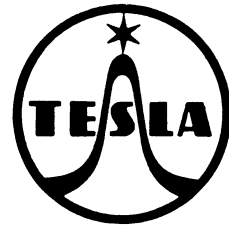




NÁVOD K ÚDRŽBĚ GRAMORADII

TESLA 1019A PIANO a 1121A BARYTÓN



NÁVOD K ÚDRŽBĚ GRAMORADIÍ

TESLA 1019A PIANO a 1121A BARYTÓN

OBSAH

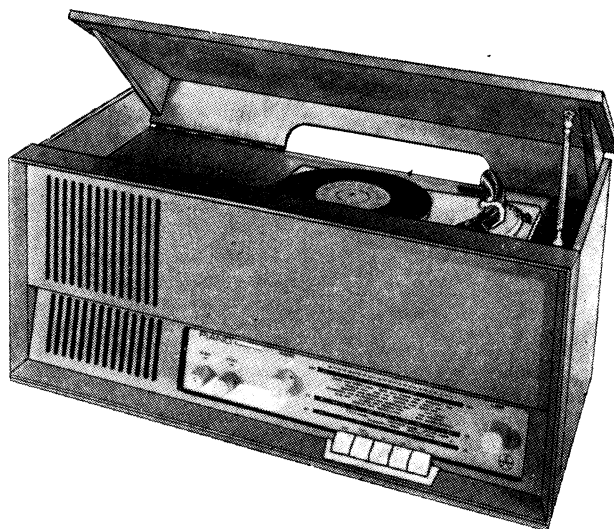
	str.
01 Technické údaje	3
02 Popis zapojení	4
03 Sladování gramoradia	6
04 Oprava a výměna součástí	8
05 Změny během výroby	11
06 Náhradní díly	12
07 Přílohy	17

Výrobci

**1019A, 1121A: TESLA BRATISLAVA n. p.
1966—67**

**1121A: TESLA VRÁBLE n. p.
1966**

GRAMORADIA TESLA 1019A PIANO a 1121A BARYTÓN



Obr. 1. Gramoradio 1019A

01 TECHNICKÉ ÚDAJE

Vlnové rozsahy

dlouhé vlny 148 až 290 kHz (1034 až 2027 m)
 střední vlny 523 až 1620 kHz (185,2 až 573,6 m)
 velmi krátké vlny 65,5 až 73 MHz (4,1 až 4,58 m)

Osazení elektronkami a usměrňovačem

ECC85 — aditivní směšovač a oscilátor pro všechny rozsahy, vf a mf zesilovač pro velmi krátké vlny
 EBF89 — mezifrekvenční zesilovač, detektor pro běžné rozsahy
 EAA91 — detektor pro velmi krátké vlny
 ECL86 — nízkofrekvenční zesilovač
 EM84 — optický ukazovatel vyladění
 PM28RA 250/75 — selenový usměrňovač

Osvětlovací žárovka

7 V/0,3 A

Mezifrekvence

468 kHz — pro dlouhé a střední vlny
 10,7 MHz — pro velmi krátké vlny

Průměrná citlivost

dlouhé a střední vlny 30 μ V (poměr signálu k šumu 10 dB)
 velmi krátké vlny 10 μ V (poměr signálu k šumu 26 dB)

Průměrná selektivnost

střední a dlouhé vlny 32 dB (pro rozladění ± 9 kHz)
 velmi krátké vlny 20 dB (pro rozladění ± 300 kHz)

Výstupní výkon

2 W (při 400 Hz, zkreslení 10 %)

Reproduktory

1019A: kruhový \varnothing 165 mm, impedance 4 Ω
 1121A: oválný 255 x 160 mm, impedance 4 Ω

Gramofony

1019A: HC 643
 1121A: H 205
 (oba typy jsou čtyřrychlostní s krystalovou přenoskou vybavenou safírovými hroty pro přehrávání standardních i dlouhohrajících desek)

Napájení

1019A: 220 V; 50 Hz
 1121A: 120 nebo 220 V; 50 Hz

Příkon

nejvýše 46 W (s gramofonem)

Rozměry a váhy

	gramoradio	gramoradio v obalu
1019A:		
šířka	596 mm	680 mm
výška	282 mm	367 mm
hloubka	300 mm	385 mm
váha	15 kg	21 kg
1121A:		
šířka	1050 mm	1205 mm
výška	752 mm	820 mm
hloubka	412 mm	530 mm
váha	41 kg	61 kg

02 POPIS ZAPOJENÍ

Gramoradia 1019A a 1121A jsou superheterodiny určené pro příjem na velmi krátkých, středních a dlouhých vlnách. Na všech vlnových rozsazích se používá aditivního směšování; mezifrekvenční signál je demodulován a po zesílení v dvoustupňovém nízkofrekvenčním zesilovači je převáděn výstupním transformátorem na reproduktor.

Význam jednotlivých částí, označených ve schématu zapojení, je následující:

GRAMORADIO PŘEPNUTÉ NA PŘÍJEM KMITOČTOVĚ MODULOVANÝCH SIGNÁLŮ

Vstup a oscilátor

Signály přivedené na vstupní zdíčky gramoradia se dostávají na anténní okruh, tvořený cívku L6 a kondenzátorem C11, který jednak upravuje impedanci vstupu na 300 Ω, jednak indukci převádí signál na obvod cívky L7, C12 zapojený v katodovém obvodu první triodové části elektronky E1 a naladěný na střed pásma velmi krátkých vln. Trioda elektronky E1 pracuje jako vf zesilovač s uzemněnou mřížkou, který má poměrně malou vstupní impedanci a je dostatečně stabilní. Řídicí mřížka triody je spojena s katodou přes člen L5, R4, který zabraňuje rozkmitání zesilovače, přepínač P1 (dotyky 3, 4), kondenzátory C30 a C12, cívku L7 a přepínač P1 (dotyky 5, 6). Potřebné předpětí pro řídicí mřížku zesilovače se vytváří spádem katodového proudu na odporu R5. Pracovní impedanci vf zesilovače tvoří změnou kapacity laděný okruh z členů L8, C9, C16 zapojený do anodového obvodu přes kondenzátor C15, jehož kapacita je zvolena tak, aby byla cestou menšího odporu pro vf kmitočty, než tlumivka L9, ale naopak nepropouštěla mezifrekvenci.

Druhý triodový systém elektronky E1 pracuje jako kmitající aditivní směšovač. Kmitočty oscilátoru je určován okruhem z členů L13, C10, C24 laděným změnou kapacity v souběhu s anodovým okruhem vf zesilovače. Okruh je vázán s anodovým obvodem triody kondenzátorem C20, zapojeným na odbočku cívky laděného okruhu k snížení vf napětí na anodě elektronky, a tak k snížení vyzařování. Za tím účelem je i vazební cívka L12, která váže okruh s mřížkou triody, zapojena do uhlopříčky můstku, jehož jednu větev tvoří kondenzátory C17, C18, C19 a část cívky L8. Druhou větev tvoří kapacita mřížka—anoda, kondenzátory C20, C28, C21 a cívka L11.

Zesílené vstupní vf signály z anodového obvodu první triodové části E1 jsou zaváděny na mřížku směšovače z odbočky cívky L8 přes kondenzátory C18, C19 a vazební cívku L12, kterou se zavádí do obvodu současně napětí oscilátoru. Za účelem správné funkce směšovače je volen pracovní bod triody v křivé části její charakteristiky tak, aby bylo využito největších změn strmosti. V anodovém obvodu se pak získává jednostranný záněh pro vybuzení mezifrekvenčního zesilovače.

Mezifrekvenční zesilovač

V anodovém obvodu druhého triodového systému elektronky E1 je zařazen první okruh, naladěný na mezifrekvenci přijímače. Okruh tvoří cívka L21 s kapacitou obvodu (C20). Poněvadž tento okruh je tlumen poměrně malým vnitřním odporem triodového systému, který je ještě dále zdánlivě snižován protivazbou na vnitřní kapacitě „anoda—katoda“, je zavedena neutralizace pro mezifrekvenci. Můstkové zapojení tvoří kapacity „anoda—mřížka“, „anoda—katoda“ a kondenzátory C21, C28. Tento můstek však není přesně vyvážen; kapacita kondenzátoru C28 je volena větší, než je zapotřebí k přesnému vyvážení, takže na něm vzniká malé zpětnovazební napětí, které zdánlivě zvyšuje vnitřní odpor elektronky a tak se snižuje tlumení mf okruhu. Kladné napětí na anodu kmitajícího směšovače se přivádí přes vazební cívku L18, oddělovací filtr tvořený členy R8, C29 a cívku mf obvodu L21. Mřížkové předpětí vzniká spádem na odporu R7. Druhý laděný mf okruh, jenž s prvním okruhem tvoří první induktivně (cívku L19) vázaný mf pásmový filtr, sestává z cívky L20 a kondenzátoru C30. První stupeň mf zesilovače tvoří první triodová část elektronky E1, která pracovala pro vf signály jako zesilovač s uzemněnou mřížkou, kdežto pro mezifrekvenci pracuje jako zesilovač s uzemněnou katodou. Mezifrekvenční signál se dostává z druhého okruhu filtru na její řídicí mřížku přes pře-

pínač P1 (dotyky 3, 4) a člen L5, R4. Po zesílení se dostává z anody triody přes tlumivku L9, která pro mezifrekvenci představuje poměrně malý odpor, a přepínač P1 (dotyky 9, 10) na vstupní okruh druhého mf pásmového filtru, vytvořený cívku L22 a paralelními kapacitami zapojení. Přestože vazební kondenzátor C15 v anodovém obvodu triodového systému zesilovače představuje pro mezifrekvenci příliš velký odpor, je zapojen mezi cívku laděného okruhu L8 a řídicí mřížku triodového systému dvojitý filtr z členů L10, C18, L11, C19, aby na ní neprošel ani zbytek mf signálu. Kromě toho je stupeň neutralizován členy L20, C31. Aby nenastalo posunutí fáze, je neutralizační vinutí L20' vinuto mezi závitů druhého mf okruhu L20.

Druhý laděný okruh druhého indukci vázaného mf pásmového filtru tvoří cívka L23 a kondenzátor C35. Okruh, který přivádí mf signál na řídicí mřížku elektronky E2, pracující jako druhý stupeň mf zesilovače, je zařazen v sérii s druhým okruhem mezifrekvence amplitudově modulovaných signálů a přes přepínač P1 (dotyky 26, 27) s členem R10, C34. Na tomto členu vzniká při silnějších signálech záporné předpětí, které se dostává na řídicí mřížku a způsobuje, že elektronka pracuje také jako omezovač. K stabilizaci zesilovače je zavedena kompenzace průnikové kapacity elektronky E2 neutralizací do stínící mřížky. Můstkové zapojení tvoří kapacity mezi řídicí mřížkou a anodou — řídicí mřížkou a stínící mřížkou — anodou a katodou — stínící mřížkou a katodou elektronky. Neutralizační kapacity tvoří kondenzátory C3, C37, zatímco přes oddělovací kondenzátor C38 je zařazena pracovní impedance zesilovače do uhlopříčky můstku. K zvýšení omezovací funkce pro silné signály, je brzdicí mřížka elektronky propojena s obvodem demodulátoru, odkud dostává záporné napětí, jehož velikost je závislá na síle přijímaných signálů. Se stoupajícím záporným předpětím brzdicí mřížky se zvětšuje proud stínící mřížky a tak i úbytek napětí na odporu R13, zapojeném v obvodu. Snížením napětí stínící mřížky se pak vhodně zkracuje pracovní charakteristika elektronky.

K potlačení šumu (hlavně mezi vysíláči) slouží dioda elektronky zapojená souběžně k zatěžovacímu odporu demodulátoru. Při slabých signálech (při malém záporném napětí na její anodě) je stále ještě dioda vodivá — její vnitřní odpor snižuje pracovní odpor a tak omezuje funkci demodulátoru.

Demodulace

V anodovém obvodu elektronky E2 je zařazen primární obvod poměrového detektoru, který mimo demodulaci omezuje i amplitudu kmitočtově modulovaných signálů a tak doplňuje vhodné činnost předchozího stupně. Z primárního okruhu, tvořeného cívku L26 a kapacitou zapojení naladěného na mezifrekvenci, se indukci přenáší napětí jednak na symetricky rozdělený okruh z členů L27, L27', C41, jednak vazební cívku L28 na střed symetrického vinutí. Na symetrický obvod je zapojen přes protisměrně zapojené diody elektronky E3 zatěžovací odpor R19 překlenutý elektrolytickým kondenzátorem C46 a kondenzátorem C47.

Okruhy L26 s kapacitou spoju a L27, L27', C41 tvoří mf pásmovou propust, u níž obě poloviny sekundárního napětí jsou navzájem posunuty o 180° a proti napětí cívky L28, která je ve fázi (po kompenzaci odporem R17) s primárním napětím o 90°. Není-li signál modulován, usměrňují obě protisměrně zapojené diody součtová střídavá napětí (napětí cívky L28 + polovičku napětí cívky sekundáru), která jsou stejně velká, ale protisměrná. Usměrněná napětí se na odporu R19 sčítají, takže mezi středem pracovního odporu a středem sekundárního vinutí není rozdíl napětí, čehož se využívá při sladování poměrového detektoru.

Modulaci se mění kmitočty přiváděných signálů a tím i fáze nakmitaného napětí na cívkách L27, L27', poněvadž již okruh není v rezonanci, zatímco na cívce L28 se fáze nemění. Součtová střídavá napětí (napětí cívek L27 a L28) na diodách elektronky E3 jsou proto různá a následkem toho se mění okamžitá hodnota stejnosměrného napětí mezi středem odporu R19 a středem vinutí (a tedy i na kondenzátoru C60, který je zapojen prakticky souběžně k jedné z diod) úměrně k hloubce modulace (kmitočtovému zdvíhu). Rytmus změn napětí odpovídá pak modulačnímu kmitočtu.

Součtové napětí na odporu R19, a tedy i na souběžně zapojeném elektrolytickém kondenzátoru C46, se oproti tomu nemění poněvadž přírůstek na jedné z diod odpovídá poklesu napětí na druhé diodě. Rovněž prudké změny střídavého napětí vyvolané například poruchami nemají podstatný vliv na změnu napětí na pracovním odporu R19, poněvadž poměrně velká kapacita kon-

denzátoru C46 znamená pro ně zkrat. Hlavní omezovací účinek detektoru vzniká změnou vnitřního odporu v závislosti na velikosti přiváděného napětí. Při okamžitém zvětšení amplitudy rušivý signál klesá odpor příslušné diody, čímž se tlumí sekundární okruh a snižuje indukované napětí, a naopak.

Demodulovaný signál (z kondenzátoru C60) se dostává přes přepínač P1 (dotyky 22, 23), filtrační člen R18, C44, oddělovací kondenzátor C45, přepínač P4 (dotyky 1, 2) hloubkovou tónovou clonu tvořenou členy R21, C48 na regulátor hlasitosti R22.

