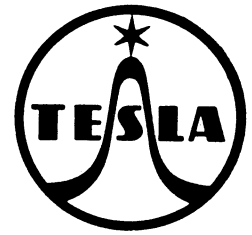


Návod k údržbě přijímačů

TESLA 323A, 323A-1



Návod k údržbě přijímačů

TESLA 323A, 323A-1

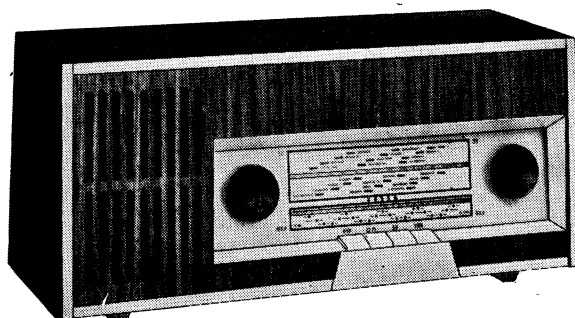
O B S A H

- 01 Technické údaje
- 02 Popis zapojení
- 03 Sledování přijímače
- 04 Oprava a výměna součástí
- 05 Změny provedené během výroby
- 06 Náhradní díly
- 07 Přílohy

Výrobce: TESLA BRATISLAVA, n.p.

1964—1965

ROZHLASOVÝ PŘIJÍMAČ 323A



Obr. 1 Přijímač 323A

01 TECHNICKÉ ÚDAJE

○ Všeobecně

Stolní dvourozsahový superheterodyn, osazený čtyřmi kombinovanými elektronkami, napájený ze střídavé sítě. Přijímač, vestavěný do dřevěné skříně z leštěného nebo přírodního dřeva má tlačítkové přepínání rozsahů. Pro příjem na středních vlnách využívá tři elektronky a 6 + 1 obvod, při příjmu na velmi krátkých vlnách čtyři elektronky a 8 laděných obvodů.

Další vybavení přístroje:

Tlačítkové ovládání vypínání přípojky pro gramofon a magnetofon — vestavěná feritová anténa, přípojka pro vnější antény (pro střední vlny i dipólů pro velmi krátké vlny), vestavěná odpojitelná kapacitní anténa — samočinné vyrovnávání citlivosti a omezování šumu — plynule regulovatelná tónová clona.

Zapojení provedeno technikou plošných spojů.

○ Vlnové rozsahy

střední vlny 520—1620 kHz (576,9—185,2m)
velmi krátké vlny 65,5—73 MHz (4,58—4,1 m)

○ Osazení elektronkami a polovodiči

ECC85 — vf a m' zesilovač, oscilátor a směšovač
EBF89 — mezifrekvenční zesilovač a detektor
EAA91 — detektor pro velmi krátké vlny
ECL86 — nízkofrekvenční zesilovač
PM28RA — selenový usměrňovač

○ Osvětlovací žárovka

7 V/0,3 A

○ Mezifrekvence

468 kHz pro střední vlny
10,7 MHz pro velmi krátké vlny

○ Průměrná citlivost

střední vlny 40 μ V (poměr signálu k šumu 10 dB)
velmi krátké vlny 12 μ V (poměr signálu k šumu 26 dB)

○ Průměrná šíře pásma

střední vlny 32 dB (při rozladění 9 kHz)
velmi krátké vlny 20 dB (při rozladění 300 kHz)

○ Výstupní výkon

1,5 W při zkreslení 10% (2W u nových provedení)

○ Reproduktor

dynamický oválný ARE 469 — rozměrů 160x100 mm, impedance kmitací cívky 4 Ω

○ Příkon

35 W

○ Napájení

ze střídavé sítě 220 V (typ 320A-1 ze 120 V), 40—60 Hz

○ Jištění

tepelnou pojistkou

○ Obsluha

levý malý knoflík — regulátor hlasitosti
levý velký knoflík — tónová clona
pravý dvojnásobný knoflík — ladění
tlačítka zleva doprava: vypínání sítě — připojení gramofonu nebo magnetofonu — zapojení rozsahu středních vln — zapojení rozsahu velmi krátkých vln

○ Rozměry (v mm) a váha (v kg)

	přijímač samotný	s obalem
šířka	422	476
výška	189	211
hloubka	160	221
váha	5	7

02 POPIS ZAPOJENÍ

Přijímač 323A je superheterodyn, určený pro příjem středních vln (využívá se pouze elektronky ECC85, elektronky EBF89 a ECL86) a velmi krátkých vln (využívá se všech elektronek). Na obou rozsazích je užito aditivní směřování; signál s mezifrekvenčním kmitočtem je po detekci zesílen v dvoustupňovém nízkofrekvenčním zesilovači a prostřednictvím výstupního transformátoru předán reproduktoru. Protože pouze vstupní obvody jsou poněkud méně obvyklejšího zapojení, je jim v popisu (rozděleném na příjem středních a velmi krátkých vln) věnováno více místa a další popis je stručnější. Bližší podrobnosti — zvláště o poměrovém detektoru — nalezne zájemce v kterémkoliv vydaném servis návodu na přijímač s rozsahem vkv.

02.1 PŘIJÍMAČ PŘEPNUT NA PŘÍJEM KMITOČTOVĚ MODULOVANÝCH SIGNÁLŮ

Vstup]

Protože pro správnou kvalitu reprodukce na rozsahu vkv je nutná řádně přizpůsobená anténa, má přijímač na zadní stěně zdířky určené k připojení anténního přívodu o impedanci 300 Ω. Intenzita pole v místě provozu přístroje určuje vhodný druh vnější antény. Pro případ větší intenzity pole, zvláště v blízkosti vysílače, může někdy odpadnout požadavek vnější antény. Z toho důvodu lze přístroj přepnutím přepínače P5 zapojit na vnitřní náhradní anténu, tvořenou f. líi spodního krytu. Kryt slouží však též jako stínění, proto mezi šasi přístroje a fólii je zapojena cívka L31, jež klade nf proudům jen malý odpor, ale pro vyšší kmitočty (v našem případě 66—73 MHz) představuje vysoký odpor. Signály přicházejí z antény na vstupní obvod L6—C11, naladěný pevně na střed přijímaného pásma a přes vazební cívku L7 na katodu první části triody ECC85. Předpětí pro ni se vytváří na členu R5—C12, zapojeném v katodovém obvodu přes přepínač P1' (dotyky 5—6) a cívku L7. Vysokofrekvenční zesilovač pracuje s uzemněnou mřížkou, která je spojena se zemí přes paralelní člen R4—L5 (zabraňuje nežádoucím kmitům), přepínač P1' (dotyky 3—4) a kondenzátor C30 (o malé kapacitě). Zesílený signál je veden přes vazební kapacitu C15 na vstupní laděný obvod L8—C9—C16. Cesta přes tlumivku L9 je pro tak vysoký kmitočtet uzavřena, protože cívka L9 představuje pro ni značně vysokou impedanci. Naopak je přes ni napájena anoda elektronky.

Ladění vstupního a oscilátorového okruhu na velmi krátkých vlnách je kapacitní, dvojnásobným symetrickým otočným kondenzátorem C9, C10.

Směšovač

Druhá triodová část elektronky ECC85 pracuje jako samokmitající aditivní směšovač, který zpracovává jednak zesílené vstupní signály z odbočky cívky L8, přiváděné přes kondenzátory C18, C19 a vazební cívku L12, jednak vf oscilátoru tvořeného touž triodou, cívku L13, též ladící kondenzátorem C10 a kapacitou C24, která upravuje rozsah.

K pochopení funkce a problematiky samokmitajícího směšovače je dobře si uvědomit, že u běžně užívaného směšovače, nazývaného „multiplikativní“ se přivádělo vstupní a oscilátorové napětí na dvě oddělené mřížky elektronky a funkční závislost směšování byla násobná. Kdežto u aditivního směšovače se přivádí vstupní i oscilátorové napětí obvykle na mřížku jedinou (nebo do mřížkového a katodového obvodu) a tedy se slučují.

Aditivní směšování je zvláště výhodné pro rozsah velmi krátkých vln, kdy jde hlavně o velké zesílení při malém základním šumu, u něž se nevyžaduje řízení napětí směšovače. Na běžných rozsazích pro příjem amplitudově modulovaných signálů tato realizace naráží na potíže, proto se s výhodou používá oddělených systémů elektronky.

Pracovní bod elektronky směšovače vkv je volen ve velmi křivé části charakteristiky, aby se využilo maximální změny strmosti. V anodovém obvodu se pak získává jednostranný zázněj pro vybudění mezifrekvenčního zesilovače.

Poněvadž oscilátor směšovače pracuje na kmitočtech řádu desítek megaherců, vzniká nebezpečí snadného vyzářování. Z toho důvodu jsou v přívodech napájecího napětí k síťovému transformátoru zařazeny tlumivky L39, L40 (vyzařování přes napájecí obvody a šasi) a je zavedeno můstkové zapojení oscilátoru, aby bylo sníženo vyzářování přes obvod antény. Vazební cívka oscilátoru L12 je zapojena v úhlopříčce můstku, jehož vstupní větve tvoří kapacity C17, C18, C19 a části cívky L8.

Druhé dvě větve kapacity C_{gk} (mřížka — katoda) — C21, C28 a cívka L11. Užití triody jako směšovače přivádí s sebou také nevýhody, které u vícemřížkových elektronek nejsou vzhledem k jejich vysokému vnitřnímu odporu.

Poněvadž trioda má poměrně značný průnik (větší kapacitu Cag) dochází na anodě elektronky k zpětnému ovlivňování mezifrekvenčního napětí, které dále zdanlivě snižuje vnitřní odpor směšovací elektronky. Vliv mezifrekvenčního napětí působí přes kapacitu mřížka — anoda (Cga), skládá se s budícím napětím a snižuje ho. Elektronka se pak chová jako jiná, jejíž vnitřní odpor je nižší.

Tím je vstupní mezifrekvenční okruh více tlumen a je třeba toto zpětné působení vyrovnat, k čemuž slouží opět můstkové zapojení. Můstek tvoří kapacity C_{ga} , výstupní kapacita C_a , mřížková kapacita C_g (kapacitita cívek neuvažována) a kapacita vyvažovací C_f .

Má-li být můstek vyvážen musí

$$C_{ga} \cdot C_f = C_a \cdot C_g$$

Protože kapacity C_{ga} a C_a jsou dány konstrukcí elektronky, můžeme měnit zbylé, tj. C_g a C_f reprezentované zde kondenzátory C21 a C28. Aby se kondenzátor C28 uplatnil, jsou spojeny dotyky 12—13 a 15—16 přepínače P1'.

Menším přeneutralizováním obvodu, tj. použitím větší hodnoty kondenzátoru C28 než vychází výpočtem, zvedá se odpor na výstupu a docíljuje se tím účinného zvýšení vnitřního odporu.

Připojení oscilátorového okruhu L13—C10—C24 (k vůli správnému přizpůsobení z odbočky cívky — kontakty 13—14 přepínače P1' rozpojeny) přes malou kapacitu C20 na anodu druhého triodového syst. mu E1 zmenšuje působení vysokofrekvenčního napětí na anodě. Ovlivnění náhlým silným signálem vysílače je podstatně menší, než kdyby byl obvod připojen k mřížce. Kondenzátor C17 slouží k dobrému navázání vstupního a oscilátorového okruhu.

Mezifrekvenční zesilovač

Rozdílový kmitočtet se dostává z anody na cívku L21, která tvoří primár prvního mezifrekvenčního filtru. Obě cívky filtru (L21 a L20) jsou induktivně vázány cívku L19.

Elektronka ECC85 v zapojení tohoto přijímače je mimo vf zesilovač a samokmitající směšovač využita ještě jako mezifrekvenční zesilovač, tedy pracuje v reflexním zapojení.

Prvá část elektronky pracovala pro vstupní signály jako vf zesilovač s uzemněnou mřížkou (přes C30 spojení na zem) kdežto pro mf pracuje jako zesilovač s uzemněnou katodou. Mf signál je veden z prvního pásmového filtru (L21, L20—C30; neutralizační vinutí L20' je vinuto mezi závity cívky L20, aby nenastalo posunutí fáze) přes přepínač P1' (dotyky 3,4) na mřížku prvního triodového systému elektronky E1, v níž je zesílen. Z anody je odváděn přes tlumivku L9 (pro mezifrekvenční kmitočtet také nepředstavuje odpor) na primár druhého pásmového filtru (cívka L22) přes přepínač P1' (dotyky 9,10).

Vazební kondenzátor z anody prvního triodového systému C15 představuje nyní pro mezifrekvenční kmitočtet příliš velký odpor. Aby ani zbytek mf signálu se nedostal na mřížku druhého systému, je za cívku L8 zařazený filtr tvořený indukčností L10, L11 a kondenzátory C18 a C19. Ostatně k témuž účínu přispívá i kondenzátor C17. Do obvodu sekundáru druhého mezifrekvenčního filtru (L23—C35) se připojuje přepínačem P1 (dotyky 6—7) člen R10—C34, který působí omezování amplitudy mřížkovým proudem.

Druhý stupeň mezifrekvenčního zesilovače je tvořený elektronkou EBF89, která přivedení signál na její prvou mřížku odevzdává zesílený na primární cívku L26 poměrového detektoru. Napájení anody je provedeno přes člen R14—C38 a L26, napájení stínící mřížky přes člen R13—C37. K zvýšení stability stupně je zavedena kompenzace průnikové kapacity elektronky E2 neutralizační 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 kapacitu tvoří kondenzátor C37, zatímco přes oddělovací kondenzátor C38 je zařazena pracovní impedance zesilovače do úhlopříčky můstku.

Jak jsme se již zmínili, tato elektronka pracuje při silných signálech jako omezovač amplitudy (viz člen R10—C34). K témuž účínu přispívá připojení hradící mřížky na obvod demodulátoru, odkudž dostává záporné napětí.

Při zvětšující se amplitudě signálu roste velikost záporného předpětí na kondenzátoru C46 a tím se ztěžuje cesta elektronům k anodě. Pak funkci anody přebírá částečně stínící

mřížka elektronky, na jejímž pracovním odporu R13 stoupá úbytek napětí a její pracovní charakteristika se zkracuje. K částečnému potlačení šumu při slatých signálech je využita jedna z diod elektronky spojená s její třetí mřížkou, která působí jako tlumicí člen. Při větších signálech, kdy dostává záporné předpětí z demodulátoru, se její tlumicí účinek ruší.

Demodulace

V anodovém obvodu elektronky E2 je zapojen primární obvod poměrového detektoru, který mimo demodulaci omezuje i amplitudu přiváděných signálů a tak vhodně doplňuje činnost předchozího stupně.

Z primárního obvodu, tvořeného cívku L26 a kapacitami zapojení, naladěného na mezifrekvenční kmitočet 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 spojují a L27, C41 tvoří pásmový filtr, jehož sekundární napětí je (proti středu vinutí) při rezonančním kmitočtu posunuto o 90° proti napětí primáru, zatím co napětí indukované cívku L28 je (po kompenzaci odporem R17) ve fázi. Je-li signál modulován, mění se fázové poměry obou napětí v obvodu tak, že po usměrnění dostáváme na kondenzátoru C60 napětí odpovídající modulaci signálu.

