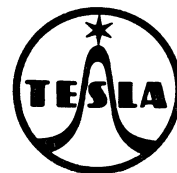


Návod k údržbě přijímače

TESLA 433A „CARIOCA“



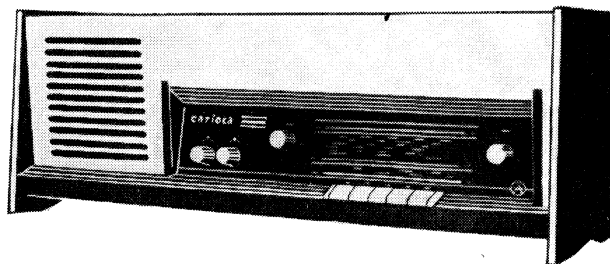
Návod k údržbě přijímače

TESLA 433A „CARIOCA“

O B S A H		str.
01	Technické údaje	3
02	Popis zapojení	4
03	Sladování přijímače	6
04	Oprava a výměna součástí	8
05	Náhradní díly	11
06	Přílohy	17

Výrobce:
TESLA BRATISLAVA n. p.
1966—67

STOLNÍ ROZHLASOVÝ PŘIJÍMAČ 433A CARIOCA



Obr. 1. Přijímač 433A

01 TECHNICKÉ ÚDAJE

• VŠEOBECNĚ

Stolní třírozsahový superheterodyn, osazený čtyřmi kombinovanými elektronkami a optickým ukazovatelem vyladění, napájený ze střídavé sítě.

Přijímač je vestavěn do moderní leštěné skříně podlouhlého tvaru z přírodního dřeva. Při příjmu na středních a dlouhých vlnách využity 4 elektronky a 6+1 laděný okruh, na velmi krátkých vlnách 5 elektronek a 8 laděných okruhů.

Další vybavení přijímače:

Tlačítkové přepínání vlnových rozsahů, přípojky pro gramofon, magnetofon a vypínání sítě — vestavěná feritová anténa a dipól — přípojky na antény (pro běžné vlnové rozsahy i pro velmi krátké vlny) gramofonovou přenosku a magnetofon — samočinné řízení citlivosti a na rozsahu vkv omezování šumu — plynule proměnná tónová clona — optický ukazovatel vyladění — selektivní usměrňovač — síťový vf filtr.

• 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 \pm 9 kHz)

velmi krátké vlny 20 dB (pro rozladění \pm 300 kHz)

• VÝSTUPNÍ VÝKON

2 W (při 400 Hz, zkreslení 10 %)

• REPRODUKTOR

dynamický kruhový průměru 165 mm; impedance kmitací cívky 4 Ω

• NAPÁJENÍ

ze střídavé sítě 220 V; 40 až 60 Hz (jištění tepelnou pojistkou)

• PŘÍKON

36 W

• ROZMĚRY A VÁHY

	přijímač	přijímač v obalu
šířka	584 mm	660 mm
výška	220 mm	280 mm
hloubka	185 mm	245 mm
váha	6 kg	9 kg

02 POPIS ZAPOJENÍ

Přijímač 433A je superheterodyn určený pro příjem dlouhých, středních a velmi krátkých vln. Na všech rozsazích se užívá aditivního směřování; mezifrekvenční signál je demodulován a zesilován v dvoustupňovém nízkofrekvenčním zesilovači a po přizpůsobení výstupním transformátorem předán reproduktoru. Význam jednotlivých částí, označených ve schématu zapojení, je následující:

PŘIJÍMAČ PŘEPNUT NA PŘÍJEM KMITOČTOVĚ MODULOVANÝCH SIGNÁLŮ

Vstup a oscilátor

Signály přivedené na vstupní zdířky přijímače 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, 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 mezifrekvenční.

Druhý triodový systém elektronky E1 pracuje jako kmitající aditivní směšovač. Kmitočet oscilátoru je určen obvodem 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 vyzářování. Za tím účelem je i vazební cívka L12, která váže okruh s mřížkou triody, zapojena do úhlopříčky 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 současné 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 záznam pro vybudění mezifrekvenčního zesilovače.

Mezifrekvenční zesilovač

V anodovém obvodu druhého triodového systému elektronky E1 je zařazen prvý okruh, naladěný na mezifrekvenční 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 mezifrekvenční. 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 prvá triodová část elektronky E1, která pracovala pro vf signály jako zesilovač s uzemněnou mřížkou, kdežto pro mezifrekvenční pracuje jako zesilovač s uzemněnou katodou. Mezifrekvenční signál se dostává z druhého okruhu filtru na její řídicí mřížku přes přepínač P1 (dotyky 3, 4) a člen L5, R4. Po zesílení se dostává z anody triody přes tlumivku L9, která pro mezifrekvenční 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 mezifrekvenční příliš velký odpor, je zapojen mezi cívku laděného okruhu L8 a řídicí mřížku triodového systému dvojitého filtru z členů L10, C18, L11, C19, aby na ní neprokl ani zbytek mf signálu. Kromě toho je stupeň neutralizován členy L20, C31. Aby nenastalo posunutí fáze, je neutralizační vinutí L20' vinuto mezi závity cívky 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, která pracuje jako druhý stupeň mf zesilovače, je zařazen v sérii s druhým okruhem mezifrekvenční 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 úhlopříčky můstku. K zvýšení omezovací funkce pro silné signály, je brzdicí mřížka elektronky propojena s obvodem demodulátoru odkud dostává záporné napětí, jehož velikost je odvislá od síly 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 vysílací) 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 vhodně činnost předechozího stupně. Z primárního okruhu, tvořeného cívku L26 a kapacitou zapojení naladěného na mezifrekvenční, 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, 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, usměrní 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 rozdílu napětí, čehož se využívá při sladování poměrového detektoru.

Modulaci se mění kmitočet přiváděných signálů a tím i fáze nakmitaného napětí na cívkách L27, L27', poně-

vadž 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 zdvihu). Rytmem 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 napětí 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 kondenzátoru C46 znamená pro ně zkrat. Hlavní omezovací účinek detektoru vzniká změnou vnitřního odporu v závislosti na velikosti přiváděného napětí. Při okamžitém zvětšení amplitudy rušivým signálem klesá odpor příslušné diody, čímž se tlumí sekundární okruh a snižuje indukované napětí, a naopak.

Demodulovaný signál (z kondenzátoru C60) se dostává přes přepínače 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.

PŘIJÍMAČ PŘEPNUT NA PŘÍJEM AMPLITUDOVĚ MODULOVANÝCH SIGNÁLŮ

Vstup a oscilátor

Signály přiváděné na anténní zdířku se dostávají na sériový mezifrekvenční odladovač, tvořený cívkami L1, L1' a vzájemnou kapacitou obou cívek, a dále na přepínač P3. Je-li přijímač přepnut 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 odladovač 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 indukce cívkou L18 přes tlumicí člen R8, C29 a cívkou 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 přízpůsobení na odbočku cívek L24, L24,, které s kondenzátorem C32 tvoří primární laděný okruh prvního mf pás-

mového 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 indukce přenáší na sekundární okruh L30, C40 spojený s demodulační diodou, která přiváděné signály usměrňuje.

Demodulovaný signál (z pracovního odporu R15) zba-vený 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

Stejnoseměrné 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 přízpusobovací transformátor L37, L38, L35, L36 na reproduktor.

Úprava reprodukce

a) K odstranění nežádoucích vysokých kmitočtů vznikajících interferencí, je primární vinutí výstupního transformátoru překlenuto 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 také působí jako fyziologický (čím blíže je běžec regulátoru ke spodnímu konci dráhy, tím více jsou zdůrazňovány jak vysoké tak i hluboké 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.

Optický ukazovatel vyladění

Elektronkový ukazovatel vyladění dostává záporné řídicí napětí z obvodu demodulátoru; při příjmu kmitočtové 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 vy-

chylovací 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.

Přípojky pro gramofonovou přenosku, magnetofon a další reproduktor

Přípojka pro gramofonovou přenosku a magnetofon (zdířky 2, 3) se zapíná přepínačem P4 (dotyky 2, 3) paralelně k obvodu tónové clony a regulátoru hlasitosti. Současně se tímž přepínačem (dotyky 12, 13, a 5, 6) spojí nakrátko výstup z demodulátoru a přerušuje se přívod anodového napětí pro ukazovatel vyladění. Zdířka 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

Potřebná provozní napětí dodává transformátor L33, L34, L32, napájený ze sítě přes tlačítkový spínač P5 (dotyky 4, 6 a 14, 16) vř. tlumivky L39, L40, které zabraňují vyzařování do sítě, a přes tepelnou pojistku P01.

Anodové napětí se získává usměrňením střídavého napětí z vinutí L34 síťového transformátoru selénovým usměrňovačem U1 v Graetzově zapojení. Vinutí L32 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 přerušuje se přívod anodového proudu pro elektronky E1, E2, E5 (přepínač P5 dotyky 1, 2), aby se zabránilo dozívání modulační středofrekvenční vysílače při vybavení tlačítka P1 nebo P3. Potřebné mřížkové předpětí pro pentodovou část elektronky E4 vzniká spádem katodového proudu na odporu R29, překlenutého 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 PŘIJÍMAČE

Kdy je nutno přijímač slaďovat

- Po výměně cívek nebo kondenzátorů v mezifrekvenční nebo vysokofrekvenční části přijímače.
- Nedostačuje-li citlivost nebo selektivnost přijímače nebo nesohlasí-li ladicí stupnice na některém z vlnových rozsahů po mechanickém seřízení náhonu.

Pomůcky k slaďování

- Zkušební vysílač; pro rozsah vkv je vhodný přístroj TESLA BM270, pro střední a dlouhé vlny přístroje TESLA BM 205, BM218 a BM223. V podstatě jde o přístroj, který kmitočtovým rozsahem obsáhne vlnové rozsahy slaďovaného přijímače a je schopen dodávat modulovaný a nemodulovaný signál.
- Umělá univerzální anténa pro rozsah 0,15 až 30 MHz.
- Symetizační člen podle obr. 2.
- Měřič výstupního výkonu (vstupní impedance 4 Ω) případně vhodný střídavý voltmetr a jako náhradní zátěž bezindukční odpor 4 Ω/5 W (BM101, BM210, BM310).
- Elektronkový nebo jiný stejnosměrný voltmetr s vnitřním odporem nejméně 10 000 Ω/V s rozsahy 1,5 a 10 V. Např. TESLA BM289, BM388.
- Elektronkový nebo jiný stejnosměrný voltmetr s nulou uprostřed (rozsah 3 V) lze též použít voltmetru uvedeného pod e) opatřeného přepínačem polarity.
- Slaďovací šroubovák a klíč z izolační hmoty k ovládní železových jader cívek a nastavování doladovacích kondenzátorů.
- Bezindukční kondenzátory 33 000 pF, 3 pF, 2 700 pF.
- Dva shodné odpory 100 kΩ ± 1%, 0,25 W.
- 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 přijímač mechanicky seřízen a osazen elektronkami s kterými bude užíván. Pinzetou odstraníme z doladovacích jader a doladovacích kondenzátorů zajišťovací hmotu. Rozmístění jednotlivých slaďovacích prvků je zakresleno v obr. 3. a 4. K slaďování je třeba vyjmout šasi přijímače ze skříně. Přijímač se má slaďovat až po tepelném ustálení obvodů, tj. asi půl hodiny po zapnutí.