GRAMORADIO PŘEPNUTÉ NA PŘÍJEM AMPLITUDOVĚ MODULOVANÝCH SIGNÁLŮ

Vstup a oscilátor

Signály přiváděné na anténní zdířku se dostávají na sériový mezifrekvenční odlaďovač, tvořený cívkami L1, L1' a vzájemnou kapacitou obou cívek, a dále na přepínač P3. Je-li gramoradio přepnuto na rozsah středních vln (dotyky 11, 12 přepínače P3 spojeny), doplňuje anténní obvod vazební cívka L3 a přepínač P3 (dotyky 15, 16); je-li přepnut na dlouhé vlny (dotyky 12, 13 přepínače P3 spojeny), je v anténním obvodu paralelní mezifrekvenční odlaďovač tvořený členy L31, C4, kondenzátor C2 a vazební kondenzátor C1. Vazba anténního obvodu s prvním laděným obvodem je tedy při středních vlnách indukční (cívkou L3) a při dlouhých vlnách proudová kapacitní kondenzátorem C1. Odpor R2 uzavírá galvanicky při dlouhých vlnách anténní obvod. Cívky L3, L4, L4' jsou umístěny na feritové tyči a tvoří tak feritovou anténu s ostře vyjádřeným směrovým účinkem.

První, změnou kapacity laděný okruh tvoří s ladicím kondenzátorem C7 a doladovacím kondenzátorem C6 pro střední vlny cívky L4, L4' a sériový oddělovací kondenzátor C1, pro dlouhé vlny cívka L3, doladovací kondenzátor C49 a vazební kondenzátor C1. Okruh je vázán s řídicí mřížkou prvního triodového systému elektronky E1 z odbočky mezi cívkami L4, L4' za účelem účinnějšího potlačení zrcadlových kmitočtů, přes přepínač P1 (dotyky 2, 3) a tlumicí člen R4, L5, který se neuplatňuje. Tato triodová část pracuje nyní jako aditivní směšovač, u něhož je signál z oscilátoru zaváděn do katodového obvodu, uzavřeného odporem R6 přes dotyky 6, 7 přepínače P1, z vazební cívky oscilátoru L16, přes kondenzátor C13. Obvod pro vř uzavírá kondenzátor C27.

Druhá triodová část elektronky E1 pracuje jako oscilátor laděný v souběhu se vstupním okruhem změnou kapacity kondenzátoru C8.

Na středních vlnách okruh doplňují cívky L17, L17', doladovací kapacita tvořená kondenzátory C26, C22 a souběhový kondenzátor C25; na dlouhých vlnách se souběhový kondenzátor C25 a doladovací kondenzátor C22 spojí nakrátko (přepínač P3 dotyky 2, 3 a 6, 7). Laděný okruh oscilátoru je vázán s anodou triody indukční cívkou L18 přes tlumicí člen R8, C29 a cívku L21, s mřížkou triody z odbočky cívek L17, L17', přes členy C28, C21, L11, L12 pomocí odporu R7.

Mezifrekvenční zesilovač a demodulátor

Mezifrekvenční signál z anody prvního triodového systému elektronky E1 se dostává přes tlumivku L9 (jejíž indukčnost je pro tento kmitočet zanedbatelná) a přepínač P1 (dotyky 10, 11) z důvodu vhodného přizpůsobení na odbočku cívek L24, L24', které s kondenzátorem C32 tvoří primární laděný okruh prvního pásmového filtru. Indukcí vázaný sekundární okruh L25, C36 pásmového filtru přenáší signál přes okruh L23, C35 mezifrekvenčního transformátoru kmitočtově modulovaných signálů, který se nyní neuplatňuje, na řídicí mřížku pentodové části elektronky E2, která pracuje jako řízený mf zesilovač.

Zesílený mf signál se dostává přes cívku L26 na primární okruh druhého mf pásmového filtru L29, C39, z kterého se indukci přenáší na sekundární okruh L30, C40 spojený s demodulační diodou, která přiváděné signály usměrňuje.

Demodulovaný signál (z pracovního odporu R15) zbavený vř složek filtrem z členů C43, R18, C44, zapojeným za přepínačem P1 (dotyky 21, 22), se dostává přes oddělovací kondenzátor C45, přepínač P4 (dotyky 1, 2), hloubkovou tónovou clonu R21, C48 na regulátor hlasitosti R22.

Samočinné vyrovnávání citlivosti

Stejněsměrné napětí, úměrné velikosti přijímaných signálů, se získává z obvodu demodulátoru a zavádí přes filtr tvořený odporem R16 a kondenzátorem C42, přepínač P1 (dotyky 25, 26) a cívky mf obvodů na řídicí mřížku elektronky mf zesilovače E2 a dále přes filtr R3, C1 a dotyky přepínače P3 (25, 26), do mřížkového obvodu prvního triodového systému elektronky E1.

NÍZKOFREKVENČNÍ ČÁST A NAPÁJEČ

Nf zesilovač

Napětí z běžce regulátoru hlasitosti R22 se dostává přes oddělovací kondenzátor C50 na řídicí mřížku triodové části elektronky E4, která pracuje jako první stupeň nf zesilovače. Z pracovního odporu R25 zapojeného v jejím anodovém obvodu se přivádí signál přes vazební kondenzátor C54 a ochranný odpor R30 na řídicí mřížku pentodové části elektronky E4 k výkonovému zesílení. Z anodového obvodu pentody se dostává zesílený signál přes přizpůsobovací transformátor L37, L38, L35, L36 na reproduktor.

Úprava reprodukce

a) K odstranění nežádoucích vysokých kmitočtů vznikajících interferencí, je primární vinutí výstupního transformátoru překlenuje kondenzátorem C55.

b) K snížení harmonického zkreslení a k úpravě kmitočtové charakteristiky využívá zesilovač dvou nf záporných zpětných vazeb. Proudová zpětná vazba, zavedená do katodového obvodu pentodové části elektronky E4, využívá napětí vinutí výstupního transformátoru L35. Napětová kmitočtově závislá zpětná vazba je zavedena z děliče (z členů C58, R33, C59) zapojeného souběžně ke kmitací cívce reproduktoru přes odpor R28 do mřížkového obvodu triodové části koncové elektronky na vazební odpor R23. Tento obvod rovněž ovlivňuje regulátor hlasitosti takže působí jako fyziologický (čím blíže je běžec regulátoru ke spodnímu konci dráhy, tím více jsou zdůrazňovány jak vysoké tak i hlubové tóny).

c) K změně průběhu kmitočtové charakteristiky využívá přijímač dvou korekčních prvků. K úpravě charakteristiky v oblasti vyšších kmitočtů je zařazen do mřížkového obvodu pentodové části koncové elektronky místo mřížkového odporu potenciometr R31, na jehož běžec je zapojený proti kostře kondenzátor C53. Je-li běžec potenciometru na straně mřížky, je pro vyšší kmitočty tónového spektra cesta přes kondenzátor ke katodě cestou menšího odporu a tyto jsou pak v reprodukci zeslabeny. K úpravě charakteristiky v oblasti nízkých kmitočtů je před regulátor hlasitosti zařazen korekční člen, tvořený potenciometrem R21 a kondenzátorem C48. Je-li běžec regulátoru na straně přepínače P4, představuje člen pro nízké kmitočty cestu velkého odporu a tyto jsou v reprodukci zeslabovány.

d) Kmitočtová charakteristika signálu z gramofonové přenosky se upravuje jednak sériovým kondenzátorem C65, jednak zápornou zpětnou vazbou zavedenou na vstup nf zesilovače ze sekundárního vinutí výstupního transformátoru přes odpor R35. Miniaturním potenciometrem R36 se nařizuje vhodný stupeň vazby, při kterém ještě nenastává mikrofonie.

Optický ukazovatel vyladění

Elektronkový ukazovatel vyladění dostává záporné řídicí napětí z obvodu demodulátoru; při příjmu kmitočtově modulovaných signálů přes odpor R12, při příjmu amplitudově modulovaných signálů přes odpor R16. Řídicím napětím se nabije kondenzátor C42, na který je zapojený obvod řídicí mřížky ukazovatele. Velikost náboje určuje pak velikost proudu v anodovém obvodu ukazovatele, který vyvolává úměrný úbytek napětí na odporu R11. Vzniklý rozdíl napětí mezi vychylovací destičkou spojenou s anodou a přímo zapojeným stínítkem indikátoru, vyvolává úměrný stínící účinek. Je-li náboj kondenzátoru největší (nejmenší rozdíl napětí mezi stínítkem a vychylovací destičkou), je stínící účinek nejmenší a na stínítku vznikají největší zelené zářící plochy.

Připojení gramofonové přenosky, magnetofonu a dalšího reproduktoru.

Gramofonová přenoska a přípojka pro magnetofon (zdířky 2, 3) se zapíná přepínačem P4 (dotyky 2, 3) paralelně k obvodu tónové clony a regulátoru hlasitosti. Současně se týmž přepínačem (dotyky 12, 13, a 5, 6) spojí nakrátko výstup z demodulátoru

a přeruší se přívod anodového napětí pro ukazatel vyladění. Zdíčka 1 zásuvky, tzv. „diodový výstup“, dodává nf napětí z děliče z odporů R20, R34 zapojeného souběžně k výstupu demodulátoru.

Vývody pro vnější reproduktor (impedance 4 Ω) jsou připojeny souběžně k sekundárnímu vinutí výstupního transformátoru (L35, L36).

Síťová část s usměrňovačem

V gramoradiu 1019A dodává potřebná provozní napětí transformátor L33, L34, L32, napájený ze sítě přes tlačítkový spínač P5 (dotyky 4, 6 a 14, 16) v tlumivky L39, L40, které zabráňují vyzařování do sítě, a přes tepelnou pojistku PO1. Motor gramofonu je napájen ze sítě přes spínač P6, ovládaný radiálním posuvem přenosky, a přes volič napětí gramofonu.

Gramoradio 1121A je vybaveno odlišným provedením síťového transformátoru L42, L43a, L43b, L43c, v jehož primárním obvodu je zapojen volič síťového napětí P7 (viz obr. 6 a 7). Motor gramofonu je trvale přepnut na 120 V a zapojen souběžně k vinutí L43b, L43c.

Anodové napětí se získává v obou gramoradiích usměrněním stři-

davého napětí z vinutí L34 (L44) síťového transformátoru selenovým usměrňovačem U1 v Graetzově zapojení. Vinutí L32 (L42) dodává napětí pro žhavení elektronky i pro osvětlovací žárovku stupnice Z1. Aby bylo zabráněno přenosu vř napětí žhavicím obvodem, je žhavicí přívod elektronky E1 překlenut kondenzátorem C14. Usměrněné anodové napětí je vyhlazováno filtrem tvořeným elektrolytickými kondenzátory C56, C57, odporem R32 a částí primárního vinutí L38. Z prvního členu filtru se napájí anoda pentodové části koncové elektronky, ostatní obvody jsou napájeny z druhého elektrolytu filtru, popřípadě přes další filtry z členů R14, C38; R13, C37; R9, C33 a příslušné pracovní impedance.

Při vypnutí přijímače přeruší se přívod anodového proudu pro elektronky E1, E2, E5 (přepínač P5 dotyky 1, 2), aby se zabránilo dozrívání modulace středovlnných vysílačů při vybavení tlačítka P1 nebo P3. Potřebné mřížkové předpětí pro pentodovou část elektronky E4 vzniká spádem katodového proudu na odporu R29, překlenutém elektrolytickým kondenzátorem C52, pro triodovou část úbytkem mřížkového proudu na odporu R24. Elektronky E1, E2 dostávají mřížkové předpětí, je-li přijímač přepnut na střední nebo dlouhé vlny, z obvodu samočinného řízení citlivosti; je-li přepnut na velmi krátké vlny vzniká předpětí pro elektronku E2 spádem mřížkového proudu na členu R10, C34; pro elektronku E1 úbytkem katodového proudu na členu R5, C12.

03 SLAĎOVÁNÍ GRAMORADIA

Kdy je nutno gramoradio slaďovat

- Po výměně cívek nebo kondenzátorů v mezifrekvenční nebo vysokofrekvenční části gramoradia.
- Nedostačuje-li citlivost nebo selektivnost gramoradia nebo nesouhlasí-li ladící stupnice na některém vlnovém rozsahu po mechanickém seřízení náhonu.

Pomůcky k slaďování

a) Zkušební vysílač; pro rozsah vkv je vhodný přístroj TESLA BM270, pro střední a dlouhé vlny přístroje TESLA BM205, BM218 a BM223. V podstatě jde o přístroj, který kmitočtovým rozsahem obsáhne vlnové rozsahy slaďovaného přijímače a může dodávat modulovaný a nemodulovaný signál.

b) Umělá univerzální anténa pro rozsah 0,15 až 30 MHz.

c) Symetrizační člen podle obr. 2.

d) Měřič výstupního výkonu (vstupní impedance 4 Ω) případně vhodný střídavý voltmetr a jako náhradní zátěž bezindukční odpor 4 Ω/5 W (BM101, BM210, BM310).

e) Elektronkový nebo jiný stejnosměrný voltmetr s vnitřním odporem nejméně 10 000 Ω/V s rozsahy 1,5 a 10 V. Např. TESLA BM289, BM388.

f) Elektronkový nebo jiný stejnosměrný voltmetr s nulou uprostřed (rozsah 3 V) lze též použít voltmetru uvedeného pod e) opatřeného přepínačem polarity.

g) Slaďovací šroubovák a klíč z izolační hmoty k ovládní železových jader cívek a nastavování doladovacích kondenzátorů.

h) Bezindukční kondenzátory 33 000 pF, 3 pF, 2 700 pF.

i) Dva shodné odpory 100 kΩ ± 1%, 0,25 W.

j) Zajišťovací hmoty (tvrdou k zajišťování doladovacích kondenzátorů a měkkou k zajišťování jader cívek) případně zajišťovací barvu k zakapávání šroubových doladovacích kondenzátorů.

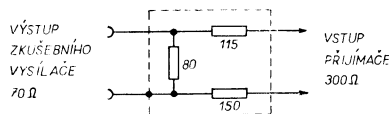
Příprava k slaďování

Před slaďováním musí být gramoradio mechanicky seřizeno a osazeno elektronkami, s kterými bude v provozu. Pinzetou odstraníme zajišťovací hmotu z doladovacích jader cívek i z doladovacích kondenzátorů. Rozmístění jednotlivých slaďovacích prvků je zakresleno v obr. 3 a 4. K slaďování je vždy třeba vyjmout šasi přijímače ze skříně. Gramoradio se má slaďovat až po tepelném ustálení obvodů, tj. asi půl hodiny po zapnutí.

ČÁST PRO PŘÍJEM KMITOČTOVĚ MODULOVANÝCH SIGNÁLŮ

Slaďování poměrového detektoru

- Stisknutím tlačítka označeného na ladící stupnici „VKV“ přepněte přijímač na rozsah velmi krátkých vln a uzemněte jej.
- Souběžně k elektrolytickému kondenzátoru C46 (mezi měřicí bod MB1 a kostru přijímače) připojte stejnosměrný elektronkový voltmetr (vnitřní odpor má být alespoň 10 kΩ/V) s rozsahem 10 V tak, aby byl jeho kladný pól spojen s kostrou přijímače.
- Ze zkušební vysílače přiveďte na řídicí mřížku elektronky E2 přes bezindukční kondenzátor 2700 pF nemodulovaný signál 10,7 MHz. Výstupní napětí zkušební vysílače udržujte během slaďování tak velké, aby výchylka voltmetru nepřestoupila hodnotu 5 V.
- Slaďovacím šroubovákem nařídte železovým jádrem cívkou L26 (přístupným otvorem pod šasi) největší výchylku elektronkového voltmetru.