Demodulovaný signál (z kondenzátoru C60) se dostává přes přepínač P1 (dotyky 2, 3) filtrační člen C43, R18, C44, který slouží k úpravě kmitočtové charakteristiky v oblasti vyšších kmitočtů, kondenzátor C45 a přepínač P3 (dotyky 11, 12) na regulátor hlasitosti R22.

02.2 PŘIJÍMAČ PŘEPNUT NA PŘÍJEM AMPLITUDOVĚ MODULOVANÝCH SIGNÁLŮ

Vstup

Anténní zdířka přijímače je vázána se vstupním laděným okruhem středovlnného rozsahu přijímače induktivně cívku L3. Vazební cívka je společně s cívkami vstupního obvodu L4, L4' umístěna na feritové tyči a využívají se proto jako feritové antény s ostře vyjádřeným směrovým účinkem. Paralelně k vazební cívkce L3 je zapojen odlařovač mezifrekvenčního kmitočtu tvořený cívkami L1, L1' a vzájemnou kapacitou vinutí obou cívek. Vstupní obvod laděný opět s obvodem oscilátoru v souběhu dvojnásobným otočným kondenzátorem C7, C8, doplňuje vazební kondenzátor C1, který uzavírá obvod.

Vš signál je vyveden (za účelem lepšího potlačení zrcadlových kmitočtů) ze středu vinutí L4, L4' a dostává se přes tlumicí odpor R1, přepínač P1' (dotyky 2,3) a člen L5, R4 (který se nyní neuplatňuje) na řídicí mřížku prvního triodového systému elektronky E1. Tato triodová část pracuje nyní jako aditivní směšovač u něhož je signál oscilátoru, odebíraný induktivně cívku L16, zaváděn přes kondenzátor C13, přepínač P1' (dotyky 6,7), cívku L7 do katodového obvodu uzavřeného odporem R6.

Oscilátor

Druhá triodová část elektronky E1 pracuje jako oscilátor. Laděný obvod, který určuje kmitočet oscilátoru, tvoří cívka L17 s ladícím kondenzátorem C8 a členy L14,*) C22, C23, které umožňují souběh ladění se vstupním obvodem. Okruh oscilátoru je vázán s anodou elektronky induktivně cívku L18 přes tlumicí člen R8, C29 a cívku L21 (s mřížkou přes kapacitu C28, C21, L11, L12, pomocí mřížkového odporu R7.

Mezifrekvenční zesilovač a demodulátor

Mezifrekvenční signál se z anody prvního triodového systému elektronky E1 zavádí přes tlumivku L9 (jejíž indukčnost je pro tento kmitočet zanedbatelná) a přepínač P1' (dotyky 10, 11) z důvodu vhodného přizpůsobení na odbočku cívky L24, která s kondenzátorem C32 tvoří primární okruh prvního mezifrekvenčního pásmového filtru. Sekundární okruh pásmového filtru L25, C36 převádí signál přes sekundární okruh druhého pásmového filtru L23, C35 má kmitočtově modulovaných signálů (který se prakticky neuplatňuje)

*) Cívka L14 hlavně upravuje vlastnosti obvodu tak, aby neměl nepříznivý vliv na průběh napětí na kvk.

na řídicí mřížku pentodové části elektronky E2, která pracuje jako mf zesilovač.

Zesílený signál se dostává přes cívku L26 na primární okruh druhého pásmového filtru L29, L39, který jej indukci přenáší na sekundární okruh L30, C40. S ním je spojena demodulační dioda téže elektronky, která signál usměrňuje.

Demodulovaný signál (z pracovního odporu R15) je zbavován vř složek filtrem z členů C43, R18, C44, který je zapojen až za přepínačem P1 (dotyky 1, 2). Přes oddělovací kondenzátor C45 a přepínač P3 (dotyky 11, 12) se dostává na regulátor hlasitosti R22.

Samočinné vyrovnávání citlivosti

Stejnoseměrné napětí, úměrné přijímaným signálům se odebírá z pracovního odporu demodulátoru a zavádí přes filtr R16, C42 přepínač P1 (dotyky 5, 6) a cívku obvodu na řídicí mřížku elektronky mf zesilovače E2 a dále přes filtr z členů R3, C1 a odpor R1 do mřížkového obvodu prvního triodového systému elektronky E1.

02.3 NÍZKOFREKVENČNÍ ZESILOVAČ

Nízkofrekvenční signál se dostává na regulátor hlasitosti R22 přes přepínač P3 (dotyky 11, 12) a současně na dělič z odporů R20, R37 (kterým je signál vhodně zpracován pro nahrávání na magnetofon) a přes něj na dotykové péro „1“ výstupního konektoru.

Je-li přepínač P3 přepnut (spojeny dotyky 2,3 a 12,13) je možno přivést na vstup zesilovače (péro konektoru „3“) nízkofrekvenční signál z gramofonu nebo magnetofonu. Demodulační obvod přijímače je přítom přes kondenzátor C45 spojen nakrátko.

S regulátoru hlasitosti, u něhož je k dosažení lepšího přenosu vyšších kmitočtů tónového spektra spojen běžec kondenzátorem C49 se vstupem, se dostává mf signál přes oddělovací kondenzátor C50 na řídicí mřížku triodové části elektronky E4. Poněvadž katoda triody je spojena přímo s kostrou, vytváří se potřebné předpětí mřížky úbytkem na velkém svodovém odporu R24.

Zesílený signál z pracovního odporu R25 se dostává přes vazební kondenzátor C54 a tlumicí odpor R30 na řídicí mřížku pentodové části téže elektronky, v jejímž anodovém obvodu je zařazen přizpůsobovací transformátor (vinutí L35, L36, L37, L38), který přináší signál na kmitací cívku reproduktoru.

Potřebné mřížkové předpětí pro pentodovou část elektronky E4 vzniká úbytkem na jejím katodovém odporu R29, překlenutém elektrolytickým kondenzátorem C52.

Úprava reprodukce

1. K potlačení zkreslení je zavedena zařazením vinutí L35 výstupního transformátoru do katodového obvodu koncové elektronky účinná proudová zpětná vazba, která také vhodně upravuje průběh kmitočtové charakteristiky přijímače.
2. Tónovou clonu vytvořenou potenciometrem R31, zařazeným do mřížkového obvodu koncové elektronky, a kondenzátorem C53 lze ovlivňovat kmitočtovou charakteristiku přijímače. 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.
3. K potlačení nežádoucích nejvyšších kmitočtů vznikajících interferencí je překlenuto primární vinutí výstupního transformátoru L37, L38 kondenzátorem C55.

02.4 NAPÁJENÍ

Potřebná provozní napětí dodává transformátor napájený ze sítě o napětí 220 V a primární vinutí tvoří cívka L33, u typu 323A-1 je primární vinutí rozděleno na tři sekce (L33a, L33b, L33c), které lze propojením upravit k napájení ze sítě o napětí 220 V — (vinutí L33a, L33b v sérii) nebo 120 V (vinutí L33a a vinutí L33b — L33c paralelně). Sekundární vinutí L32 napájí žhavicí obvod elektronek a osvětlovací žárovku stupnice; vinutí L34 selenový usměrňovač v Graetzově zapojení. Usměrněné napětí je zbavováno střídavých složek filtrem tvořeným elektrolytickými kondenzátory C56, C57, odporem R32 a částí vinutí primáru výstupního transformátoru L38. Z tohoto hlavního filtru jsou napájeny jednak elektrody koncové elektronky E4, jednak přes přepínač P4 (dotyky 11, 12) a filtry R14, C38 — R13, C37—R9, C33 nebo pracovní impedance elektrody ostatních elektronek. Vypnutím přijímače přeruší se i napájení vstupních elektronek a zabrání se tak nepříjemnému dozívání reprodukce.

03 SLAĎOVÁNÍ PŘÍSTROJE

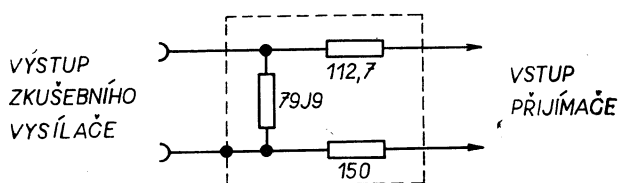
03.1 ÚVODNÍ PŘIPOMÍNKY

Kdy je nutno přijímač slaďovat

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

Pomůcky k slaďování

- Zkušební vysílač. Pro rozsah vkv je výhodný BM 270, pro středovlnný BM 205, BM 218a, BM 223. V podstatě jde o přístroj, který obsahuje frekvenčním rozsahem pásma přijímače, při čemž i v případě AM i FM má být možnost vypínání modulace.
- Umělá univerzální anténa pro rozsah 300 kHz – 30 MHz.
- Symetrikační člen dle obr. 2.



Obr. 2 Symetrikační člen

- Měřič výstupního výkonu (vstupní impedance $4 \div 5 \Omega$) případně osciloskop T 565, TM 694.
- Elektronkový nf voltmetr (př. BM 101, BM 210, BM 310), který lze užít i jako měřič výstupní, použijeme-li jako náhradní zátěž bezindukční odpor $4 \Omega/4W$. Náhradní zátěž užijeme též místo reproduktoru, nechceme-li být při slaďování rušeni zvukem.
- Elektronkový nebo jiný stejnosměrný voltmetr s vnitřním odporem nejméně $10000 \Omega/V$ s rozsahem 1,5 a 10 V. (Př. BM 289, BM 388).
- Elektronkový stejnosměrný voltmetr s nulou uprostřed o rozsahu cca 3V (př. BM 388). Vyhoví i voltmetr s běžně umístěnou nulou, ale opatřený přepínačem polarity. V případě, že provedeme přepnutí přepojením propojovacích šňůr, je třeba měření opakovat.
- Slaďovací šroubovák a klíč z izolační hmoty k ovládní železových jader cívek a nastavování dolaďovacích kondenzátorů.
- Bezindukční kondenzátory 33 000 pF, 3-pF, 2 700 pF.
- Bezindukční odpor $10k\Omega$ a dva shodné odpory $100 k\Omega \pm 1\%$, 0,25 W.
- Zajišťovací hmoty (tvrdou k zajišťování dolaďovacích kondenzátorů, měkkou k zajišťování jader cívek) a zajišťovací barvu k zakapání šroubů jader cívek vkv jednotky.

Příprava k slaďování

Před slaďováním musí být přijímač mechanicky seřízen a osazen elektronikami, s kterými bude užíván. Pinsetou odstraníme s dolaďovacích jader a dolaďovacích kondenzátorů zajišťovací hmotu. Rozmístění jednotlivých slaďovacích prvků je zakresleno v obr. 3 a 4.

Šasi přijímače není nutno vyjmát ze skříně, stačí odejmout zadní stěnu a spodní kryt. Přijímač se má slaďovat až po tepelném ustálení obvodů, tj. asi půl hodiny po zapnutí.

03.1 PŘIJÍMAČ PŘEPNUT NA ROZSAH STŘEDNÍCH VLN

03.21 Mezifrekvenční zesilovač

- Měřič výstupu připojte souběžně k reproduktoru, regulátor hlasitosti nastavte na největší hlasitost, tónovou clonu nastavte do polohy „výšky“ (tj. zcela doprava), ladící kondenzátor vytočte na nejmenší kapacitu a přijímač uzemněte.

- Mezifrekvenční kmitočet 468 kHz (modulovaný 400 Hz na 30%) přiveďte ze zkušební vysílače přes oddělovací kondenzátor 33 000 pF na řídicí mřížku elektronky E2 (EBF89 dotykové péro 2).
- Souběžně k naladěnému obvodu připojte tlumící odpor $10\,000 \Omega$. Dále bude uvedeno jen heslovitě v závorce.
- Otáčením jádra cívky L30 přístupného shora (tlumit L29) izolačním šroubovákem nařízte největší výchylku výstupního měřiče. Přitom (i dále) udržujte velikost výstupního napětí takovou, aby výchylka výstupního měřiče nepřekročila 50 mW.
- Otáčením jádra cívky L29 přístupného zdola (tlumící odpor přepojit souběžně k L30) nařízte největší výchylku výstupního měřiče.
- Odpojte zkušební vysílač od řídicí mřížky elektronky E2 (EBF89) a přes kondenzátor 33 000 pF jej připojte na spojení cívek L4, L4'. Obdobným způsobem nastavíme 1. mezifrekvenční filtr:
- Otáčením jádra cívky L25 přístupného zdola (tlumící odpor připojit souběžně k cívkám L24, L24') nastavte největší výchylku výstupního měřiče.
- Otáčením jádra cívky L24' (přístupného shora) (tlumící odpor přepojit souběžně k L25) nastavte největší výchylku výstupního měřiče.
- Opakujte celý postup uvedený v bodech d) až h) s tím rozdílem, že zkušební vysílač ponecháte zapojený na středu cívek L4, L4'.
- Zajistěte jádra slaďovaných obvodů proti uvolnění měkkou zajišťovací hmotou.

Kontrola citlivosti mezifrekvenčního zesilovače

Při výstupním výkonu 50 mW a zátěži 4Ω (odpojený reproduktor) nemá být hodnota výstupního napětí zkušební vysílače větší než $50 \mu V$.

03.22 Vstupní a oscilátorové obvody

Všeobecné připomínky

- Oscilátor kmitá na všech rozsazích kmitočtem o mezifrekvenci vyšším než má přijímaný signál.
- Před slaďováním seřizte stupnicový ukazatel tak, aby se kryl, je-li nastaven ladící kondenzátor na největší kapacitu (tj. kryjí-li se desky jeho statoru a rotoru), s dvěma malými kruhovými okénky v pravé části stupnice.
- Poloha ladícího kondenzátoru, při níž se nastavují vstupní a oscilátorové obvody do souběhu, je určena svslými podélnými okénky na stupnici, s nimiž se musí ukazatel kryt.
- Během slaďování udržuje velikost vstupního signálu výstupní výkon přijímače pod hodnotou 50 mW.

Postup při slaďování

- Měřič výstupu připojte souběžně k reproduktoru přijímače, regulátor hlasitosti a tónové clony vytočte zcela doprava, přijímač uzemněte.
- Ladícím knoflíkem přijímače naříďte stupnicový ukazatel na střed značky 550 kHz v pravé části stupnice. (Přijímač zůstává přepnut na střední vlny).
- Zkušební vysílač připojte na anténní zdířky přes normalisovanou umělou anténu a zaveďte do přijímače signál 550 kHz, modulovaný 400 Hz na 30%.
- Železovým jádrem cívky L17 (přístupným zdola) naříďte největší výchylku výstupního měřiče.
- Pak posouváním cívky L4' po feritové tyči (umístěné nad šasi) izolačním nástrojem naříďte největší výchylku měřiče výstupu.
- Ladícím knoflíkem přijímače naříďte stupnicový ukazatel na značku v levé části stupnice 1500 kHz. Zkušební vysílač přeladte rovněž na 1500 kHz.
- Dolaďovacím klíčem z izolační hmoty naříďme nejprve dolaďovací kondenzátor C22 oscilátoru a pak i kondenzátor C6 vstupního obvodu na největší výchylku měřiče výstupu (oba kondenzátory jsou přístupné shora).
- Slaďování, jak uvedeno v odstavcích b) až g), opakujte tak dlouho, až dosáhnete maximální výchylky v obou slaďovacích bodech. Pak jádra cívek zajistěte měkkou a dolaďovací kondenzátory tvrdou zajišťovací hmotou proti samovolnému rozladění.

