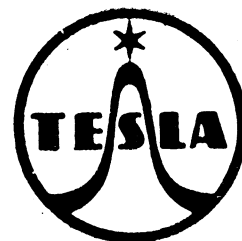


Návod k údržbě rozhlasových přijímačů

TESLA 437A KANKAN

TESLA 438A JANTAR



Návod k údržbě rozhlasových přijímačů

TESLA 437A KANKAN

TESLA 438A JANTAR

OBSAH

Technické údaje	3
Popis zapojení	4
Vyvažování přijímače	5
Oprava a výměna součástí	7
Změny provedené během výroby	8
Náhradní díly	8
Přílohy	13-16

Výrobce: DIORA Polsko 1969 - 1970

Vydal: TESLA OP - Technický servis

Zpracoval: V. Stiess

ROZHLASOVÉ PŘIJÍMAČE TESLA - 437A „KANKAN“ - 438A „JANTAR“ - 439 A



Obr. 1. Rozhlasový přijímač „JANTAR“

TECHNICKÉ ÚDAJE

POPIS

Oba přijímače jsou vnitřním elektrickým vybavením úplně shodné, liší se jen vzhledově a rozměry skříní. Jsou určeny pro příjem rozhlasových pořadů na rozsazích velmi krátkých, krátkých, středních a dlouhých vln. Osazené jsou 4 elektronkami, dvěma diodami a selenovým usměrňovačem. Pro příjem kmitočtově modulovaných signálů využívají čtyři elektronky a 8 + 1 laděných obvodů, pro příjem amplitudově modulovaných signálů tři elektronky a 6 + 1 laděných obvodů.

Přijímače jsou vestavěny do dřevěných vysoce leštěných skříní s velkou přehlednou stupnicí. Vybaveny jsou samočinným vyrovnáváním citlivosti, ferritovými anténami pro střední a dlouhé vlny, přípojkami pro magnetofon, gramofon a další reproduktor.

OSAZENÍ ELEKTRONKAMI A POLOVODIČI

ECC85 — vysokofrekvenční zesilovač a aditivní směšovač pro velmi krátké vlny

ECH81 — mezifrekvenční zesilovač pro VKV — oscilátor a směšovač pro běžné rozsahy

EBF89 — mezifrekvenční zesilovač a demodulátor pro běžné rozsahy

ECL86 — budicí stupeň a koncový zesilovač

GA204 (DOG58) — 2 ks — demodulátor pro velmi krátké vlny

SPS 6B 250 C 85 — selenový usměrňovač

VLNOVÉ ROZSAHY

velmi krátké vlny	66—73 MHz (4,55—4,12 m)
krátké vlny	5,9—12,2 MHz (50,8—24,6 m)
střední vlny	525—1605 kHz (571,4—187 m)
dlouhé vlny	165—285 kHz (1820—1053 m)

MEZIFREKVENČNÍ KMITOČET

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

ŠÍŘE PÁSMO, SELEKTIVNOST

pro frekvenční modulaci — 28 dB (rozladění \pm 300 kHz)
pro amplitudovou modulaci — 28 dB (rozladění \pm 9 kHz)

PRŮMĚRNÁ CITLIVOST

Vf. signál zaveden na vstupní svorky
velmi krátké vlny 5—15 μ V (poměr signál šum — 26 dB)
krátké vlny 40—70 μ V
střední vlny 60—100 μ V } (poměr signál šum — 20 dB)
dlouhé vlny 70—100 μ V

Vf. signál zaveden na rámovou anténu

střední vlny 1 mV/m

dlouhé vlny 2 mV/m

Nf. signál zaveden na svorky pro gramofon — 0,2 V pro vybudzení výstupního výkonu na 1 W.

VÝSTUPNÍ VÝKON

2,5 W při zkraslení menším než 10 %.

REPRODUKTOR

oválný 150×100 mm, dynamický, impedance kmitací cívky 4 Ω , max. výkon 1,5 W.

PŘÍPOJKY

anténa pro běžné rozsahy — uzemnění — anténa pro VKV, impedance 240—300 Ω — další reproduktor, impedance 4 Ω — magnetofon, snímání i přehrávání nebo gramofon.

NAPÁJENÍ

ze světelné sítě 220 V/50 Hz.

JIŠTĚNÍ

tavná pojistka 0,16 A (se zpožděným vypínáním)

PŘÍKON 32 W

ROZMĚRY

	výška	šířka	hloubka
Kankan	175 mm	435 mm	170 mm
Jantar	180	583	160

POPIS ZAPOJENÍ

PŘÍJEM KMITOČTOVÉ MODULACE

Vstup a oscilátor

Signály přiváděné ze souměrného dipólu se dostávají na vstupní cívku L1, která spolu s kondenzátorem C24 upravuje vstupní impedanci v rozsahu VKV na 300 Ω . Vazební cívka L2 spolu s členy L3, C6 a C18 tvoří symetrický obvod, jehož střed je uzemněn. Signály z tohoto obvodu jsou zaváděny jednak přímo na řídicí mřížku, jednak přes člen R3, C40 na katodu elektronky E1. Prvá triodová část tedy pracuje jako vysokofrekvenční zesilovač, který má poměrně malou vstupní impedanci a je dostatečně stabilní. Pracovní impedanci zesilovače tvoří obvod z členů L5 a C4, plynule laditelný změnou indukčnosti. Napětí na anodu triody se přivádí přes oddělovací filtr R26, C51 a cívku obvodu. Základní mřížkové předpětí se získává spádem na odporu R3 překlenutém kapacitou C40.

Druhý triodový systém pracuje jako kmitající, aditivní směšovač. Kmitočet oscilátoru je určen obvodem z členů L6, C13, C5, C8 a C9, laděným v souběhu s anodovým obvodem vysokofrekvenčního zesilovače. Oscilátorový obvod, který je vázán s mřížkou triody přímo, je zapojen do úhlopříčky můstkového zapojení tvořeného kondenzátory C8 a C9, C7 a C27 a vnitřní kapacitou triody. S anodou je vázán induktivně cívku L7 přes kondenzátor C12.

Vysokofrekvenční zesilovač je vázán s obvodem oscilátoru pomocí kondenzátorů C8, C9. V druhé triodové části elektronky E1 jsou oba kmitočty (vstupní a oscilátorový) směšovány. Oba obvody (vysokofrekvenční a oscilátorový) jsou laděny změnou indukčnosti, vysouváním nebo zasouváním feritových jader do cívek.

Mezifrekvenční zesilovač

V anodovém obvodu druhého triodového systému elektronky E1 je zařazen prvý okruh naladěný na mezifrekvenční kmitočet (10,7 MHz), vzniklý aditivním směšováním.

Okruh tvoří cívka L8 s kapacitami obvodu (C12 a elektronky). Protože je tento okruh zatlučen vnitřním odporem elektronkového systému směšovače, je zavedena neutralizace pro mezifrekvenci. Můstkové zapojení tvoří kapacity anoda — mřížka, anoda — katoda, kondenzátory C7 a C27. Toto můstkové zapojení není však přesně vyváženo. Kapacita kondenzátoru C27 je volena tak, aby na něm vznikalo malé vazební napětí, které zdánlivě zvyšuje vnitřní odpor elektronky a tak snižuje tlumení mf okruhu.

Kladné napětí se přivádí na anodu směšovače přes oddělovací filtr, tvořený členy R31, C27 a cívku L8. K omezení vyzařování kmitočtu oscilátoru je kladné napětí přiváděno do VKV dílu přes tlumivku L31. V přívodu kladného napětí je zařazen přepínač, jehož doteky 29, 30 se rozpínají v ostatních polohách přepínače.