ČÁST PRO PŘÍJEM AMPLITUDOVĚ MODULOVANÝCH SIGNÁLŮ

Slaďování mf zesilovače

- Měřič výstupního výkonu zapojte na přívody k reproduktoru*), regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, výškovou a hloubkovou tónovou clonu na největší výšky a hloubky (knoflíky zcela doprava), přijímač uzemněte.
- Stisknutím tlačítka označeného na stupnici „SV“, zapněte přijímač na rozsah středních vln a otočným kondenzátorem nařídte ladicím knoflíkem na nejmenší kapacitu.
- Signál 468 kHz (mod. 400 Hz; 30%) přiveďte ze zkušebního vysílače na řídicí mřížku elektronky E2 přes oddělovací kondenzátor 33 000 pF.
- 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 velikosti výstupního napětí zkušebního vysílače výstupní výkon přijímače pod hodnotou 50 mW.
- 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.
- 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 velikosti výstupního napětí zkušebního vysílače výstupní výkon přijímače pod hodnotou 50 mW.
- Opakujte postup uvedený pod d) až f) nejméně ještě jednou s tím rozdílem, že zkušební vysílač zůstává stále zapojený na bodu mezi cívkami L4 a L4'. Dosáhnete-li optimálního naladění mf zesilovače, zajistěte jádra cívek slaďených obvodů proti rozladění měkkou zajišťovací hmotou.
- 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 vý-

*) 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.

konu 50 mW se má dosáhnout přibližně těchto citlivostí: 600 μ V; 30 μ V.

Sladování vysokofrekvenčních obvodů

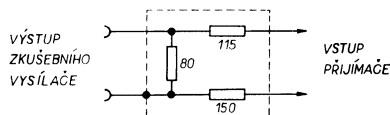
Všeobecné připomínky

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

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

c) Polohy ladicího kondenzátoru v místě, kde se sladují vstupní i oscilátorové okruhy, jsou vyznačeny na ladicí 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 velikostí vstupního signálu výstupní výkon přijímače pod hodnotou 50 mW.



Obr. 2. Symetrizační člen

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 1/3 vzdálenosti mezi 275 a 290 blíže k 275).

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

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

e) Přijímač přepněte na střední vlny stisknutím tlačítka pod označením „SV“ a naladte přijímač knoflíkem tak, aby stupnicový ukazovatel kryl střed sladovací značky 1 500 kHz na levé straně stupnice.

f) Zkušební vysílač přeladte rovněž na signál 1 500 kHz a dolaďovacím 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 dolaďovací 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.

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

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 dolaďovací kondenzátory zajistěte proti samovolnému rozladění zajišťovací hmotou.

l) Kontrolujte v 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 citlivosti přijímače při rozladění zkušebního vysílače o plus 9 kHz a minus 9 kHz od uvedeného kmitočtu. Jmenovitá selektivnost je dána poměrem hodnoty aritmetického průměru z citlivostí při rozladění k hodnotě citlivosti na 1 MHz, vyjádřeným v dB, 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 zdírky přijímače a nastavte jej na silný signál 468 kHz mod. 400 Hz na 30%.

d) Otáčením jader 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.

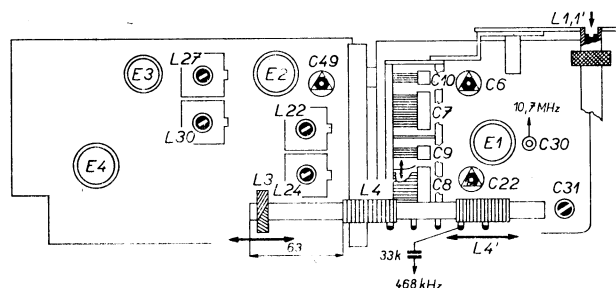
g) Postup uvedený pod b) až f) opakujte tak dlouho, až dosáhnete nejmenších výchylek výstupního měřiče, pak zajistěte jádra cívek proti samovolnému rozladění kapkou měkké zajišťovací hmoty a pomocné přístroje odpojte.

ČÁST PRO PŘÍJEM KMITOČTOVĚ MODULOVANÝCH SIGNÁLŮ

Sladování poměrového detektoru

a) Stisknutím tlačítka označeného na ladicí stupnici „VKV“ přepněte přijímač na rozsah velmi krátkých vln a přijímač uzemněte.

b) Souběžně k elektrolytickému kondenzátoru C46 (mezi měřicí bod MB1 a kostru přijímače) připojte stejnosměrný elektronkový voltmetr (vnitřní odpor má být alespoň 10 k Ω /V) s rozsahem 10 V tak, aby byl jeho kladný pól spojen s kostrou přijímače.



Obr. 3. Sladovací prvky shora

c) Ze zkušebního vysílače přiveďte na řídicí mřížku elektronky E2 přes bezindukční kondenzátor 2 700 pF nemodulovaný signál 10,7 MHz. Výstupní napětí zkušebního vysílače udržujte během sladování tak velké, aby výchylka voltmetru nepřestoupila hodnotu 5 V.

d) Sladovacím šroubovákem nařídte železovým jádrem cívky L26 (přístupným otvorem pod šasi) největší výchylku elektronkového voltmetru.

e) Elektronkový voltmetr odpojte a dvěma shodnými odpory 100 k Ω v sérii zapojeními paralelně k odporu R19 vytvořte jeho umělý střed (MB3). Mezi takto vytvořený umělý střed a bod MB2 (odpor R17), na straně kondenzátoru C60 zapojte stejnosměrný elektronkový voltmetr s nulou uprostřed s rozsahem asi 3V.

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

g) Zapněte zkušební vysílač, a sladovacím šroubovákem
nařídte jádrem cívky **L27** (přístupnému shora)
nulovou výchylku elektronkového voltmetru.

h) Postup uvedený pod b) až g) opakujte nejméně ješ-
tě jednou, a pak zajistěte jádra cívek proti rozladění
kapkou měkké zajišťovací hmoty.

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

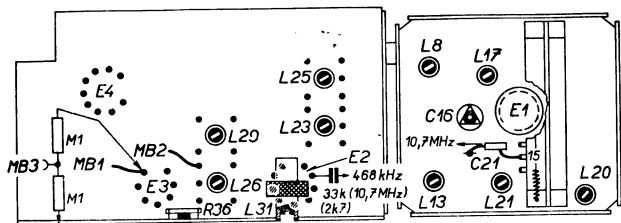
Sladování mezifrekvenčního zesilovače

a) Přijímač nařídte a elektronkový voltmetr při-
pojte jak uvedeno v předch. kap., odst. b), voltmetr však
přepněte na rozsah 3 V.

b) Ze zkušební vysílače přiveďte přes malou kapa-
citu (asi 3 pF) na dotek 4 přepínače P1 nemodulovaný
signál **10,7 MHz** takové velikosti, aby ukazoval při-
bližně 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
přítom 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. 4. Sladovací prvky zespodu

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 přítom při-
jí-

*) Připojení zkušební vysílače skutečněme nej-
lépe nasunutím izolovaného vodiče, připojeného na zkú-
šební vysílač, do trubičkového kondenzátoru C30 a poz-
ději C21.

04 OPRAVA A VÝMĚNA SOUČÁSTÍ

Všeobecně

Některé opravy lze provést bez demontáže přístroje po
odnětí zadní stěny a spodního krytu ze skříně. Vyj-
mějte proto šasi přístroje ze skříně jen u těch oprav,
kde je to výslovně uvedeno.

V přístroji je použito plošných spojů (kupřetivová
deska s přilepenou měděnou fólií), proto postupujte při
opravách — a zejména při pájení — velmi opatrně.
Určité místo na fólii smí být vystaveno nejvyšší te-
plotě 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 rozpouštěná v lihu). Při výměně mf transformá-
torů a objímek elektronek nutno zahřívát postupně
všechny pájecí body za současného vysouvání součástí
z desky. Před nasunutím vývodů nové součásti do ot-
vorů fólie doporučujeme udělat otvor do zbytků cínu
na fólii tak, aby vývod prošel otvorem volně, bez tlaku

mač 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 voltme-
tru a pak zajistěte jádra cívek a doladovacím konden-
zátoru proti rozladění kapkou zajišťovací hmoty.

g) Kontrolujte citlivost mf zesilovače pro napětí
1,5 V na bodě MB1. Vf napětí na výstupu zkušební
vysílače má být přítom asi 2 mV.

Sladování vstupních a oscilátorových obvodů

a) Nastavte laděním stupnicový ukazovatel na pravý
dorz 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
stejnsměrný 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 symetrizační člen (podle obrázku 2.)
na zdíčky přijímače pro dipólovou anténu.

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

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

(Oba prvky jsou přístupné v prostoru pod šasi pří-
jímače).

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

g) Ladícím šroubovákem nařídte jádro cívky vstup-
ního 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 nej-
méně ještě jednou tak, aby bylo dosaženo největších
výchylek v obou sladovacích bodech.

i) Po sladění zajistěte proti rozladění jádra cívek měk-
kou a doladovací kondenzátory tvrdou zajišťovací
hmotou. Pak měřicí a pomocné přístroje odpojte.
Nyní již nesmí být měněna poloha spojů nebo jednotli-
vých částí obvodů, jinak se poruší správné naladění
a tím se změní podstatně citlivost přijímače.

j) Kontrolujte vf citlivosti 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 hodnot citlivostí má být asi 10 μV
(je třeba též uvážit útlum symetrizačního členu, který
činí 1,85, takže na zkušebním vysílači je třeba nařídít
napětí signálu 1,85 × vyšší).

na kraje fólie. Jestliže se přesto fólie odlepi, je nutné
ji znovu přilepit lepidlem EPOXY 1200 nebo alespoň
voskem.

Při výměně styroflexových nebo keramických konden-
zátorů je třeba jejich vývody tepelně odlehčit (stisk-
nutím plochými kleštěmi apod.).

VYJÍMÁNÍ PŘÍSTROJE ZE SKŘÍNĚ

a) Vyšroubujte tři šrouby M4 zadní stěny a vyjměte
ji ze spodního zářezu skříně.

b) Vyšroubujte čtyři šrouby a odejměte spodní kryt
po odpájení přívodu od pájecího oka po straně zá-
suvky pro gramofon a po přestřihnutí motouzu plomby.

c) Odpájejte oba přívody od reproduktoru.

d) Vyšroubujte čtyři šrouby naspodu skříně a vy-
suňte šasi přijímače opatrně ze skříně.

e) Před montáží šasi do skříně si nejprve připravte
oba gumové pásky na dno skříně tak, aby se jejich otvo-

ry kryly s otvory skříně. Potom na ně šasi uložte a při-šroubujte je šrouby s gumovými a kovovými podložkami tak, aby nebylo narušeno pružení.

VÝMĚNA LADICÍ STUPNICE

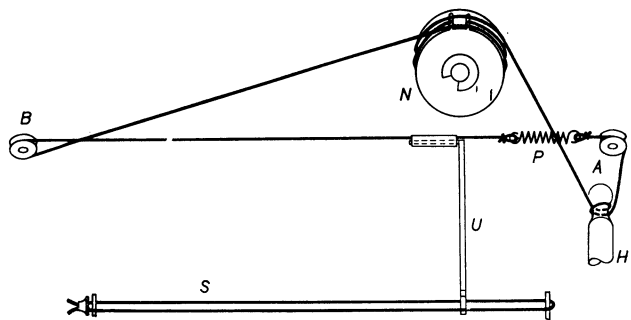
- Vyjměte přístroj ze skříně.
- Uvolněte stavěcí šrouby přidržující knoflíky na všech čtyřech hřídelích a sesuňte je i s plstěnými podložkami.
- Sesuňte oba pérové držáky stupnice po stranách. Poté stupnici vykloněte horní částí dopředu a šikmo ji vzhůru vysuňte.
- Při montáži nové stupnice neopomeňte vsunout pod knoflíky příslušné plstěné podložky. Pak zkontrolujte souhlas stupnicového ukazovatele podle příslušného odst.