Naladění mezifrekvenčního odlaďovače

- i) Měřič výstupu připojte a přijímač naříďte jak uvedeno pod a).
- j) Laděním naříďte ladící kondenzátor na největší kapacitu a na anténní zdířku přijímače přiveďte přes normalisovanou umělou anténu signál 468 kHz modulovaný 400 Hz na 30%.
- k) Železovým jádrem cívky L1 nastavte **nejmenší výchylku** měřiče výstupu (cívka je umístěna na destičce s anténními zdířkami přijímače).
- l) Postup uvedený pod i) až k) opakujte, abyste nabylí jistoty dokonalého sladění.

03.3 PŘIJÍMAČ PŘEPNUT NA ROZSAH VELMI KRÁTKÝCH VLN

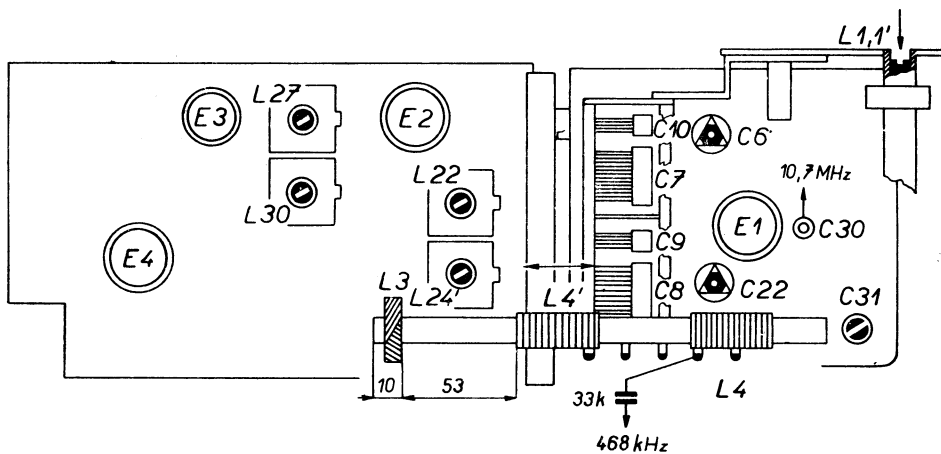
03.31 Poměrový detektor

- a) Stisknutím tlačítka označeného na ladící stupnici VKV přepněte přijímač na rozsah velmi krátkých vln a přijímač uzemněte.
- b) Souběžně k elektrolytickému kondenzátoru C46 připojte stejnosměrný elektronkový voltmetr (vnitřní odpor má totiž být alespoň 10kΩ/V) s rozsahem do 10 V tak, že kladný pól spojíte s kostrou, záporný na měřící bod MB1.
- c) Ze zkušebního vysílače přiveďte na řídicí mřížku elektronky E2 (EBF89) přes bezindukční kondenzátor 2700 pF nemodulovaný signál 10,7 MHz. Výstupní napětí zkušebního vysílače udržujte během sladování tak velké, aby výchylka voltmetru nepřestoupila hodnotu 5 V.
- d) Šroubovákem šroubovákem naříďte železové jádro cívky L26 (přístupné otvorem pod šasi) na největší výchylku elektronkového voltmetru.
- e) Elektronkový voltmetr odpojte a dvěma shodnými odpory 100 kΩ v sérii, zapojenými mezi měřící bod MB1 a kostrou přijímače, vytvořte umělý střed odporu R19. Mezi takto

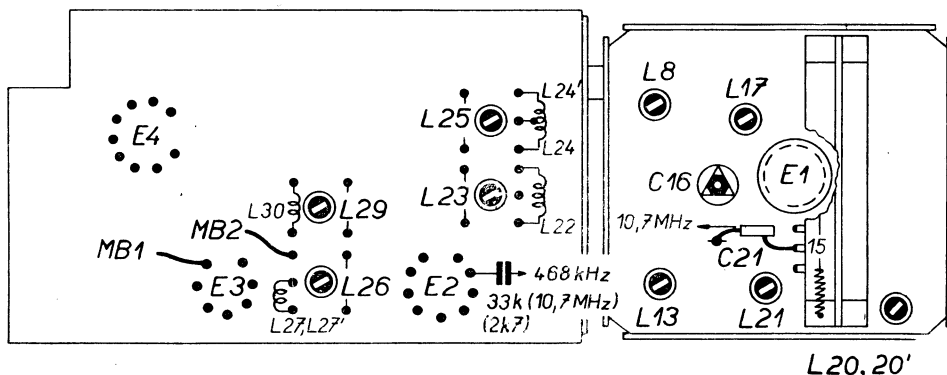
- vytvořený umělý střed a měřící bod přijímače MB2 (odpor R17 se strany kondenzátoru C60) zapojte stejnosměrný elektronkový voltmetr s nulou uprostřed s rozsahem asi 3 V. Není-li po ruce voltmetr s nulou uprostřed, postupujte podle bodu 7 (odst. 03.1).
- f) Vypněte zkušební vysílač, zkontrolujte, ukazuje-li voltmetr přesně nulu a po jeho opětovném zapnutí naříďte slaďovací šroubovákem jádrem cívky L27 (přístupným shora) nulovou výchylku voltmetru.
- g) Opakováním úkonů uvedených v odstavcích a) až f) opravte ještě jednou přesnost sladění, pak odpojte pomocná zařízení a zajistěte jádra cívek proti rozladění kapkou měkké zajišťovací hmoty.

03.32 MEZIFREKVENČNÍ ZESILOVAČ

- a) Postupujte dle odst. 03.31, a), b). Voltmetr přepněte na rozsah 3 V.
- b) Zkušební vysílač napojte přes malou kapacitu asi 3 pF na dotyk 4 přepínače P1' (nebo přes izolovaný ca 4 cm dlouhý vodič zasunutý do trubičky kondenzátoru C30) a přiveďte nemodulovaný signál 10,7 MHz tak, aby voltmetr ukazoval asi 2 V.
- c) Šroubovým jádrem cívky L23 (zespodu) a pak cívky L22 (shora) nastavte maximální výchylku. Při rozkmitání pootočte doladovací kondenzátorem C31 a opravte ladění (L23, L22 na maximum). Je možné, že někdy bude třeba tento postup opakovat.
- d) Zkušební vysílač přepojte na pájecí bod kondenzátoru C21 s odporem R7 a cívkou L11 přes malou kapacitu 3 pF (nebo do C21 izolovaným vodičem — viz bod b).
- e) Šroubovým jádrem cívky L21 (přístupným zespodu šasi), pak L20 (též zespodu) nastavte největší výchylku voltmetru. Při opětovném rozkmitání vysílač ponecháme připojený na C21, opravíme natočení C31 a přeladění L23, L22, L21 a L20.
- f) Zajistěte nastavené prvky zajišťovací hmotou.



Obr. 3 Slaďovací prvky nad šasi



Obr. 4 Slaďovací prvky pod šasi

Kontrola citlivosti mf zesilovače

Při výše uvedeném zapojení má být na voltmetru 1,5 V, když výstupní napětí generátoru je 3 mV nebo menší. Poté měřící přístroje odpojte.

03.33 VSTUPNÍ A OSCILÁTOROVÉ OBVODY

- a) Nastavte laděním stupnicový ukazatel na pravý doraz a kontrolujte zda se kryje s koncovými značkami stupnice (viz též 03.22 odst. b).
- b) Souběžně k elektrolytickému kondenzátoru C46 připojte stejnosměrný elektronkový voltmetr (viz též 03.31 odst. b) a zapněte přijímač stisknutím tlačítka „VKV“ na rozsah velmi krátkých vln.
- c) Zkušební vysílač s rozsahem velmi krátkých vln připojte přes symetrizační člen (podle obr. 2) na zdířky přijímače pro dipólovou anténu.
- d) Naříďte zkušební vysílač na nemodulovaný signál 66,78 MHz a jeho výstupní napětí udržujte během sladování

jen tak veliké, aby výchylka výstupního voltmetru nepřekročila 3 V.

- e) Ladicím knoflíkem slacovaného přijímače nařídíte stupnicový ukazovatel na slacovací značku v pravé části stupnice a otáčením slacovaného jádra cívky oscilátoru L13 a pak i vstupního obvodu L8 nastavte největší výchylku voltmetru. (Obě cívky jsou přístupné z prostoru pod šasi).
- f) Zkušební vysílač přeladte na 72,38 MHz a na tento signál naladte i přijímač (stupnicový ukazovatel v blízkosti značky rozsahu velmi krátkých vln v levé části stupnice*).
- g) Slacovacím klíčem nařídíte dolaďovací kondenzátor vstupního obvodu C16 (přístupný z prostoru pod šasi, za současného kývavého natáčení ladicím knoflíkem v okolí slacovacího bodu, na největší výchylku elektronkového voltmetru).
- h) Postup uvedený pod d) až g) opakujte pečlivě nejméně ještě jednou tak, abyste dosáhli maximálních výchylek v obou slacovacích bodech.
- i) Po sladění zajistěte jádra cívek měkkou a dolaďovací kondenzátor tvrdou zajišťovací hmotou proti samovolnému rozlaďení. Pak měřicí přístroje odpojte.

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

03.34 KONTROLA CITLIVOSTI ČÁSTI PRO PŘÍJEM VELMI KRÁTKÝCH VLN

- a) Odpojte reproduktor a zapojte místo něho výstupní voltmetr (viz bod 5 odst. 03.1).
- b) Připojte přijímač na síť (o jmenovitém napětí $\pm 10\%$), regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, tcnovou clonu na největší výšky, přijímač uzemněte.
- c) Připojte zkušební vysílač s rozsahem velmi krátkých vln přes symetrisační člen (300Ω) na anténní zdířky pro diplovou anténu a přepněte tlačítka označeného „VKV“.
- d) Přiveďte postupně se zkušební vysílače signály o kmitočtech 66,78 MHz, 69,5 MHz, 72,38 MHz (kmitočtové modulované 400 Hz se zdvihem 17 kHz) a naladte na ně přesně přijímač.
- e) Po naladění na jednotlivé kmitočty vypněte nejprve modulaci a nastavte regulátor hlasitosti tak, aby výstupní výkon šumu byl menší než 0,125 mW (-26 dB, tj. poměr signálu k šumu 20 : 1).
- f) Citlivost přijímače je normální, když po zapnutí modulace není zapotřebí k dosažení výstupního výkonu 50 mW (17 dB/mW) většího napětí na vstupních zdířkách přijímače než $12 \mu V$.

Poznámka: protože zeslabení symetrisačního členu činí asi 3,9, ukazuje dělič zkušební vysílače 3,9x vyšší napětí.

04 OPRAVA A VÝMĚNA ČÁSTÍ

04.1 VŠEOBECNĚ

Pozor! Většinu oprav lze provádět bez demontáže přístroje, pouze po odnětí zadní a spodní stěny. Vyjímejte proto šasi ze skříně jen, je-li to výslovně uvedeno.

Pozor! Pájení na plošných spojích (měděná fólie na laminátové desce) vyžaduje zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k odlepení fólie. Pájejte proto nejdéle 5 vteřin v jednom bodě. Abyste dosáhli v krátké době potřebného prohřátí pájeného místa, užívejte pájedla s větší tepelnou kapacitou. Pájejte přibroušeným hrotem, abyste zbytečně nezasahovali sousední spoje a nedošlo k zalití cínem na nepatřičných místech. Dojde-li náhodou k odlepení fólie, přilepte ji lepidlem Epoxy 1200.

Pozor! Vývody vadných kondenzátorů a odporů neodpájejte, ale uštípněte. Na zbylé konce naleťujte při zahnutí konců vývodů novou součástku, čímž se vyhnete pájení na fólii. Při výměně má transformátorů a objímek elektronek nutno zahřívát postupně všechny pájecí body za současného tahu na danou součást. (Blíží viz odst. 04.14 a 04.17).

04.2 VYJÍMÁNÍ PŘÍSTROJE ZE SKŘÍNĚ

- a) Odšroubujte 2 šrouby v horní straně zadní stěny a vyjměte je vysunutím ze spodních zářezů.
- b) Odšroubujte vruty na zadu skříně přidržující stínící kryt a vysuňte ho ze zářezu na protilehlé straně tak, abyste mohli odpájet k němu přivedený spoj. Provázek plomby nutno rozříznout nebo odstříhnout.
- c) Odpájejte 2 přívody od reproduktoru.
- d) Vyšroubujte 4 šrouby, připevňující šasi ke dnu skříně, odejměte je i s podložkami a pak šasi vysuňte ze skříně. Při vyjímání neberte šasi za kraj anténní destičky, abyste ji nevylomili.
- e) Před opětovnou montáží si nejprve připravte obě gumové podložky pod šasi tak, aby se jejich otvory kryly s otvory skříně, což usnadní prostrčení šroubů. Šrouby opatřené gumovými i kovovými podložkami zasuňte do otvorů a dotáhněte jen tolik, aby pružící efekt gumových podložek šroubů i gumových pásů zůstal zachován.

04.3 VÝMĚNA REPRODUKTORU A OZVUČNICE

- a) Reproduktor uvolníte vyšroubováním 4 matic v jeho rozích nástrčkovým klíčem 5,5 (M3).

*) Není-li stupnicový ukazovatel při naladění přijímače v blízkosti slacovacího znaménka (pokud je na stupnici uvedeno) kontrolujte hodnotu kondenzátoru C24.

- b) Celou ozvučnici vyjmete po sejmutí 4 příchytke, které jsou přidržovány ke skříně 4 vruty. Poté je možno očistit, či vyměnit látku, kryjící otvor ozvučné desky.

Poznámka: Po našroubování a dotažení matic reproduktoru je vhodné je zajistit barvou proti uvolnění. Uvolněné podložky mohou rezonovat.