Druhý laděný obvod je tvořen cívku L9 a kondenzátorem C19. S prvým okruhem je vázán induktivně vinutím L9' zatlučeným kondenzátorem C28. Uvedené zapojení tvoří nízkoimpedanční induktivní vazbu mezi prvým a druhým laděným obvodem. Na pracovní mřížku elektronky E2 je mf signál zaváděn přes přepínač (doteky 3—1) a přes oddělovací kondenzátor C29. Heptodová část této elektronky pracuje při příjmu kmitočtově modulovaných signálů jako prvý stupeň mf zesilovače. Její triodová část je vyřazena z činnosti spojením mřížkového obvodu na kostru (doteky 12—13). V anodovém obvodu heptodové části elektronky E2 je zapojen druhý mf pásmový filtr tvořený okruhy L21, C22 a L22, C23, který přenáší signál na řídicí mřížku druhého zesilovacího stupně elektronky E3. U obou stupňů mf zesilovače, je zavedena kompenzace průnikové kapacity neutralizací, do stínící mřížky. Neutralizační kapacitu pro prvý stupeň tvoří kondenzátory C46, C61 a pro druhý stupeň kondenzátory C64, C62. Pracovní impedance jsou tak zařazeny do úhlopříčky můstkového zapojení, tvořeného uvedenými kapacitami a vnitřními kapacitami elektronek. Elektronka E3 pracuje jako zesilovač (jen při slabých signálech), při silnějších signálech působí jako omezovač amplitudy. Potřebné mřížkové předpětí vzniká samočinně na odporu R22 pro prvý, na odporu R17 pro druhý stupeň a pro oba stupně na odporu R 24.

Demodulace

V anodovém obvodu elektronky E3 je zapojen primární obvod poměrového detektoru, který mimo demodulaci omezuje také

amplitudu frekvenčně modulovaných signálů a tak doplňuje činnost předchozího stupně. Z primárního okruhu tvořeného cívku L25 a kapacitou vodičů, se přenáší napětí jednak na souměrně rozdělený okruh z členů L27 a C26, jednak vazební cívku L26 na střed souměrného vinutí. Na souměrný okruh je přes protisměrně zapojené diody zařazena impedance, jejíž střed je uzemněn. Za diodami je vytvořen kapacitní střed (kondenzátory C53, C54) za vyrovnávacími odpory R7, R28 je vytvořen galvanický střed odpory R10, R11, které jsou překlenuty kondenzátory C55 a C66.

Oba okruhy primární a sekundární tvoří pásmový filtr, jehož sekundární napětí je při rezonančním kmitočtu posunuto o 90° proti napětí primáru, zatímco napětí indukované cívku L26 je (po kompenzaci odporem R2) ve fázi. Je-li signál modulován, mění se fázové poměry obou napětí tak, že po usměrnění dostáváme na kondenzátoru C33 napětí úměrné modulační složce kmitočtu. Filtr, tvořený odporem R13 a kondenzátory C52 a C 33 jednak upravuje frekvenční charakteristiku, jednak potlačuje zbytky vysokofrekvenčního napětí.

Demodulovaný signál (z C33) se zavádí přes přepínač (doteky 22, 20), tlumicí odpor R16 a oddělovací kondenzátor C59 na regulátor hlasitosti R33.

PŘÍJEM AMPLITUDOVÉ MODULACE

Vstup

Signály přiváděné na anténní zdířku se dostávají přes paralelní mezifrekvenční odlaďovač L10, C47 na vazební cívku pro krátké vlny L11, dále na kondenzátor C58, který vytváří proudovou kapacitní vazbu s laděným okruhem pro střední a dlouhé vlny. Vstupní okruhy laděné kondenzátorem C43, tvoří pro krátké vlny cívka L12 a doladovacím kondenzátorem C15 a pevnou kapacitou C25. Pro střední vlny cívka L13, L14 s doladovacím kondenzátorem C11. Pro dlouhé vlny cívka L15, L16 s doladovacím kondenzátorem C14 a pevnou kapacitou C32. Okruhy pro střední a dlouhé vlny mají cívky navinuty na feritových tyčích, takže působí jako antény s ostře vyjádřeným směrovým účinkem. Cívky vstupních obvodů jsou spínány doteky přepínače, jednak s ladicím kondenzátorem, jednak (přes kondenzátor C29) s pracovní mřížkou elektronky E2, která nyní pracuje jako směšovač přijímaných kmitočtů s kmitočtem oscilátoru.

Oscilátor

Doplňkový signál třetí mřížce heptody směšovače dodává jeho triodová část, která pracuje jako oscilátor laděný kondenzátorem C44 (mechanicky spojeným s ladicím kondenzátorem vstupních obvodů). Paralelně připojený kondenzátor C73 (má opačný tepelný koeficient) tvoří tepelnou kompenzaci oscilátoru.

Laděné okruhy oscilátoru, vázané s mřížkou triody oddělovacím kondenzátorem C30 s tlumicím odporem R1, tvoří na krátkých vlnách cívka L20 s pevným kondenzátorem C21. Na středních vlnách cívka L18 se souběhovými kondenzátory C41 (pevný) a C16(doladovací). Na dlouhých vlnách zůstává zapojen obvod pro střední vlny, jen k cíve L18 přistupují paralelní kondenzátory C39 (pevný) a C17 (doladovací). S anodou triody jsou okruhy induktivně vázány na krátkých vlnách cívku L19, přes vazební kondenzátor C42; na středních a dlouhých vlnách cívku L17 přes tlumicí odpor R5 a vazební kondenzátor C42. Vnitřní kapacita elektronky je kompenzována kondenzátorem C1, který je vytvořen kapacitou spojů. Kompenzace je zavedena za účelem snížení vyzařování kmitočtu oscilátoru do anténního obvodu.

Mezifrekvenční zesilovač

V anodovém obvodu heptodové části elektronky E2 je zařazen v serii s okruhem mf zesilovače pro kmitočtově modulované signály, okruh z členů L23, C34, naladěný na rozdílový kmitočet vstupního a oscilátorového kmitočtu, tj. 465 kHz. K prvému okruhu je induktivně vázán sekundární okruh z členů L24, C35. Oba okruhy tvoří prvý pásmový filtr pro amplitudově modulované signály. Mf. filtr (L21, C22) je při příjmu AM signálů zatlučen kondenzátory C71, C72. Druhý mf filtr, jehož primární okruh je zařazen v sérii s primárním obvodem poměrového detektoru, je tvořen okruhy L28, C36 a L29, C37 a váže anodový obvod mf zesilovače s demodulační diodou.

DEMODULACE

Amplitudově modulované signály jsou usměrňovány druhou

diodou elektronky E3 a zbavovány vř složek filtrem tvořeným odporem R18 a kondenzátory C20 a C31. Z pracovního odporu R19 jsou signály zaváděny na regulátor hlasitosti R33 přes přepínač (doteky 19, 20), tlumicí odpor R16 a oddělovací kondenzátor C59.

Samočinné vyrovnávání citlivosti

Napětí k samočinnému vyrovnávání citlivosti, úměrné velikosti přijímaných signálů, se odebírá z demodulačního obvodu. Zavádí se přes filtr tvořený odporem R24 a kondenzátorem C65 a přes mřížkové odpory R17, R 22 na řídicí mřížky elektronek E2, E3. Při příjmu silných vysílačů vzrůstá záporné napětí v demodulačním obvodu a proto, že elektronky E2, E3 mf zesilovače mají proměnnou strmost, klesá zesílení přijímaného signálu. Při příjmu frekvenčně modulovaných signálů je samočinná regulace vyřazena.

NÍZKOFREKVENČNÍ ČÁST A NAPÁJEČ

Nízkofrekvenční zesilovač je dvoustupňový, tvořený dvojitým systémem elektronky E4. Oba stupně jsou odporově vázány a mají zavedenou negativní zpětnou vazbu.

Budící stupeň (triodová část E4) dostává nf signál na řídicí mřížku z regulátoru hlasitosti R33 přes oddělovací kondenzátor C63. Zesílené nf napětí se zavádí z pracovního odporu R27 na řídicí mřížku koncového stupně přes oddělovací kondenzátor C60. Mřížkové předpětí pro triodovou část se získává spádem na odporech R4 a R8 zapojených v sérii v katodovém obvodu a na

mřížku se zavádí přes svodový odpor R25. Odpor R8 je překlenut elektrolytickým kondenzátorem C68. Odpor R4 určuje úroveň střídavého napětí, které upravuje frekvenční charakteristiku. Kondenzátory C56 a C74 potlačují zbytky vř napětí. Koncový stupeň zesilovače, tvořený pentodovou částí elektronky E4, má v anodovém obvodu zařazen výstupní transformátor, který upravuje výstupní impedanci na 5Ω . V katodovém obvodu pentody je zařazen odpor R34 s paralelním kondenzátorem C67, na kterém vzniká předpětí pro řídicí mřížku.