Obr. 2. Symetrizační člen

e) Elektronkový voltmetr odpojte a dvěma shodnými odpory 100 kΩ v sérii zapojenými paralelně k odporu R19 vytvořte jeho umělý střed a bod MB2 (odpor R17) na straně kondenzátoru C60 zapojte stejnosměrný elektronkový voltmetr s nulou uprostřed s rozsahem asi 3 V.

f) Zkušební vysílač vypněte a vykompenzujte náběhový proud diod tak, aby voltmetr ukazoval přesně nulu.

g) Zapněte zkušební vysílač, a slaďovacím šroubovákem nařídte jádrem cívkou L27 (přístupným shora) nulovou výchylku elektronkového voltmetru.

h) Postup uvedený pod b) až g) opakujte nejméně ještě jednou a pak zajistěte jádra cívek proti rozlazení kapkou měkké zajišťovací hmoty.

i) Kontrolujte citlivost poměrového detektoru pro napětí 5 V na bodě MB1. Vř napětí na řídicí mřížce elektronky E2 má být přítom asi 40 mV.

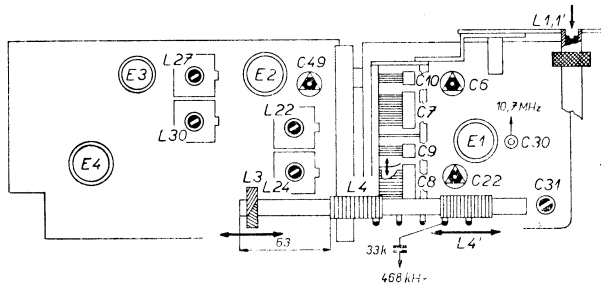
Slaďování mezifrekvenčního zesilovače

a) Přijímač nařídte a elektronkový voltmetr připojte jak uvedeno v předcházející kapitole, odst. b), voltmetr však přepněte na rozsah 3 V.

b) Ze zkušebního vysílače přiveďte přes malou kapacitu (asi 3 pF) na dotek 4 přepínače P1 nemodulovaný signál **10,7 MHz** takové velikosti, aby ukazoval přibližně 2 V*).

c) Sladovacím šroubovákem nařídte jádrem cívky **L23** (přístupným otvorem pod šasi) a pak i jádrem cívky **L22** (přístupným otvorem krytu) největší výchylku elektronkového voltmetru. V případě, že by se přijímač přitom rozkmital, nařídte neutralizační kondenzátor **C31** tak, až kmity zaniknou. Pak nastavte znovu jádra cívek **L23** a **L22** na největší výchylku elektronkového voltmetru, jak výše uvedeno.

d) Odpojte zkušební vysílač z doteku 4 přepínače P1 a zapojte ho přes malou kapacitu (asi 3 pF) na uzel C21, R7, L11*). Nemodulovaný signál 10,7 MHz volte jen tak veliký, aby výchylka elektronkového voltmetru nepřestoupila hodnotu 2 V.



Obr. 3. Sladovací prvky shora

e) Sladováním šroubovákem nařídte jádrem cívky **L21** (přístupným otvorem pod šasi) a pak i jádrem cívky **L20** (přístupným otvorem krytu) největší výchylku elektronkového voltmetru. V případě, že by se přitom přijímač rozkmital, opravte polohu kondenzátoru **C31** tak, až kmity zaniknou.

f) Mírným natáčením jader cívek **L23**, **L22**, **L21**, **L20** a posléze i doladěním kondenzátoru **C31** opravte vyladění na největší výchylku elektronkového voltmetru a pak zajistěte jádra cívek a doladovacího kondenzátoru proti rozladění kapkou zajišťovací hmoty.

g) Kontrolujte citlivost mf zesilovače pro napětí 1,5 V na bodě MB1. Vř napětí na výstupu zkušebního vysílače má být přitom asi 2 mV.

Sladování vstupních a oscilátorových obvodů

a) Nastavte laděním stupnicový ukazovatel na pravý doraz a kontrolujte, zda se kryje s oběma kruhovými značkami ladící stupnice.

b) Souběžně k elektrolytickému kondenzátoru **C46** (mezi měřicí bod MB1 a kostru přijímače) připojte stejnosměrný elektronkový voltmetr s rozsahem 3 V a zapněte přijímač stisknutím tlačítka pod označením „VKV“ na rozsah velmi krátkých vln.

c) Zkušební vysílač s rozsahem velmi krátkých vln připojte přes symetizační člen (podle obrázku 2) na zdířky přijímače pro dipólovou anténu.

d) Nařídte zkušební vysílač na nemodulovaný signál **70 MHz** a jeho výstupní napětí udržujte během sladování jen tak veliké, aby výchylka výstupního voltmetru nepřekročila 3 V.

e) Ladícím knoflíkem sladovaného přijímače nařídte stupnicový ukazovatel na nápis 70 MHz (uprostřed stupnice) a otáčením jádra cívky oscilátorového obvodu **L13** a pak i doladovacím kondenzátorem vstupního okruhu **C16** nastavte největší výchylku elektronkového voltmetru.

(Oba prvky jsou přístupné v prostoru pod šasi přijímače.)

f) Zkušební vysílač přeladte na **66,78 MHz** a na tento signál naladte (ladícím knoflíkem) i přijímač (ukazovatel by se měl kryt s značkou na stupnici).

g) Ladícím šroubovákem nařídte jádro cívky vstupního okruhu **L8** (přístupné v prostoru pod šasi) za současného kývavého natáčení ladícím knoflíkem v okolí sladovacího bodu na největší výchylku elektronkového voltmetru.

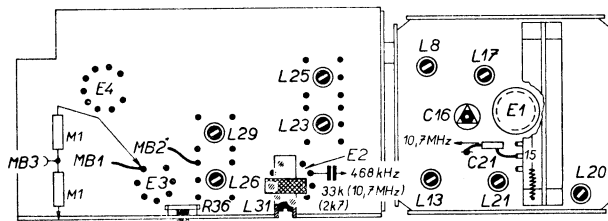
h) Postup uvedený pod d) až g) opakujte pečlivě nejméně ještě jednou tak, aby bylo dosaženo největších výchylek v obou sladovacích bodech.

i) Po sladění zajistěte proti rozladění jádra cívek měkkou a doladovací kondenzátory tvrdou zajišťovací hmotou. Pak měřicí a pomocné přístroje odpojte.

Nyní již nesmí být měněna poloha spojů nebo jednotlivých částí obvodů, jinak se poruší správné naladění a tím se změní podstatně citlivost přijímače.

j) Kontrolujte vř citlivost na sladovacích bodech a na kmitočtu 69,5 MHz pro poměr signálu k šumu 26 dB a výstupní výkon 50 mW. Aritmetický průměr ze tří naměřených citlivostí má být

asi 10 μ V (je třeba též uvážit útlum symetizačního členu, který činí 1,85, takže na zkušebním vysílači je třeba nařídít napětí signálu 1,85 x vyšší).



Obr. 4. Sladovací prvky zespodu

ČÁST PRO PŘÍJEM AMPLITUDOVĚ MODULOVANÝCH SIGNÁLŮ

Sladování mf zesilovače

a) Měřič výstupního výkonu zapojte na příklady k reproduktoru**), regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, výškovou a hloubkovou tónovou clonu na největší výšky a hloubky (knoflíky zcela doprava), přijímač uzemněte.

b) Stisknutím tlačítka označeného na stupnici „SV“, zapněte přijímač na rozsah středních vln a otočným kondenzátor nařídte ladícím knoflíkem na nejmenší kapacitu.

c) Signál **468 kHz** (mod. 400 Hz; 30%) přiveďte ze zkušebního vysílače na řídicí mřížku elektronky **E2** přes oddělovací kondenzátor 33 000 pF.

d) Otáčením jádra cívky **L30** (přístupného horním otvorem cívky) izolačním šroubovákem a pak i jádra cívky **L29** (přístupného otvorem pod šasi) nařídte největší výchylku výstupního měřiče. Přitom udržujte velikost výstupního napětí zkušebního vysílače výstupní výkon přijímače pod hodnotou 50 mW.

e) Odpojte zkušební vysílač od řídicí mřížky elektronky **E2** a aniž změníte nastavení, připojte jej opět přes kondenzátor 33 000 pF na bod mezi cívkami **L4**, **L4'** vstupního laděného obvodu.

f) Otáčením jádra cívky **L25** (přístupného otvorem pod šasi) a pak i jádra cívky **L24** (přístupného horním otvorem cívky) nařídte největší výchylku výstupního měřiče. Přitom udržujte opět velikost výstupního napětí zkušebního vysílače výstupní výkon přijímače pod hodnotou 50 mW.

g) Opakujte postup uvedený pod d) až f) nejméně ještě jednou s tím rozdílem, že zkušební vysílač zůstává stále zapojený na bod mezi cívkami **L4** a **L4'**. Dosáhnete-li optimálního naladění mf zesilovače, zajistěte jádra cívek sladěných obvodů proti rozladění měkkou zajišťovací hmotou.

h) Kontrolujte mf citlivost tak, že zavedete mf signál přes kondenzátor 33 000 pF postupně na řídicí mřížku elektronky **E2** a mezi cívky **L4**, **L4'**. Při výstupním výkonu 50 mW se má dosáhnout přibližně těchto citlivostí: 600 μ V; 30 μ V.

Sladování vysokofrekvenčních obvodů

Všeobecné připomínky

a) Oscilátor kmitá na všech rozsazích kmitočtem vyšším o mezikmitočtovou frekvenci, než má přijímaný signál.

b) Před sladováním seřídte stupnicový ukazovatel tak aby se kryl, je-li nastaven ladící kondenzátor na největší kapacitu (tj. kryjí-li se desky jeho rotoru a statoru), s oběma kruhovými značkami v pravé části ladící stupnice.

c) Polohy ladícího kondenzátoru v místě, kde se sladují vstupní i oscilátorové okruhy, jsou vyznačeny na ladící stupnici středních vln kruhovými značkami. Na dlouhých vlnách, kde jsou sladovací polohy vyjádřeny jen příslušnými kmitočty, se nastavuje stupnicový ukazovatel podle cejchování stupnice.

d) Během sladování nutno udržovat velikost výstupního signálu výstupní výkon přijímače pod hodnotou 50 mW.

*) Připojení zkušebního vysílače skutečně nejlépe nasunutím izolovaného vodiče, připojeného na zkušební vysílač, do trubičkového kondenzátoru **C30** a později **C21**.

**) Používáte-li k indikaci výstupního napětí střídavého voltmetru, zapojte jej na zdířky pro připojení dalšího reproduktoru. Nechcete-li být však při vyvážení rušení zvukem reproduktoru, zapojte místo něho náhradní zátěž — bezindukční odpor 4 Ω .

Postup při sladování

a) Měřič výstupního výkonu připojte a přijímač nastavte, jak uvedeno při sladování mf zesilovače.

b) Přijímač přepněte na dlouhé vlny stisknutím tlačítka označeného „DV“ a naladte jej ladicím knoflíkem na kmitočet 280 kHz (stupnicový ukazovatel v $\frac{1}{3}$ vzdálenosti mezi 275 a 290 blíže k 275).

c) Zkušební vysílač připojte přes normální umělou anténu na anténní zdířku a zaveďte do přijímače signál 280 kHz (mod. 30%, 400 Hz).

d) Železovým jádrem cívky L17 oscilátorového okruhu (přístupným pod šasi) a pak i doladovacím kondenzátorem C49 vstupního okruhu (na šasi přijímače) nařídte izolačním šroubovákem největší výchylku výstupního měřiče.

e) Přijímač přepněte na střední vlny stisknutím tlačítka pod označením „SV“ a naladte jej knoflíkem tak, aby stupnicový ukazovatel kryl střed sladovací značky 1500 kHz na levé straně stupnice.

f) Zkušební vysílač přelaďte na signál 1500 kHz a doladovacím klíčem z izolační hmoty nařídte nejprve kondenzátor C22 oscilátoru a pak i C6 vstupního obvodu největší výchylku měřiče výstupu.

g) Ladicím knoflíkem přijímače nařídte stupnicový ukazovatel tak, aby se kryl se značkou 550 kHz v pravé části ladicí stupnice, a pak nařídte i zkušební vysílač na signál 550 kHz.

h) Izolačním nástrojem přihněte nebo odehněte opatrně doladovací segment ladicího kondenzátoru oscilátoru C8 tak, aby měřič výstupu ukazoval největší výchylku*). Pak nařídte i největší výchylku měřiče výstupu posouváním cívky vstupního obvodu L4 po feritové tyči.

i) Nastavte zkušební vysílač na signál 160 kHz, přepněte přijímač na rozsah dlouhých vln stisknutím tlačítka pod značkou „DV“ a naladte jej ladicím knoflíkem na zavedený signál 160 kHz tak, aby měřič výstupu ukazoval největší výchylku.

j) Posouváním cívky L3 po feritové tyči izolačním nástrojem nastavte také vstupní obvod na největší výchylku měřiče výstupu.

k) Ladění obvodů opakujte jak uvedeno pod body b) až j) tak dlouho, až dosáhnete největších výchylek ve všech sladovacích bodech. Pak nastavená jádra i doladovací kondenzátory zajistěte proti samovolnému rozladění zajišťovací hmotou.

l) Kontrolujte vf citlivosti na kmitočtech 600 kHz, 1 MHz

a 1,4 MHz a rovněž na 175 kHz a 275 kHz pro poměr signálu k šumu 10 dB a pro výstupní výkon 50 mW. Jmenovitá citlivost, která se rovná průměru ze tří nebo ze dvou naměřených hodnot, nemá být na obou rozsazích horší než 30 μ V.

m) Kontrolujte selektivnost na kmitočtu 1 MHz změřením citlivostí přijímače při rozladění zkušební 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 MHz, vyjádřeným v dB, a má být přibližně 32 dB.

Sladování mf odlaďovačů

a) Měřič výstupního výkonu připojte a přijímač nastavte jak uvedeno při sladování mf zesilovače.

b) Přijímač přepněte na střední vlny stisknutím tlačítka pod označením „SV“ a naladte jej ladicím knoflíkem přibližně na 550 kHz.

c) Zkušební vysílač připojte přes standardní umělou anténu na anténní zdířku přijímače a nastavte jej na silný signál 468 kHz mod. 400 Hz na 30 %.

d) Otáčením jádra u cívky L1 izolačním šroubovákem nastavte nejmenší výchylku na výstupním měřiči.

e) Přijímač přepněte na dlouhé vlny stisknutím tlačítka pod značkou „DV“ a naladte jej ladicím knoflíkem přibližně na 290 kHz.

f) Otáčením jádra cívky L31 izolačním šroubovákem nastavte nejmenší výchylku výstupního měřiče.

g) Postup uvedený pod b) až f) opakujte tak dlouho, až dosáhne nejmenších výchylek výstupního měřiče, pak zajistěte jádra cívek proti samovolnému rozladění kapkou měkké zajišťovací hmoty a pomocné přístroje odpojte.

*) Provádí se jen po výměně ladicího kondenzátoru a není-li úchytkou stupnicového ukazovatele po naladění na zavedený signál (přesně 550 kHz) větší než 2 mm od sladovacího bodu, opatrným přihnutím (ukazovatel vpravo od značky) nebo odehnutím (ukazovatel vlevo od značky) nejvýše posledních dvou segmentů kondenzátoru. Při větších úchytkách kontrolujte kapacitu souběhového kondenzátoru C25.

