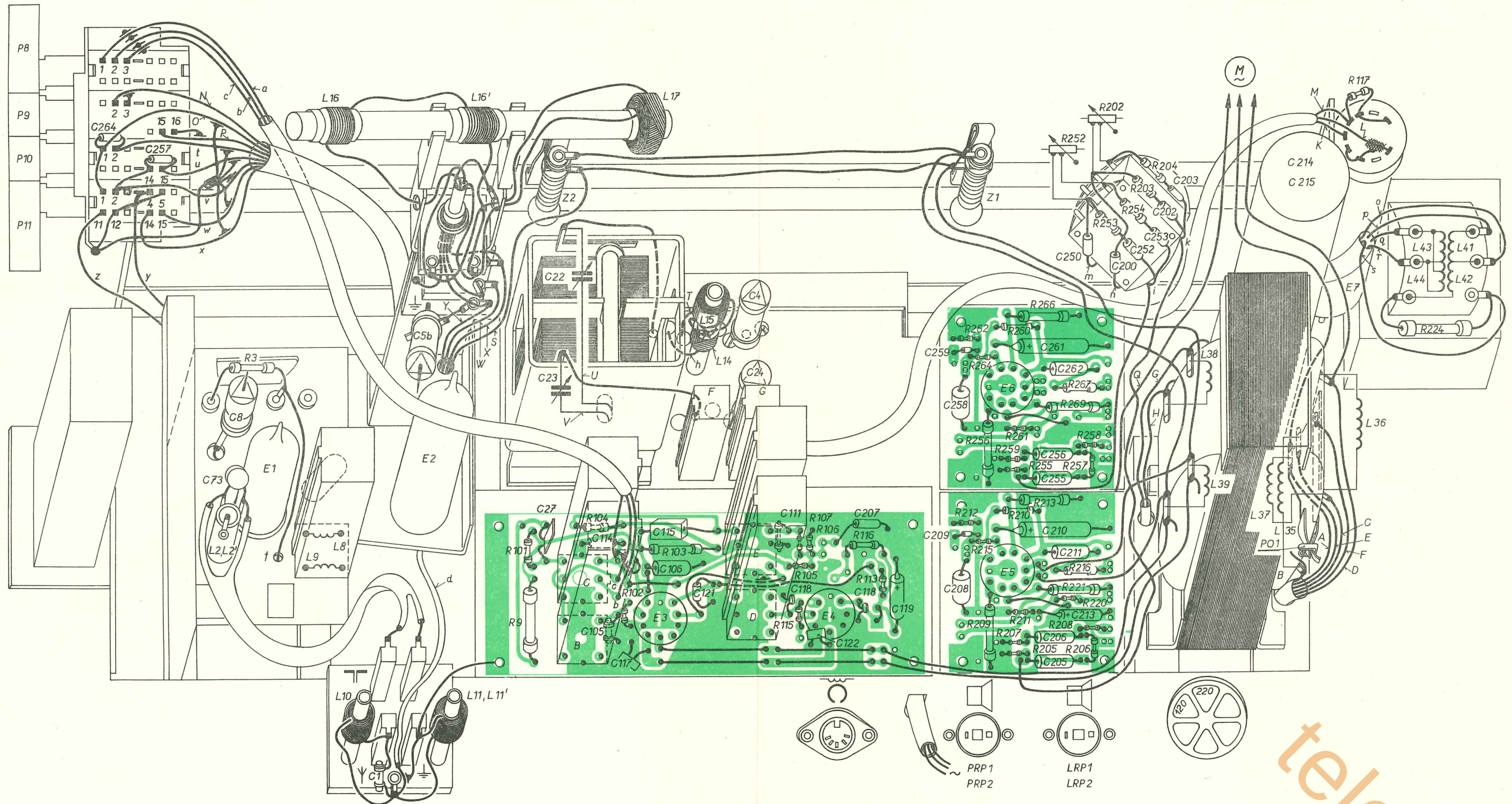
R	217, 225, 252, 227, 228, 202, 201, 251, 258, 257, 267, 269, 266, 260, 261, 259, 255, 264, 256, 262, 218, 219, 222, 223,	8, 10, 11,	7, 214, 265,
R	208, 216, 221, 220, 206, 213, 210, 211, 207, 205, 215, 209, 212, 116, 113, 109, 106, 105, 107, 115, 103, 102, 104,	9, 101,	
C	215, 214, 216, 218, 217, 204, 254, 251, 201, 262, 256, 255, 261, 259, 258,	32, 33, 31, 30, 5a, 2, 29, 6, 3, 28,	26, 36, 34, 25,
C	213, 211, 210, 208, 205, 207, 209,	110, 109, 119, 116, 122, 108, 111, 118, 121, 115, 106, 104, 35, 117, 103, 114, 105, 27, 102,	123,
L	33, 34, 31, 32, 21, 20,	18, 19,	29, 28, 27, 27', 27, 26, 13, 12, 25, 25', 24,
			23, 22, 8, 9,



Montážní zapojení gramofonu 1020A pohled (pod šasi) a zapojení cívek

CAPRICIO

R		3,		101,	104,	103,		107, 106, 105,	116,	262,	264,	256, 259, 255,	260, 266, 267, 269,	258, 257, 202, 204, 203,	117,	
R				9,	102,			115,	113,	212,	215,	209, 207,	205, 210, 213, 216, 221,	208, 206, 252, 254, 253,		224,
C	264,	257,		5b,		22,		4, 24,		259, 258,	261, 262, 256, 255,	200,	203, 202,	214, 215,		
C		8, 73,		1,		27, 23, 114, 105, 117,	115, 106,	121,	111, 118, 122,	207, 119, 209, 208,	210, 211,	206, 205,	250,	253, 252,		
L		2, 2',	16,	9, 8, 10,		16', 11, 11',		17,	15, 14,					38, 39,	37, 35,	36, 43, 44, 41, 42,



Montážní zapojení gramofonu 1020A (pohled na šasi) a zapojení elektronek

CAPRICIO