Úprava reprodukce

K zmenšení harmonického zkreslení a k úpravě kmitočtové charakteristiky je do budícího stupně zavedena negativní zpětná vazba. Část nízkofrekvenčního napětí se odebírá ze sekundárního vinutí výstupního transformátoru a zavádí se v protifázi přes kmitočtově závislý řetěz R12, C45 a R6 do katodového obvodu triodové části E4.

Síťová část s usměrňovačem

Napětí ze světelné sítě je zaváděno na síťový transformátor přijímače přes jednopólový vypínač a tavnou pojistku PO. Pozor, pojistka musí mít hodnotu 0,16 A a označení T, tj. se zpožděným vypínáním. Vinutí transformátoru L38 napájí žhavicí vlákna elektronek a osvětlovací žárovku. Vinutí L37 napájí selenový usměrňovač U, v Graetzově zapojení. Stejnoseměrné napětí je vyhlazováno filtrem tvořeným elektrolytickými kondenzátory C69, C70 a odporem R37.

VYVAŽOVÁNÍ PŘIJÍMAČE

Kdy je nutno přijímač vyvažovat :

1. Nedostačuje-li citlivost nebo selektivnost přijímače, případně když nesouhlasí ukazatel s cejchováním stupnice na některém vlnovém rozsahu, i když je náhon mechanicky seřízen.
2. Po výměně cívek nebo kondenzátorů postačí vyvážit obvod, který byl opravován.

Pomůcky k vyvažování:

1. Zkušební vysílač (případně dva vysílače) s rozsahem 0,15–80 MHz. Rozsah 0,15 až 30 MHz s amplitudovou modulací, rozsah 60–80 MHz s vypínatelnou kmitočtovou modulací.
2. Elektronkový nebo jiný stejnosměrný voltmetr s vnitřním odporem nejméně $10\,000 \Omega/V$, s rozsahy 1,5 a 10 V (označení EV1).
3. Stejnoseměrný elektronkový voltmetr s nulou uprostřed, rozsah 1,5 V (označení EV2); lze použít voltmetru uvedeného pod bodem 2, opatřeného přepínačem polarity.
4. Měřič výstupního výkonu s impedancí 4Ω nebo vhodný střídavý voltmetr s náhradní bezindukční zátěží $4 \Omega/3 W$.
5. Symetrizační člen podle obr. 2.
6. Normální umělá anténa podle obr. 5.
7. Bezindukční kondenzátory 2500 pF a 5000 pF.
8. Šroubovák a klíč z umělé hmoty pro vyvažování jader cívek a doladovacích kondenzátorů.
9. Kovový prstenec široký 10 mm k navléknutí na baňku elektronky E1.

Pokyny k vyvažování:

Před vyvažováním musí být přijímač mechanicky i elektricky seřízen a osazen elektronikami, s kterými bude používán. Stejnoseměrné napětí na měřicích bodech musí odpovídat hodnotám uvedeným ve schématu. Nízkofrekvenční citlivost musí být max. 200 mV, tj. při zavedeném nf. signálu 1000 Hz na vývod 3 (konektoru pro magnetofon) a při vybuzení výstupního výkonu na 1 W. Umístění vyvažovacích bodů je zakresleno na obr. 3 a 4.

VYVAŽOVÁNÍ PŘIJÍMAČE NA VELMI KRÁTKÝCH VLNÁCH

Poměrový detektor

1. Přijímač přepněte na rozsah velmi krátkých vln, ladění

nařídte na levý doraz (74 MHz), regulátor hlasitosti na min., přijímač uzemněte.

2. Souběžně k elektrolytickému kondenzátoru C66 připojte stejnosměrný elektronkový voltmetr (EV1).
3. Ze zkušebního vysílače přiveďte přes kondenzátor 2500 pF na řídicí mřížku elektronky E3 nedomulovaný signál 10,7 MHz. Regulací vstupního napětí udržte během vyvažování výchylku voltmetru na hodnotě menší než 5 V.
4. Vyvažovacím šroubovákem nařídte jádrem cívky L25 (přístupné dolním otvorem cívky) největší výchylku voltmetru.
5. Elektronkový voltmetr EV1 odpojte. Souběžně ke kondenzátoru C33 zapojte elektronkový voltmetr EV2.
6. Vyvažovacím šroubovákem nařídte jádrem cívky L27 (přístupné horním otvorem) nulovou výchylku elektronkového voltmetru.
7. Postup uvedený pod 2 až 6 opakujte, aby bylo vyloučeno možné rozladění vlivem vazby obou obvodů.
8. Odpojte reproduktor a místo něho připojte měřič výstupního výkonu. Regulátor hlasitosti nařídte na největší zesílení, elektronkový voltmetr odpojte.
9. Zkušební vysílač přepněte na amplitudovou modulaci (400 Hz) a jeho výstupním napětím nastavte výstupní výkon přijímače přibližně na 50 mW.
10. Potenciometrem R28 nařídte nejmenší výchylku měřiče výstupního výkonu, největší potlačení amplitudové modulace.

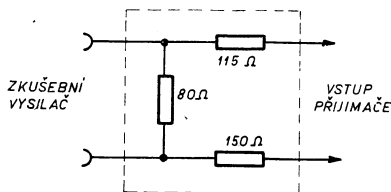
Mezifrekvenční zesilovač

1. Přijímač přepněte na rozsah velmi krátkých vln, ladění nařídte na levý doraz (74 MHz) regulátor hlasitosti na min., přijímač uzemněte.
2. Souběžně k elektrolytickému kondenzátoru C66 připojte stejnosměrný elektronkový voltmetr (EV1).
3. Ze zkušebního vysílače přiveďte přes kondenzátor 2500 pF na řídicí mřížku elektronky E2 nedomulovaný signál 10,7 MHz. Výchylku voltmetru EV1 udržte regulací vstupního napětí na hodnotě menší než 5 V.
4. Vyvažovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L22 (přístupné horním otvorem) a L21 (přístupné dolním otvorem) na největší výchylku voltmetru.
5. Signál ze zkušebního vysílače zaveďte na kovový prstenec, nasunutý na baňku elektronky E1.

- Jádra cívek L9 a pak L8 nařídte tak, aby výchylka elektronkového voltmetru byla co největší.
- Opakujte doladění jader cívek L22, L21, L9 a L8 na největší výchylku voltmetru. Odpojte pomocné zařízení.

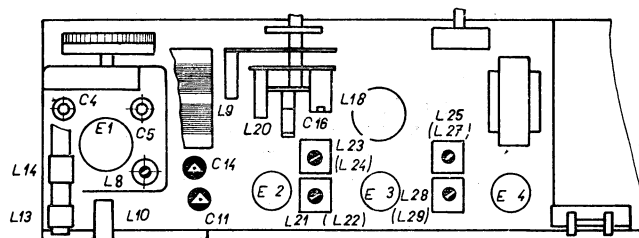
Vstup a oscilátor

- Přijímač přepněte na rozsah velmi krátkých vln a regulátor hlasitosti nařídte na min.
- Souběžně k elektrolytickému kondenzátoru C66 připojte elektronkový voltmetr (EV1).
- Na zdířky pro dipól připojte výstup zkušební vysíláče přes symetrizační člen (obr. 2). Zkušební vysíláče nařídte na signál 69 MHz, kmitočtově modulovaný (400 Hz, zdvih 15,5 kHz).

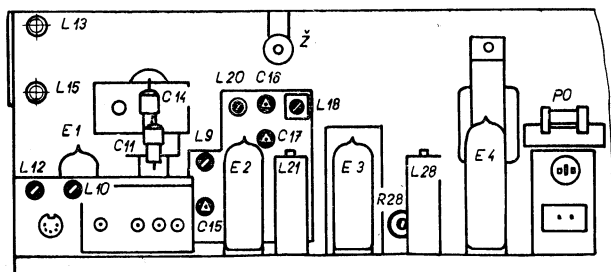


Obr. 2. Symetrizační člen

- Ladicím knoflíkem nařídte ukazatel stupnice na značku 69 MHz.
- Dolaďovací kondenzátory C5 a C4 nařídte na největší výchylku voltmetru.
- Kontrolujte citlivost přijímače ve třech bodech (66 MHz, 69 MHz, 73 MHz) pásma velmi krátkých vln. Při výstupním výkonu 50 mW a poměru signálu k šumu 26 dB, nemá být vstupní napětí větší než 10 μ V. Při měření citlivosti je třeba vyhodnotit útlum symetrizačního členu, který je 1,85. Výstupní napětí zkušební vysíláče musí být proto 1,85 \times větší.