VÝMĚNA STÍNÍTKA STUPNICE

- Vyjměte přístroj ze skříně a sejměte ladicí stupnici.
- Ostrým nástrojem (nožem, šroubovákem) odehněte mírně 4 přichytky po stranách stínítka, pak lze stínítko zpod ukazovatele vysunout.
- Nové stínítko (kladívkový papír rozměrů 180 × 68 mm) vložte mezi přichytky, které šroubovákem zvenčí nebo dlouhými kleštěmi opět mírně přihněte.

VÝMĚNA A SEŘÍZENÍ STUPNICOVÉHO UKAZOVATELE

- Stupnicový ukazovatel je upevněn na náhonovém motouzu pouze nasunutím do izolační trubičky a zajištěn proti posouvání nitrolakem. Je-li nutné ukazovatel vyměnit nebo posunout, stačí proto zajišťovací lak odstranit (odškrabáním nebo rozpuštěním).
- Je-li ukazovatel uvolněn, lze jej vyměnit (vysunutím z trubičky směrem doleva) anebo posunout na motouzu (i s izolační trubičkou).
- Stupnicový ukazovatel se musí krýt, je-li ladicí kondenzátor nařízen na největší kapacitu tj. kryjí-li se právě desky jeho statoru a rotoru s nulovými značkami (kroužky) na pravé straně ladicí stupnice.
- 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.



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 vlasec 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 skončení 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

- Vyjměte přístroj ze skříně.
- 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 790 mm a tloušťky 0,5–0,8 mm) opatřený očky \varnothing 5 mm na obou koncích. Před zhotovením oka navlékněte na motouz izolační trubičku \varnothing 2,5 mm, délky 20 mm. Jedno oko

zaklesněte na pravý horní výstupek držáku stupnice (při pohledu zepředu) a motouz vedte zprava 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 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 obě části po motouzu tak, aby se při zavřené ladicím kondenzátoru ukazovatel kryl s kovovými značkami stupnice (viz předcházející odst.).

VÝMĚNA LADICÍHO KONDENZÁTORU

- Vyjměte přístroj ze skříně a odejměte ladicí stupnici. Ladicí kondenzátor nařídte na největší kapacitu.
- Odpájejte přívody k ladicímu kondenzátoru (na otočném kondenzátoru 2 přívody od statoru C8, 2 od statoru C7; pod otočným kondenzátorem 1 přívod od statoru C9, 2 přívody od statoru C10 a celkem 3 přívody od sběracích pěr statoru.)
- 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 nesunesul.
- Vysroubujte dva šrouby na zadní stěně a jeden na přední stěně ladicího kondenzátoru, kterými je připevněn k úhelníku destičky se zdílkami a feritové antény. (Šroub na přední stěně je přístupný, je-li ladicí kondenzátor nařízen na nejmenší kapacitu.) Ladicí kondenzátor vysuňte (směrem doprava při pohledu zezadu).
- Nový kondenzátor nasuňte na místo původního a upevněte jej opět dvěma šrouby na držák anténní destičky a jedním na držák feritové antény.
- 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 skosená část stojí svisle). Po nasunutí podložky na čep zajistíte bubínek proti vysunutí nasunutím zajišťovací pérové vložky.
- Připájejte odňatý keramický kondenzátor C24 a ostatní odpájené přívody podle pokynů bodu b). Upevňovací šrouby zajistíte zakapávací barvou. Seřídte stupnicový ukazovatel a opravte sladění vř obvodů podle příslušných odstavců.

VÝMĚNA ČÁSTÍ FERITOVÉ ANTÉNY

- Vyjměte přístroj ze skříně.
- 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.
- Nahřejte (nejlépe pájedlem) střed prostředního pájecího oka lišty feritové antény a šroubovákem zasunutým mezi ně a úhelník lištu sesuňte se svorníku, na kterém je připájena.
- Odpájejte 2 přívody a stíněný kablík z pájecích bodů lišty a 2 přívody od cívky L3 celkem 6 přívodů a lištu s feritovou anténou vyjměte ze skříně.
- Odpájejte přívody vadné cívky od příslušných pájecích bodů a po nahřátí zajišťovací hmoty, kterou je cívka upevněna na feritové tyči, ji sesuňte.
- 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. 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 nosníkem lze provést, jen je-li odstraněn kryt vř části. Pak nutno vysroubovat 2 šrouby přidržující nosník pod montážní deskou a šroub, jímž je nosník upevněn k čelní stěně otočného kondenzátoru a odpojit přívody, jak uvedeno v odst. d).

VÝMĚNA ANTÉNNÍ DESTIČKY

- Vyjměte přístroj ze skříně a odejměte kovový kryt vř části.

b) Odpájejte přívody od zdírek destičky a od vstupní cívky L7 v kv části. Nad šasi stíněný kablík od zdírek pro anténu a zem — někdy i spoj mezi zemnicí zdírkou a šasi — jeden od dotyku 5 přepínače P1 a jeden od uzlu R5, C12.

c) Ostrým nástrojem opatrně odehnete tři kovové výstupky nosníku a pak lze anténní destičku i s cívkou odladovače a cívku vstupního obvodu v kv odejmout (L1, L1' — L6, C11, L7).

d) Novou destičku namontujeme obráceným postupem, předem však na ni namontujeme cívku odladovače a vstupní obvod v kv (L1, L1' — L6, C11, L7), která je na ni připevněna přilepením a tepelným roznytováním.

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

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.

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 pomocí 4 šroubů a gumovými podložkami.

Při demontáži postupujte takto:

a) Vyměňte přístroj ze skříně.

b) Odpájejte — nad šasi oba přívody k cívce 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 v dílu k cívkám L22 a L24, 2 přívody k přepínači P3, jeden uzemňovací a jeden k žhavicímu obvodu na desce s plošnými spoji.

c) Vyšroubujte 4 šrouby (s gumovými podložkami) z obou stran krytu v dílu a sesuňte náhonový motouz s bubnu kondenzátoru.

d) Vysuňte celý v díl s feritovou anténou, otočným kondenzátorem a anténní destičkou směrem vzhůru. Je-li třeba získat přístup k některé ze součástí pod krytem v dílu, není třeba vyjímat celou jednotku, stačí toliko:

1. Vyšroubovat šroub vzadu (nad typovým štítkem) přístupný výřezem v zadní desce šasi.

2. Uvolnit 4 šrouby po stranách (s gumovými podložkami) a šroub s šestihrannou hlavou na čelní stěně dílu.

3. Povolit zajišťovací šrouby táhla tlačítka v kv a natočit hřídel táhel tak, aby se kryt dal sejmut a vysunout z háčku převodní páčky krytu očka pružiny přepínače P1.

4. Pak lze kryt vysunout ze šasi směrem dolů.

Při uzavírání krytu, které se provádí obráceným postupem, nutno očko pružiny přepínače P1 povytáhnout tak, aby bylo možno po nasunutí krytu je opět zavěsit na háček převodové páčky krytu. Po citlivém dotažení postranních šroubů na její zadní a čelní stěně nařídíme táhlo tlačítka v kv 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

a) Vyměňte přijímač ze skříně.

b) Sejměte kryt s v dílu podle předcházejícího odstavce.

c) Vyvěste očko pružiny z výstupku kostry přepínače.

d) Pečlivě vyrovnejte 4 natočené konce příchýtek tvaru „T“, vysuňte je pokud možno z otvorů (směrem k šasi) a podle potřeby odejměte i na nich nasunutě distanční trubičky.

e) 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.

f) Spodní pevné desky (s nožovými dotyky) lze vyjmout po odpájení příslušných přívodů a sesunutí všech distančních trubiček a příchýtek tvaru „T“.

g) Celý přepínač lze vyjmout po odpájení příslušných přívodů a vyšroubování dvou šroubů přístupných v prostoru nad šasi.

Výměna základní desky v dílu

a) Vyměňte šasi ze skříně a sejměte kryt s v dílu podle příslušných odstavců (přepínač P1 není přitom nutno vyjímat).

b) 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.

c) Prohřejte pájku 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 v dílu odejmout. Jednotlivá tělíska v cívek jsou na desku přilepena a upevněna tepelným roznytováním 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 péra vhodným nástrojem (ocelový drát na konci zahnutý a opatřený zážezem) bez demontáže celku, nebo při vážnějších vadách po sejmutí horní desky s nožovými dotyky.

Výměna celé tlačítkové soupravy

a) Vyměňte přístroj ze skříně a odejměte ladicí stupnici a stínítko.

b) 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 přepínače 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.

c) 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 vodiče v lasec spodního konce stupnicového ukazovatele.

Výměna jednotlivých desek vlnového přepínače

a) Odejměte spodní kryt pod šasi přístroje (šasi přístroje není nutné vyjímat ze skříně).

b) Rozehnuté upevňovací výstupky v horní i spodní části desky přepínače opatrně (nejlépe sevřením kleštěkmi) vyrovnejte.

c) 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 dotyku a přilepeny).

d) 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).

e) 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 části mechanického ovládání přepínače

a) Vyměňte šasi přístroje ze skříně.

b) Jednotlivé páky, pružiny i distanční vložky tlačítek lze nahradit po vysunutí hřídele pák. Hřídel je možno vysunout po uvolnění dvou zajišťovacích šroubů po straně tlačítka přepínače velmi krátkých vln.

c) Klávesy jsou na převodových pákách tlačítek přilepeny. Po odstranění staré (stáhnutím případně rozbitím) nasuňte novou klávesu na očištěný a odmaštěný konec páky potřený lepidlem „Dentakryl“.

VÝMĚNA REGULÁTORU HLASITOSTI

- a) Vyjměte přístroj ze skříně.
- b) Sejměte ovládací knoflík z hřídele po uvolnění stavěcího šroubu.
- c) Odpájejte (v prostoru pod šasi) přívody k pájecím bodům potenciometru.
- d) Plochým klíčem uvolněte středovou matici. Současně přidržujte úhelník s kladkou náhonu, aby se nesesunul 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 nesesunul náhonový motouz, 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.
- g) Připojte odpájené přívody a zajistěte matici proti uvolnění kapkou nitrolaku.

VÝMĚNA TRANSFORMÁTORŮ

K výměně transformátorů stačí sejmout zadní stěnu a spodní kryt.