04 OPRAVA A VÝMĚNA SOUČÁSTÍ**VŠEOBECNĚ**

Některé opravy lze provést bez demontáže přístroje po odnětí zadní stěny a spodního krytu ze skříně. Vyjmejte proto šasi přístroje ze skříně jen u těch oprav, kde je to výslovně uvedeno. V přístroji je použito plošných spojů (kupřextitová deska s přilepenou měděnou fólií), proto postupujte při opravách — a zejména při pájení — velmi opatrně. Určité místo na fólii smí být vystaveno nejvyšší teplotě 250° C, a to nejdéle 5 vteřin. Pro pájení je vhodná běžná pistolová páječka, lehkotavitelná pájka a pokud je třeba, pájecí přípravek prostý kyseliny (nejlépe kalafuna rozpuštěná v lihu). Při výměně mf transformátorů a objímek elektronek nutno zahřívát postupně všechny pájecí body za současného vysouvání součástí z desky. Před nasunutím vývodů nové součásti do otvorů fólie doporučujeme udělat otvor do zbytků cínu na fólii tak, aby vývod prošel otvorem volně, bez tlaku na kraje fólie. Jestliže se přesto fólie odlepí, je nutné ji znovu přilepit lepidlem EPOXY 1200 nebo alespoň voskem.

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

VYJÍMÁNÍ PŘÍSTROJE ZE SKŘÍNĚ

a) Vyšroubujte tři (v gramoradiu 1121A čtyři šrouby M4 zadní stěny a vyjměte ji po vysunutí z horního zářezu skříně.

b) Vyšroubujte čtyři vruty a odejměte spodní kryt po odpájení přívodu od pájecího oka u zásuvky pro magnetofon a po přestřihnutí motouzu plomby.

c) Odpájejte oba přívody od reproduktoru, po uvolnění tří šroubů svorkovnice nasopdu gramofonu odejměte dva přívody napájecího napětí i uzemňovací vodič a odpájejte také tři přívody

gramofonové přenosky od miniaturního potenciometru R36. Potom je možno šasi přijímače opatrně vyjmout ze skříně.

d) Před opětovnou montáží šasi do skříně si nejprve připravte oba gumové pásky na dno skříně tak, aby se jejich otvory kryly s otvory ve skříně. Potom na ně šasi uložte a přišroubujte je šrouby s gumovými a kovovými podložkami tak, aby nebylo narušeno pružení.

VÝMĚNA LADICÍ STUPNICE

a) Vyjměte přístroj ze skříně.

b) Uvolněte stavěcí šrouby přidržující knoflíky na všech čtyřech hřídelích a sesuňte je i s plstěnými podložkami.

c) Sesuňte oba pérové držáky stupnice po stranách. Potom stupnici vykleňte horní částí dopředu a vysuňte ji šikmo vzhůru.

d) Při montáži nové stupnice neopomeňte vsunout pod knoflíky příslušné plstěné podložky. Pak zkontrolujte souhlas stupnicového ukazovatele podle příslušného odstavce.

VÝMĚNA STÍNÍTKA STUPNICE

a) Vyjměte přístroj ze skříně a sejměte ladicí stupnici.

b) Ostrým nástrojem (nožem, šroubovákem) odehněte mírně 4 příchytky po stranách stínítka, pak lze stínítko zpod ukazovatele vysunout.

c) Nové stínítko (kladivkový papír rozměrů 180 x 68 mm) vložte mezi příchytky, které šroubovákem zvenčí nebo dlouhými kleštěmi opět mírně přihněte.

VÝMĚNA A SEŘÍZENÍ STUPNICOVÉHO UKAZOVATELE

a) Stupnicový ukozovatel je upevněn na náhonovém motouzu pouze nasunutím do izolační trubičky a zajištěn proti posouvání nitrolakem. Je-li nutné ukazovatel vyměnit nebo posunout, stačí zajišťovací lak odstranit (odškrábáním nebo rozpuštěním).

b) Je-li ukazovatel uvolněn, lze jej vyměnit (vysunutím z trubičky směrem doleva) anebo posunout na motouzu (i s izolační trubičkou).

c) Stupnicový ukazovatel se musí krýt, je-li ladící kondenzátor nařízen na největší kapacitu, tj. kryjí-li se právě desky jeho statoru a rotoru s nulovými značkami (kroužky) na pravé straně ladící stupnice.

d) Není-li možno takto nastavit stupnicový ukazovatel posouváním na motouzu, nutno po uvolnění obou stavěcích šroubů ozubeného převodu natáčet bubínek náhonu podle potřeby a pak šrouby opět utáhnout.

e) Seřízený ukazovatel má spodním koncem volně probíhat mezi dvěma vlákny z polyamidu. (S — obr. 5). V případě porušení tohoto vlasce nasuneme nový (dlouhý asi 45 cm) do zářezů pod stínítkem, zavážeme, na konce nasuneme nýt, konce jedněmi kleštičkami natáhneme a nýtek druhými stiskneme. Takto zaručíme, že vlákno bude napružené.

f) Po skončeném seřízení je bezpodmínečně nutné zajistit na motouzu izolační trubičku lakem, jinak by ukazovatel měnil během ladění polohu.

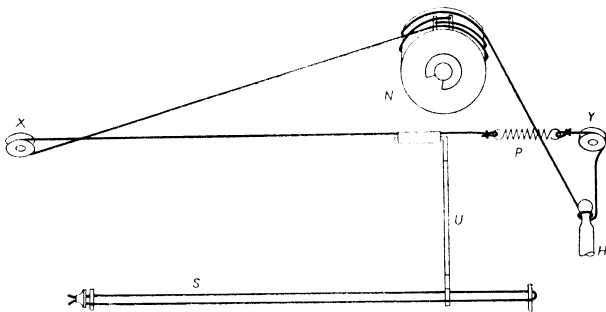
Poznámka: Vyjma bod d) lze nastavování i výměnu provést bez vynětí šasi ze skříně.

VÝMĚNA NÁHONOVÉHO MOTOUZU

a) Vyjměte přístroj ze skříně.

b) Ladící kondenzátor nařídte na největší kapacitu. Tehdy má být výstupek náhonového bubnu nahoře nebo mírně vpravo. Při dalším popisu sledujte obr. 5.

c) Připravte si hedvábný motouz (délky 790 mm a tloušťky 0,5–0,8 mm) opatřený očky \varnothing 5 mm na obou koncích. Před zhotovením očka navlékněte na motouz izolační trubičku \varnothing 2,5 mm, délky 20 mm. Jedno očko zaklesněte na pravý horní výstupek držáku stupnice (při pohledu zpředu) a motouz vedte zprava



Obr. 5. Provedení náhonového motouzu

na hřídel H, kde jej jedenkrát oviňte. Pokračujte na náhonový buben N shora, oviňte jej dvakrát, přičemž jej zaklesněte na výstupek bubnu střední otočkou, vedte motouz na kladku X zdola a zpět ke kladce Y. Prvé očko sesuňte s výstupkem, spojte s druhým napínaví pružinou P a nasuňte na kladku Y.

d) Po ukončení upevnění a zaklesnutí motouzu, vsuňte do izolační trubičky zahrnutý konec ukazovatele a posouvejte obě části po motouzu tak, aby se při zavřeném ladícím kondenzátoru ukazovatel kryl s koncovými značkami stupnice (viz předcházející odstavec).

VÝMĚNA LADICÍHO KONDENZÁTORU

a) Vyjměte přístroj ze skříně a odejměte ladící stupnici. Ladící kondenzátor nařídte na největší kapacitu.

b) Odpájejte příklady k ladícímu kondenzátoru (na otočném kondenzátoru 2 příklady od statoru C8, 2 od statoru C7; pod otočným kondenzátorem 1 příklad od statoru C9, 2 příklady od statoru C10 a celkem 3 příklady od sběracích pěr statoru).

c) Sesuňte zajišťovací pérovou podložku bubínku náhonu (nejlépe úzkým šroubovákem), pak podložku a bubínek i s náhonem

sejměte s čepu kondenzátoru a opřete jej o držák osvětlovací žárovky stupnice tak, aby se náhonový motouz nesesunul.

d) Vyšroubujte dva šrouby na zadní stěně a jeden na přední stěně ladícího kondenzátoru, kterými je připevněn k úhelníku destičky se zdířkami a feritové antény. (Šroub na přední stěně je přístupný, je-li ladící kondenzátor nařízen na nejmenší kapacitu.) Ladící kondenzátor vysuňte (směrem doprava při pohledu zezadu).

e) Nový kondenzátor nasuňte na místo původního a upevněte jej opět dvěma šrouby na držák anténní destičky a jedním na držák feritové antény.

f) Nyní nasuňte náhonový buben (kolíčkem na obvodu nahoře) na čep nového kondenzátoru nařízeného na největší kapacitu, aby ozubené kolečko bubínku zapadlo do ozubení obou, v protitlaku péra asi o 1 zub natočených segmentů (jejichž zkosená část stojí svisle). Po nasunutí podložky na čep zajištěte bubínek proti vysunutí nasunutím zajišťovací pérové vložky.

g) Připájejte odňatý keramický kondenzátor C24 a ostatní odpájené příklady podle pokynů bodu b). Upevňovací šrouby zajištěte zakapávací barvou.

Seříďte stupnicový ukazovatel a opravte ladění v obvodů podle příslušných odstavců.

VÝMĚNA ČÁSTÍ FERITOVÉ ANTÉNY

a) Vyjměte přístroj ze skříně.

b) Sesuňte oba gumové kroužky přidržující feritovou anténu po stranách k výstupkům držáku úhelníku a posuňte anténu po uvolnění z držáku směrem k přední straně přijímače.

c) Nahřejte (nejlépe pájedlem) střed prostředního pájecího očka lišty feritové antény a šroubovákem zasunutým mezi ně a úhelník lištu sesuňte se svorníku, na kterém je připájena.

d) Odpájejte 2 příklady a stíněný kablík z pájecích bodů lišty a 2 příklady od cívky L3 (celkem 6 přívodů) a lištu s feritovou anténou vyjměte ze skříně.

e) Odpájejte příklady vadné cívky od příslušných pájecích bodů a po nahřátí zajišťovací hmoty, kterou je cívka upevněna na feritové tyči, ji sesuňte.

f) Novou cívku nasuňte na feritovou tyč, její konce připájejte k příslušným pájecím bodům a pak tyč i lištu obráceným postupem upevněte opět na držák.

g) Je-li třeba vyměnit jen feritovou tyč nebo anténu celou, odpájejte příklady všech cívek a po nahřátí zajišťovací hmoty podle potřeby cívky nebo feritovou tyč snadno vyměníte. Po vymontování feritové antény lze také vyměnit izolační držáky úhelníků, které jsou na konce úhelníků jen nasunuty a přilepeny dentakrylem.

h) Po náhradě kterékoliv části feritové antény nutno vstupní obvod doladit.

i) Výměnu feritové antény i s nosítkem lze provést, jen je-li odstraněn kryt v části. Pak nutno vyšroubovat 2 šrouby přidržující nosník pod montážní deskou a šroub, jímž je nosník upevněn k čelní stěně otočného kondenzátoru, a odpojit příklady, jak uvedeno v odst. d).

VÝMĚNA ANTÉNNÍ DESTIČKY

a) Vyjměte přístroj ze skříně a odejměte kovový kryt v části.

b) Odpájejte příklady od zdířek destičky a od vstupní cívky L7 vkv části: nad šasi stíněný kablík od zdířek pro anténu a zem — někdy i spoj mezi zemnicí zdířkou a šasi — jeden od dotyku 5 přepínače P1 a jeden od uzlu R5, C12.

c) Ostrým nástrojem opatrně odehňte tři kovové výstupky nosníku a pak lze anténní destičku i s cívkou odlaďovače a cívkou vstupního obvodu vkv odejmout. (L1, L1'—L6, C11, L7).

d) Novou destičku namontujeme obráceným postupem, předem však na ni upevníme cívku odlaďovače a vstupní obvod vkv (L1, L1'—L6, C11, L7) přilepením a tepelným roztýtováním.

e) Po montáži a zapojení přívodů cívek a anténního obvodu je nutno sladit mezifrekvenční odlaďovač.

Je-li třeba vyměnit i nosník anténní destičky, nutno po odpájení přívodů (viz bod b) tohoto odstavce) odšroubovat 2 šrouby připěvňující ladící kondenzátor a jeden šroub připěvňující patku úhelníku, přístupný z prostoru v dílu.

VÝMĚNA VF DÍLU

Součásti vstupních obvodů dlouhých, středních a velmi krátkých vln jsou uloženy jednak na izolační destičce, jednak na malém kovovém šasi. Obě části tvoří celek pružně upevněný čtyřmi šrouby a gumovými podložkami.

Při demontáži postupujte takto:

- Vyjměte přístroj ze skříně.
- Odpájejte — nad šasi oba přívody k cívice L3, stíněný přívod k pravému krajnímu pájecímu bodu destičky s přívody feritové antény a k sběrnému péru otočného kondenzátoru — v prostoru pod šasi 2 stíněné vývody z vf dílu k cívkám L22 a L24, 2 přívody k přepínači P3, jeden uzemňovací a jeden k žhavicímu obvodu na desce s plošnými spoji.
- Vyšroubujte 4 šrouby (s gumovými podložkami) z obou stran krytu vf dílu a sesuňte náhonový motouz s bubnu kondenzátoru.
- Vysuňte celý vf díl s feritovou anténou, otočným kondenzátorem a anténní destičkou směrem vzhůru. Je-li třeba získat přístup k některé ze součástek pod krytem vf dílu, není třeba vyjmát celou jednotku, stačí toliko:
 - Vyšroubovat šroub vzadu (nad typovým štítkem) přístupný výřezem v zadní desce šasi.
 - Uvolnit 4 šrouby po stranách (s gumovými podložkami) a šroub s šestihrannou hlavou na čelní stěně dílu.
 - Povolit zajišťovací šrouby táhla tlačítka vkv a natočit hřídel táhel tak, aby se kryt dal sejmut a vysunout z háček převodné páčky krytu očka pružiny přepínače P1.
 - Pak lze kryt vysunout ze šasi směrem dolů.

Při uzavření krytu, které se provádí obráceným postupem, nutno očko pružiny přepínače P1 povytáhnout tak, aby je bylo možno po nasunutí krytu opět zavěsit na háček převodné páčky krytu. Po citlivém dotažení postranních šroubů na její zadní a čelní stěně nařídíme táhlo tlačítka vkv tak, aby po jeho stlačení byl přepínač P1 na dorazu (páka přitlačena ke krytu). Pak zajistěte lakem stavěcí šrouby převodové páky i šrouby vpředu a vzadu na krytu.

Výměna přepínače P1

- Vyjměte přístroj ze skříně.
- Sejměte kryt s vf dílu podle předcházejícího odstavce.
- Vyvěste očko pružiny z výstupu kostry přepínače.
- Pečlivě vyrovnajte 4 natočené konce příchytěk tvaru „T“, vysuňte je pokud možno z otvorů (směrem k šasi) a podle potřeby odejměte i na nich nasunutá distanční trubičky.
- Pak vysuňte podle závady pravou nebo levou pohyblivou desku přepínače (posunutím ve směru pohybu a vychýlením do volného prostoru).

Poznámka: Pohyb řídicí desky přepínače (s držákem pro pružinu) se přenáší na druhou pohyblivou desku pomocí výstupku, který musí při opětné montáži (která se provede obráceným postupem) zapadnout do zářezu druhé desky přepínače.