04.4 VÝMĚNA LADICÍ STUPNICE

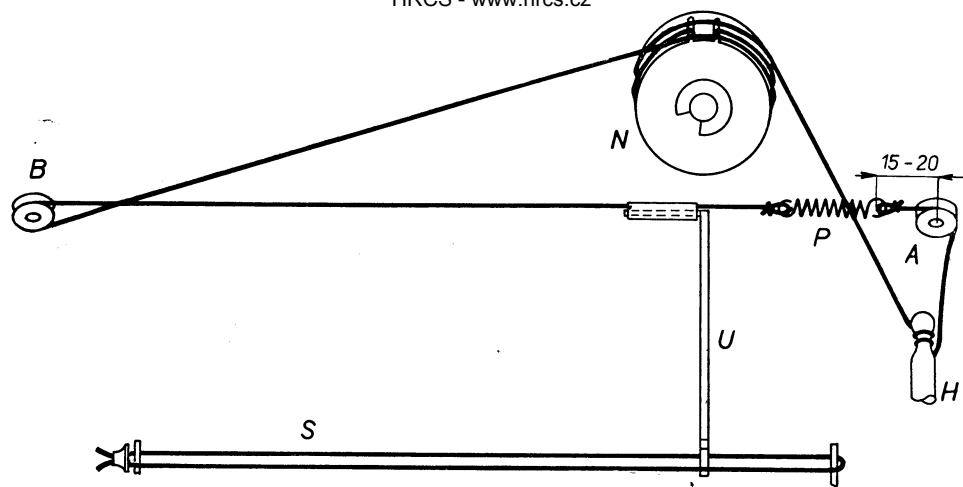
- a) Vyjměte přístroj ze skříně (odst. 04.2).
- b) Uvolněte stavěcí šrouby (se stran) přidržující knoflíky (vnější i vnitřní) na obou hřídlech a sesuňte je i s plstěnou podložkou.
- c) Sesuňte oba pérové držáky stupnice po stranách. Poté stupnici vykleňte horní části dopředu a šikmo ji vzhůru vysuňte.
- d) Při montáži nové stupnice neopomeňte vsunout pod knoflíky příslušné plstěné podložky. Pak zkontrolujte souhlas stupnicového ukazovatele podle odst. 03.22.

04.5 VÝMĚNA STÍNÍTKA STUPNICE

- a) Vyjměte přístroj ze skříně (odst. 04.2) a sejmete ladicí stupnici (odst. 04.4).
- b) Ostrým nástrojem (nožem, šroubovákem) odehňte mírně 4 příchytky po stranách stínítka, pak lze stínítko zpod ukazovatele vysunout.
- c) Nové stínítko (kladivkový papír rozměrů 182x65 mm) vložte mezi příchytky, které šroubovákem zvenčí, nebo dlouhými kleštěmi opět mírně přihněte.

04.6 VÝMĚNA A SEŘÍZENÍ STUPNICOVÉHO UKAZOVATELE

- a) Stupnicový ukazovatel je upevněn na náhonovém motouzu pouze nasunutím do na něm navléknuté izolační trubičky a zajištěn proti posouvání zákapovou barvou. Je-li nutné ukazovatel vyměnit nebo posunout, stačí proto zajišťovací barvu odstranit (odškrabáním 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 kryt, je-li ladicí kondenzátor nařízen na největší kapacitu (tj. kryjí-li se právě desky jeho statoru a rotoru) s nulovými značkami (kroužky) na levé straně ladicí stupnice (při pohledu z prostoru šasi).
- d) Není-li možno takto nastavit stupnicový ukazovatel posouváním na motouzu, nutno po uvolnění obou stavěcích šroubů ozubeného převodu uvolnit, pak natáčet bubínek náhonu podle potřeby a pak šrouby opět utáhnout.



Obr. 5 Úprava náhonového motouzu

- 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 dutý 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 barvou, jinak by ukazovatel měnil během ladění polohu.
- Poznámka: vyjma bodu d) lze nastavování i výměnu provést bez vyjmutí šasi ze skříně.

04.7 VÝMĚNA NÁHONOVÉHO MOTOUZU

- a) Přijímač vyjměte ze skříně (odst. 04.2).
- b) Ladicí kondenzátor nařídte na největší kapacitu. Tehdy má být výstupek náhonového bubnu nahoře nebo mírně vpravo. Při dalším popisu sledujte obr. 5. Připravte si hedvábný motouz (délky 760 mm a tloušťky 1/2 - 3/4 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 za pravý horní výstupek držáku stupnice (při pohledu zředu), načež motouz vedte zprava pod hřidel H, kde jej dvakrát oviňte. Pokračujte na náhonový buben N shora, oviňte jej opět dvakrát, zaklesněte za výstupek bubnu jednou otočkou, vedte motouz na kladku B zdola a zpět ke kladce A. Prvé očko sesuňte s výstupku, spojte s druhým napínací pružinou P a nasuňte na kladku A.
- d) Po ukončeném upevnění a zaklesnutí motouzu, vsuňte do izolační trubičky zahnutý konec ukazovatele a posouvejte obé po motouzu tak, aby při zavřeném ladicím kondenzátoru se ukazovatel kryl s koncovými značkami stupnice (viz. odst. 04.6).

Poznámka: Častý důvod zadrhávání ukazovatele při ladění bývá nenapružený náhonový motouz. Proto se přesvědčte hned, že pružina je dostatečně předejpatá (jednotlivé její závitky neleží těsně vedle sebe). V opačném případě zavčas zkratě náhonový motouz (uzlíčkem u očka).

04.8 VÝMĚNA LADICÍHO KONDENZÁTORU

- a) Vyjměte přístroj ze skříně (odst. 04.2) a odejměte ladicí stupnici (odst. 04.4). Ladicí kondenzátor nařídte na největší kapacitu.
- b) Odpájejte přívody k ladicímu kondenzátoru (na otočném kondenzátoru — 1 přívod od statoru C8, 2 od statoru C7; pod otočným kondenzátorem — 1 přívod od statoru C9, 2 přívody od statoru C10 a 2 přívody od sběracích pěr rotoru, z nichž zadní tvoří výstupek šasi).
- 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 náhonová lanka nesunesula.

- d) Vyšroubujte dva šrouby na zadní stěně a 1 na přední stěně ladicího kondenzátoru, kterými je připevněn k úhelníku destičky se zdíčkami a feritové antény. (Šroub na přední stěně je přístupný, je-li ladicí kondenzátor nařízen na nejmenší kapacitu.)
- e) Ladicí kondenzátor vysuňte (směrem doprava při pohledu zezadu). Odejměte i keramický kondenzátor C24.
- f) Nový kondenzátor nasuňte na místo původního a upevněte jej opět dvěma šrouby na držák anténní destičky a jedním na držák feritové antény.
- g) Nyní nasuňte náhonový buben (kolečkem 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 skosená část stojí svisle). Po nasunutí podložky na čep zajistěte bubínek proti vysunutí nasunutím zajišťovací pérové vložky.
- h) Připájejte odejmutý keramický kondenzátor C24 a ostatní odpájené přívody podle pokynů bodu b). Upevňovací šrouby zajistěte zakapávací barvou.
- i) Seřídte stupnicový ukazovatel (podle odst. 04.6) a opravte sladění v obvodů (podle odstavce 03.22 a 03.33).

04.9 VÝMĚNA ČÁSTÍ FERITOVÉ ANTÉNY

- a) Odejměte zadní stěnu přístroje.
- b) Sesuňte oba gumové kroužky přidržující feritovou anténu po stranách k výstupkům držáku úhelníku a posuňte anténu po uvolnění z držáků směrem k přední stěně přijímače.
- c) Nahřejte (nejlépe pájedlem) střed prostředního pájecího očka pájecí lišty feritové antény a s pomocí šroubováku zasunutého mezi ně a úhelník lištu sesuňte se svorníku, na kterém je připájená.
- d) Odpájejte 3 přívody a stíněný káblík z pájecích bodů lišty (celkem 5 přívodů) a lištu s feritovou anténou i s doladovacím kondenzátorem C6 a vazebním kondenzátorem C1 vyjměte ze skříně.
- e) Odpájejte přívody 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.

Je-li třeba vyměnit jen feritovou tyč nebo anténu celou, odpájejte přívody všech cívek a po nahřátí zajišťovací hmoty podle potřeby cívky nebo feritovou tyč snadno vyměníte. Při vymontované feritové anténě lze také vyměnit izolační držáky úhelníků, které jsou na konce úhelníku jen nasunuty a přitmeleny dentakrylem.

- g) Po náhradě kterékoliv části feritové antény (L4, L4', L3, C6, C1) nutno vstupní obvod doladit jak uvedeno v odst. 03.22.

Výměnu feritové antény i s nosníkem lze provést jen, je-li přijímač vymontován (viz odst. 04.2) a odstraněn kryt v části (viz odst. 04.11). Pak nutno vyšroubovat 2 šrouby přidržující nosník pod montážní deskou a šroub, jímž je

nosník upevněn k čelní stěně otočného kondenzátoru a odpojit přívody jak uvedeno pod d) tohoto odstavce.

04.10 VÝMĚNA ANTÉNNÍ DESTIČKY

- Vyjměte přístroj ze skříně (viz odst. 04.2) a odejměte kovový kryt v části (viz odst. 04.11).
- Odpájejte přívody od zdířek destičky a od vstupní cívkou L7 vkv části. Nad šasi stíněný káblík od zdířek pro anténu a zem — někdy i spoj mezi zemnicí zdířkou a šasi — jeden přívod od spodní zdířky pro diplovou anténu. Pod šasi přívody od cívkou L7 — jeden od doteku 5 přepínače P1' a jeden od uzlu R5, C12.
- Ostrým nástrojem opatrně odehňte tři kovové výstupky nosníku a pak lze anténní destičku i s cívkou odlažovače a cívkou vstupního obvodu vkv odejmout (L1, L1' — L6, C11, L7).
- Novou destičku namontujeme obráceným postupem, předem však na ni namontujeme cívkou odlažovače a vstupní obvod vkv (L1, L1' — L6, C11, L7), která je na ni připevněna přilepením a tepelným roznýtováním.
- Po montáži a zapojení přívodů cívek a anténního obvodu je nutno sladit mezifrekvenční odlažovač (viz odst. 03.22) „Naladění mezifrekvenčního odlažovače“.

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

04.11 VÝMĚNA VF DÍLU

Součásti vstupních obvodů středních a velmi krátkých vln jsou uloženy jednak na izolační destičce, jednak na malém kovovém šasi. Obě části tvoří celek pružně upevněný pomocí 4 šroubů s gumovými podložkami. Při demontáži postupujte takto:

- Vyjměte přijímač ze skříně (viz odst. 04.2).
- Odpájejte — nad šasi přívod k pravému krajnímu pájecímu bodu destičky s přívody feritové antény a k sběrnému peru otočného kondenzátoru — v prostoru pod šasi 2 stíněné vývody z v dílu k cívkám L22 a L24, 1 přívod k přepínači P5 na zadní stěně šasi a jeden k žhavicímu obvodu na desce s plošnými spoji.
- Vyšroubujte 4 šrouby (s gumovými podložkami) s obou stran krytu v dílu a sesuňte náhonový motouz s bubnu kondenzátoru.
- Vysuňte celý v dílu s feritovou anténou, otočným kondenzátorem a anténní destičkou směrem vzhůru.

Je-li třeba získat přístup jen k některé ze součástí pod krytem v dílu, není třeba vyjmát celou jednotku, stačí takto:

- Vyšroubovat šroub vzadu (nad typovým štítkem), přístupný výřezem v zadní desce šasi.
- Uvolnit 4 šrouby po stranách jednotky (s gumovými podložkami) a šroub s šestihrannou hlavou na čelní stěně jednotky.
- Povolit zajišťovací šrouby převodové páky tlačítka vkv a tuto natočit tak, aby se kryt dal sejmut a vysunout z háčku převodní páčky krytu očko pružiny přepínače P1'.
- Pak lze kryt vysunout ze šasi směrem dolů.

Při uzavírání krytu, které se provádí obráceným postupem nutno očko pružiny přepínače P1' povytáhnout tak, aby po nasunutí krytu bylo možno je zavěsit opět na háček převodové páčky krytu. Po citlivém dotažení postranních šroubů v dílu jednotky (tak, aby zůstala pružně zavěšena) a zašroubování šroubů na její zadní a čelní stěně nařídíme páku převodové tyče tak, aby po stlačení tlačítka vkv byl přepínač P1' na dorazu (páka přitlačena ke krytu). Pak zajistěte stavěcí šrouby převodové páky i šrouby vpředu a vzadu krytu proti povolení zajišťovací barvou.

04.11.1 Výměna přepínače P1'

- Vyjměte přijímač ze skříně (odst. 04.2).
- Sejměte kryt s v dílu (odst. 04.11 body aa až dd).
- Vyvěste očko pružiny z výstupku kostry přepínače.
- Pečlivě vyrovnejte 4 natočené konce přichytek tvaru „T“, vysuňte je pokud možno z otvorů (směrem k šasi) a podle potřeby odejměte i na nich nasazené 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 s přichytek tvaru „T“.
- Celý přepínač lze vyjmout po odpájení příslušných přívodů a vyšroubování dvou šroubů přístupných z prostoru nad šasi.

04.11.2 Výměna základní desky v dílu

- Vyjměte šasi ze skříně a sejměte kryt s v dílu podle příslušných odstavců (přepínač P1' není přitom nutno vyjmát).
- Odpájejte na šasi — 1 upevňovací zemnicí přívod dolažovacího kondenzátoru C16, 3 přívody k pájecím bodům ladicího kondenzátoru; pod šasi — spoje od L13 a R7 k zemnicímu bodu.
- Prohřejte pájku střed pájecího oka se zemnicími přívody cívek L8, L10, L17, L18 (uprostřed mezi cívkami L8 a L13 na okraji destičky bližším desky s plošnými spoji), destičku nadzvedněte a vykloňte.

Po odpojení přívodů k přepínači P1' je možné desku v dílu odejmout. Jednotlivá tělíska v dílu jsou na desku přitmelena a upevněna tepelným roznýtováním výstupků tělíska.

04.12 TLAČÍTKOVÁ SOUPRAVA

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

04.12.1 Výměna celé tlačítkové soupravy

- Vyjměte přijímač ze skříně (odst. 04.2), odejměte ladicí stupnici (odst. 04.4) a stínítko (odst. 04.5).
- Odpájejte: — 4 přívody k síťovému spínači a dva k spínači anodového obvodu na desce tlačítka označeného „VYF“.
— 2 stíněné přívody a po jednom přívodu ke kondenzátoru C45 a odporu R20 s desky tlačítka přepínače gramofonového vývodu.
— 5 přívodů k desce s plošnými spoji a po přívodu k odporu R10 a kondenzátoru C42 s desky tlačítka pro velmi krátké vlny.
- 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 vlákno spodního konce stupnicového ukazovatele.

04.12.2 Výměna jednotlivých desek vlnového přepínače

- Odejměte spodní kryt pod šasi přijímače (šasi přijímače není nutné vyjmát ze skříně).
- Rozehnuté upevňovací výstupky v horní i spodní části desky přepínače opatrně (nejlépe sevřením kleštěčkami) vyrovnejte.
- Podle potřeby odpájejte přívody k dotekům vadné desky přepínače a pak desku sesuňte z upevňovacích výstupků směrem k zadní stěně přijímače. (Jednotlivé nožové dotyky jsou upevněny nakroucením horní části doteku a přitmeleny).
- Po sejmutí pevné desky přepínače lze odejmout i desku pohyblivou s perovými 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 perové dotyky pohyblivé desky. Pevnou desku zajistíme rozeznutím výstupků držáku
 - připájíme na dotyky pevné desky příslušné přívody.