Obr. 3. Vyvažovací body, pohled zhora



Obr. 4. Vyvažovací body, pohled zezadu

VYVAŽOVÁNÍ PŘIJÍMAČE NA BĚŽNÝCH ROZSAZÍCH

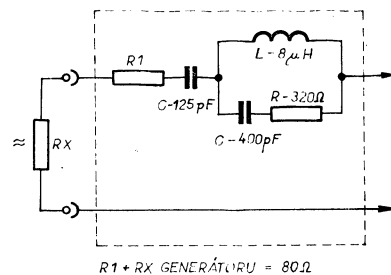
Mezifrekvenční zesilovač

- Přijímač přepněte na rozsah středních vln, ukazatel ladění nařídte na pravý doraz (525 kHz), regulátor hlasitosti na největší zesílení, přijímač uzemněte.
- Na výstup přijímače připojte měřič výstupního výkonu, reproduktor odpojte.

- Ze zkušební vysíláče přiveďte přes kondenzátor 5000 pF na řídicí mřížku elektronky E2 amplitudově modulovaný signál 465 kHz (mod. 400 Hz, 30%). Velikostí výstupního napětí udržujte během sladování výchylku výstupního měřiče pod hodnotou 50 mW.
- Vyvažovacím šroubovákem nařídte postupně jádra cívek L29, L28, L24 a L23 na největší výchylku měřiče výstupního výkonu, jádra cívek L28 a L24 jsou přístupná horními otvory krytů cívek.

Mezifrekvenční odlaďovač

- Přijímač nastavte, jak uvedeno v odst. „Mezifrekvenční zesilovač“, pod 1. a 2.
- Ze zkušební vysíláče přiveďte přes normální umělou anténu na anténní zdířku přijímače modulovaný signál stejný jako mezifrekvenční kmitočet, tj. 465 kHz.
- Jádrem cívky L10 nařídte nejmenší výchylku měřiče výstupního výkonu.



$$R1 + RX \text{ GENERÁTORU} = 80 \Omega$$

Obr. 5. Normální umělá anténa

Vstup a oscilátor

Přijímač uzemněte a jeho regulátor hlasitosti nařídte na největší zesílení. Na výstup připojte měřič výstupního výkonu. Zkušební vysíláče zapojte přes normální umělou anténu na anténní zdířku přijímače.

Z toho důvodu, že oscilátorový obvod má společnou indukčnost pro střední a dlouhé vlny, je nutné zachovat níže popsaný postup sladování jednotlivých obvodů.

Střední vlny

- Přijímač přepněte na rozsah středních vln.
- Ze zkušební vysíláče přiveďte signál 1400 kHz a ukazatel stupnice nařídte na značku 1400 kHz.
- Jádrem cívky L18 nastavte největší výchylku měřiče výstupu.
- Zkušební vysíláče nařídte na kmitočet 560 kHz a ukazatel stupnice nastavte na značku 560 kHz.
- Dolaďovacím kondenzátorem C16 nařídte největší výchylku výstupního měřiče.
- Zkušební vysíláče nařídte opět na kmitočet 1400 kHz a ukazatel stupnice nastavte na značku 1400 kHz.
- Dolaďte nejprve jádrem cívky L18 a pak kondenzátorem C11 největší výchylku měřiče výstupního výkonu.
- Zkušební vysíláče nařídte opět na kmitočet 560 kHz a ukazatel stupnice nastavte na značku 560 kHz.
- Dolaďte nejprve kondenzátorem C16 a pak posouváním cívky L13 na feritové tyči, největší výchylku výstupního měřiče.
- Sladovací postup opakujte ještě jednou a pak zajistěte dolaďovací kondenzátory acetonovou barvou.

Dlouhé vlny

- Přijímač přepněte na rozsah dlouhých vln.
- Ukazatel stupnice nastavte na značku 280 kHz a ze zkušební vysíláče přiveďte signál se stejným kmitočtem.
- Sladovacími kondenzátory C17 a pak C14 nařídte největší výchylku výstupního měřiče.
- Ukazatel stupnice nastavte na značku 175 kHz a ze zkušební vysíláče přiveďte signál se stejným kmitočtem.
- Posouváním cívky L15 na feritové tyči nařídte největší výchylku výstupního měřiče.
- Sladovací postup opakujte ještě jednou a pak zajistěte dolaďovací kondenzátory acetonovým lakem.

Krátké vlny

- Přijímač přepněte na rozsah krátkých vln.

2. Ukazatel stupnice nastavte na značku 6 MHz a ze zkušebního vysílače přiveďte signál se stejným kmitočtem.
3. Vyvažovacím šroubovákem nařídte jádra cívek L20 a L12 tak, aby výchylka výstupního měřiče byla co největší.

4. Ukazatel stupnice nařídte na značku 11,8 MHz a ze zkušebního vysílače přiveďte signál se stejným kmitočtem.
5. Sladovacím kondenzátorem C15 nařídte největší výchylku měřiče výstupního výkonu a kondenzátor zajistěte barvou.

OPRAVA A VÝMĚNA SOUČÁSTÍ

VIJMUTÍ PŘÍSTROJE ZE SKŘÍNĚ

Typ 437A Kankan

Vyšroubujte čtyři šrouby na spodní ploše skříně. Šasi vysuňte i se stupnicí směrem dopředu.

Typ 438A Jantar

1. Uvolněte dva šrouby v zadní stěně a odejměte ji.
2. Po uvolnění šroubků v ovládacích knoflících tyto odejměte.
3. Vyšroubujte pět šroubů na spodní ploše skříně (u síťového transformátoru je šroub zajištěn maticí).
4. Rám základní desky je ve dvou bodech přichycen k přední stěně skříně — uvolněte šroub přichytky vlevo nahoře a odsuňte ji — vyšroubujte šroub vpravo nahoře.
5. Šasi vysuňte. Pozor na spoje, na pravé straně šasi zůstává ve skříně výstupní transformátor.

STUPNICE

Typ 437A Kankan

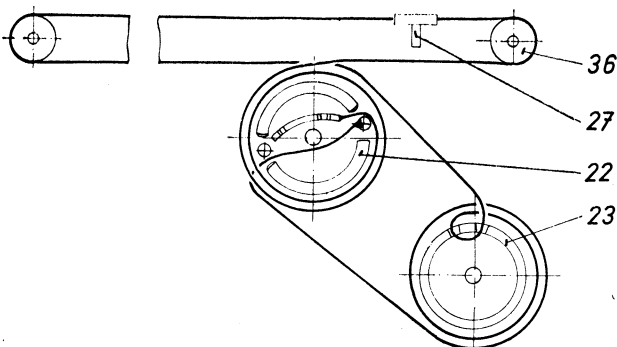
Stupnici lze vyjmout po vyšroubování čtyř ozdobných šroubů, i když je šasi přijímače ve skříně.

Typ 438A Jantar

1. Vyjměte šasi ze skříně
2. Vyrovnajte (plochými kleštěmi) čtyři přichytky upevňující spodní ozdobnou lištu.
3. Lištu odejměte a vysuňte stupnici.

LADICÍ NÁHON

Náhon je přístupný po odejmutí masky pod stupnicí a stupnice (u přijímače 437A). Je tvořen silonovou šňůrou 1100 mm dlouhou (i s očky) a pružinou dlouhou 18 mm. Krajiní polohy náhonu jsou vymezeny zářázkami, jak v náhonovém bubínku vkv dílu, tak i zářázkami v ladicím kondenzátoru. Při navlékání lanka vycházejte z polohy, kdy je ladicí kondenzátor zcela uzavřen a bubínek vkv dílu vytočen ve stejném smyslu (zcela vlevo, jádra zasunuta). Očko šňůry navlékněte nejprve na výstupek (vpravo) v bubínku otočného kondenzátoru a pak postupujte dle obrázku. Na druhý konec šňůry navlékněte pružinu, jejíž druhé očko zachyťte na opačný výstupek bubínku. Jak je patrné z obrázku, je pružina uložena v bubínku otočného kondenzátoru. Po vypnutí náhonové šňůry navlékněte na ni stupnicový ukazatel, jeho dolní vidlice musí být nasunuta na vodící strunu.