- Spodní pevné desky (s nožovými dotyky) lze vyjmout po odpájení příslušných přívodů a sesunutí všech distančních trubiček a příchytěk tvaru „T“.
- Celý přepínač lze vyjmout po odpájení příslušných přívodů a vyšroubování dvou šroubů přístupných v prostoru nad šasi.

Výměna základní desky vf dílu

- Vyjměte šasi ze skříně a sejměte kryt s vf dílu podle příslušných odstavců (přepínač P1 není přitom nutno vyjmát).
- Odpájejte na šasi — 1 upevňovací zemnicí přívod doladovacího kondenzátoru C16, 3 přívody k pájecím bodům ladicího kondenzátoru pod šasi — spoje od L13 a R7 k zemnicímu bodu.
- Prohřejte pájkou střed pájecího očka se zemnicími přívody cívek L8, L10, C25 (uprostřed mezi cívkami L8 a L13 na okraji destičky bližších desek s plošnými spoji), destičku nadzvedněte a vykloňte.

Po odpájení přívodů k přepínači P1 je možné celou základní desku vf dílu odejmout. Jednotlivá tělíska vf cívek jsou na desku přilepena a upevněna tepelným roznýtováním výstupků tělíska.

TLAČÍTKOVÁ SOUPRAVA

Tlačítková souprava tvoří celek, který lze v případě vážné závady oddělit od šasi přístroje. Obvykle však půjde o vadu některého ze spínacích dotyků, kterou lze odstranit napružením příslušného pára vhodným nástrojem (ocelový drát na konci zahnutý a opatřený zářezem) bez demontáže celku, nebo při vážnějších vadách po sejmutí horní desky s nožovými dotyky.

Výměna celé tlačítkové soupravy

- Vyjměte přístroj ze skříně a odejměte ladicí stupnici a stínítko.
- Odpájejte: 4 přívody k síťovému spínači a dva k spínači anodového obvodu na desce tlačítka označeného „VYP“, 2 stíněné přívody a po jednom přívodu ke kondenzátoru C45, odporu R20, desce s plošnými spoji, přepínači gramofonového vývodu a optickému ukazovateli, 11 přívodů k desce s plošnými spoji a po přívodu k odporům R2, R10 a kondenzátoru C34, po dvou k desce tlačítka pro velmi krátké vlny a 2 od uzemňovacího bodu desky P3.
- Vyšroubujte 4 šrouby na desce pod stínítkem ladicí stupnice a jeden šroub za touto deskou (uvolní se distanční trubička) a soupravu odejměte směrem dolů. Při uvolňování šroubů dbejte, abyste nepoškodili vodící vlasce spodního konce stupnicového ukazovatele.

Výměna jednotlivých desek vlnového přepínače

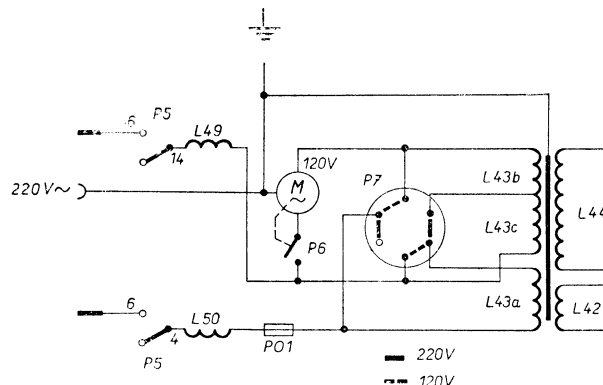
- Odejměte spodní kryt pod šasi přístroje (šasi přístroje není nutné vyjmát ze skříně).
- Rozehnuté upevňovací výstupky v horní i spodní části desky přepínače opatrně (nejlépe sevřením kleštičkami) vyrovnajte.
- Podle potřeby odpájejte přívody k dotykům vadné desky přepínače a pak desku sesuňte s upevňovacích výstupků směrem k zadní stěně přijímače. (Jednotlivé nožové dotyky desky jsou upevněny nakroucením horní části dotaku a přilepeny).
- Po sejmutí pevné desky přepínače lze odejmout i desku pohyblivou s pérovými dotyky po vysunutí horní průběžné zajišťovací tyče. (Zajišťovací tyč lze vysunout po vyrovnání jednoho ze zahnutých konců).
- Montáž se provádí obráceným postupem:
 - nasuneme pohyblivou desku přepínače na výčnělek tlačítkové páky,
 - zasuneme zajišťovací tyč, kterou opět na konci zajistíme proti vysunutí zahnutím,
 - na upevňovací výstupky nasuneme pevnou destičku tak, aby její nožové dotyky byly zasunuty mezi pérové dotyky pohyblivé desky; pevnou desku zajistíme rozehnutím výstupků držáku,
 - připájíme na dotyky pevné desky příslušné přívody.

Výměna částí mechanického ovládání přepínače

- Vyjměte šasi přístroje ze skříně.
- Jednotlivé páky, pružiny i distanční vložky tlačítek lze nahradit po vysunutí hřídele pák. Hřídel je možno vysunout uvolněním dvou zajišťovacích šroubů po straně tlačítka přepínače velmi krátkých vln.
- Klávesy jsou na převodových pákách tlačítek přilepeny. Po odstranění staré (stáhnutím případně rozbitím) nasuňte novou klávesu na očistěný a odmaštěný konec páky potřený lepidlem „Dentakryl“.

VÝMĚNA REGULÁTORU HLASITOSTI

- Vyjměte přístroj ze skříně.
- Sejměte ovládací knoflík z hřídele po uvolnění stavěcího šroubu.



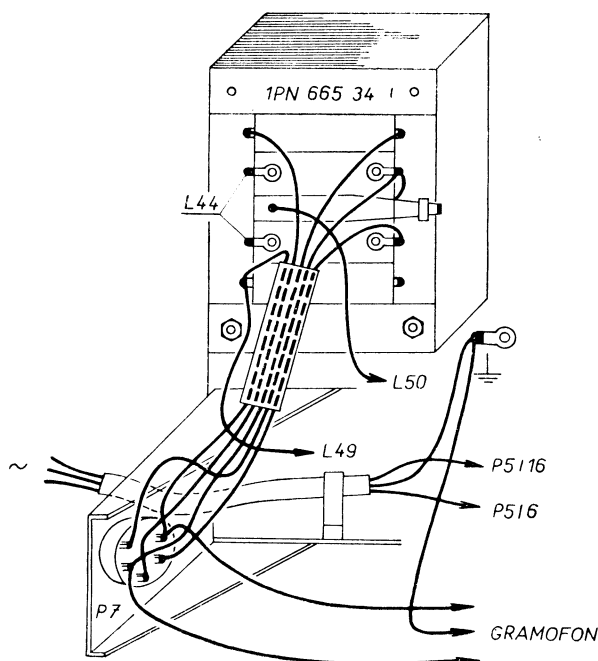
Obr. 6. Schéma přepínání napájecích napětí v gramradiu 1121A

c) Odpájejte (v prostoru pod šasi) přívody k pájecím bodům potenciometru.

d) Plochým klíčem uvolněte středovou matici. Současně přidržíte úhelník s kladkou náhonu, aby se nesunesl náhonový motouz.

e) Po sešroubování matice opatrně sesuňte úhelník s kladkou i náhonem a zaklesněte upevňovacím otvorem za výstupek držáku ladící stupnice tak, aby se nesunesl náhonový motouz z kladky, a pak vysuňte potenciometr směrem vzhůru.

f) Při montáži nového potenciometru nasuňte nejprve potenciometr do zářezu montážní desky, pak navlékněte na centrální upevňovací šroub úhelník s kladkou a našroubováním matice jej upevněte. Úhelník kladky zapadne do zářezu v přední desce a takto je po dotažení matice zajištěn.



Obr. 7. Montážní zapojení primárního obvodu síťového transformátoru v gramoradiu 1121A

g) Připojte odpájené přívody a zajistěte matici proti uvolnění kapkou nitrolaku.

VÝMĚNA TRANSFORMÁTORŮ

K výměně transformátorů stačí sejmut zadní stěnu a spodní kryt.

a) Meziřekvenční transformátory jsou upevněny připájením vývodů k desce s plošnými spoji. Kryt je připájen jedním vývodem na straně jeho výstupků. Postupným nahřátím pájecích bodů ze současného tahu lze celý transformátor uvolnit.

Před montáží nového opraveného transformátoru nutno z pájecích bodů odstranit zbytky pájecího cínu tak, aby byly otvory v desce s plošnými spoji čisté a aby nedošlo při nasouvání vývodů do otvorů k odtržení kovové fólie.

b) Síťový transformátor je připevněn dvěma spodními svorníky. Po odpájení příslušných přívodů a vyšroubování lze transformátor odejmout. Od starého transformátoru je třeba odejmout síťový filtr, pokud je v přístroji použit.

c) Výstupní transformátor je připevněn na boční stěně šasi nakroucením výstupků držáku. Při demontáži je třeba odpájet vývody transformátoru a vyrovnat upevňovací výstupky. Pak lze transformátor odejmout.

VÝJÍMÁNÍ GRAMOFONU ZE SKŘÍŇE

a) Odejměte zadní stěnu a spodní kryt, po uvolnění tří šroubů síťové svorkovnice naspodu gramofonového šasi odejměte oba přívody napájecího napětí a uzemňovací přívod a odpájejte dva (1019A) nebo tři (1121A) přívody od miniaturního potenciometru R36.

b) Vysuňte čtyři polystyrénové závlačky ze šroubů naspodu montážní desky šasi gramofonu, zdvihněte víko skříně a šasi i se šrouby opatrně vyjměte.

c) Při opětné montáži dbejte, aby na každém šroubu byla navlečena pružina tak, aby se svou užší částí opírala o gumovou podložku.

d) Přepněte gramoradio na provoz s gramofonem a přenosku položte volně na gramofonovou desku (talíř se přitom neotáčí). Při regulátoru hlasitosti nařízeném na největší hlasitost nařídte potenciometr R36 do takové polohy, ve které akustická vazba právě zanikne. Uvedené nastavení nutno provést po každé výměně vložky přenosky nebo hrotu.

e) Pokyny k opravám gramofonového šasi HC 643 (1019A) nebo H 205 (1121A) stejně jako seznamy náhradních dílů jsou obsaženy v příslušných dokumentacích pro gramofony.

05 ZMĚNY BĚHEM VÝROBY

Během výroby gramoradií byly postupně provedeny tyto změny:

- Byl vypuštěn síťový filtr L39, L40 a nahrazen spojem.
- Kondenzátor C3 má nyní objednávací číslo TK 722 3j3. Kondenzátor C62 odpadl.
- Počty závitů mf odlaďovače se mění takto: L1 = 450 závitů, L1' = 50 závitů.
- Dolaďovací kondenzátor C31 se nyní mění na WK 701 22.

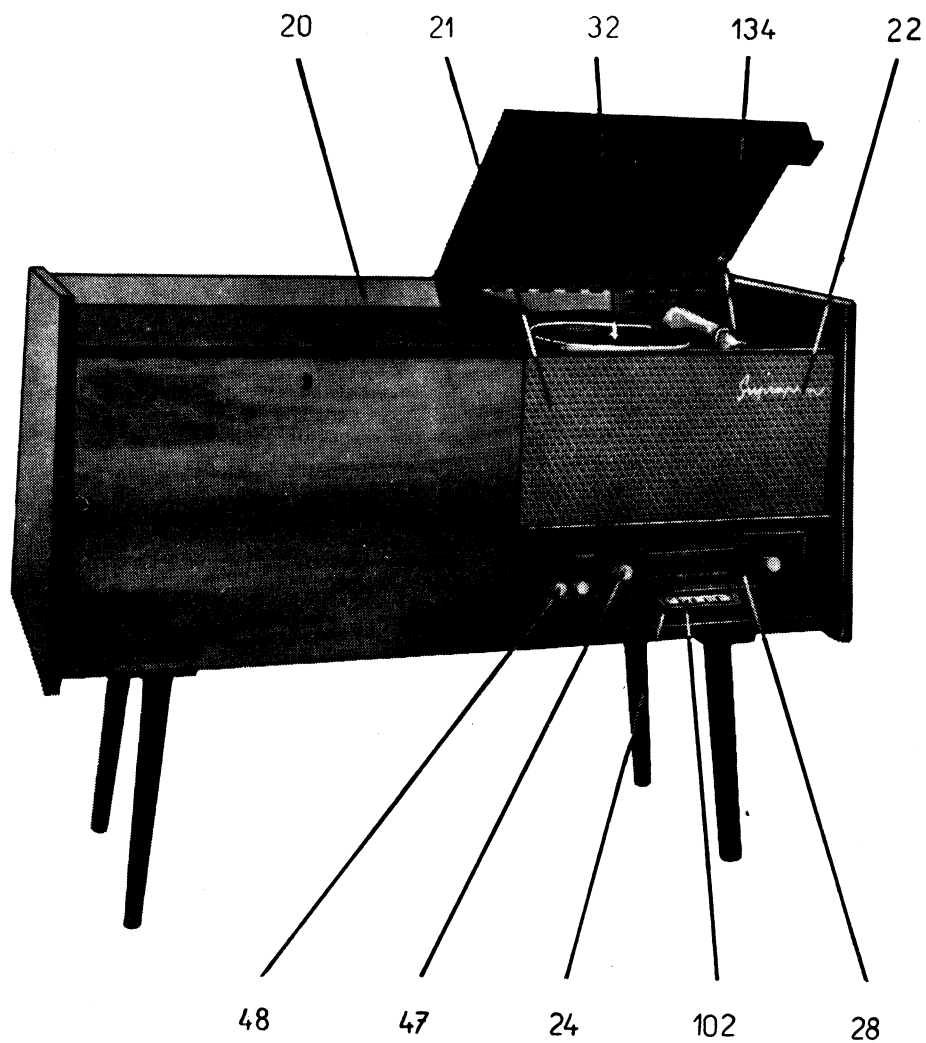
e) Jádru cívek díl 96 se mění na M4 x 0,5 x 10/c5 — TPC 17 — 134 — 62.

f) Odpadá tkanina díl 2.

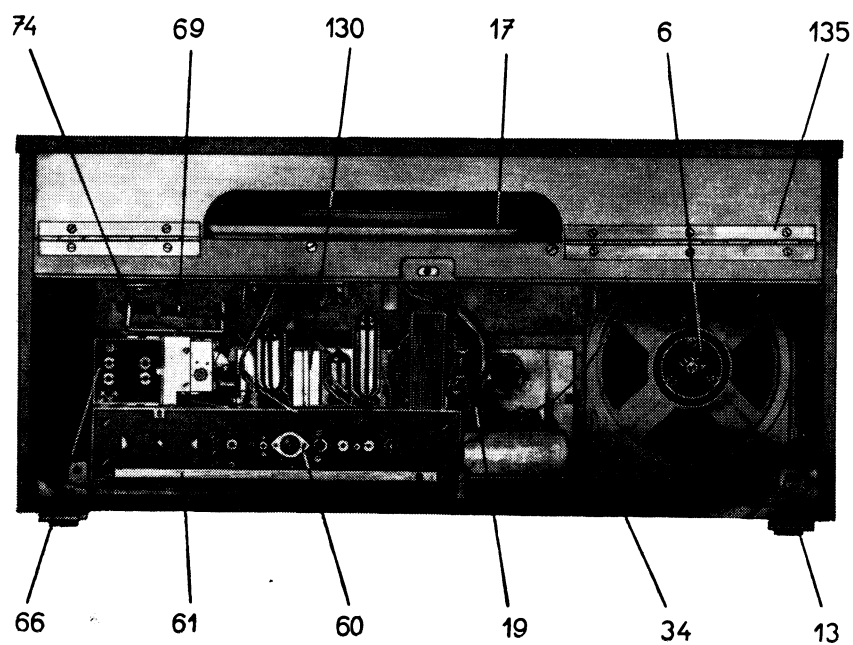
g) V gramoradiu 1121A se mění objednávací číslo odporu R35 na TR 115 5M6/B.

h) Odpadá vinutí L1' mf odlaďovače. Vinutí L1 je zapojeno v sérii s kondenzátorem TK 408 47. Obj. číslo nové sestavy cívek L1, L6, L7 je 1PK 586 24, číslo zdířkové desky, díl 66, je 1PK 852 29.