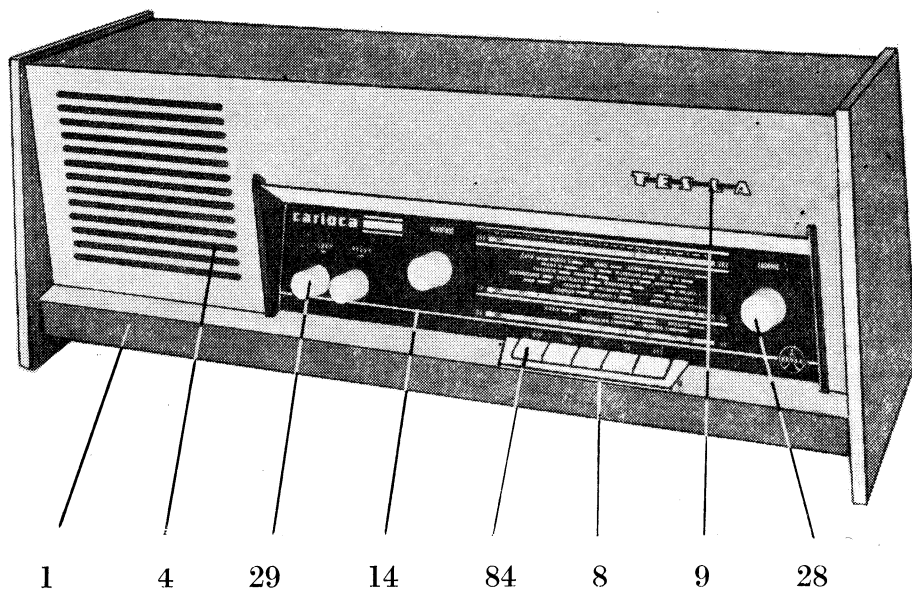
a) Meziřekvenční transformátory jsou upevněny připájením vývodů k desce s plošnými spoji. Kryt je připájen jedním vývodem na straně jeho výstupku. Postupným nahřátím pájecích bodů ze současného tahu lze celý transformátor uvolnit.

Před montáží nového nebo 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.

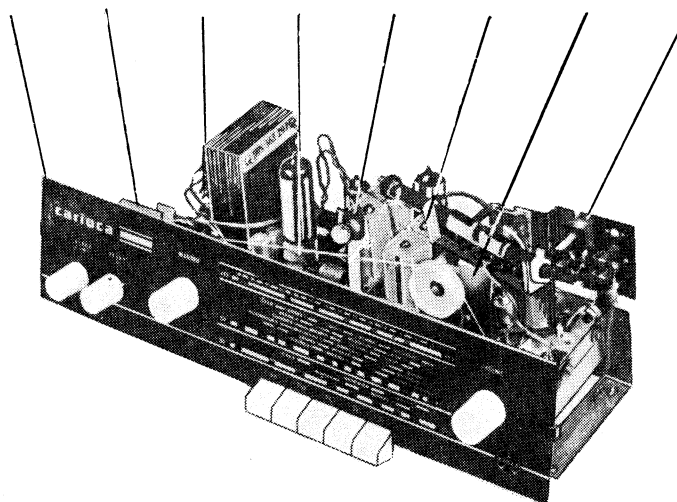
c) Výstupní transformátor je připevněn na boční stěně šasi nakroucením výstupků držáku. Při demontáži je třeba odpájet vývody transformátoru a vyrovnat upevňovací výstupky. Teprve pak lze transformátor odejmout.

05 NÁHRADNÍ DÍLY



Obr. 6. Náhradní díly vně přijímače

15 20 113 109 32 55 60 47



Obr. 7. Náhradní díly na šasi

Mechanické části

Pos.	Název	Obj. číslo	Poznámky
1	skříň sestavená s reproduktorem	1PF 069 80	ARO 567
2	skříň holá	1PF 129 51	
3	ozvučnice	1PA 110 72	
4	molino „Tomáš“ hnědé 170 × 175 mm	ČSN 80 3001	
5	reproduktor	2AN 643 57	
6	příchytky reproduktoru	1PA 678 09	
7	gumový kroužek příchytky	1PA 222 05	
8	rámeček u tlačítek	1PA 127 27	
9	nápis TESLA	AA 143 51	
10	fólie vestavěné antény	1PF 571 05	
11	dvojvodič antény se zástrčkou	1PF 641 38	
12	zadní stěna	1PA 136 87	
13	spodní kryt	1PF 806 76	
14	stupnice	1PF 161 85	
15	příchytky stupnice	1PA 678 32	
16	držák stupnice levý	1PF 771 08	
17	držák stupnice pravý	1PF 771 09	
18	držák stínítka levý	1PF 836 49	
19	držák stínítka pravý	1PF 668 08	
20	držák elektronky E5	1PF 836 48	
21	plstěný pásek držáku	1PA 301 22	
22	objímka elektronky E5	3PK 497 09	
23	stínítko svařované	1PF 544 08	
24	papír stínítka; 180 × 68 mm	ČSN 50 2230	
25	polyamidový vlasec S	ø 0,5 mm	
26	úhelník s kladkou B	1PF 806 74	
27	kladka náhonu A, B	PA 670 09	
28	ovládací knoflík větší	1PF 242 03	
29	ovládací knoflík menší	1PF 242 04	
30	plstěná podložka pod knoflík	1PA 303 20	
31	osvětlovací žárovka Z1-7V/0,3A	ČSN 36 0151.1	
32	objímka žárovky	1PF 498 02	
33	hřídel ladění H	1PF 715 05	
34	pojistný kroužek — 5 mm	ČSN 02 2929.02	
35	motouz náhonu; délka 790 mm	1PA 428 31	
36	pružina náhonu P	1PA 781 01	
37	ukazovatel ladění U	1PA 165 28	
38	zadní stěna pertinaxová	1PA 561 02	

Pos.	Název	Obj. číslo	Poznámky
39	upevňovací nýt desky	IPA 051 15	
40	zdířka přípojky pro reproduktor	ČSN 35 4610.9	
41	zásuvka pro magnetofon	6AF 282 13	
42	výztuha desky delší	IPA 648 07	
43	výztuha kratší	IPA 675 61	
44	vf díl sestavený	1PK 555 01	
45	gumová průchodka 4,5×1 mm	ČSN 63 3881.0	
46	uzemňovací pásek vf dílu	IPA 800 13	
47	zdířková deska s úhelníkem	1PK 852 17	
48	úhelník desky	IPA 625 09	
49	feritová anténa sestavená	1PN 404 14	
50	feritová tyč — 8×140 mm	0930—106	
51	úhelník antény	IPA 678 30	
52	držák antény kovový	IPA 648 06	
53	distanční vložka držáku	IPA 098 03	
54	deska s pájecími očky	IPA 332 13	
55	držák antény polystyrénový	IPA 254 01	
56	gumový kroužek	IPA 220 08	
57	buben náhonu N	1PF 431 01	
58	podložka bubnu	15A 064 11	
59	pojistný kroužek — 4 mm	ČSN 02 2929.03	
60	náboj s ozubenými koly	2PF 578 03	
61	pružina náboje	15A 791 09	
62	šroub náboje	2PA 081 03	
63	přepínač P1 (dotyky 1 až 18)	1PK 521 04	
64	deska pohyblivá (3 dvojdotyky)	1PF 518 18	
65	deska pohyblivá (4 dvojdotyky)	1PF 518 19	
66	deska s dotyky pevná	1PF 474 15	
67	přichytka tvaru „T“	IPA 051 07	
68	pružina	IPA 781 01	
69	převodní háček	IPA 188 02	
70	převodní páčka	IPA 186 14	
71	kryt vf dílu	1PF 806 73	
72	šroub krytu	IPA 071 01	
73	objímka elektronky E1	6AK 497 09	
74	stínící kryt elektronky	IPA 575 32	
75	dotykové pérko krytu	IPA 471 21	
76	pertinaxová deska kondenzátoru C31	IPA 329 52	
77	jádro cívek L13, L17, L20, L21	WA 436 55/c5	
78	jádro cívek L8, L22, L23, L26, L27	M4×0,5×12; N0,5	
79	jádro cívek L1, L24, L25, L29, L30, L31	M4×0,5×12; H10	
80	feritová tyčinka mf transformátoru — 2,5×32	H11—930—059	
81	úhelník desky s plošnými spoji	IPA 675 44	
82	distanční sloupek	IPA 259 07	
83	tlačítkový přepínač P1 (21—27) až P5	1PK 150 08	
84	klávesa	IPA 448 06	
85	bezbarvý dentakryl na lepení kláves	PIP 4025	
86	táhlo tlačítka P1	1PF 186 04	
87	táhlo tlačítka P2, P3, P4	IPA 186 08	
88	pružina táhla tlačítka P1, P2, P4	IPA 791 31	
89	pružina táhla tlačítka P3, P5	IPA 791 09	
90	vratná pružina táhla P5	IPA 791 08	
91	vložka mezi táhly větší	IPA 259 06	
92	vložka menší	IPA 259 05	
93	vložka u tlačítka P5	IPA 259 04	
94	táhlo tlačítek P5	IPA 186 10	
95	hlavní hřídel	IPA 890 30	
96	aretační úhelník	IPA 619 04	
97	pružina aretace	IPA 786 17	
98	páčka aretace	IPA 186 11	
99	stínící deska	IPA 575 30	
100	zajišťovací tyč pohyblivých desek	IPA 890 10	
101	deska s dotyky pohyblivá; P1	1PF 518 32	
102	deska s dotyky pohyblivá; P3	1PF 518 33	
103	deska s dotyky pohyblivá; P4	1PF 518 34	
104	deska s dotyky pohyblivá; P5	1PF 518 25	
105	deska s dotyky pevná; P3, P1	1PF 474 11	
106	deska s dotyky pevná; P3	1PF 474 11	
107	deska s dotyky pevná; P4	1PF 474 20	
108	deska s dotyky pevná; P5	1PF 474 16	
109	noválová objímka pro plošné stroje	ČSN 35 8943	
110	heptálová objímka pro plošné spoje	ČSN 35 8941	
111	kryt mf transformátoru	1PF 806 77	
112	selenový usměrňovač U1—250V/75 mA	PM 28 RA	
113	vložka tepelné pojistky P01	1PF 495 00	
114	síťový filtr sestavený	1PK 852 19	
115	úhelník filtru	IPA 999 50	
116	destička filtru	IPA 332 54	
117	síťová šňůra	1PF 616 00	
118	gumový pásek pod šasi	IPA 224 03	
119	gumová podložka pod šroub	IPA 230 02	