10.2.3 Výměna částí mechanického ovládání přepínače

- Vyjměte šasi přijímače ze skříně (odst. 04.2).
- Jednotlivé páky, pružiny i distanční vložky tlačítek lze nahradit po vysunutí hřídele pák. Tu je možno vysunout uvolněním dvou zajišťovacích šroubů po straně tlačítka přepínače velmi krátkých vln a po uvolnění dvou dalších stavěcích šroubů a sesunutí převodové páky k přepínači P1'.
- Klávesy jsou na převodových pákách tlačítek přitmeleny. Po odstranění staré (stáhnutím, případně rozbitím) nasuňte novou klávesu na očistěný a odmaštěný konec páky potřený lepidlem „Dentacryl“.

04.13 VÝMĚNA ZADNÍ DESKY ŠASI

- Sejměte zadní a spodní stěnu podle odst. 04.2.
- Odpájejte přívody od anténního přepojovače P5 a konektoru pro připojení pomocných přístrojů.
- Vyrovnejte upevňovací výstupky šasi v rozích desky a dvě zajišťovací očka výstupků zadní desky.
- Zajišťovací očka vysuňte s výstupků zadní desky a pak zadní desku opatrně sesuňte nejprve z výstupků šasi (směrem k zadní stěně) a pak z výřezu desky s plošnými spoji (směrem dolů).
Před montáží nové desky, která se provádí obráceným postupem nutno na ni upevnit typový štítek (upevnění zahnutím výstupků), konektor a přepínač P5 (upevněný šroubem).
Konektor lze odejmout ze staré desky odvrácením dutých nýtů. Nový připevněte šroubky M3x5 s maticemi, které zajistíte proti uvolnění barvou.

04.14 VÝMĚNA TRANSFORMÁTORŮ

K výměně transformátorů stačí sejmout zadní stěnu a spodní kryt.

- Mezifrekvenční transformátory jsou upevněny připájením vývodů k desce s plošnými spoji. Kryt je připájen jedním vývodem na straně jeho výstupku. Postupným nahřátím pájecích bodů za současného tahu lze celý transformátor uvolnit.
Před montáží nového nebo opraveného transformátoru nutno s pájecích bodů odstranit zbytky pájecího cínu tak, aby byly otvory v desce s plošnými spoji čisté a nedošlo při nasouvání vývodů do otvorů k odtržení kovové fólie.
- Síťový transformátor je připevněn čtyřmi šrouby. Po odpájení příslušných přívodů a vyšroubování upevňovacích šroubů (dvou s cylindrickou hlavou a dvou matic s podložkami) lze transformátor odejmout.
Poznámka: Při demontáži je třeba nejprve vyšroubovat oba šrouby s cylindrickou hlavou (přístupné z prostoru pod šasi) a teprve pak uvolnit matky se strany šasi. Při opačném postupu se totiž plechy jádra transformátoru uvolní a deformují desku s plošnými spoji tlakem na upevňovací šrouby. Podobně při montáži je třeba nejprve utáhnout matice svorníků tak, aby se otvory obou upevňovacích úhelníků kryly s otvory desky s plošnými spoji a pak teprve našroubovat šrouby s cylindrickou hlavou.
- Výstupní transformátor je připevněn na boční stěně šasi opět nakroucením výstupků držáku. Při demontáži je třeba odpájet vývody transformátoru a vyrovnat upevňovací výstupky. Pak lze transformátor odejmout.

04.15 VÝMĚNA SELÉNOVÉHO USMĚRŇOVAČE

Selénový usměrňovač je upevněn dvěma šrouby k přední kovové desce (za stínítkem stupnice). Po sejmутí zadní a spodní stěny lze šrouby vyšroubovat a usměrňovač odejmout. Horní šroub je přístupný po vysunutí koncové elektronky z objímky.

Důležité! Poněvadž kovová deska, na níž je usměrňovač upevněn, přispívá k chlazení usměrňovače, je bezpodmínečně nutné, aby usměrňovač doléhal celou plochou na desku a aby byly styčné plochy kovové čisté.

04.16 VÝMĚNA REGULÁTORU HLASITOSTI A TÓNOVÉ CLONY

- Vyjměte přístroj ze skříně (odst. 04.2) a odejměte ladící stupnici (odst. 04.4).
- Sejměte s hřídele, po uvolnění stavěcích šroubů, knoflíky k obsluze.

- Odpájejte (v prostoru pod šasi) přívody k pájecím bodům obou potenciometrů.
- Plochým klíčem (pokud možno ne kleštěmi) uvolněte středovou matici. Současně přidržujte úhelník s kladkou náhonu, aby se nesunesl náhonový motouz.
- Po vyšroubování matice sesuňte opatrně úhelník s kladkou i náhonem a zaklesněte upevňovacím otvorem za výstupek držáku ladící stupnice tak, aby se nesunesl náhonový motouz s kladky a pak vysuňte potenciometr směrem vzhůru.
- Při montáži nového potenciometru nasuňte nejprve potenciometr do zářezu montážní desky, pak navlékněte na centrální upevňovací šroub úhelník s kladkou a našroubováním matice upevněte. Úhelník kladky zapadne do zářezu v přední desce a takto je po dotažení matice zajištěn.
- Připojte odpájené přívody a zajistěte matici proti uvolnění kapkou zajišťovací barvy.

04.17 VÝMĚNA ELEKTRONEK A OSVĚTLOVACÍ ŽÁROVKY

- Elektronky vysunujte a zasouvejte do objímek bez kroucení a páčení. Nepatrný kývavý pohyb umožní vysunout každou elektronku. Elektronka E1(ECC85) je umístěna v stínícím krytu, který musí mít spolehlivé spojení s uzemňovacími pery po stranách objímky. Před nasunutím nové elektronky nejdříve zemnicí pera poněkud napružte, zasuněte elektronku a pak horní kryt tak, aby dosedl mezi obě zemnicí pera.
- Osvětlovací žárovka stupnice je zašroubována v objímce. Objímka je vložena do gumové průchodky, která je zasunuta do výřezu nosníku nad stupnicí. Demontáž je tedy zjevná.

04.18 OBJÍMKY ELEKTRONEK

Objímka elektronky E1 (ECC85) je přinýtovaná k šasi v dílu. Její výměna je proto možná až po demontáži v dílu (viz odst. 04.11) odvrácením dutých nýtů a odpájením přívodů. Při montáži nové objímky nahradíme duté nýty šrouby M3 s maticemi.

Použité objímky ostatních elektronek (E2, E3, E4) tvoří izolantový kryt s vodicími otvory, dotekové pero a nosná izolantová destička. Kryt objímky je k nosné desce přichycen rozehnutím výstupků plochého nýtu v zářezu ve středu objímky.

K montážní desce je objímka upevněna toliko připájením středního plochého nýtu a jednotlivých vývodů. Má-li být vyměněno jen některé z dotekových per objímky, stačí kryt objímky sesunout (mírným přihnutím výstupků plochého nýtu v drážce objímky). Pájecí bod vadného pera na desce s plošnými spoji nahřejeme a vysuneme jej směrem vzhůru.
Před nasouváním náhradního pera objímky nezapomeňte odstranit zbytky pájecího cínu na desce s plošnými spoji a vyčistit průchozí otvor, aby nedošlo k odlepení fólie. Po nasunutí dotekového pera kryt objímky opět připevníme nasunutím (případně rozehnutím výstupků plochého nýtu). Je-li nutno vyměnit objímku celou, pájením postupně uvolňujeme jednotlivá doteková pera buď po demontáži horního krytu, jak popsáno, nebo bez demontáže krytu, což však vyžaduje větší zručnosti a více tepelně namáhá desku s plošnými spoji.

04.19 TEPELNÁ POJISTKA SÍŤOVÉHO TRANSFORMÁTORU

Tepelnou pojistku tvoří držák (rozváděč tepla uložený uvnitř vinutí a zakončený háčkem a vypínací pružina upevněná na cívice transformátoru) a vlastní pojistková vložka (kladička s podkovičkou připájená lehkotavitelným kovem).

Po každé opravě prohlédněte:

- je-li háček rozváděče tepla kovově lesklý a objímá-li dokonale kladičku vložky
- jestli pružina dobře pruží (po sejmутí vložky musí být vzdálenost mezi háčkem rozváděče a pružiny nejméně 10 mm). K lepšímu pružení je na pružině navléknuta izolační podložka.

Po odstranění závady má být pojistková vložka nahrazena jen vložkou stejného typu (obj. č. 1PF 49500). Nikdy nesmí být kladička vložky k podkovičce připájena běžnou pájkou ani vložka vyřazena z činnosti.

05 ZMĚNY BĚHEM VÝROBY

- a) Prvých 2000 kusů nemělo odrušovací cívky L39 a L40. Odrušovací filtr na 220 V není použitelný na 120 V! Obj. číslo filtru na 120 V: 1 PK 852 20
- b) Z důvodů vyšší citlivosti je vhodný R18 místo M22 47k. Ve většině přijímačů jsou záměrně přehozeny hodnoty R18—R3. Objednací čísla zůstávají, ale: R3 má hodnotu 220 k Ω a R18 má hodnotu 47 k Ω .
- c) Mimo přijímače první série, budou mít všechny výstupní transformátor 1PN 676 45 (výkonnější). Obj. číslo cívky 1PK 636 24

L35	< 1 Ω	28 závitů
L36	< 1 Ω	54 závitů
L37	740 Ω	3400 závitů
L38	15 Ω	70 závitů

V souvislosti s tím se mění zatížení odporu R32 z 1W na 2 W (do vyčerpání zásoby 1 W odporů bude R32 1W). Objednací číslo nového odporu: TR 117 1k5/A.

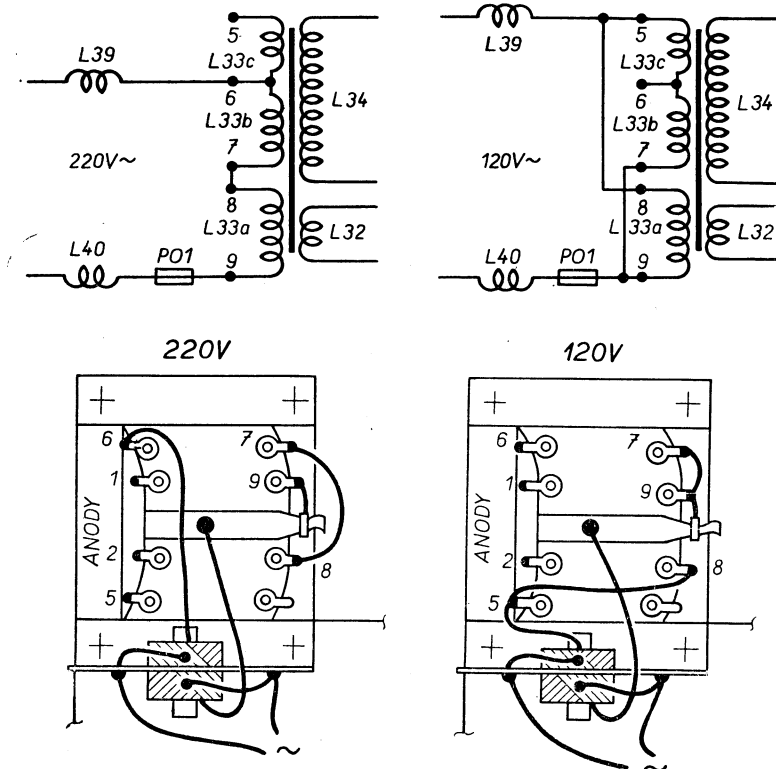
V případě prvního výstupního transformátoru se vkládá do přívodu od C56 k L37—38 do série odpor R33 330 Ω , 1 W.

- d) Přijímače 323A jsou použitelné pouze na 220 V. Typy 323A-1, zapojené na 120 V, budou mít možnost přepájení vývodů na transformátoru na opačné napětí (viz obr. 6). V případě takové změny je nutno výrazně vyznačit nově zapojené síťové napětí na zadní stěně. Síťový transformátor pro 323A-1 má obj. číslo 1PN 665 34, cívka 1PK 628 23:

L32	< 1 Ω	48 závitů
L33a	43 Ω	821 závitů
L33b	42 Ω	684 závitů
L33c	9 Ω	137 závitů
L34	210 Ω	1720 závitů

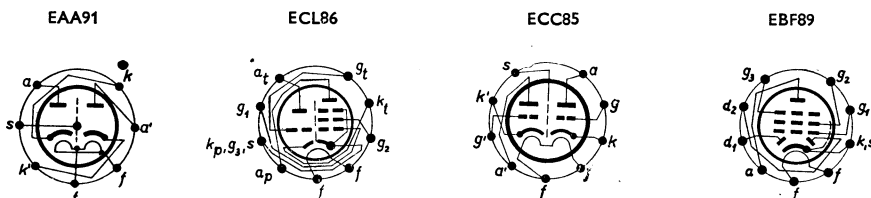
Odrušovací filtr sestavený má pak obj. číslo 1PK 852 20.

- e) Jak bylo uvedeno v kapitole 02, u některých přijímačů je proti nežádoucím oscilacím zaveden kondenzátor C3 TK 210 3,3 pF, zapojený mezi první a druhou mřížkou elektronky E2 (EBF 89). Rovněž nad šasi byl vložen spojovací uzemňovací vodič mezi objímkou elektronky E1 a krytem poměrového detektoru.
- f) Na vstupu některých přijímačů byla zvětšena doladovací kapacita přidáním kondenzátoru C2 TK 409 15pF paralelně k C6 a C7.
- g) První dioda EBF89 (E2) není již propojována na třetí mřížku, ale je spojena na zem.
- h) Nový konektor magnetofonové přípojky je 5 pólový a má obj. číslo 6AF 282 13.
- i) V pozdějších provedeních je provedeno zpevnění desky s plošnými spoji kovovým páskem, který je připevněn podél spodní hrany zadní desky (s konektorem pro magnetofonovou přípojku). Spojení tohoto pásku s deskou s plošnými spoji obstarává kovová vzpěra. Uchyacení obou dílů je provedeno zahnutím jazýčků. V odst. 04.13 c) „Výměna zadní desky šasi“ jest třeba přidat větu: Vyrovnajte též jazýček, spojující obě výztuhy. Obj. čísla uvedených dílů:
výztuha delší 1PA 648 07
výztuha kratší 1PA 648 08