Obr. 6. Ladicí náhon

LADICÍ KONDENZÁTOR

Kondenzátor je upevněn na plochých pružinách zakotvených v držáku z umělé hmoty. Pružné uložení kondenzátoru brání

vzniku akustické vazby. Držák kondenzátoru je upevněn dvěma šrouby, které jsou přístupné otvory zespodu, v kovové kostře šasi. Po odpájení vývodů a odejmutí náhonové šňůry je možno kondenzátor vyměnit.

VLNOVÝ PŘEPÍNAČ

Výměna přepínače je obtížná, pokud jde o odpájení vodlčů) Přepínač má tři desky, celkem s 24 přívody. Vodiče (9 vývodů) z malé desky je nejlépe odpájet na této desce, ostatní přívody z opačných dílů.

Mechanicky je přepínač upevněn dvěma šrouby k přední stěně kovové kostry. Šrouby jsou snadno přístupné z přední strany za stupnicí (u přijímače 437A je nutno odejmout přední ozdobnou lištu).

DÍL PRO VELMI KRÁTKÉ VLNY

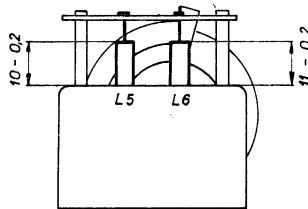
Díl tvoří samostatný celek s náhonovým bubínkem. Je upevněn dvěma šrouby (na distančních sloupcích) na spodní ploše kovové kostry. Díl je možno vyjmout po vyšroubování uvedených šroubů, odpájení vývodů a sesunutí náhonové šňůry.

Opava dílu

1. Odpájejte z pájecích oček vkv dílu 2 odpory a uzemňovací spoj ze středu krytu.
2. Sejměte stínící kryt.
3. Vyšroubujte 3 šroubky (uvnitř vkv dílu) po stranách desky.
4. Desku s plošnými spoji vyjměte. Tím jsou přístupné všechny součásti včetně cívek.
5. Při opětovném vkládání desky do krytu dbejte, aby se feritová jádra volně vsouvala do cívek.

Mechanické seřízení

Náhonový bubínek vkv dílu má spirálovou dráhu, kterou při otáčení sleduje čep držáku feritových jader. Uvedený čep přenáší pohyb (zdvih) na jádra a současně vymezuje otáčivý pohyb bubínku. Držák jader má dva vodící trny, na kterých jsou pružiny, trvale tlačící držák dolů tak, aby jádra byla zasunuta. Feritová jádra jsou upevněna na ocelových strunách, jejichž opačné konce jsou připájeny v držáku. Jádra se nastavují v poloze, kdy jsou vysunuta z cívek (bubínek vytočen zcela doprava).



Obr. 7. Nastavení jader vkv dílu, pohled od elektronky

Po uvolnění cínu v držáku nastavte jádra tak, aby přesahovaly okraj cívek:

- vstupní cívku L5 o 10 mm,
- oscilátorovou cívku L6 o 11 mm.

Pak strunu v držáku opět připájejte. Opětne upevnění vkv dílu musí být provedeno tak, aby záběr ozubených kol (ladící hřídele a bubínku vkv dílu) odpovídal mechanickému provedení. Příliš těsný záběr způsobí po navléknutí lanka hrubý trhavý chod. Současně je nutno dbát, aby vkv díl byl upevněn na distančních sloupcích, jinak je záběr příliš volný.

ZMĚNY PROVEDENÉ BĚHEM VÝROBY

PŘIJÍMAČE 437A KANKAN

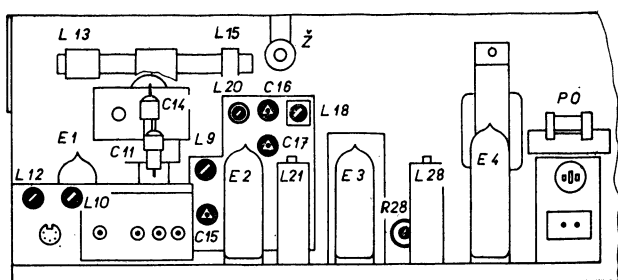
Poslední vyráběná série má vypuštěn tak zv. „interlock“, tj. síťovou bezpečnostní zástrčku. Síťová šňůra je pájena přímo na pojistku a síť vypínače.

PŘIJÍMAČE 438A JANTAR

Přijímače tohoto typu měly více změn, např. mechanické provedení některých dílů. Tyto však neuvádíme, netýkají se elektrického zapojení.

Feritová anténa

Vstupní cívky pro střední a dlouhé vlny jsou jen na jedné feritové tyči. Anténa je upevněna před ladícím kondenzátorem nad vstupními zdířkami. Elektrické zapojení se nemění ani tímto provedením, pouze odpadají vinutí L14 pro střední vlny a L16 pro dlouhé vlny. Při vyvažování přijímače nastavujte cívky dle obrázku.



Obr. 8. Vyvažovací body, pohled zezadu

PŘIJÍMAČE 439A

Přijímače tohoto typu se připravuje na trh v době, kdy tato dokumentace již byla zpracována. Proto není zahrnut v techn. popisu a seznamu náhradních dílů. Jedná se opět jen o mutaci základního typu.

Uvedený přijímač má dvě podstatné odchylky:

1. Přistupuje plynulě říditelná tónová clona.
2. Mění se stupnice.

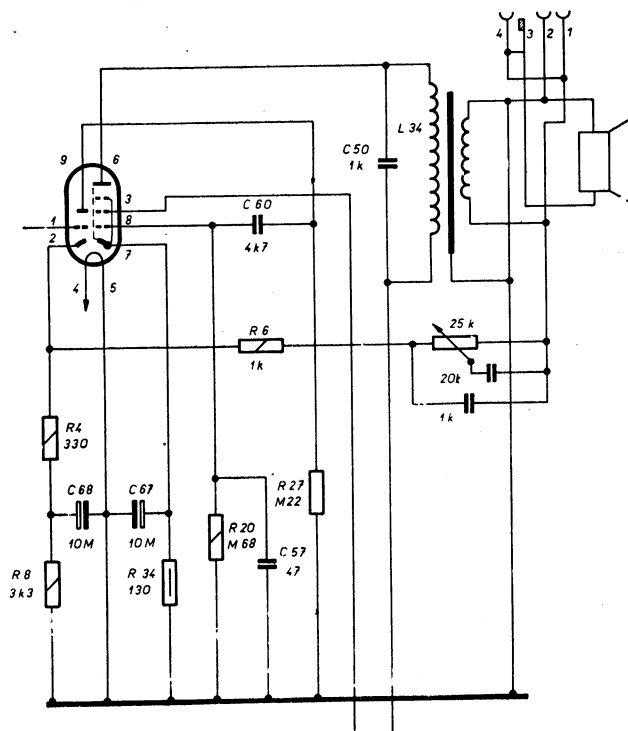
Tónová clona je zapojena ve větvi záporné zpětné vazby, viz obr. 9.

Přistupují díly:

Potenciometr	25 000 Ω	0,25 W
Kondenzátor	1 000 pF	100 V
Kondenzátor	20 000 pF	100 V

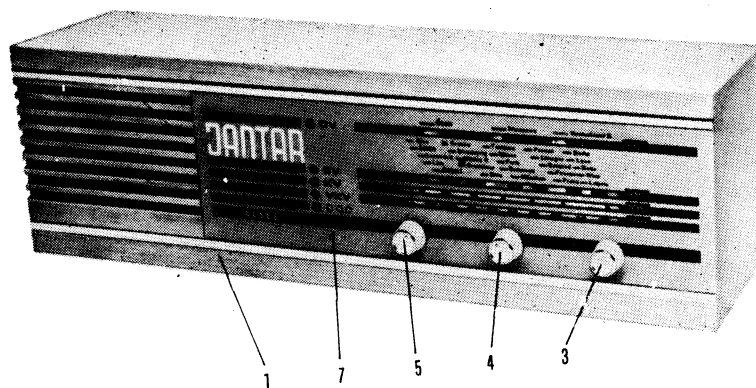
Odpadají díly:

Odpor R12	20 000 Ω
Kondenzátor C45	510 pF

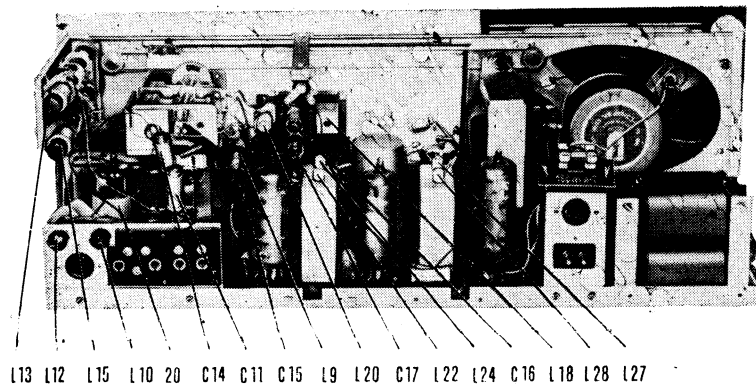


Obr. 9. Zapojení tónové clony přijímače 439A

NÁHRADNÍ DÍLY



Obr. 10. Rozhlasový přijímač JANTAR



Obr. 11. Šasi rozhlasového přijímače KANKAN

Mechanické díly

Poz.	Název	Obj. číslo
	Přijímač 437A „Kankan“	
1	skříň sestavená	4768-063-1
2	přední lišta skříně	2731-092
3	deska pod knoflíky	3621-006
4	knoflík ladění	4791-047-1
5	knoflík přepínače	4791-047-2
6	knoflík hlasitosti	4791-047-3
7	stupnice	2841-086-1
8	síťová šňůra	ZN-63/SIN-001
	Přijímač 438A „Jantar“	
1	skříň sestavená	2781-325-1
2	zadní stěna	2787-021-2
3	knoflík ladění	4791-152-1
4	knoflík přepínače	4791-152-5
5	knoflík hlasitosti	4791-152-6
6	stupnice	2841-087
7	síťová šňůra	1PF 616 00
	Díly pro oba typy přijímačů	
9	přepínač vlnový	4542-019-1
10	deska přepínače	3741-024-1
11	deska přepínače střední	3741-023-1
12	deska přepínače malá	3741-022-1

Poz.	Název	Obj. číslo	
13	reproduktor	14,5—9,5/1,5F2A 1,5VA—4 Ω	
14	zásuvka pro reproduktor	6AF 282-30	
15	zásuvka pro magnetofon	6AF 282-13	
16	držák síť. zásuvky sestavený	4562-036-1	
17	deska pro zástrčku	3701-056-1	
18	zástrčka síťová	2631-338-1	
19	selénový usměrňovač	SPS-6B-250-C85 M250 0100	
20	VKV díl	DEA vyk. 1	
21	malé kolo s hřídélí	2622-011-1	
22	buben náhonu	2841-023-1	
23	ozubené kolo	2621-170-1	
24	držák žárovky	4567-001-1	
25	feritová anténa sestavená	4342-268-1	
26	feritová tyč	001-13	2341-0008
27	ukazatel stupnice	3817-002-1	
28	jádro	007-1	
29	jádro	006-1	
30	jádro	005-1	
31	objímka elektronky	PN1-5p	
32	lanko náhonu sestavené	4578-095-3	
33	pružina náhonu	ZN-61/T6-4003	
34	žárovka	žárovka 6,5 V — 0,2 A-1	
35	kladka náhonu	2455-007-01	
36	stínítko stupnice	4573-037	
37	odladovač sestavený	4642-004-1	
38	pojistka 160mA DIN 415 71	T03B-016A T	T016B-01

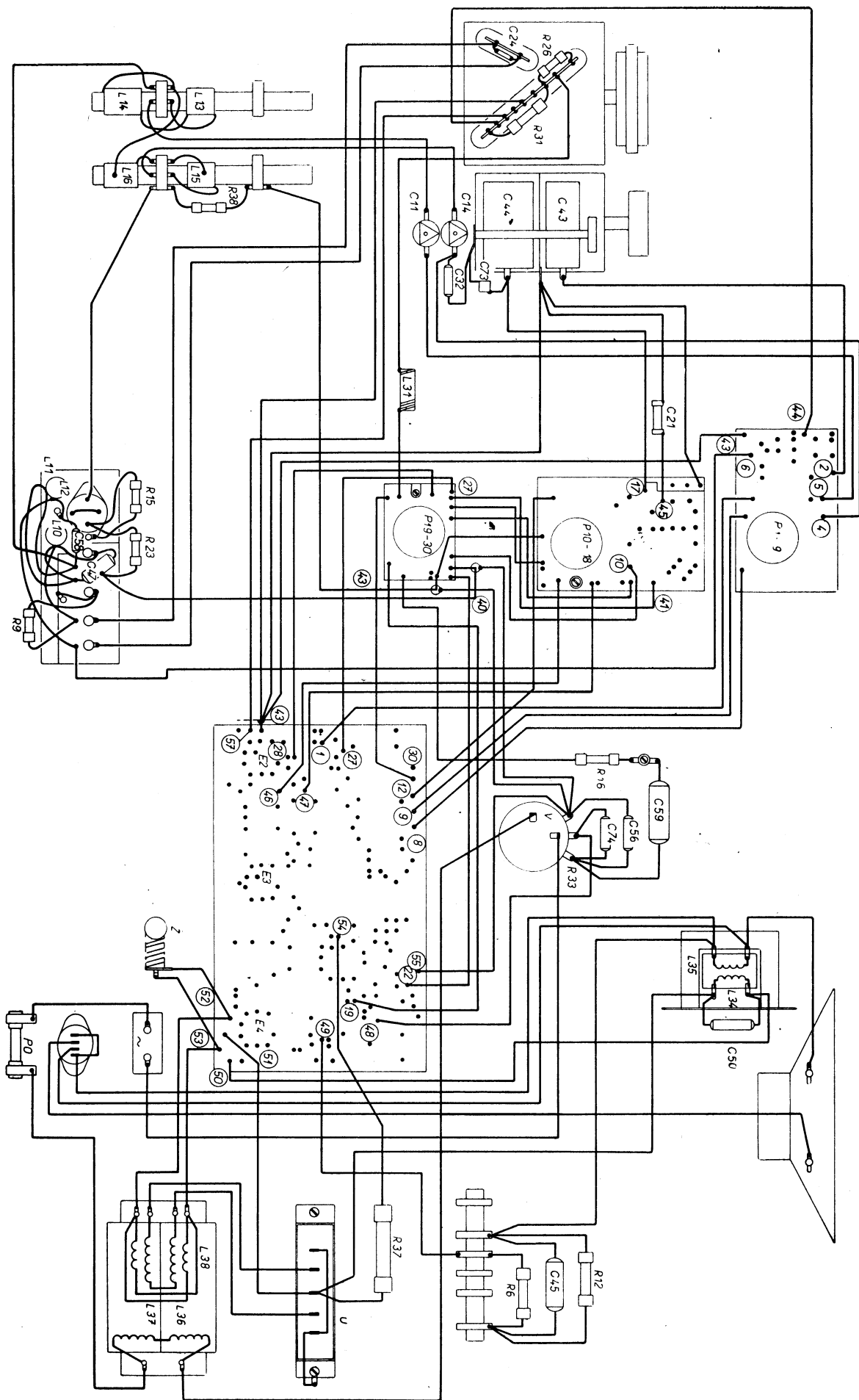
Elektrické díly

L	Cívka	Obj. číslo	Pozn.
1	} vstupní VKV		VKV díl
2			
3			
4	} tlumivka		VKV díl
5			
6	} anodový laděný obvod		VKV díl
7			
8	} oscilátor		VKV díl
9			
10	} 1. mf. obvod (prim.) 10,7MHz		VKV díl
11			
12	} 1. mf. obvod (sek.) 10,7 MHz	3391-002-1	
13			
14	} odladovač	4342-167-1	
15			
16	} vstupní, krátké vlny	4342-247-1	
17			
18	} vstupní, střední vlny	4266-224-1	
19			
20	} vstupní, dlouhé vlny	4342-249-2	
21			
22	} oscilátor, střední a dlouhé vlny	4342-251-1	
23			
24	} oscilátor, krátké vlny	4342-248-1	
25			
26	} 2. mf. transformátor 10,7 MHz	1-17F	(1D17k)
27			
28	} 1. mf. transformátor 465 kHz	3-1DA1	(3D10A/13)
29			
30	} poměrový detektor	1-22R	(1D22R)
31			
32	} 2. mf. transformátor 465 kHz	3-1DA2	(3D10A/15)
33			
34	} tlumivka	4251-004-1	
35			
36	} výstupní transformátor	TG2-10-666	
37			
38	} síťový transformátor	TS-30/1/676	