Elektrické části

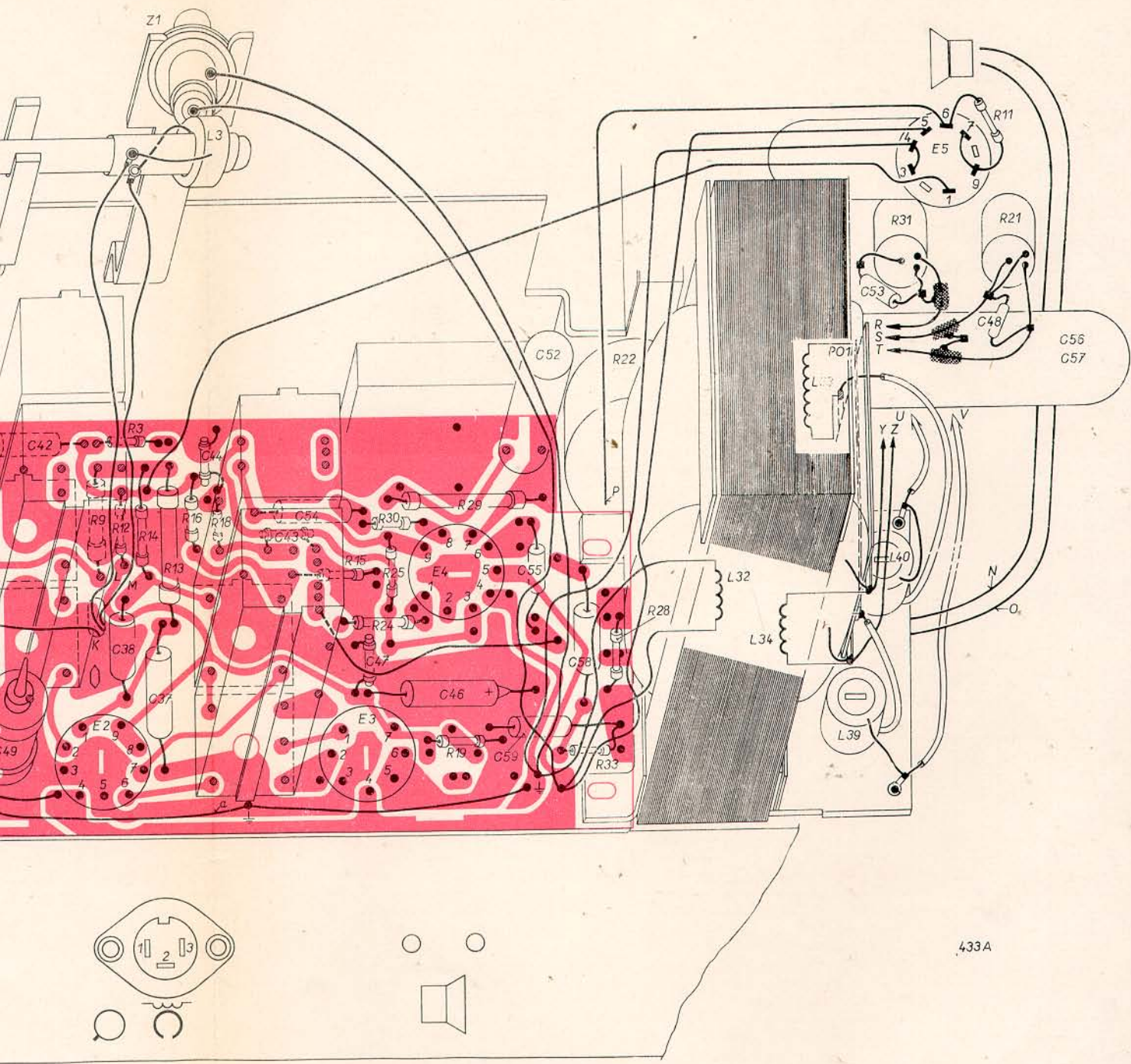
L	Cívka	Počet závitů	Odpor	Obj. číslo	Poznámky
1}	mf odladovač	500	25	1PK 586 19	na R4
1')		30	1		
6}		5	<1		
7}	15	<1			
3	vstupní; velmi krátké vlny	250	10	1PK 589 73	
4}	vstupní; střední vlny	43	<1	1PK 589 74	
4')		43	<1	1PK 589 74	
5	tlumivka	4	<1	1PF 826 19	
8	anodová; velmi krátké vlny	2 $\frac{3}{4}$ +4	<1	1PK 593 46	
9	tlumivka	18	<1	1PK 589 44	
10}	tlumivka	16	<1	1PK 589 45	
11}		25	<1		
12}	oscilátor; velmi krátké vlny	3 $\frac{1}{2}$	<1	1PK 593 45	
13}		21 $\frac{1}{8}$ + 7 $\frac{1}{8}$	<1		
16}		40	<1		
17}	oscilátor; střední a dlouhé vlny	100	3	1PK 593 52	
17')		30	<1		
18}		130	3		
19}	I. mf transformátor; 10,7 MHz	2	<1	1PK 589 48	
20}		14	<1		
20')	I. mf transformátor	14	<1	1PK 589 47	
21}		65	1,3		
22}	II. mf transformátor; 10,7 MHz	30	<1	1PK 589 46	
23}		30	<1		
24}	I. mf transformátor; 468 kHz	44	<1	1PK 854 95	
24')		164	1,4		
25}		208	5,4		
26}	poměrový detektor	55	1,5	1PK 605 22	
27}		13	<1		
28}	II. mf transformátor; 468 kHz	5	<1	1PK 854 96	
29}		208	5,3		
30}		208	5,3		
31}	mf odladovač; 468 kHz	160	4	1PK 852 16	
32}	síťový transformátor	48	<1	IPN 665 29.1	
33}		1 510	90		
34}		1 720	220		
35}	výstupní transformátor	28	<1	IPN 676 45	
36}		54	<1		
37}		3 400	880		
38}	odrušovací	70	20	1PK 614 03	
39}		435	10		
40}		435	10	1PK 614 03	

C	Kondenzátor	Hodnota	Provozní napětí V =	Obj. číslo	Poznámky
1	svítkový	2200 pF ± 5%	100	TC 281 2k2/B	
2	svítkový	2700 pF ± 20%	100	TC 281 2k7	
3	keramický	3,3 pF ± 30%	500	TK 722 3j3	
4	keramický	470 pF ± 20%	250	TK 425 470	
6	doladovací	3-30 pF		PN 703 01	
7}	ladicí	270 pF		IPN 705 30	
8}		130 pF			
9}		15 pF			
10}	keramický	15 pF		TK 408 33/A	
11}		33 pF ± 10%	160		
12}	keramický	220 pF ± 10%	160	TK 423 220/A	
13}	keramický	15000 pF ± 20%	40	TK 749 15k	
14}	keramický	6800 pF ± 20%	160	TK 440 6k8	
15}	keramický	15 pF ± 10%	250	TK 409 15/A	
16}	doladovací	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 ± 5%	250	TK 409 18/A	
22}	keramický	3-30 pF		PN 703 01	
24}	keramický	33 pF ± 5%	250	TK 409 33/B	
25}	svítkový	1200 pF ± 2%	100	TC 281 1k2/C	
26}	slídový	220 pF ± 2%	250	WK 714 30 220/C	
27}	svítkový	33000 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}	doladovací	0,5-5 pF		15VN 701 00	
32}	slídový	220 pF ± 5%	500	TC 210 220/B	

C	Kondenzátor	Hodnota	Provozní napětí V=	Obj. číslo	Poznámky
33	keramický	4700 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	4700 pF ± 20%	600	TC 184 4k7	
38	svitkový	10000 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	68000 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	47000 pF ± 20%	160	TC 181 47 k	
46	elektrolytický	5 μF + 100-10%	60	TC 905 5M	
47	keramický	3300 pF ± 20%	160	TK 424 3k3	
48	svitkový	270 pF ± 20%	250	TK 425 270	
49	dolaďovací	3-30 pF		PN 703 05	
50	svitkový	22000 pF ± 20%	160	TC 181 22k	{1PF 717 stíněný
52	elektrolytický	100 μF + 50-10%	12	TC 963 G1	
53	svitkový	6800 pF ± 20%	400	TC 183 6k8	
54	svitkový	22000 pF ± 20%	400	TC 183 22k	
55	svitkový	2200 pF ± 20%	600	TC 184 2k2	
56	svitkový	100 μF + 50-10%	350	TC 519 G1/G1	
57	svitkový	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	1500 pF ± 20%	160	TK 424 1k5/M	
62	keramický	68 pF ± 10%	160	TK 423 68/A	

R	Odpor	Hodnota	Zatížení	Obj. číslo	Poznámky
2	vrstvý	12000 Ω ± 20%	0,05 W	TR 112 12k	
3	vrstvý	0,1 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 M1	
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	1000 Ω ± 20%	0,125 W	TR 112a 1k	
7	vrstvý	0,1 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 M1	
8	vrstvý	5600 Ω ± 10%	0,25 W	TR 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	68000 Ω ± 10%	0,5 W	TR 115 68k/A	
14	vrstvý	1000 Ω ± 10%	0,125 W	TR 112a 1k/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	47000 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 40A 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 112a M22/A	
28	vrstvý	1000 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 1k/A	
29	vrstvý	180 Ω ± 5%	0,5 W	TR 115 180/B	
30	vrstvý	1000 Ω ± 20%	0,05 W	TR 112 1k	
31	potenciometr	1 MΩ		TP 180 32A 1M/G	
32	vrstvý	1500 Ω ± 10%	2 W	TR 117 1k5/A	
33	vrstvý	2200 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 2k2/A	
34	vrstvý	0,1 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 M1	

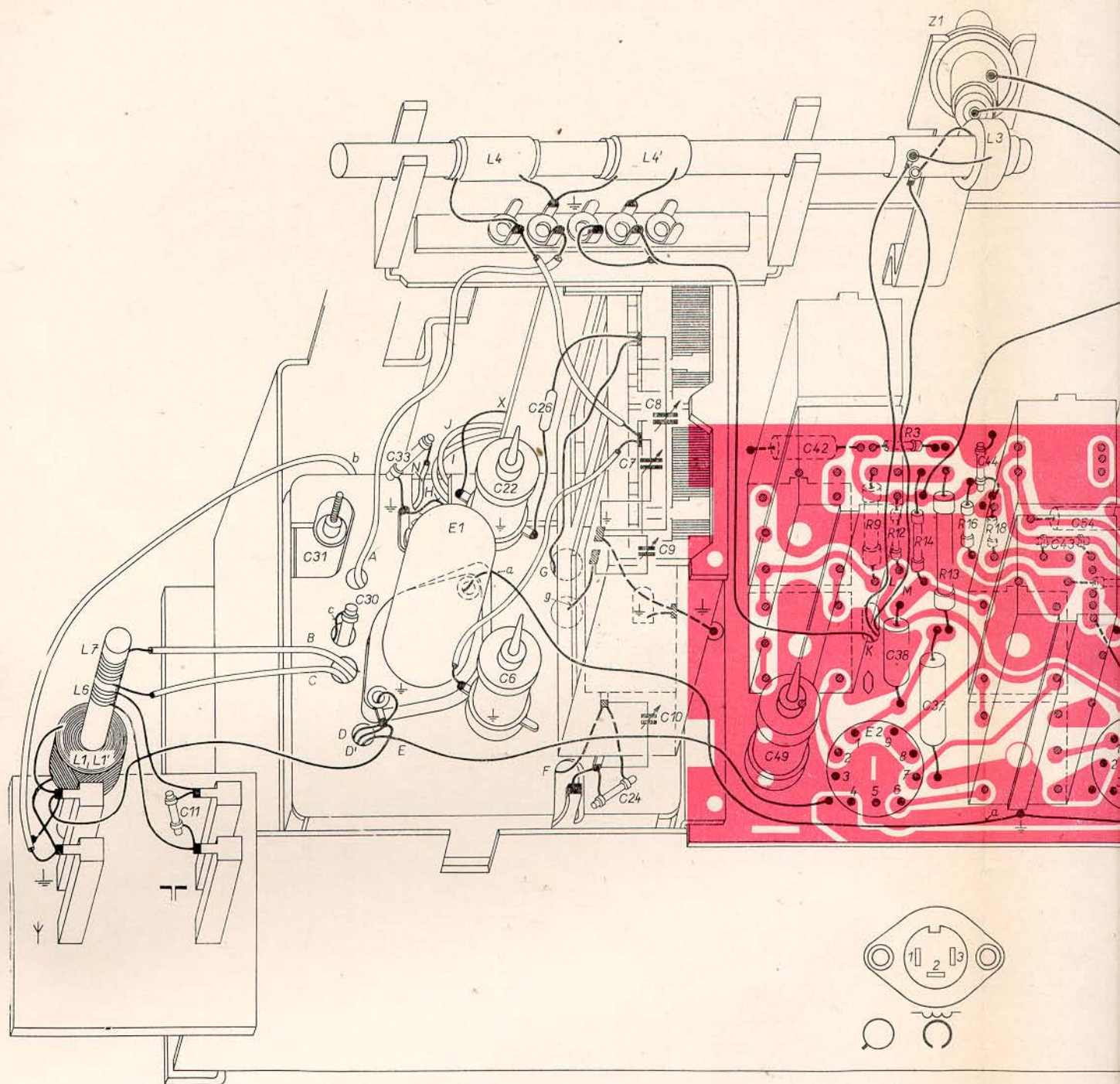
9, 3, 12, 14, 13, 16, 18,	15,	30, 25, 24, 29, 19,	33, 22, 28,	31,	11, 21,
42, 49,	38, 37, 44,	43, 47,	46,	52, 55, 59, 58,	53, 48,
3,				32, 34, 33,	39, 40,