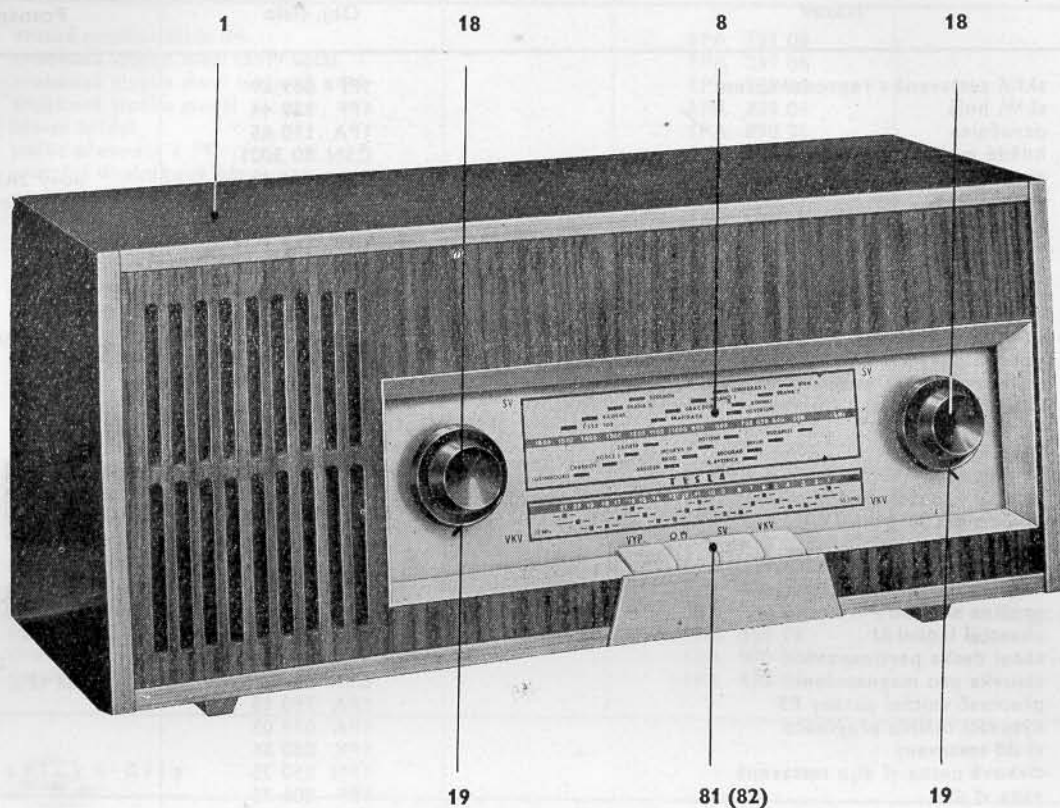


Obr. 6a, b Zapojení síťového transformátoru

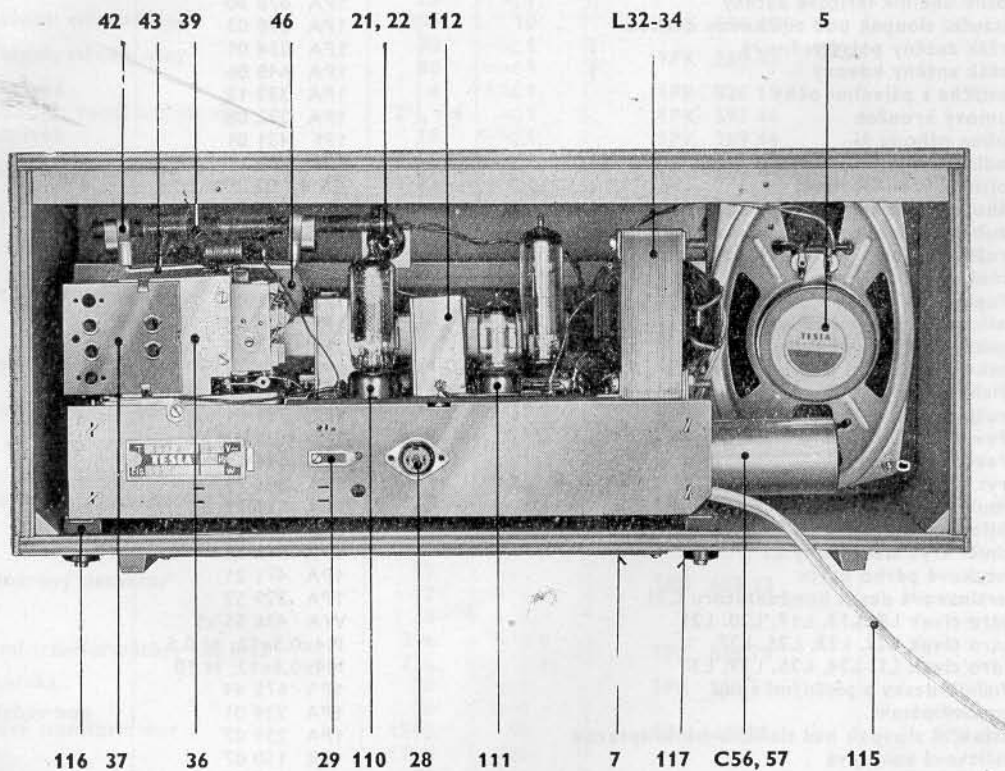
ZAPOJENÍ PATIC ELEKTRONEK



06 NÁHRADNÍ DÍLY



Obr. 7 Náhradní díly vně přijímače



Obr. 8 Náhradní díly uvnitř přijímače

06.1 Mechanické díly

Pos.	Název	Obj. číslo	Poznámky
1	skříň sestavená s reproduktorem	1PF 069 69	
2	skříň holá	1PF 129 44	
3	ozvučnice	1PA 110 65	
4	hnědé molino 160x100 mm	ČSN 80 3001	
5	reproduktor ARE 469	2AN 644 49	nový 2AN 64447
6	zadní stěna	1PF 136 39	1PA 136 94 pro 323A-1
7	spodní kryt	1PF 806 76	
8	stupnice	1PF 161 72/1	
9	příchytka stupnice	1PA 678 32	
10	držák stupnice levý	1PF 771 06	
11	držák stupnice pravý	1PF 771 07	
13	stínítko 182x65 mm	1PF 544 08	Papír ČSN 50 2230
14	polyamidový vlasec \varnothing 0,5 mm; 380 mm až 450 mm		
15	trubkový nýt na vlasec \varnothing 2x3	ČSN 02 2379.10	
16	úhelník s kladkou B (levý)	1PF 806 74	
17	kladka náhonu A	PA 670 09	
18	knoflík menší	1PA 243 35	
19	knoflík větší	1PA 243 36	
20	plastový kroužek pod knoflík	1PA 303 02	
21	osvětlovací žárovka 7V/0,3A	ČSN 36 0151.1	
22	objímka žárovky	1PF 498 02	
23	hřídél ladění H	1PF 715 04	
24	motouz náhonu; délka 760 mm	1PA 428 31	
25	pružina náhonu P	1PA 781 01	
26	ukazatel ladění U	1PA 165 28	
27	zadní deska pertinaxová	1PA 561 02	
28	zásuvka pro magnetofon	ČSN 35 4615	těž 1PK 180 00
29	přepínač vnitřní antény P5	1PA 780 15	
30	nýtovací matice přepínače	1PA 039 05	
31	vř díl sestavený	1PK 050 86	
32	cívková deska vř dílu sestavená	1PN 050 35	
33	vana vř dílu	1PF 806 75	
34	gumová průchodka 4,5x1mm pod šrouby vř dílu	ČSN 63 3881.0	
35	úhelník se z. iřkami pro anténu sestavený	1PK 852 17	
36	držák anténních zdířek kovový	1PA 625 09	
37	deska anténních zdířek pertinaxová	1PA 332 44	
37a	anténní zdířka	4A ČSN 35 4610.9	
38	feritová anténa sestavená	1PN 404 12	
39	feritová tyč	1PA 892 10	
40	nosný úhelník feritové antény	1PA 678 30	
41	disanční sloupek pod zdířkovou deskou	1PA 098 03	
42	držák antény polystyrénový	1PA 254 01	
43	držák antény kovový	1PA 648 06	
44	destička s pájecími očky	1PA 332 13	
45	gumový kroužek	1PA 222 08	
46	buben náhonu N	1PF 431 01	
47	podložka bubnu	1SA 064 11	
48	pojistný kroužek 4mm	ČSN 02 2929.03	
49	náboj s ozubenými koly sestavený	2PF 578 03	
50	ozubená kolečka náboje sestavená	1PF 806 65	
51	pružina náboje	1SA 791 09	
52	šroub náboje	2PA 081 03	
53	přepínač P1'	1PK 521 04	
54	deska s dotyky pohyblivá	1PF 518 18	
55	deska s dotyky pohyblivá	1PF 518 19	
56	deska s nožovými dotyky pevná	1PF 474 15	
57	příchytka tvaru „T“	1PA 051 07	
58	pružina přepínače P1'	1PA 781 01	
59	převodní háček (táhl přepínače P1')	1PA 188 02	
60	převodní páčka	1PA 186 14	
61	kryt vř dílu sestavený	1PA 806 73	
62	šroub krytu	1PA 071 01	
63	objímka elektronky E1	6AK 497 09	
64	stínící kryt elektronky E1	1PA 575 32	
65	dotykové pérko krytu	1PA 471 21	
66	perlinaxová deska kondenzátoru C31	1PA 329 52	
71	jádro cívek L8, L13, L17, L20, L21	WA 436 55/c5	
72	jádro cívek L22, L23, L26, L27	M4x0,5x12; N 0,5	
73	jádro cívek L1, L24, L25, L29, L30	M4x0,5x12; H 10	
74	úhelník desky s plošnými spoji	1PA 675 44	
75	gumový pásék	1PA 224 01	
80	distanční sloupek nad tlačítkovou soupravou	1PA 259 07	pod zadní deskou šasi
81	tlačítková souprava	1PK 150 07	
82	klávesa	1PA 448 06	
83	bezbarvý dentacryl na lepení kláves	P1P 4025	
84	táhl tlačítka P1	1PF 186 03	
85	táhl tlačítek P2, P3	1PA 186 03	
86	pružina táhel	1PA 791 31	
87	táhl tlačítka P4	1PA 186 10	

Pos.	Název	Obj. číslo	Poznámky
89	vratná pružina táhla P4	1PA 791 08	
90	trubková vložka mezi táhly větší	1PA 259 06	
91	trubková vložka mezi táhly P3 a P4	1PA 259 05	
92	trubková vložka menší	1PA 259 04	
93	hlavní hřídel	1PA 890 21	
94	páčka převodní k P1'	1PF 185 08	
95	aretační úhelníkový pás	1PA 619 04	
96	pružina aretace	1PA 786 17	
97	páčka aretace	1PA 186 11	
98	stínící deska	1PA 575 30	
99	zajišťovací tyč pohyblivých desek	1PA 890 10	
100	deska s dotyky pohyblivá; P1	1PF 518 27	
101	deska s dotyky pohyblivá; P3	1PF 518 26	
102	deska s dotyky pohyblivá; P4	1PF 518 25	
103	deska s dotyky pevná; P1	1PF 474 18	
104	deska s dotyky pevná; P3	1PF 474 17	
105	deska s dotyky pevná; P4	1PF 474 16	
110	noválová objímka pro plošné spoje	ČSN 35 8943	
111	heptálová objímka pro plošné spoje	ČSN 35 8941	
112	kryt mf transformátoru sestavený	1PF 806 77	
113	selenový usměrňovač 250 V/75 mA	PM 28 RA 250/75	
114	vložka tepelné pojistky P01	1PF 495 00	
115	síťová šňůra	1PF 616 00	
116	gumový pásek pod šasi	1PA 224 03	
117	gumová podložka pod šroub	1PA 230 02	
118	typový štítek	1PA 144 91	1PA 143 08 (pro 323A-1)
119	odrušovací filtr sestavený	1PK 852 19	
120	úhelník filtračních cívek	1PA 999 50	
121	destička filtračních cívek	1PA 332 54	

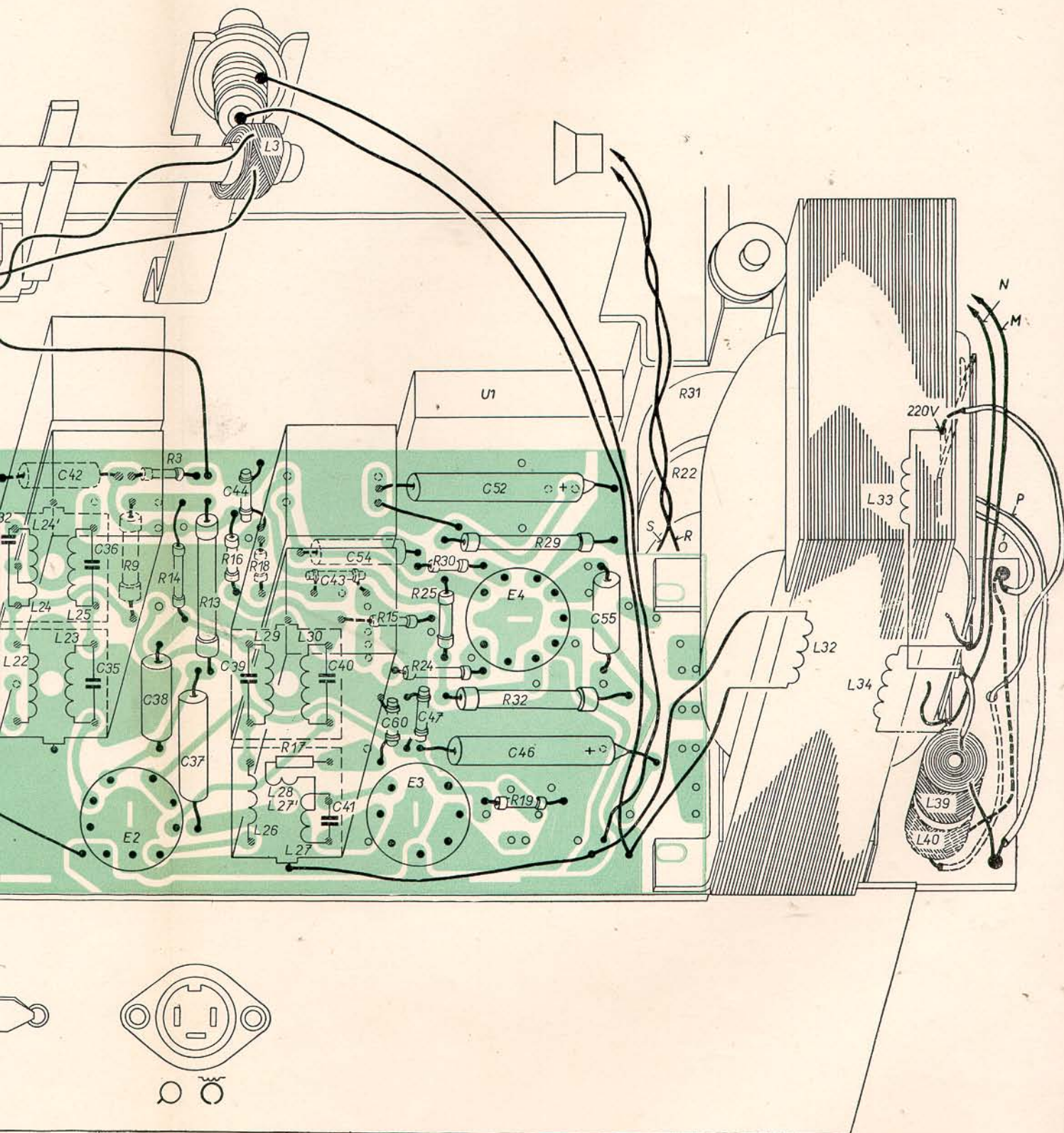
06.2 Elektrické díly

L	Cívka	Počet závitů	Odpor Ω	Obj. číslo	Poznámky
1	mf odlaďovač	500	25	1PK 586 19	na R4
1'		30	1		
6	vstupní; velmi krátké vlny	5	<1	1PK 589 42	
7		15	<1		
3	anténní; střední vlny	250	10	1PK 589 43	
4	vstupní; střední vlny	30	<1	1PF 826 19	
4'		30	<1		
5	tlumivka	4	<1	1PK 593 46	
8	anodová; velmi krátké vlny	$2\frac{3}{4} + 4$	<1	1PK 589 44	
9	tlumivka	18	<1	1PK 589 45	
10	tlumivka	16	<1	1PK 593 45	
11		25	<1		
12	oscilátor; velmi krátké vlny	$2\frac{1}{8} + 7\frac{7}{8}$	<1	1PK 589 49	
13		10	<1		
14	tlumivka	20	<1	1PK 593 44	
16	oscilátor; střední vlny	110	2,5	1PK 854 78	
17		110	2,5		
19	I. mf transformátor; 10,7 MHz	2	<1	1PK 605 22	
20		14	<1		
20'	I. mf transformátor; 10,7 MHz	14	<1	1PK 854 79	
21		65	1,3		
22	II. mf transformátor; 10,7 MHz	30	<1	1PK 589 50	
23		30	<1		
24	I. mf transformátor; 468 kHz	44	<1	1PN 665 29	
24'		172	1,4		
25	poměrový detektor	216	5,4	1PN 676 44	
26		55	1,5		
27	poměrový detektor	12	<1	1PK 614 03	
27'		12	<1		
28	II. mf transformátor; 468 kHz	5	<1	1PN 676 44	
29		216	5,4		
30	tlumivka	216	5,4	1PN 676 44	
31		20	<1		
32	síťový transformátor	48	<1	1PN 665 29	
33		1510	90		
34	výstupní transformátor	1720	220	1PN 676 44	
35		33	<1		
36	výstupní transformátor	54	<1	1PN 676 44	
37		3630	890		
38	odrušovací filtr sestavený	77	22	1PK 614 03	
39		435	10		
40	odrušovací filtr sestavený	435	10	1PK 614 03	