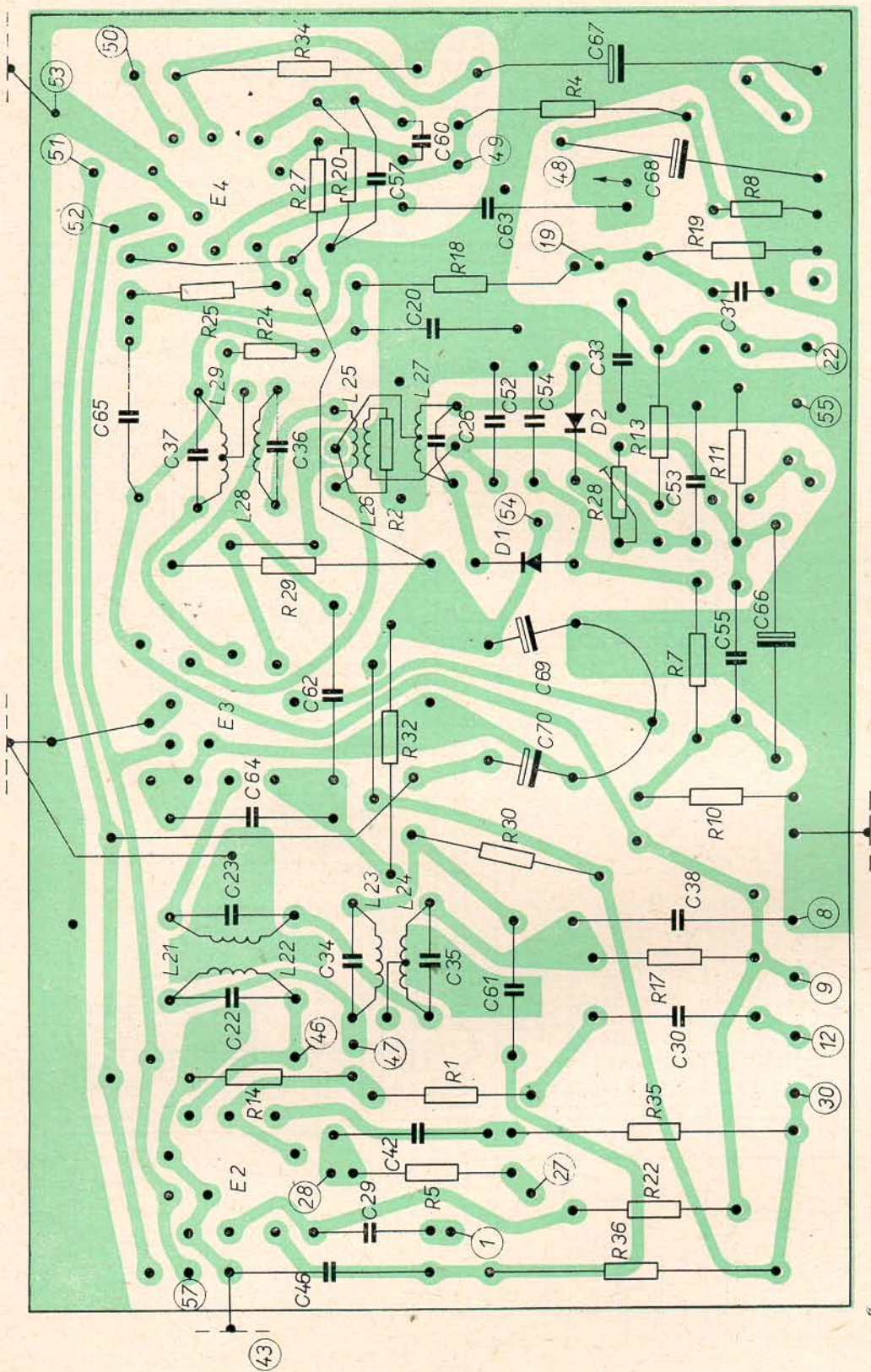
Indukčnosti L1 až L9 nejsou dodávány jednotlivě, pouze v celé sestavě vkv dílu. Objednávací čísla indukčností uvedena v závorce jsou pouze informativní, byla uváděna v objednávkách pro výrobce.

C	Kondenzátor	Hodnota	Prov. napětí	Obj. číslo
1	kapacita spojů	1-4 pF		
3	keramický	7 pF		KCP-N750-6-7-0,5-250-656
4	dolaďovací	2-8 pF		TCP-2d-N47-3/10-/+10-10+50/250
5	dolaďovací	2-8 pF		TCP-2d-N47-3/10-/+10/-10+50/250
6	keramický	12 pF		KCR-N47-3 × 8-d-12-5-250-656
7	keramický	15 pF		KCP-N750 6-15-5-250-656
8	keramický	10 pF		KCP-N750-6-10-5-250-656
9	keramický	12 pF		KCP-N750-6-12-5-250-656
11	dolaďovací	30 pF		PN 703 01
12	keramický	22 pF		KCR-N47-3 × 8-22-5-250-656
13	keramický	27 pF		KCR-N47-3 × 10-27-5-250-656
14	dolaďovací	30 pF		PN 703 01
15	dolaďovací	30 pF		PN 703 01
16	dolaďovací	30 pF		PN 703 01
17	dolaďovací	30 pF		PN 703 01
18	keramický	33 pF		KCR-N750-3 × 8-d-33-5-250-656
19	keramický	33 pF	350 V	TK 308 33/A
20	keramický	33 pF	350 V	TK 308 33/B
21	keramický	33 pF	250 V	TK 409 33/B
22	keramický	33 pF	160 V	TK 409 33/B
23	keramický	33 pF	160 V	TK 409 33/B
24	keramický	39 pF		KCR-N47-3 × 12-39-5-250-656
25	keramický	100 pF	350 V	TK 308 100
26	styrotlex	50 pF	400 V	TC 284 50
27	keramický	100 pF		KCR-N750-3 × 10-100-2-250-656
28	keramický	100 pF		KCR-N750-3 × 10-100-10-250-656
29	keramický	100 pF	160 V	TK 411 100
30	keramický	100 pF	160 V	TK 411 100
31	keramický	100 pF	160 V	TK 411 100
32	keramický	130 pF	160 V	TK 409 130
33	keramický	180 pF	160 V	4TK 400 180
34	styrotlex	220 pF	400 V	TC 284 200
35	styrotlex	200 pF	400 V	TC 284 200
36	styrotlex	200 pF	400 V	TC 284 200
37	styrotlex	200 pF	400 V	TC 284 200
38	slidový	200 pF	160 V	WK 714 08 200
39	keramický	260 pF		KCR M750 3 × 20-260-2-160-657
40	keramický	330 pF		KFP-II-E-6-d-330/+50-20/-500-656
41	keramický	300 pF		KCR-M750-3 × 20-300-2-160-657
42	styrotlex	330 pF	400 V	TC 284 400
43	} otočný	500 pF		KPOM-375-500-II
44		375 pF		
45	styrotlex	510 pF		KSF-012-510 pF
46	styrotlex	1 500 pF	400 V	TC 284 1k5
47	styrotlex	910 pF		KSF-012-0910 pF
48	keramický	1 000 pF		KFP-II-E-6-1000/+50-20/-250-656
49	keramický	1 000 pF		KFP-II-E-8-1000/+50-20/-350-656
50	keramický	1 000 pF	400 V	TK 527 1k
51	keramický	3 300 pF		KFP-II-E-7 × 11-3300/+80-40/-350-656
52	styrotlex	1 500 pF	100 V	TC 281 1k5
53	styrotlex	1 500 pF	100 V	TC 281 1k5
54	styrotlex	1 500 pF	100 V	TC 281 1k5
55	styrotlex	1 500 pF	100 V	TK 281 1k5
56	keramický	100 pF	160 V	TC 410 100
57	keramický	47 pF	250 V	TK 517 47
58	styrotlex	4 700 pF	400 V	TC 276 4k7
59	styrotlex	4 700 pF	400 V	TC 276 4k7
60	styrotlex	4 700 pF	400 V	TC 276 4k7
61	keramický	6 800 pF	250 V	TK 433 6k8
62	keramický	6 800 pF	250 V	TK 433 6k8
63	styrotlex	10 000 pF	400 V	TC 276 10k
64	styrotlex	10 000 pF	400 V	TC 276 10k
65	svítkový	56 000 pF	400 V	TC 193 56k
66	elektrolyt	2 μF	15 V	TC 943 2 M
67	elektrolyt	10 μF	30 V	TC 964 10M
68	elektrolyt	10 μF	12 V	TC 963 10 M
69	} elektrolyt	50 μF	350 V	TC 445 50+50M
70		50 μF	350 V	
71	keramický	1 000 pF	500 V	TK 527 1k
72	keramický	1 000 pF	500 V	TK 527 1k
73	keramický	5 pF		KCP-N750-6-a-5+0,5-250
74	keramický	33 pF	250 V	TK 409 33