433A

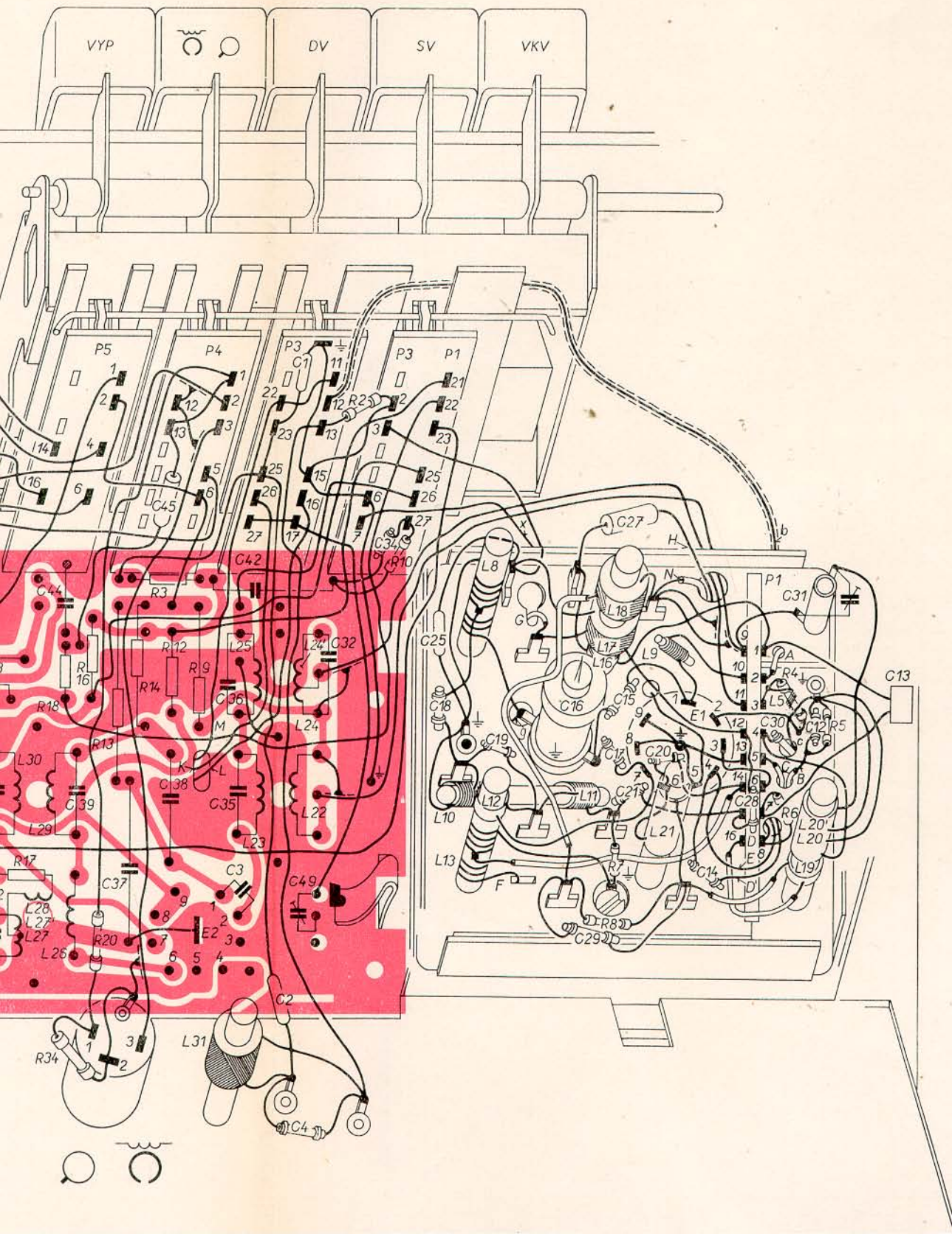
Zapojení přijímače 433A na šasi

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,



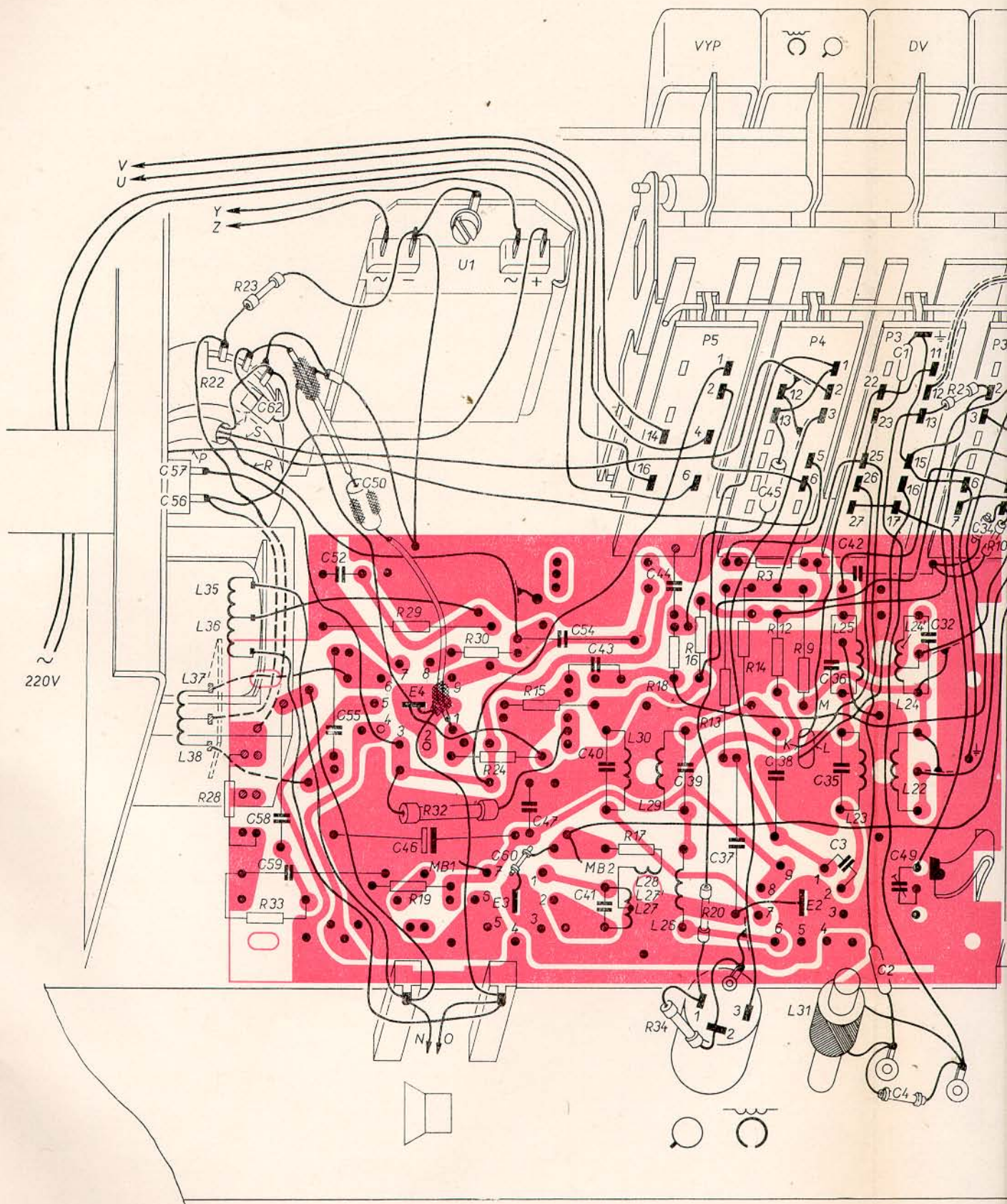
Zapojení přijímače 433A na šasi

17, 18, 34, 16, 20, 13, 14, 3, 12, 9,	2, 10,	7, 8,	4, 6, 5,
4, 43, +0, 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,	25, 23, 31, 24, 24, 22,	8, 10, 12, 13, 18, 17, 16, 11, 9, 21, 5,	20', 20, 19,
28, 27', 27, 29, 26,			



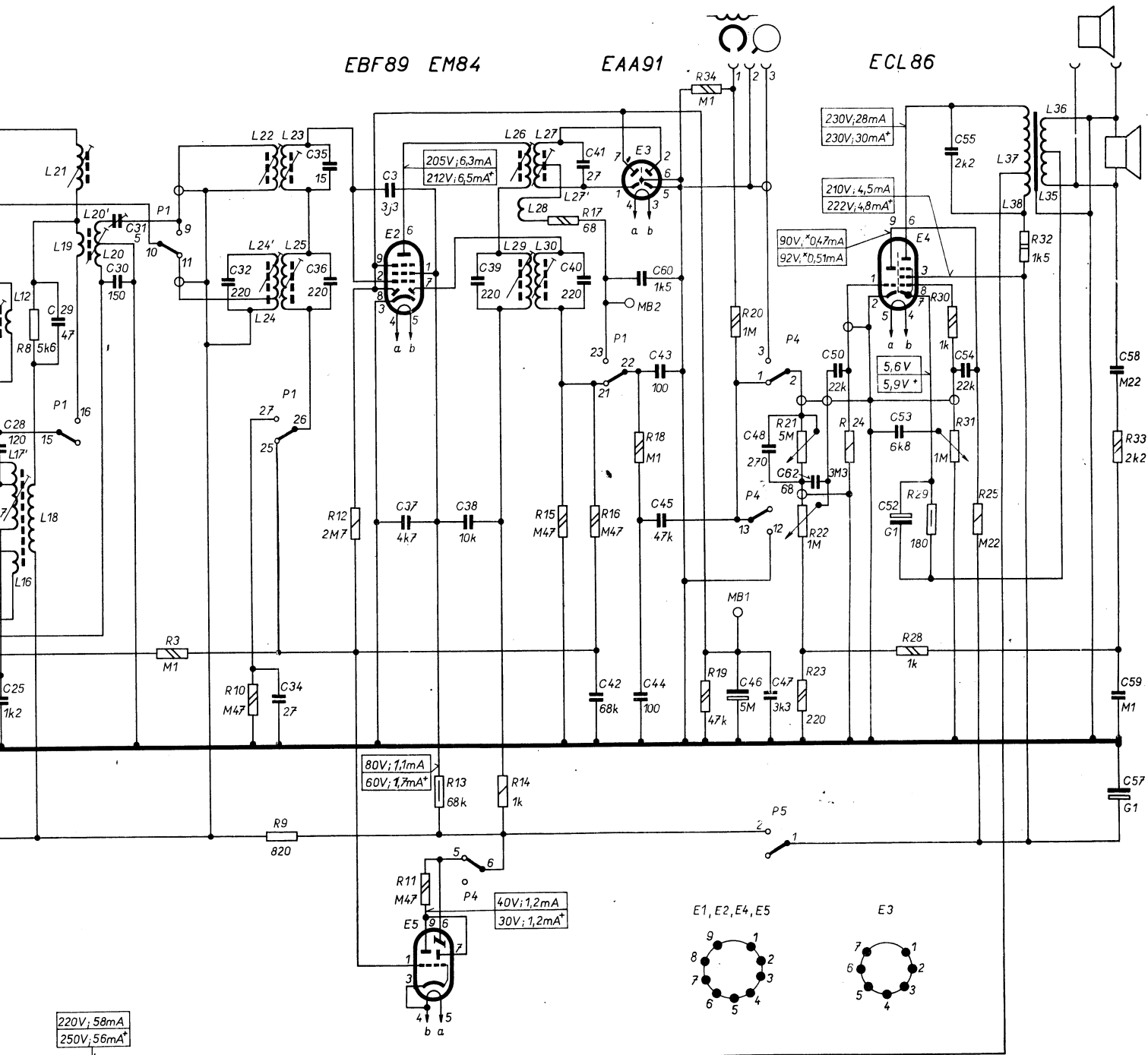
Zapojení přijímače 433A pod šasi

R	22, 23, 28, 33,	29, 19, 32, 30, 24, 15,	17, 18, 34, 16, 20, 13, 14, 3, 12, 9,	2, 10
C	57, 56, 62, 58, 59,	52, 55, 50, 46,	47, 60, 54, 43, +0, 41, 44, 39, 37, 38, 45, 36, 35, 3, 42, 1, 2, 48	
L	37, 38, 35, 36,		30, 28, 27', 27, 29, 26,	25, 23, 31, 24', 2