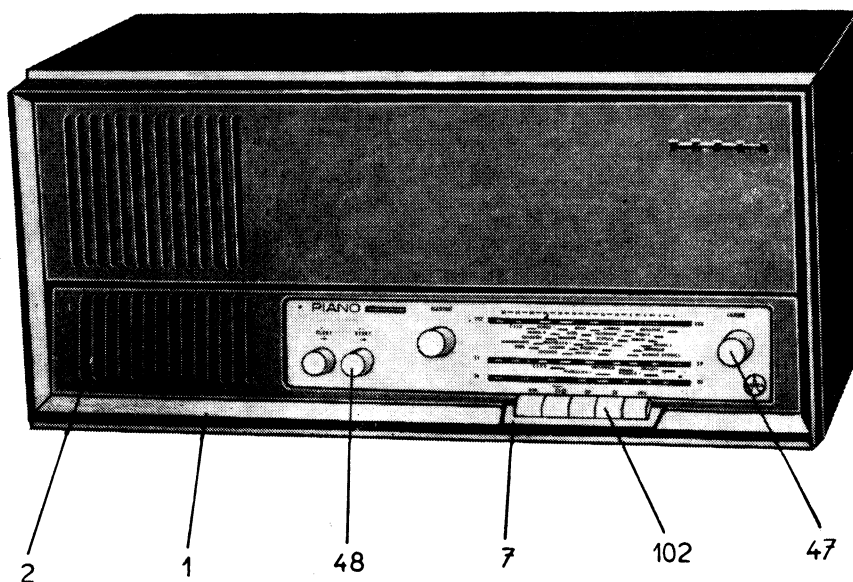
06 NÁHRADNÍ DÍLY



Obr. 8. Náhradní díly vně gramofona 1121A



Obr. 9. Náhradní díly uvnitř gramofona 1019A



Obr. 10. Náhradní díly vně gramoradia 1019A

Mechanické části

Pos.	Název	Obj. číslo	Poznámky
	1019A		
1	skříň holá	1PF 129 66	
2	molino „Tomáš“ hnědé; 150 x 250 mm	ČSN 80 3001	
3	ozvučnice	1PA 110 79	
4	úhelník ozvučnice	1PA 999 13	
5	nápis TESLA	AA 143 51	
6	reproduktor \varnothing 165 mm	2AN 643 57	ARO 567
7	rámeček tlačítek	1PA 127 36	
8	pásek pod rámeček	1PA 283 02	
9	fólie vestavěného dipólu	1PF 571 05	
10	dvouvodič dipólu se zástrčkou	1PF 641 33	
11	zátka víka; vel. 4	7818-040	
12	zadní stěna	1PA 135 06	
13	úhelník zadní stěny	1PA 633 10	
14	spodní kryt	1PF 806 76	
15	stupnice	1PF 157 05	
16	držák stínítka levý	1PF 836 71	
17	gramofon	HC 643	provedení 11
18	plstěná podložka pod gramofon	1PA 303 19	
19	síťový filtr	1PK 852 19	
	1121A		
20	skříň holá	LE-69a	
21	brokát 500 x 350 cm	93/870	
22	nápis SUPRAPHON	81 110-131	
23	reproduktor 255 x 160 mm	2AN 644 67	ARE 667
24	rámeček tlačítek	1PA 127 27	
25	zadní stěna	3ZAA 132 01	
26	úhelník zadní stěny	3ZAA 990 04	
27	spodní kryt	3ZAA 133 00	
28	stupnice	1PF 157 09	
29	držák stínítka levý	1PF 199 80	
30	volič napětí P7, horní část	1PF 472 04	
31	volč napětí, spodní část	1PF 807 08	
32	gramofon	H 205	
33	síťový filtr	1PK 852 20	
	1019A, 1121A		
34	přichytka stupnice	1PA 678 32	
35	držák stupnice levý	1PF 771 08	
36	držák stupnice pravý	1PF 771 09	
37	držák stínítka pravý	1PF 668 08	
38	uzemňovací pásek mezi držáky	1PA 800 13	
39	držák elektronky E5	1PF 836 48	
40	plstěný pásek držáku	1PA 301 22	
41	objímka elektronky E5	3PK 497 09	
42	stínítka svařované	1PF 544 08	
43	papír stínítka; 180 x 68 mm	ČSN 50 2230	
44	polyamidový vlasec S	\varnothing 0,5 mm	
45	úhelník s kladkou Y	1PF 806 74	
46	kladka náhonu X, Y	PA 670 09	
47	ovládací knoflík větší	1PF 242 07	
48	ovládací knoflík menší	1PF 242 06	

Pos.	Název	Obj. číslo	Poznámky
49	plstěná podložka pod knoflík	1PA 303 20	
50	osvětlovací žárovka Z1 — 7 V/0,3 A	ČSN 36 0151.1	
51	objímka žárovky	1PF 498 02	
52	hřídel ladění H	1PF 715 05	
53	pojistný kroužek — 5 mm	ČSN 02 2929.02	
54	motouz náhonu; délka 790 mm	1PA 428 31	
55	pružina náhonu P	1PA 781 01	
56	ukazatel ladění U	1PA 165 28	
57	zadní stěna pertinaxová	1PA 561 02	
58	upevňovací nýt desky	1PA 051 15	
59	zdířka přípojky pro reproduktor	ČSN 35 4610.9	
60	zásuvka pro magnetofon	6AF 282 13	
61	výztuha desky delší	1PA 648 07	
62	výztuha kratší	1PA 675 61	
63	vř díl sestavený	1PK 555 01	
64	gumová průchodka 4,5 x 1 mm	ČSN 63 3881.0	
65	uzemňovací pásek vř dílu	1PA 800 13	
66	zdířková deska s úhelníkem	1PK 852 17	
67	úhelník desky	1PA 625 09	
68	feritová anténa sestavená	1PN 404 14	
69	feritová tyč \varnothing 8 x 140 mm	0930—106	
70	úhelník antény	1PA 678 30	
71	držák antény kovový	1PA 648 06	
72	distanční vložka držáku	1PA 098 03	
73	deska s pájecími očky	1PA 332 13	
74	držák antény polystyrénový	1PA 254 01	
75	gumový kroužek	1PA 220 08	
76	buben náhonu N	1PF 431 01	
77	podložka bubnu	15A 064 11	
78	pojistný kroužek \varnothing 4 mm	ČSN 02 2929.03	
79	náboj s ozubenými koly	2PF 578 03	
80	pružina náboje	15A 791 09	
81	šroub náboje	2PA 081 03	
82	přepínač P1 (dotyky 1 až 16)	1PK 521 04	
83	deska pohyblivá (3 dvojdotyky)	1PF 518 18	
84	deska pohyblivá (4 dvojdotyky)	1PF 518 19	
85	deska s dotyky pevná	1PF 474 15	
86	příchytka tvaru „T“	1PA 051 07	
87	pružina	1PA 781 01	
88	převodní háček	1PA 188 02	
89	převodní páčka	1PA 186 14	
90	kryt vř dílu	1PF 806 73	
91	šroub krytu	1PA 071 01	
92	objímka elektronky E1	6AK 497 09	
93	stínící kryt elektronky	1PA 575 32	
94	dotykové pérko krytu	1PA 471 21	
95	pertinaxová deska kondenzátoru C31	1PA 329 52	
96	jádro cívek L13, L17, L20, L21	WA 436 55/c5	
97	jádro cívek L8, L22, L23, L26, L27	M4x0, 5x12; NO, 5	
98	jádro cívek L1, L24, L25, L29, L30, L31	M4x0, 5x12; H10	
99	feritová tyčinka mř transformátoru \varnothing 2,5 x 32	H11-930-059	
100	úhelník desky s plošnými spoji	1PA 675 44	
101	distanční sloupek	1PA 259 07	
102	tlačítkový přepínač P1 (21—27) až P5	1PK 555 10	
103	klávesa	1PA 448 68	
104	bezbarvý dentakryl na lepení kláves	P1P 4025	
105	táhlo tlačítka P1	1PF 186 04	
106	táhlo tlačítek P2, P3, P4	1PA 186 08	
107	pružina táhla tlačítka P1, P2, P4	1PA 791 31	
108	pružina táhla tlačítka P3, P5	1PA 791 09	
109	táhlo tlačítka P5	1PA 186 10	
110	vrátná pružina táhla P5	1PA 791 08	
111	vložka mezi táhly větší	1PA 259 06	
112	vložka menší	1PA 259 05	
113	vložka u tlačítka P5	1PA 259 04	
114	hlavní hřídel	1PA 890 30	
115	aretační úhelník	1PA 619 04	
116	pružina aretace	1PA 786 17	
117	páčka aretace	1PA 186 11	
118	stínící deska	1PA 575 30	
119	zajišťovací tyč pohyblivých desek	1PA 890 10	
120	deska s dotyky pohyblivá; P1	1PF 518 32	
121	deska s dotyky pohyblivá; P3	1PF 518 33	
122	deska s dotyky pohyblivá; P4	1PF 518 34	
123	deska s dotyky pohyblivá; P5	1PF 518 25	
124	deska s dotyky pevná; P1, P3	1PF 474 11	
125	deska s dotyky pevná; P3	1PF 474 11	
126	deska s dotyky pevná; P4	1PF 474 20	
127	deska s dotyky pevná; P5	1PF 474 16	
128	noválová objímka pro plošné spoje	ČSN 35 8943	
129	heptálová objímka pro plošné spoje	ČSN 35 8941	

Elektrické části

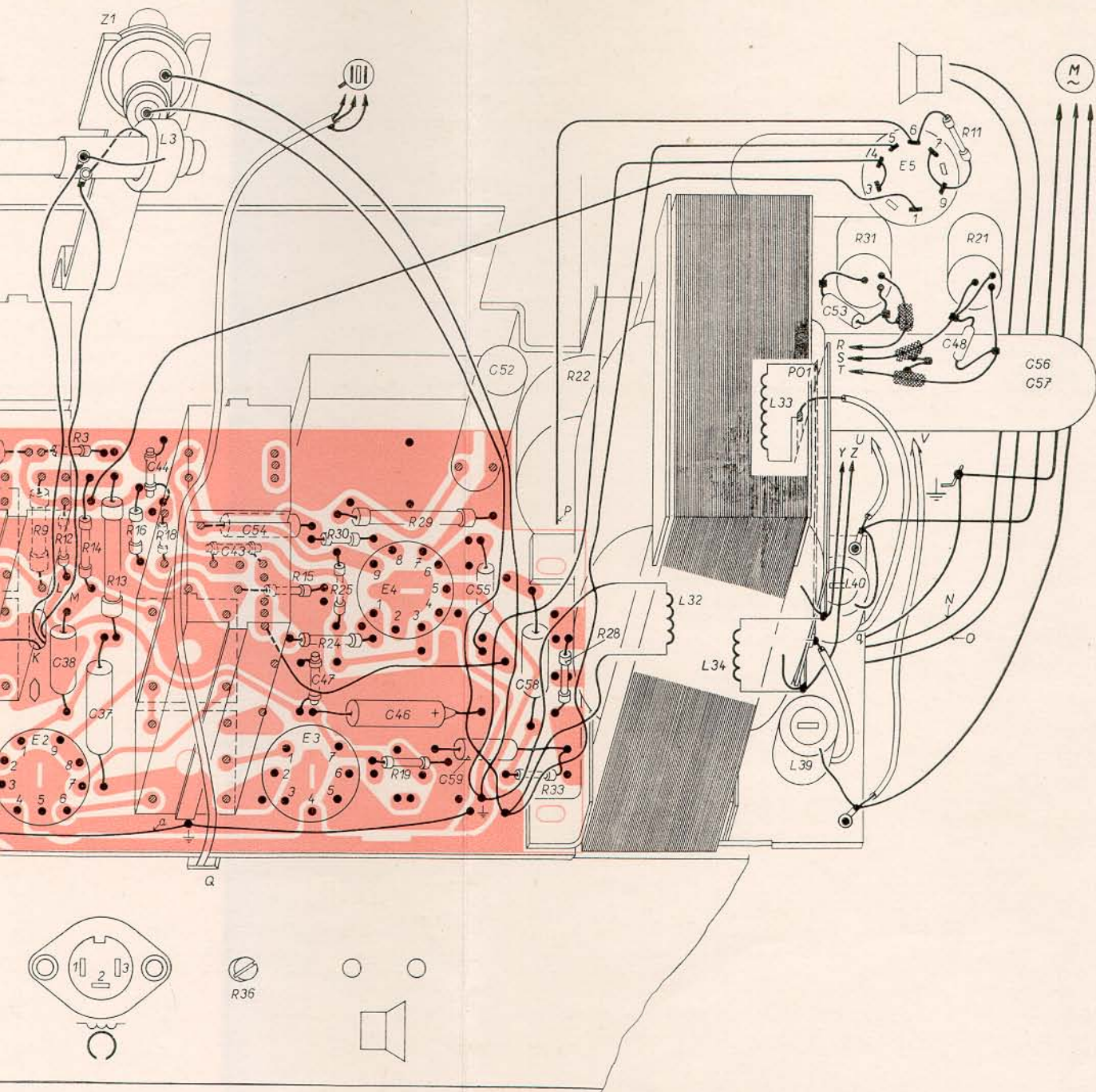
L	Cívka	Počet závitů	Obj. číslo	Poznámky
1	mf odlaďovač	500	1PK 586 19	na R4
1'		30		
6	vstupní; velmi krátké vlny	5	1PK 589 73	
7		15		
3	vstupní; dlouhé vlny	250	1PK 589 74	
4	vstupní; střední vlny	43	1PK 589 74	
4'		43		
5	tlumivka	4	1PF 826 19	
8	anodová; velmi krátké vlny	$2\frac{3}{4} + 4$	1PK 593 46	
9	tlumivka	18	1PK 589 44	
10	tlumivka	16	1PK 589 45	
11		25		
12	oscilátor; velmi krátké vlny	$3\frac{1}{2}$	1PK 593 45	
13		$2\frac{1}{8} + \frac{2}{8}$		
16		40		
17	oscilátor; střední a dlouhé vlny	100	1PK 593 52	
17'		30		
18		130		
19	I. mf transformátor; 10,7 MHz	2	1PK 589 48	
20		14		
20'	I. mf transformátor	14	1PK 589 47	
21		65		
22	II. mf transformátor; 10,7 MHz	30	1PK 589 46	
23		30		
24	I. transformátor; 468 kHz	44	1PK 854 95	
24'		164		
25		208		
26		55		
27	poměrový detektor	13	1PK 605 22	
27'		13		
28		5		
29	II. mf transformátor; 468 kHz	208	1PK 854 96	
30		208		
31	mf odlaďovač; 468 kHz	160	1PK 852 16	
32	síťový transformátor	48	1PN 665 29.1	1019A
33		1510		
34		1720		
35		28		
36	výstupní transformátor	54	1PN 676 45	
37		3400		
38		70		
39	odrušovací	435	1PK 614 03	1019A
40		435		
42		48		
43a	síťový transformátor	821	1PN 665 34.1	1121A
43b		684		
43e		137		
44		1720		
49	odrušovací	270	1PK 614 05	1121A
50		270		