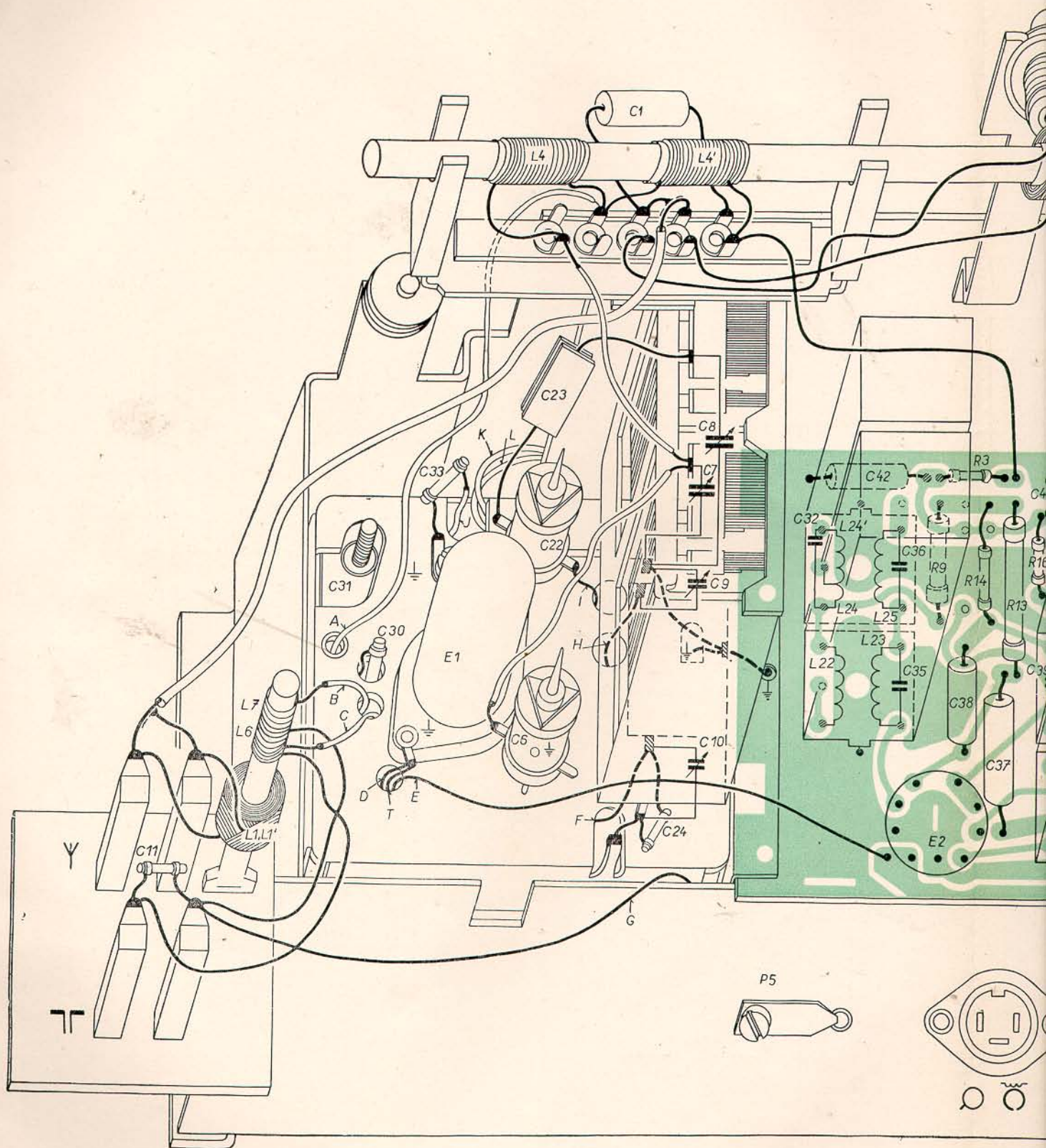
C	Kondenzátor	Hodnota	Provozní napětí V =	Obj. čísla	Poznámky
1	svitkový	10000 pF ± 10%	160 V	TC 171 10k/A	1PF 717 16 stíněný
6	dolaďovací	3 ÷ 30 pF		PN 703 01	
7	ladicí	450 pF		1PN 705 26	
8		450 pF			
9		15 pF			
10		15 pF			
11	keramický	33 pF ± 10%	160 V	TK 408 33/A	
12	keramický	220 pF ± 10%	250 V	TK 423 220/A	
13	keramický	15000 pF ± 20%	40 V	TK 750 15k	
14	keramický	6800 pF ± 20%	160 V	TK 440 6k8	
15	keramický	15 pF ± 10%	250 V	TK 409 15/A	
16	dolaďovací	3 ÷ 30 pF		PN 703 05	
17	keramický	10 pF ± 10%	250 V	TK 409 10/A	
18	keramický	47 pF ± 5%	160 V	TK 408 47/B	
19	keramický	47 pF ± 5%	160 V	TK 408 47/B	
20	keramický	15 pF ± 10%	250 V	TK 409 15/A	
21	keramický	18 pF ± 10%	250 V	TK 409 18/A	
22	dolaďovací	3 ÷ 30 pF		PN 703 01	
23	slídový	470 pF ± 2%	500 V	TC 201 470/C	
24	keramický	33 pF ± 5%	250 V	TK 409 33/B	
28	keramický	120 pF ± 5%	250 V	TK 432 120/B	
29	keramický	47 pF ± 5%	160 V	TK 408 47/B	
30	keramický	150 pF ± 5%	160 V	TK 416 150/B	
31	dolaďovací	0,5–5 pF		15VN 701 00	
32	slídový	220 pF ± 5%	500 V	TC 210 220/B	
33	keramický	4700 pF ± 20%	250 V	TK 441 4k7	
34	keramický	27 pF ± 10%	250 V	TK 409 27/A	
35	keramický	15 pF ± 5%	250 V	TK 409 15/B	
36	slídový	220 pF ± 5%	500 V	TC 210 220/B	
37	svitkový	4700 pF ± 20%	600 V	TC 184 4k7	
38	svitkový	10000 pF ± 20%	400 V	TC 183 10k	
39	slídový	220 pF ± 5%	500 V	TC 210 220/B	
40	slídový	220 pF ± 5%	500 V	TC 210 220/B	
41	keramický	27 pF ± 5%	250 V	TK 409 27/B	
42	svitkový	68000 pF ± 20%	160 V	TC 181 68k	
43	keramický	100 pF ± 10%	250 V	TK 423 100/A	
44	keramický	100 pF ± 10%	250 V	TK 423 100/A	
45	svitkový	47000 pF ± 20%	160 V	TC 181 47k	
46	elektrolytický	5 μF ± 100–10%	50 V	TC 965 5M	
47	keramický	3300 pF ± 20%	160 V	TK 424 3k3	
49	keramický	68 pF ± 10%	250 V	TK 423 68/A	
50	svitkový	22000 pF ± 20%	160 V	TC 181 22k	
52	elektrolytický	100 μF ± 50–10%	12 V	TC 963 G1	
53	svitkový	2200 pF ± 20%	400 V	TC 183 2k2	
54	svitkový	22000 pF ± 20%	400 V	TC 183 22k	
55	svitkový	4700 pF ± 20%	600 V	TC 184 4k7	
56	elektrolytický	2x50 μF ± 50–10%	350 V	TC 519 50 M/50M	
57					
60	keramický	1500 pF ± 20%	160 V	TK 424 1k5/M	

R	Odpor	Hodnota	Zatížení	Obj. číslo	Pozdější provedení
1	vrstvý	1 kΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 1k	820/A
3	vrstvý	47 kΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 47k	
4	vrstvý	22 Ω ± 20%	0,125 W	TR 112a 22	
5	vrstvý	150 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 150/A	
6	vrstvý	1 kΩ ± 20%	0,125 W	TR 112a 1k	
7	vrstvý	0,1 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 M1	
8	vrstvý	5,6 kΩ ± 10%	0,25 W	TR 114 5k6/A	
9	vrstvý	1 kΩ ± 20%	0,25 W	TR 114 1k	
10	vrstvý	470 kΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 M47	
13	vrstvý	68 kΩ ± 10%	0,5 W	TR 115 68k/A	
14	vrstvý	1 kΩ ± 10%	0,125 W	TR 112a 1k/A	
15	vrstvý	470 kΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 M47	
16	vrstvý	470 kΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 M47	
17	vrstvý	68 Ω ± 20%	0,05 W	TR 112 68	
18	vrstvý	220 kΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 M22	
19	vrstvý	47 kΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 47k	
20	vrstvý	1 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 1M	
22	potenciometr	2x1 MΩ		TP 286 38/A- 1M/G ± 1M/G	
31					
24	vrstvý	3,3 MΩ ± 20%	0,1 W	TR 113 3M3	
25	vrstvý	220 kΩ ± 10%	0,125 W	TR 112a M22/A	
29	vrstvý	180 Ω ± 5%	0,5 W	TR 115 180/B	
30	vrstvý	1 kΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 1k	
32	vrstvý	1,5 kΩ ± 10%	1 W	TR 116 1k5/A	
37	vrstvý	100 kΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 M1	

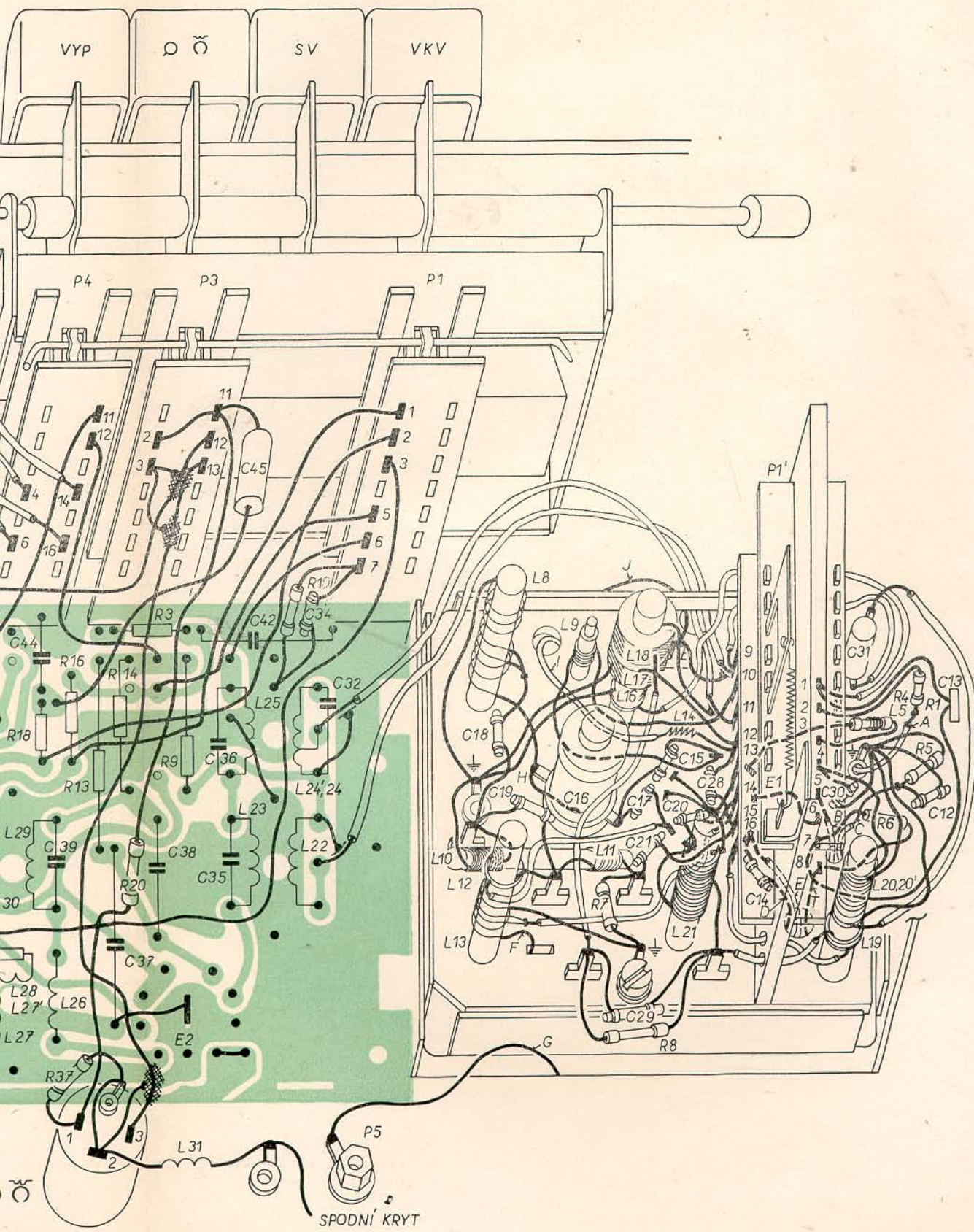
9,	3, 14, 13, 16, 18, 17,	15, 24, 25, 30,	29, 32, 19,	22, 31,
2, 42, 36, 35,	38, 37,	44, 39, 40, 41, 43, 54, 60, 47,	52, 46,	55,
24, 22, 25, 23,	3, 29, 26, 28, 30, 27, 27,		32,	33, 34, 39, 40,