Zapojení přijímače 433A pod šasi

8,	3,	10, 9,	12,	11, 13,	14,	17, 15, 16, 18,	34, 19, 20,	21, 22, 23, 24,	28, 29, 30, 31, 25,	32,	33,
3, 33, 20, 21, 27, 28, 25, 29, 31, 30,	32,	34,	35, 36,	37, 3,	38, 39,	41, 40, 42,	60, 44, 43, 45, 46,	48, 47, 62, 50,	53, 52,	55, 54,	57, 58, 59,
1, 12, 17, 17, 16, 18, 21, 19, 20, 20,	22, 24, 24, 23, 25,					26, 28, 29, 27, 27, 30,					37, 38, 36, 35,



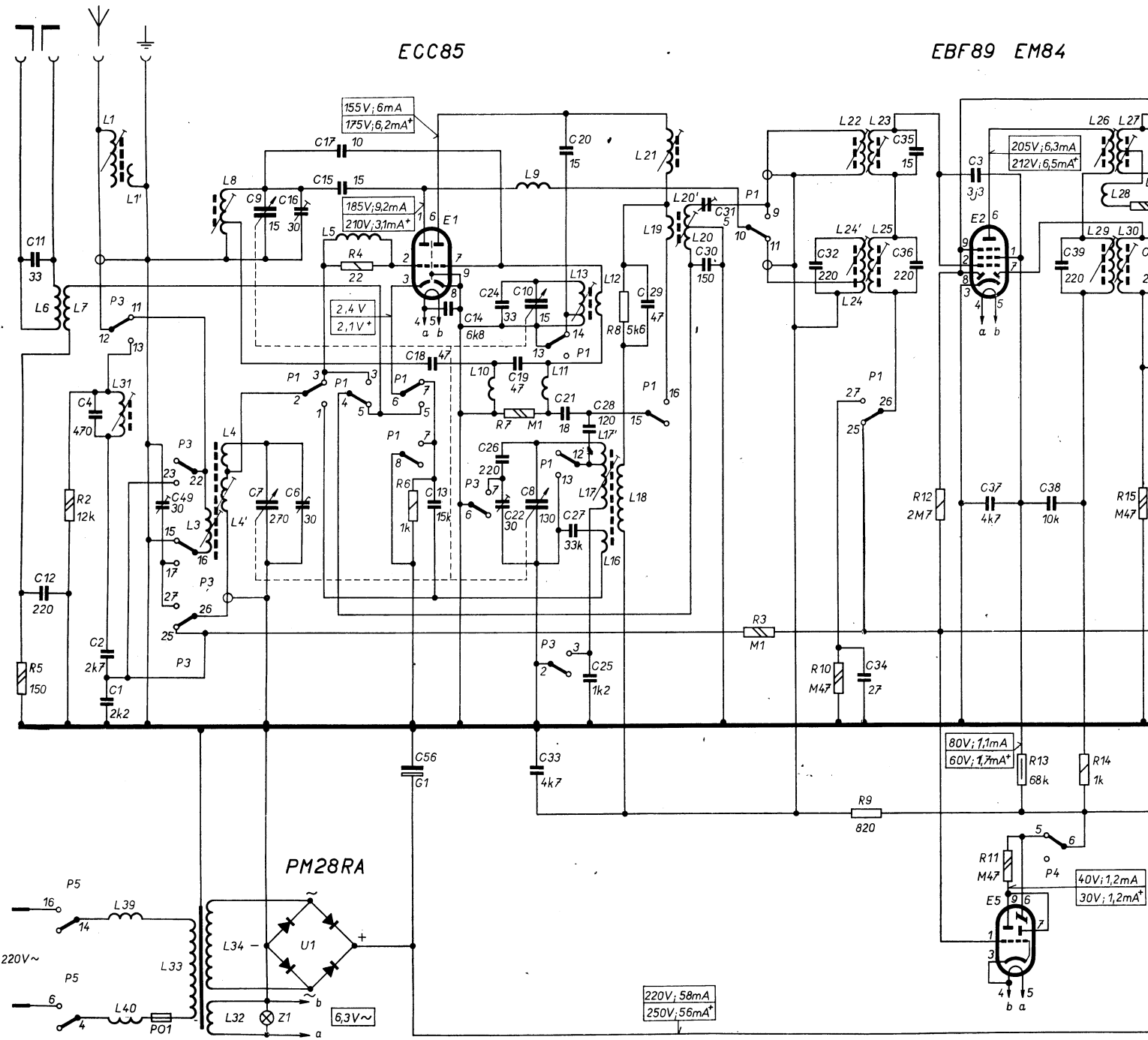
TABULKA PŘEPÍNAČE P1—P5

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

Schéma zapojení přijímače
TESLA 433A „CARIOCA“

PŘÍLOHA III.

R	5, 2,	4, 6,	7,	8,	3,	10, 9,	12,	11, 13,	14,	17,
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,	35, 36,	37, 3,	38, 39,	
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, 23, 25,				26, 28, 29,



* PŘIJÍMAČ PŘEPNUT NA STŘEDNÍ VLNY

* MĚŘENO ELEKTRONKOVÝM VOLTMETREM

1j5	1.5 pF		0,05W
100	100 pF		0,125W
10k	10000 pF		0,25W
1M	1 μF		0,5 W
1G	1000 μF		1 W
10	10 Ω		2 W
M1	0,1MΩ		4 W
1M	1 MΩ		5 W

Značení odporů a kondenzátorů

TABULKA PŘEPÍNAČE P1-P5

Tlačítko	VKV	STISKNUTÍM TLAČÍTKA MĚNÍ SE SPOJENÍ TAKTO:	
		SPOJÍ SE	ROZPOJÍ SE
P1	VKV	1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10, 12-13, 15-16, 22-23, 26-27	2-3, 4-5, 6-7, 10-13-14, 21-22, 25-2
P2	SV	-	-
P3	DV	2-3, 6-7, 12-13, 16-17, 22-23, 26-27	11-12, 15-16, 25-2
P4	⊙ ⊙	2-3, 12-13	1-2, 5-6
P5	VYP.	-	1-2, 4-6, 14-16

1-2, 4-6, 14-16



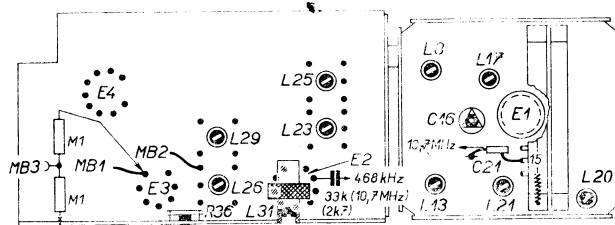
Vydala
TESLA, odbytová, projekční a montážní organizace

SLAĎOVÁNÍ PŘIJÍMAČE 433A NA BĚŽNÝCH ROZSAZÍCH

Vyjměte šasi přijímače ze skříně po odnětí zadní stěny, odpájení dvou přívodů od reproduktoru a vyšroubování čtyř šroubů přístupných naspodu skříně. Seřídte stupnicový ukazovatel tak, aby se kryl se dvěma kruhovými značkami na pravé straně ladící stupnice, má-li ladící kondenzátor největší kapacitu. Regulátor hlasitosti na největší hlasitost tónové elony na největší hloubky a výšky, přijímač uzemněte. Vf signál ze zkušebního vysílače je amplitudově modulovaný kmitočtem 400 Hz na 30%. Odpojte reproduktor a nahraďte jej měřičem výstupního výkonu s impedancí 4 Ω, případně bezindukčním odporem 4 Ω a vhodným střídavým voltmetrem. Velikostí signálu ze zkušebního vysílače udržujte výstupní výkon přijímače 50 mW. Vf citlivost se udává pro výstupní výkon 50 mW, celková citlivost přijímače se udává pro potlačení šumu (regulátorem hlasitosti) na -10 dB. Po skončení slaďování zajistíte cívky na feritové tyči a jádra cívek voskem, dolaďovací kondenzátory nitrolakem.

Postup	Zkušební vysílač		Slaďovaný přijímač			Výchylka výstup. měřiče	Mezní citlivost	
	Připojení	Signál	Rozsah	Stupnicový ukaz. na	Slaďov. prvek			
1	3	přes kondenzátor 33 k na g ₁ E2			L30	max.	800 μV	
2	4				L29			
5	11	přes kondenzátor 33 k do bodu mezi cívky L4, L4'	468 kHz	sv	levý doraz	max.	50 μV	
6	12							L25
7	13							L24
8	14							L30
9	15							L29
10	16							L25
17	21	přes umělou anténu na anténní zdířku přijímače	280 kHz	dv	přibl. 280 kHz	L17, C49	max.	40 μV
18	22		1500 kHz	sv	znač. 1500 kHz	C22, C6	max.	40 μV
19	23		550 kHz		znač. 550 kHz	C8*, L4**		
20	24		160 kHz	dv	nápis 160 kHz	L3**	max.	40 μV
25			468 kHz	sv	pravý doraz	L1	min.	—
26				dv	levý doraz	L31		

- *) Ladí se přihýbáním dolaďovacího plechu rotoru ladícího kondenzátoru
 **) Ladí se posouváním cívky po feritové tyči



Slaďovací prvky zespedu

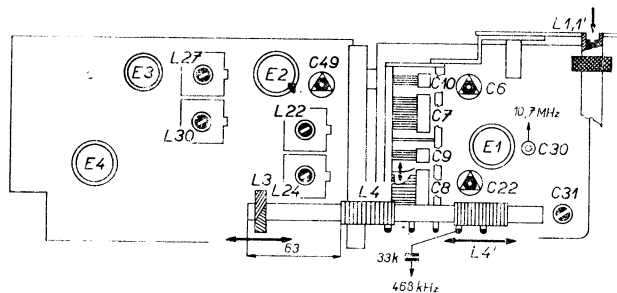
SLAĎOVÁNÍ PŘIJÍMAČE 433A NA VELMI KRÁTKÝCH VLNÁCH

Vyjměte šasi přijímače ze skříně po odnětí zadní stěny, odpájení dvou přívodů od reproduktoru a vyšroubování čtyř šroubů přístupných naspodu skříně. Seřídte stupnicový ukazovatel tak, aby se kryl se dvěma kruhovými značkami na pravé straně ladící stupnice, má-li ladící kondenzátor největší kapacitu. Regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, tónové clony na největší hloubky a výšky, přijímač uzemněte. Vf signál ze zkušebního vysílače je buďto nemodulovaný nebo kmitočtově modulovaný kmitočtem 400 Hz, zdvih 15,5 kHz. Jako výstupní měřič použijte stejnosměrný elektronkový voltmetr s přepínatelnou polaritou nebo s nulou uprostřed (vnitřní odpor alespoň 100 000 Ω/V), zapojený do MB1. Velikostí signálu ze zkušebního vysílače udržujte napětí na bodu MB1 pod hodnotou 5 V. Vf citlivost se udává pro určité napětí na bodu MB1 nebo pro výstupní výkon 50 mV a potlačení šumu (regulátorem hlasitosti) na - 26 dB. Mimo to je třeba též počítat s útlumem symetrizačního členu.