C	Kondenzátor	Hodnota	Provozní napětí V =	Obj. číslo	Poznámky
1	svitkový	2 200 pF ± 5%	100	TC 281 2k2/B	
2	svitkový	2 700 pF ± 20%	100	TC 281 2k7	
3	keramický	3,3 pF ± 20%	500	TK 210 3j3	
4	keramický	470 pF ± 20%	250	TK 452 470	
6	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 01	
7	ladicí	270 pF		1PN 705 30	
8		130 pF			
9		15 pF			
10		15 pF			
11	keramický	33 pF ± 10%	160	TK 408 33/A	
12	keramický	220 pF ± 10%	160	TK 423 220/A	
13	keramický	15 000 pF ± 20%	40	TK 750 15k	
14	keramický	6 800 pF ± 20%	160	TK 440 6k8	
15	keramický	15 pF ± 10%	250	TK 409 15/A	
16	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 05	
17	keramický	10 pF ± 10%	250	TK 409 10/A	
18	keramický	47 pF ± 5%	160	TK 408 47/B	
19	keramický	47 pF ± 5%	160	TK 408 47/B	
20	keramický	15 pF ± 10%	250	TK 409 15/A	
21	keramický	18 pF ± 10%	250	TK 409 18/A	
22	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 01	

C	Kondenzátor	Hodnota	Provozní napětí V =	Obj. číslo	Poznámky
24	keramický	33 pF ± 5%	250	TK 409 33/B	
25	svitkový	1 200 pF ± 2%	100	TC 281 1k2/C	
26	svitkový	220 pF ± 2%	100	TC 281 220/C	
27	svitkový	33 000 pF ± 20%	160	TC 181 33k	
28	keramický	120 pF ± 5%	160	TK 423 120/B	
29	keramický	47 pF ± 5%	160	TK 408 47/B	
30	keramický	150 pF ± 5%	160	TK 416 150/B	
31	dolaďovací	0,5—5 pF		15VN 701 00	
32	slídový	220 pF ± 5%	500	TC 210 220/B	
33	keramický	4 700 pF ± 20%	250	TK 441 4k7	
34	keramický	27 pF ± 10%	250	TK 409 27/A	
35	keramický	15 pF ± 5%	250	TK 409 15/B	
36	slídový	220 pF ± 5%	500	TC 210 220/B	
37	svitkový	4 700 pF ± 20%	600	TC 184 4k7	
38	svitkový	10 000 pF ± 20%	400	TC 183 10k	
39	slídový	220 pF ± 5%	500	TC 210 220/B	
40	slídový	220 pF ± 5%	500	TC 210 220/B	
41	keramický	27 pF ± 5%	250	TK 409 27/B	
42	svitkový	68 000 pF ± 20%	160	TC 181 68k	
43	keramický	100 pF ± 10%	160	TK 423 100/A	
44	keramický	100 pF ± 10%	160	TK 423 100/A	
45	svitkový	47 000 pF ± 20%	160	TC 181 47k	
46	elektrolytický	5 μF + 100—10%	60	TC 905 5M	
47	keramický	3 300 pF ± 20%	160	TK 424 3k3	
48	keramický	270 pF ± 20%	250	TK 425 270	
49	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 05	
50	svitkový	22 000 pF ± 20%	160	TC 181 22k	
52	elektrolytický	100 μF + 50—10%	6	TC 942 G1	1PF 717 16 stíněný
53	svitkový	6 800 pF ± 20%	400	TC 183 6k8	
54	svitkový	22 000 pF ± 20%	400	TC 183 22k	
55	svitkový	2 200 pF ± 20%	600	TC 184 2k2	
56	elektrolytický	100 μF + 50—10%	350	TC 519 G1/G1	
57		100 μF + 50—10%	350		
58	svitkový	0,22 μF ± 20%	160	TC 181 M22	
59	svitkový	0,1 μF ± 20%	160	TC 181 M1	
60	keramický	1 500 pF ± 20%	160	TK 424 1k5/M	
62	keramický	68 pF ± 10%	160	TK 423 68/A	
65	svitkový	3 300 pF ± 20%	160	TC 181 3k3	

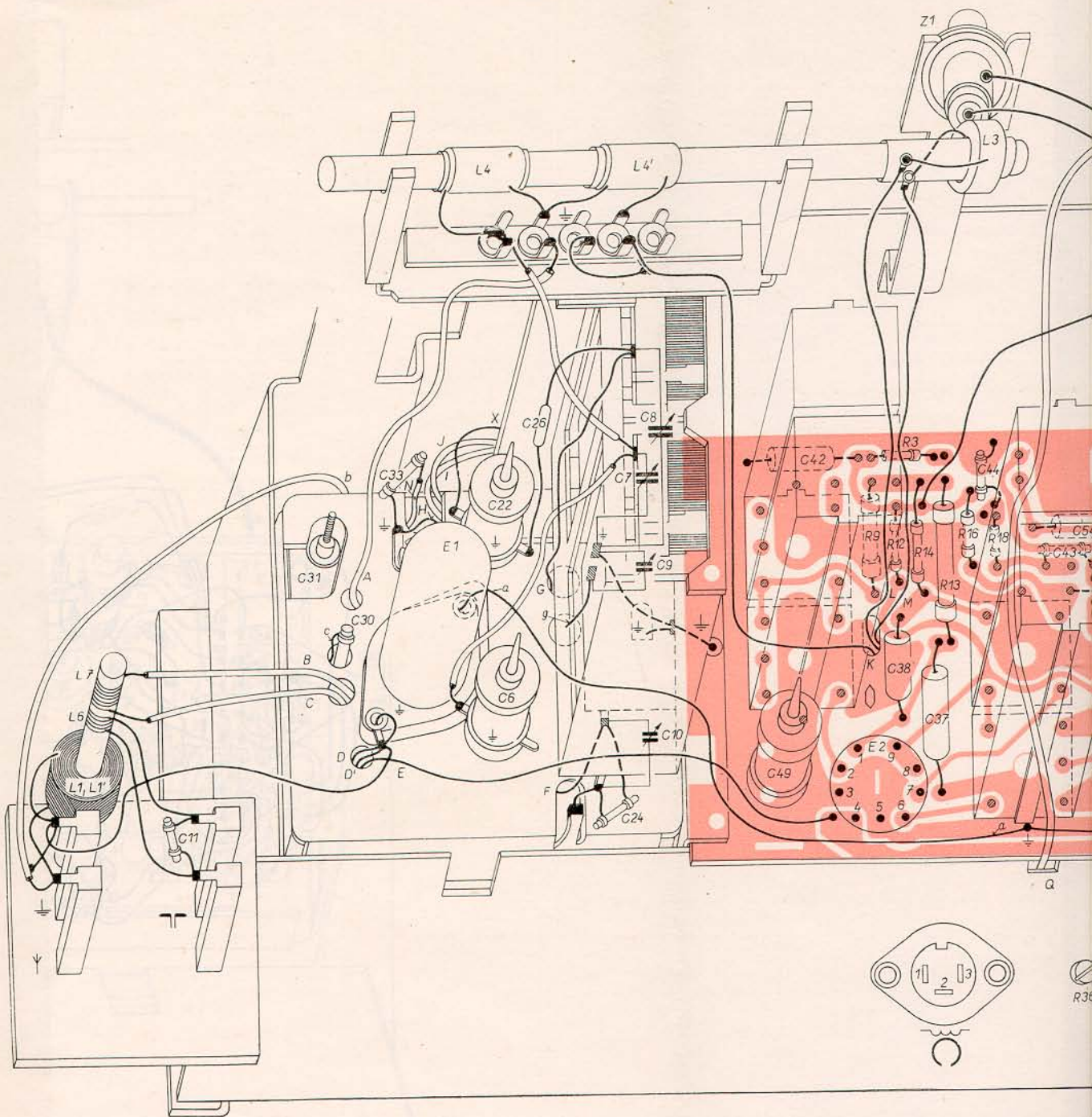
R	Odpor	Hodnota	Zatížení	Obj. číslo	Poznámky
1	vrstvý	12 000 Ω ± 20%	0,05 W	TR 112 12k	viz L5
3	vrstvý	0,1 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 M1	
4	vrstvý	22 Ω ± 20%	0,125 W	TR 112a22	
5	vrstvý	150 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 150/A	
6	vrstvý	1 000 Ω ± 10%	0,125 W	TR 112a1k	
7	vrstvý	0,1 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 M1	
8	vrstvý	5 600 Ω ± 10%	0,25 W	4R 114 5k6/A	
9	vrstvý	820 Ω ± 10%	0,25 W	TR 114 820/A	
10	vrstvý	0,47 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 M47	
11	vrstvý	0,47 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 M47	
12	vrstvý	2,7 MΩ ± 20%	0,1 W	TR 113 2M7	
13	vrstvý	68 000 Ω ± 10%	0,5 W	TR 115 68k/A	
14	vrstvý	1 000 Ω ± 10%	0,125 W	TR 112a1k/A	
15	vrstvý	0,47 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 M47	
16	vrstvý	0,47 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 M47	
17	vrstvý	68 Ω ± 20%	0,05 W	TR 112 68	
18	vrstvý	0,1 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 M1	
19	vrstvý	47 000 Ω ± 20%	0,05 W	TR 112 47k	
20	vrstvý	1 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 1M	
21	potenciometr	5 MΩ		TP 180 32A 5M/N	
22	potenciometr	1 MΩ		TP 280 38A 1M/G	
23	vrstvý	220 Ω ± 20%	0,05 W	TR 112 220	
24	vrstvý	3,3 MΩ ± 20%	0,1 W	TR 113 3M3	
25	vrstvý	0,22 MΩ ± 10%	0,125 W	TR 112aM22/A	
28	vrstvý	1 000 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 1k/A	
29	vrstvý	180 Ω ± 5%	0,5 W	TR 115 180/B	
30	vrstvý	1 000 Ω ± 20%	0,05 W	TR 112 1k	
31	potenciometr	1 MΩ		TP 180 32A 1M/G	
32	vrstvý	1 500 Ω ± 10%	2 W	TR 117 1k5/A	
33	vrstvý	2 200 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 2k2/A	
34	vrstvý	0,1 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 M1	
35	vrstvý	1,5 MΩ ± 20%	0,125 W	TR 112a1M5	
36	potenciometr	1 MΩ		WN 790 26 1M	

9, 3, 12, 14, 13, 16, 18,	15,	30, 25, 24, 29, 19,	33, 22, 28,	31,	11, 21,
49, 38, 37, 44,	43, 47,	46,	52, 55, 59, 58,	53,	48,
3,			32,	34, 33,	39, 40,



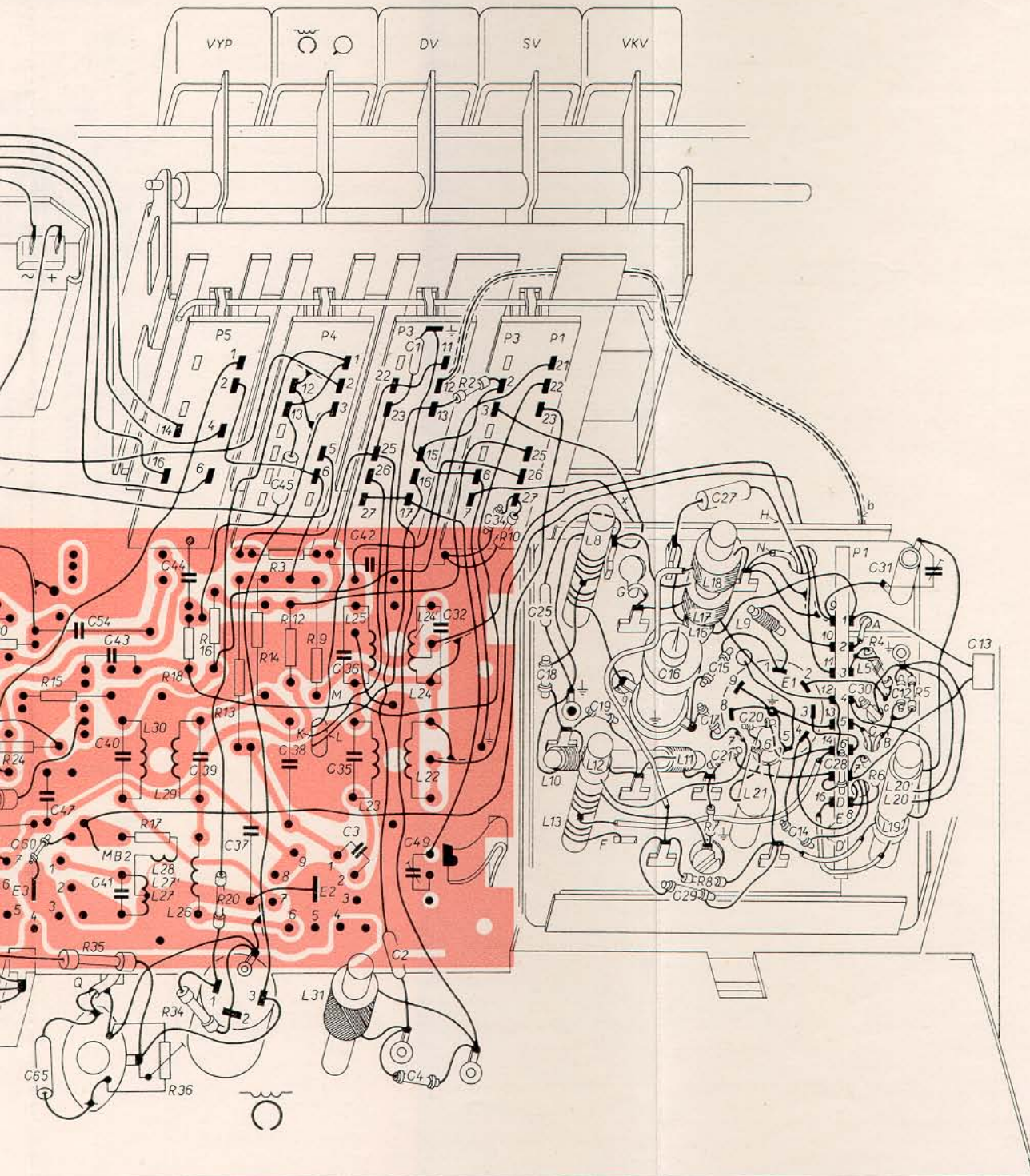
Zapojení gramoradia 1019A na šasi

R													9, 3, 12, 14, 13, 16, 18,	
C		11,	31, 30, 33,	22, 6, 26,	24,	8, 7, 9, 10,	42, 49,	38, 37,	44,	43				
L		7, 6, 1, 1',		4,		4',							3,	