R										9, 3, 14, 13,
C	11,	31, 30,	33,	6, 23, 22,	1, 24, 8, 7, 9, 10,	32, 42, 36, 35,	38, 37,			
L	1, 1', 6, 7,			4,	4,	24', 24, 22, 25, 23,				

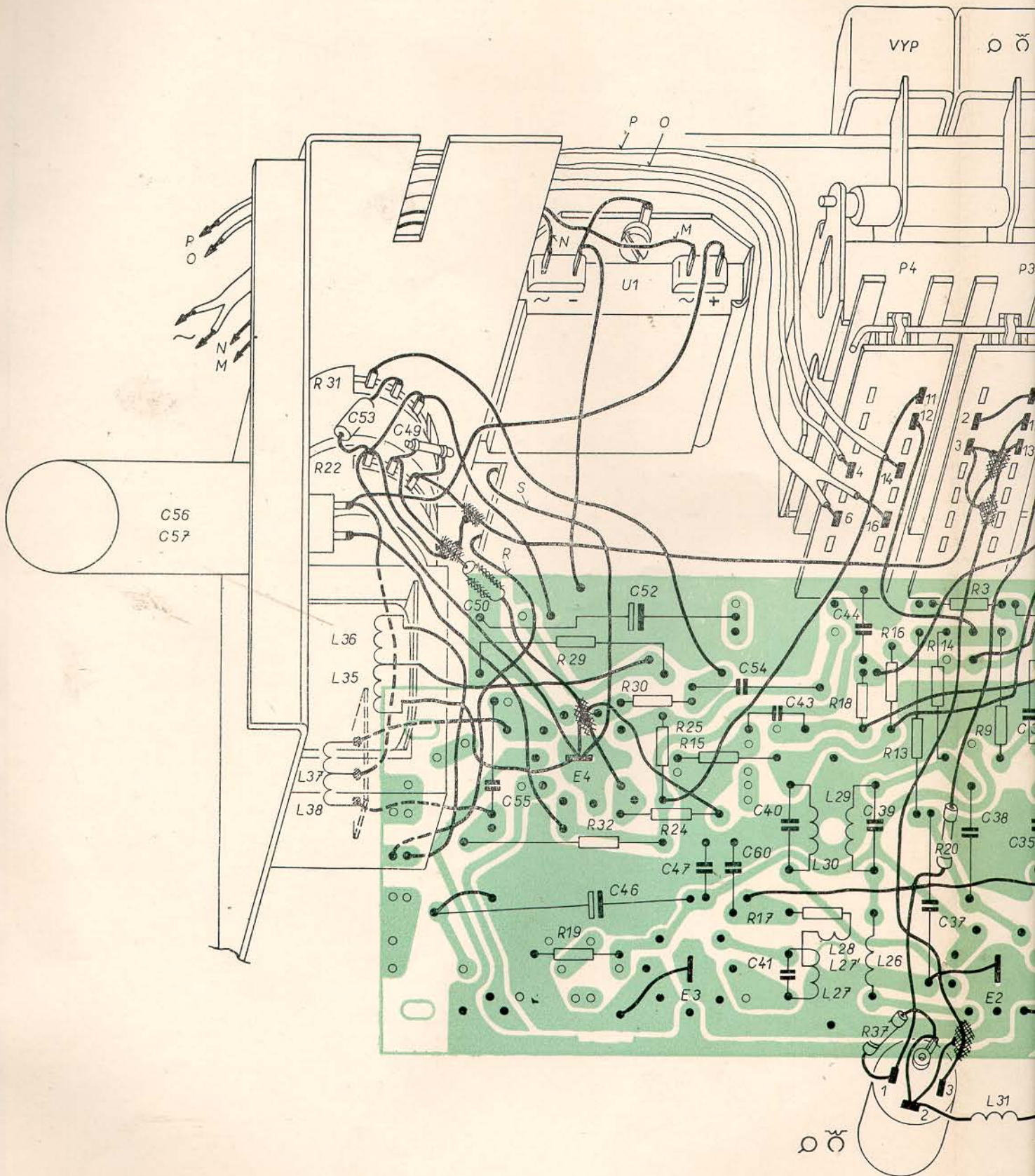


17, 18, 37, 16, 13, 14, 20, 3, 9,	10,	7, 8,	4, 6, 1, 5,
0, 41, 44, 39, 37, 38,	36, 35, 45, 42, 32, 34,	18, 19, 16, 17, 21, 29, 15, 20, 28, 14,	30, 31, 12, 13,
30, 27, 27, 28, 29, 26,	25, 23, 24, 24, 22,	10, 12, 13, 8, 9, 11, 18, 17, 16, 14, 21,	19, 5, 20, 20,

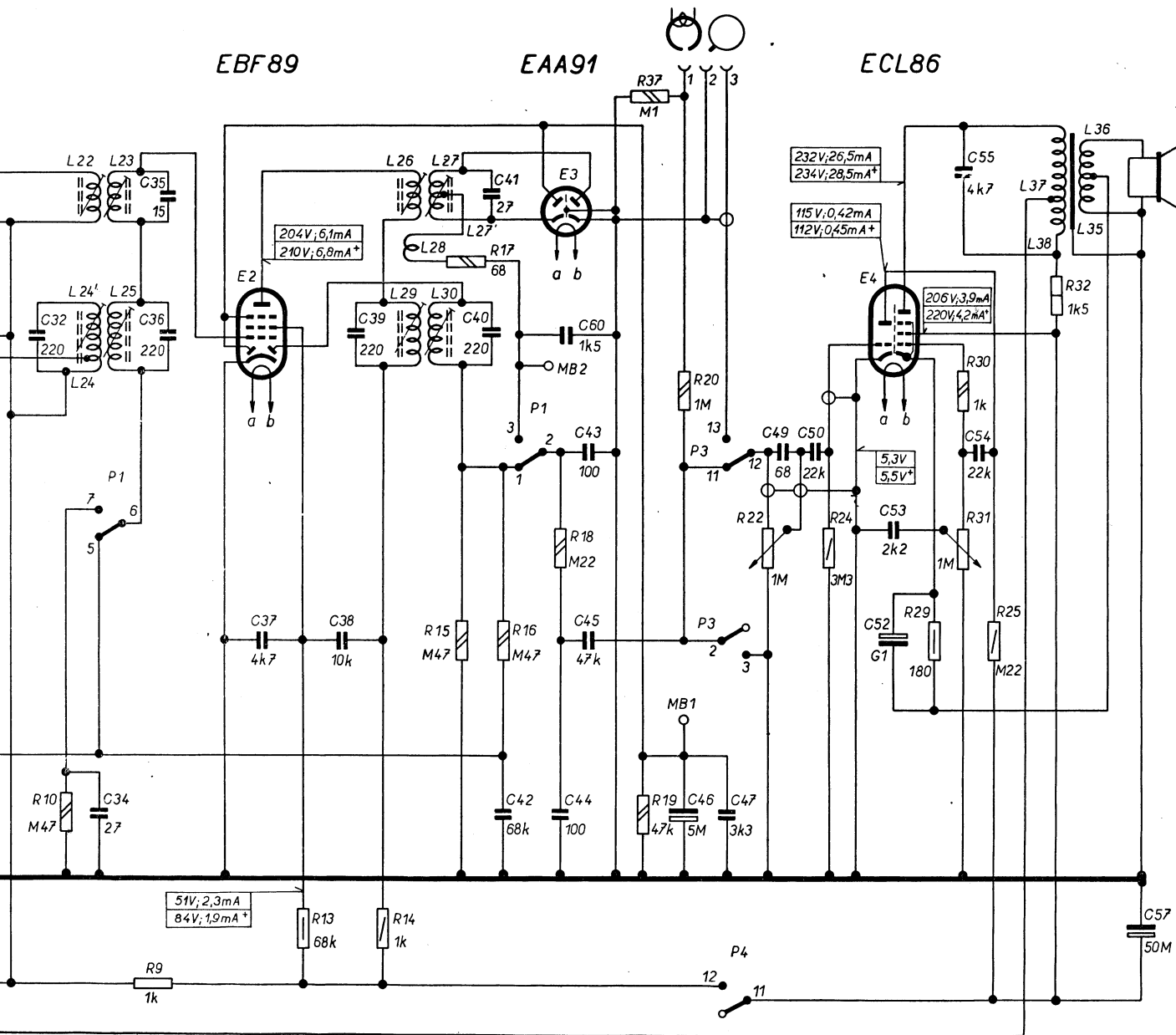


řijímače 323 A pod šasi

R	31,22,	29,19, 32, 30,25, 24, 15,	17, 18, 37, 16, 13, 14,20
C	56, 57,	53, 49, 50,55,	46, 52, 47,60,54,43, 40,41, 44,39, 37, 38,
L	37, 38, 36,35,		30,27,27, 28,29, 26,



10,	9,	13,	14,	17, 15, 16,	18,	19, 37, 20,	22,	24,	29,	30, 31, 25,	32,	
32,	34,	35, 36,	37,	38, 39,	41, 40, 42,	60, 44, 43, 45,	46,	47,	49, 50,	53, 52,	55, 54,	57
0,	22, 24', 24,	23, 25,		26, 28,	29, 27, 27', 30,					37, 38,	36, 35,	



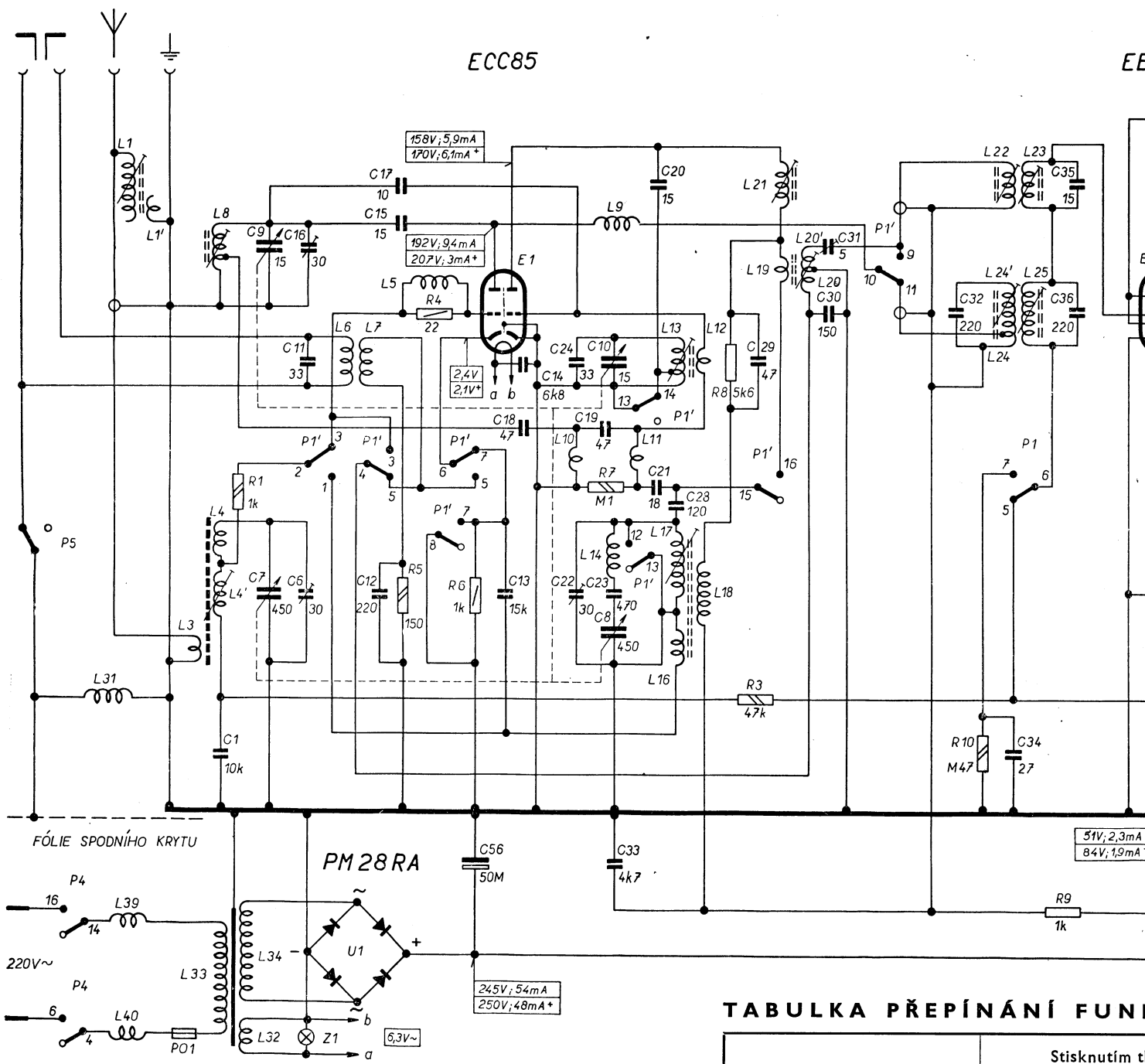
EPÍNÁNÍ FUNKCÍ (P1-P4)

Stisknutím tlačítka mění se spojení takto:	
Spojí se:	Rozpojí se:
2-3; 6-7	1-2; 5-6
1-2; 3-4; 5-6; 7-8; 9-10; 12-13; 15-16	2-3; 4-5; 6-7; 10-11; 13-14
—	—
2-3; 12-13	11-12
—	4-6; 11-12; 14-16

Horní hodnoty napětí a proudů platí pro rozsah VKV, spodní pro SV

**Schema zapojení přijímače
TESLA 323 A**

R	1,	5,	4,	6,	7,	8,	3,	10,	9,				
C	1,	9, 7,	16, 11, 6,	12, 17, 15,	56, 13,	14, 18, 33, 24,	22, 19,	10, 23, 8,	20, 21, 28, 29,	31, 30,	32,	34,	35, 36,
L	31, 1,	1', 39, 40, 3,	8, 4, 4',	33, 34, 32,	6, 7,	5,	10, 9, 14,	11,	13, 17, 16,	12, 18,	21, 19,	20', 20,	22, 24', 24, 23, 25,



*) PŘÍJÍMAČ PŘEPNUT NA ROZSAH STŘEDNÍCH VLN

Značení odporů a kondenzátorů

1J5	1,5 pF		0,05W
100	100 pF		0,125W
10k	10000 pF		0,25W
1M	1 μF		0,5W
1G	1000 μF		1 W
10	10 Ω		2 W
M1	0,1MΩ		4 W
1M	1 MΩ		5 W

TABULKA PŘEPÍNÁNÍ FUNK

Tlačítko označené		Stisknutím tl
		Spojí se:
P1	VKV	2-3; 6-7
P1'		1-2; 3-4; 5-6; 7-8; 9-10; 12-13; 15-16
P2	SV	—
P3		2-3; 12-13
P4	VYP	—



Vydalo
KDS TESLA BRATISLAVA
Praha 8