Postup	Zkušební vysílač		Sladovací přijímač		Výchylka výstup. měřiče	Mezní citlivost	
	Připojení	Signál	Stupnicový ukazatel na	Sladov. prvek			
1	3	přes kondenzátor 2k7 na g ₁ E2			L26	max.	50 mV /5V
2	4				L27	min*	
5	7	izolovaným vodičem vsunutým do C30	10,7 MHz (nemod.)	levý doraz	L23	max.	3mV /1,5V
6	8				L22**		
9	11				L21		
10	12				L20**		
13	18				L23		
14	19				L22		
15	20				L21		
16	21	L20					
17	22	C31					
23	25	přes symetr. člen na zdířky pro dipól	70 MHz	nápis 70 MHz	L13, C16	max.	15 μ V
24	26		66,78 MHz	značku 66,78 MHz	L8		

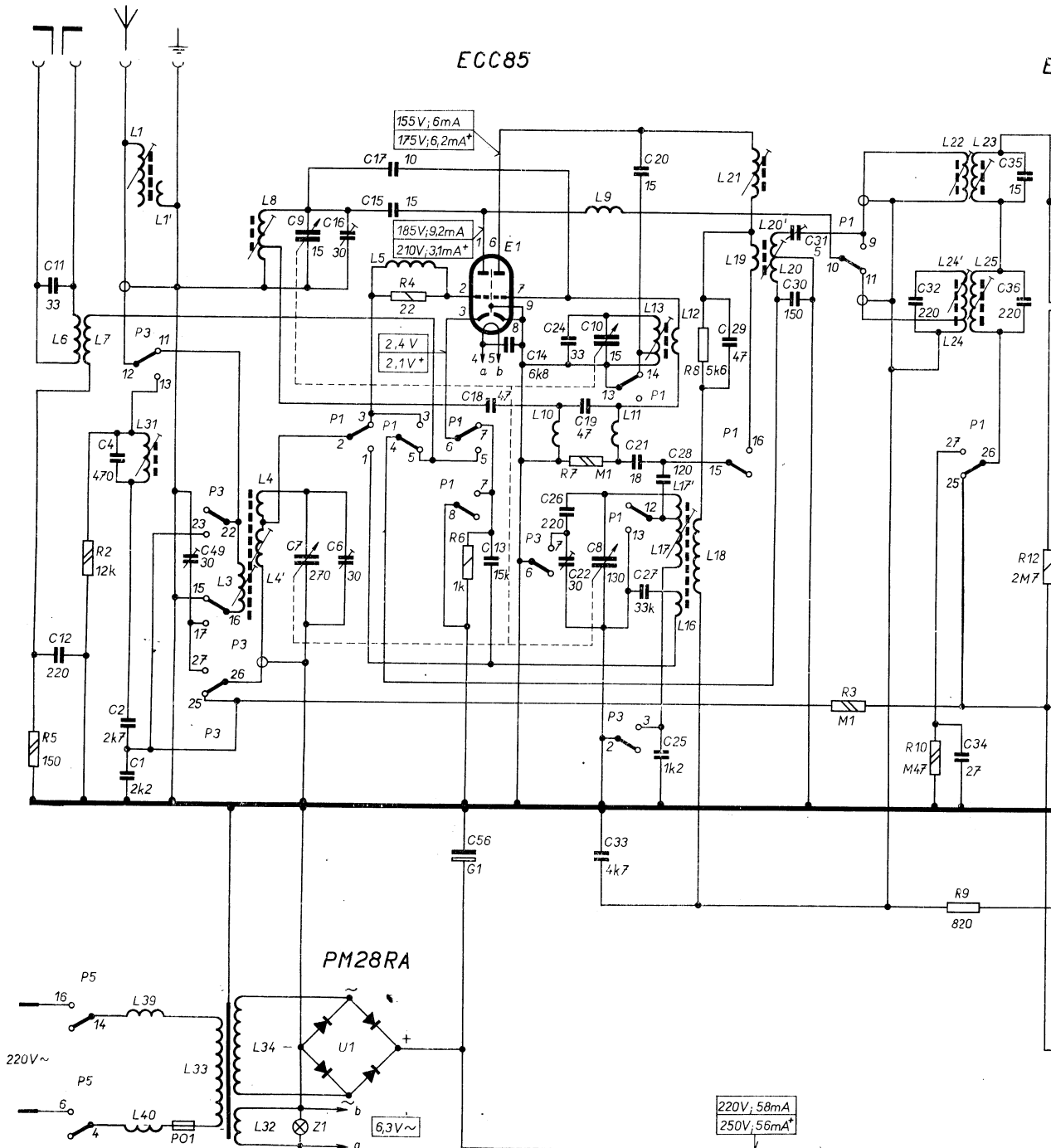
*) Elektronkový voltmetr s nulou uprostřed zapojený mezi bod MB2 a umělý střed MB3 vytvořený dvěma odpory 0,1 M Ω spojenými do série mezi MB1 a zem

***) Případné kmitání mf zesilovače se odstraní laděním kondenzátoru C31



Sladovací prvky shora

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, 35,
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, 23, 25,



* PŘIJÍMAČ PŘEPNUT NA STŘEDNÍ VLNY

* MĚŘENO ELEKTRONKOVÝM VOLTMETREM

TABULKA PŘEPÍNAČE P1 -

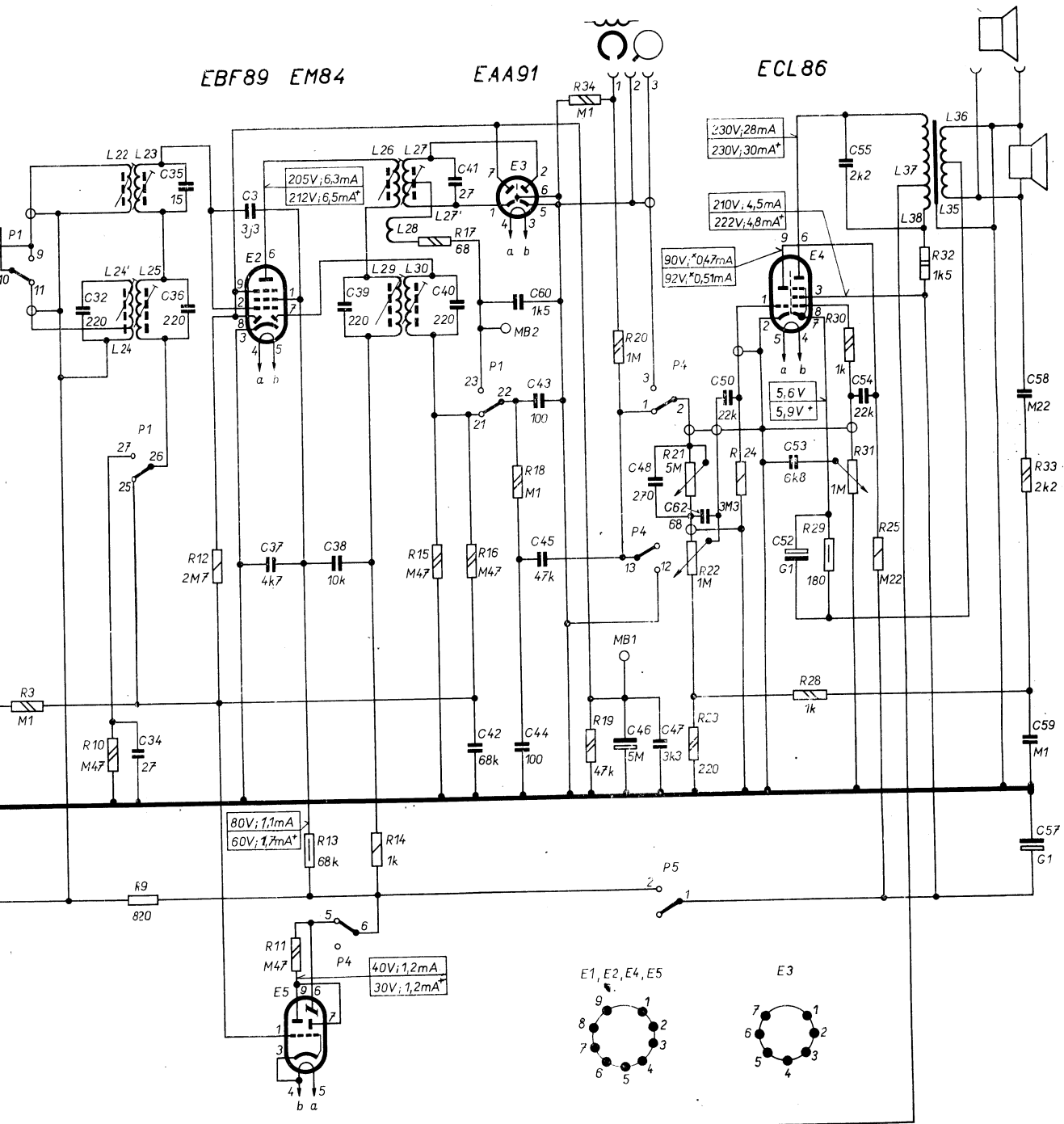
1j5	1,5 pF		0,05W
100	100 pF		0,125W
10k	10000 pF		0,25W
1M	1 μF		0,5W
1G	1000 μF		1 W
10	10 Ω		2 W
M1	0,1MΩ		4 W
1M	1 MΩ		5 W

Značení odporů a kondenzátorů

Tlačítko		STISKNUTÍM TLAČÍTKA MĚNÍ SE
		SPOJÍ SE
P1	VKV	1 - 2, 3 - 4, 5 - 6, 7 - 8, 9 - 10, 12 - 13, 15 - 16, 22 - 23, 26 - 27
P2	SV	—
P3	DV	2 - 3, 6 - 7, 12 - 13, 16 - 17, 22 - 23, 26 - 27
P4	⊙ ⊙	2 - 3, 12 - 13
P5	VYP.	—

1 - 2, 4 - 6, 14 - 16

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



ULKA PŘEPÍNAČE P1-P5

UTÍM TLAČÍTKA MĚNÍ SE SPOJENÍ TAKTO:

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

Schéma zapojení přijímače TESLA 433A „CARIOCA“

PŘÍLOHA NÁVODU K ÚDRŽBĚ