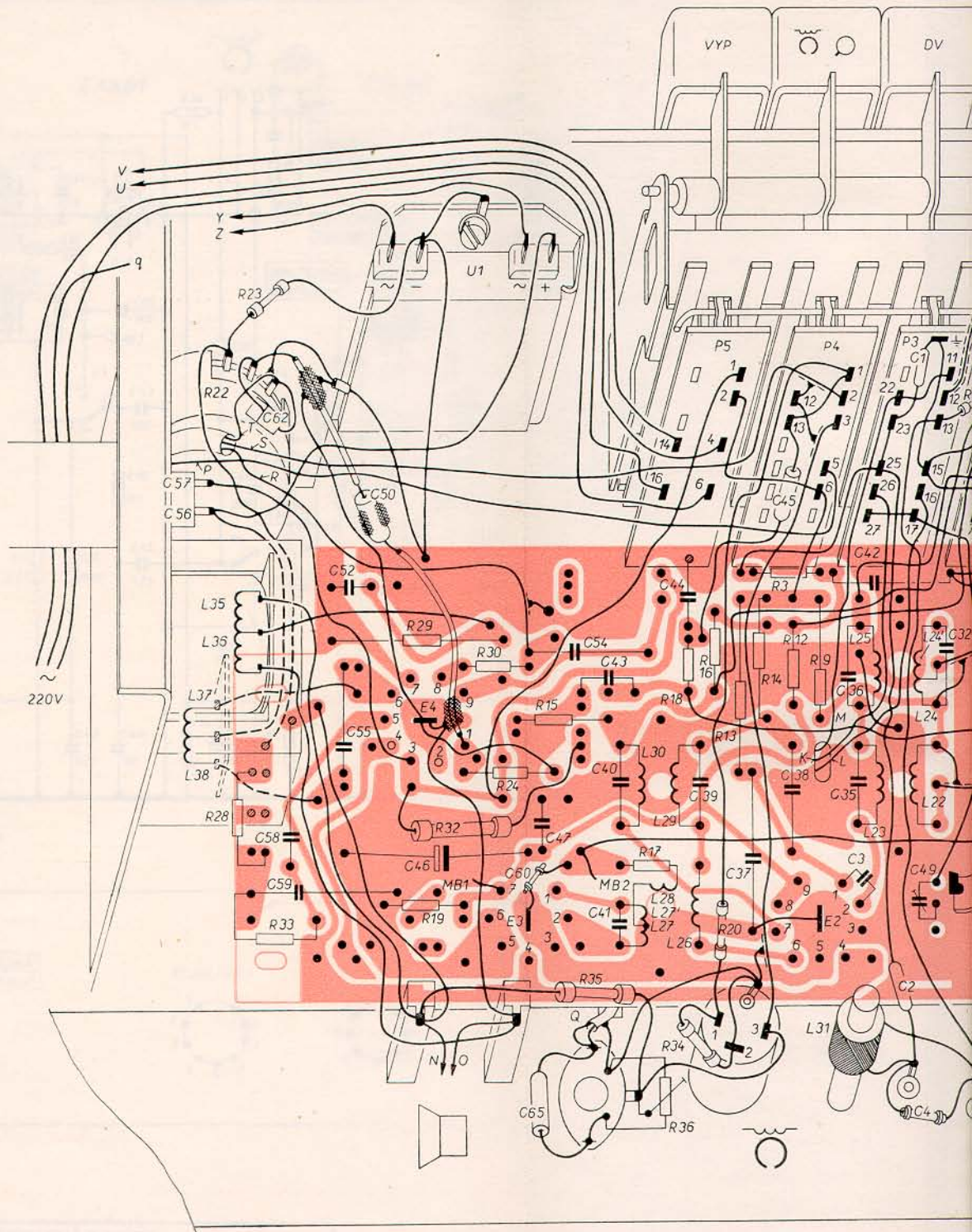
Zapojení gramofonia 1019A na š

30, 24, 15, 35, 17, 18, 34, 36, 16, 20, 13, 14, 3, 12, 9, 2, 10, 7, 8, 4, 6, 5,
 47, 60, 65, 54, 43, 40, 41, 44, 39, 37, 38, 45, 36, 35, 3, 42, 1, 2, 49, 4, 32, 34, 25, 18, 19, 27, 16, 29, 15, 17, 21, 20, 14, 28, 30, 31, 12, 13,
 30, 28, 27, 27, 29, 26, 25, 23, 31, 24, 24, 22, 8, 10, 12, 13, 18, 17, 16, 11, 9, 21, 5, 20, 20, 19,



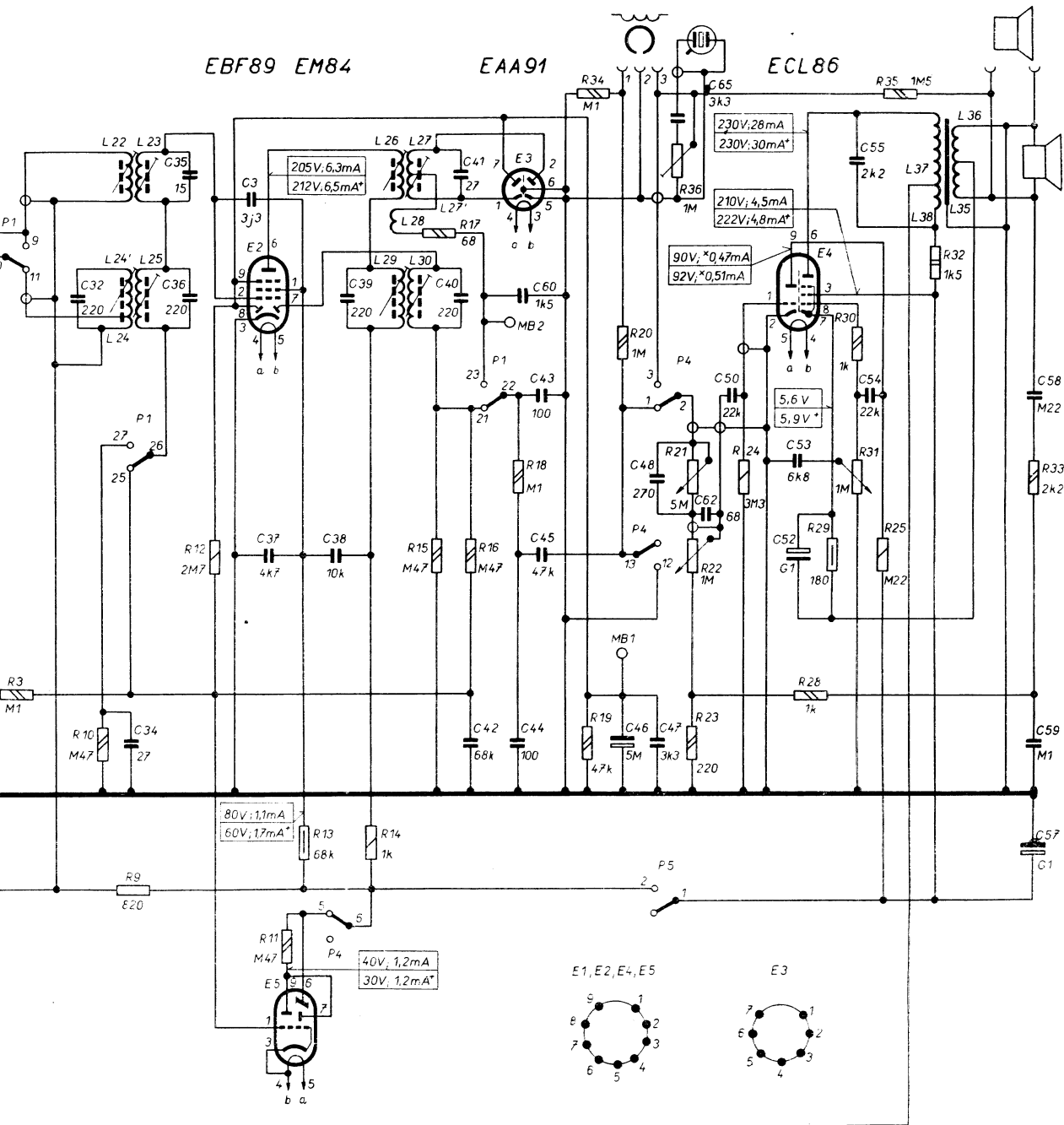
Zapojení gramoradia 1019A pod šasi

R	22, 23, 28, 33,	29, 19, 32, 30, 24, 15,	35, 17, 18, 34, 36, 16, 20, 13, 14, 3, 12, 9,
C	57, 56, 62, 58, 59,	52, 55, 50, 46,	47, 60, 65, 54, 43, 40, 41, 44, 39; 37, 38, 45, 36, 35, 3, 42,
L	37, 38, 35, 36,		30, 28, 27, 27, 29, 26,



Zapojení gramofona 1019A pod šasi

3	10, 9,	12,	11, 13,	14,	17, 15, 16,	18,	34, 19, 20,	36, 21, 22, 23, 24,	28, 29, 30, 31, 25, 35,	32,	33,
31, 30,	32,	34,	35, 36, 3, 37,	38, 39,	41, 40, 42,	60, 44, 43, 45,	46, 48, 47, 65, 62, 50,	53, 52,	55, 54,	58, 59, 57,	
20,	22, 24', 24, 23, 25,			26, 28, 29, 27, 27', 30,						37, 38, 36, 35,	



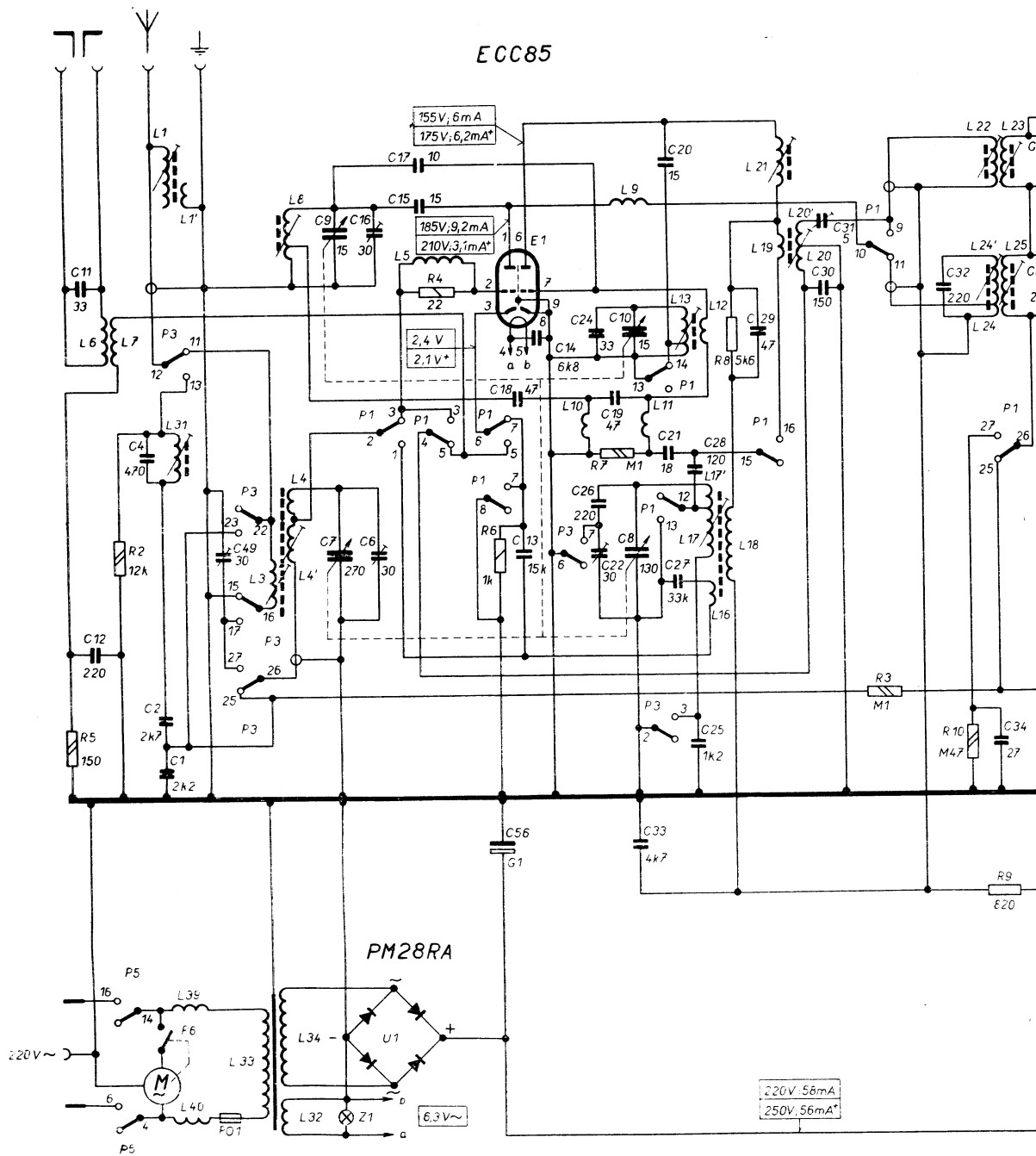
STISKNUTÍM TLAČÍTKA MĚNÍ SE SPOJENÍ TAKTO:

SPOJÍ SE	ROZPOJÍ SE
1—2, 5—6, 7—8, 9—10, —13, 15—16, 22—23, 26—27	2—3, 4—5, 6—7, 10—11, 13—14, 21—22, 25—26
—	—
2—3, 6—7, 12—13, 16—17, 22—23, 25—26	11—12, 15—16, 25—26
2—3, 12—13	1—2, 5—6
—	1—2, 4—6, 14—16

P5: 1—2, 4—6, 14—16

Schéma zapojení gramofonia
TESLA 1019A PIANO

R	5, 2,	4, 6	7,	8,	3,	10, 9,
C	11, 12, 4, 2, 1, 49	9, 7, 16, 6, 17, 15,	56, 18, 13, 14,	24, 26, 22, 19, 10, 8, 33, 20, 21, 27, 28, 25, 29, 31, 30,	32, 34,	
L	6, 7, 1, 31, 1, 39, 40, 33, 3, 34, 32, 8, 4, 4,	5,		10, 9, 11, 13, 12, 17, 17, 16, 18, 21, 19, 20, 20,		22, 24, 24,



+ PŘIJÍMAČ PŘEPNUT NA STŘEDNÍ VLNY

* MĚŘENO ELEKTRONKOVÝM VOLTMETREM

1j5	1,5 pF		0,05 W
100	100 pF		0,125 W
10k	10000 pF		0,25 W
1M	1 μF		0,5 W
1G	1000 μF		1 W
10	10 Ω		2 W
M1	0,1 MΩ		4 W
1M	1 MΩ		5 W

ZNAČENÍ KONDENZÁTORŮ
A ODPORŮ

TABULKA PŘEPÍNAČŮ P1—P5

Tlačítko		STISKNUTÍ
		SPOJ
P1	VKV	1—2, 5—6, 7—8, 12—13, 15—16, 22—
P2	SV	—
P3	DV	2—3, 6—7, 12 16—17, 22—23,
P4	GRAMO MGF.	2—3, 12—1
P5	VYP.	—



VYDALA TESLA, ODBYTOVÁ, PROJEKČNÍ A MONTÁŽNÍ ORGANIZACE