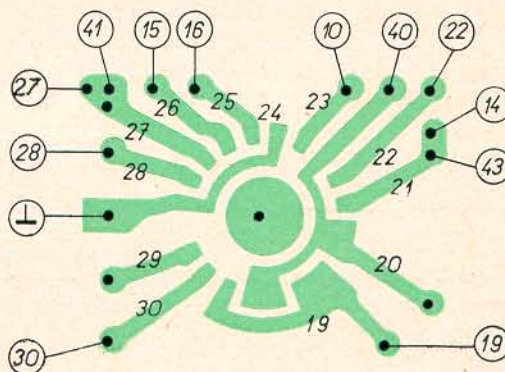
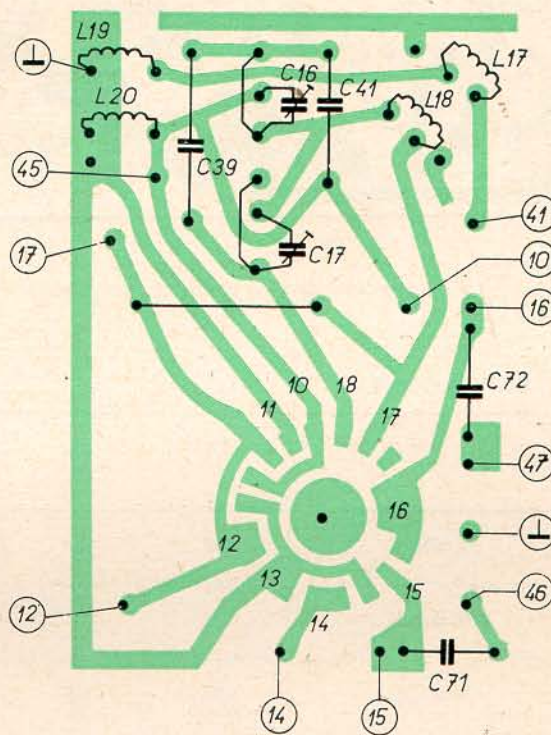
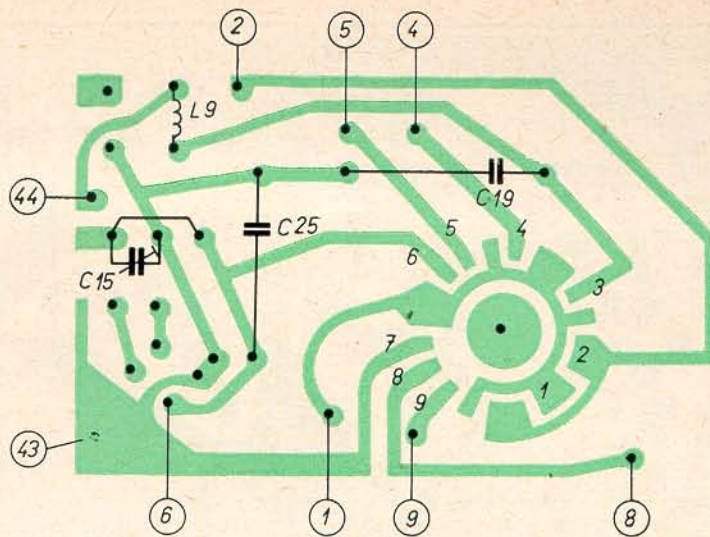
R	Odpor	Hodnota	Zatížení	Obj. číslo
1	vrstvový	100 $\Omega \pm 2$	0,125 W	TR 112a 100
2	vrstvový	100 $\Omega \pm 20\%$	0,125 W	TR 112 a 100/B
3	vrstvový	180 $\Omega \pm 10\%$	0,125 W	OWS-123-0,125W-180-10%-448
4	vrstvový	330 $\Omega \pm 5\%$	0,125 W	TR 112a 330/B
5	vrstvový	330 $\Omega \pm 5\%$	0,125 W	TR 112 a 330/B
6	vrstvový	1 000 $\Omega \pm 20\%$	0,125 W	TR 112a 1k
7	vrstvový	1 800 $\Omega \pm 20\%$	0,125 W	TR 112a 1k8
8	vrstvový	3 300 $\Omega \pm 20\%$	0,125 W	TR 112a 3k3
9	vrstvový	4 700 $\Omega \pm 20\%$	0,125 W	TR 112 a 4k7
10	vrstvový	15 000 $\Omega \pm 5\%$	0,125 W	TR 112a 15k/B
11	vrstvový	15 000 $\Omega \pm 5\%$	0,125 W	TR 112a 15k/B
12	vrstvový	20 000 $\Omega \pm 10\%$	0,125 W	TR 112a 20k/A
13	vrstvový	20 000 $\Omega \pm 10\%$	0,125 W	TR 112a 20 k/A
14	vrstvový	47 000 $\Omega \pm 10\%$	0,125 W	TR 112a 47k/A
15	vrstvový	47 000 $\Omega \pm 10\%$	0,125 W	TR 112a 47 k/A
16	vrstvový	47 000 $\Omega \pm 10\%$	0,125 W	TR 112a 47k/A
17	vrstvový	0,22 M $\Omega \pm 10\%$	0,125 W	TR 112 a M22/A
18	vrstvový	0,22 M $\Omega \pm 10\%$	0,125 W	TR 112a M22/A
19	vrstvový	0,33 M $\Omega \pm 10\%$	0,125 W	TR 112a M33/A
20	vrstvový	0,68 M $\Omega \pm 20\%$	0,125 W	TR 112a M68
21	vrstvový	1 M $\Omega \pm 20\%$	0,125 W	OWS-123-0,125W-1M-20%-448
22	vrstvový	1 M $\Omega \pm 20\%$	0,125 W	TR 112a 1M
23	vrstvový	1 M $\Omega \pm 20\%$	0,125 W	TR 112a 1M
24	vrstvový	2,2 M $\Omega \pm 20\%$	0,125 W	TR 113a 2M2
25	vrstvový	1 M $\Omega \pm 20\%$	0,125 W	TR 112a 1M
26	vrstvový	1 k $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	OWS-221-0,25W-1k-20%-448
27	vrstvový	0,22 M $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 114 M22
28	potenc.	2500 Ω	0,2 W	TP 040 2k5
29	vrstvový	2200 $\Omega \pm 20\%$	0,5 W	TR 115 2k2
30	vrstvový	2200 $\Omega \pm 20\%$	0,5 W	TR 115 2k2
31	vrstvový	2700 $\Omega \pm 20\%$	0,5 W	OWS-222-0,5W-27k-10%-448
32	vrstvový	4700 $\Omega \pm 10\%$	0,5 W	TR 115 47k/A
33	potenc. 437A	1 M Ω	0,1 W	PU 121 1M C-0, 1W-OŠ 40 P5
33	potenc. 438A	1 M Ω	0,1 W	PU 121-766-1M C 0,1W OŠ 32-P5
34	vrstvový	130 $\Omega \pm 10\%$	0,5 W	TR 115 130
35	vrstvový	15000 $\Omega \pm 10\%$	1 W	TR 116 15k/A
36	vrstvový	33000 $\Omega \pm 10\%$	1 W	TR 116 33k/A
37	vrstvový	1200 $\Omega \pm 10\%$	2 W	TR 147 1k2
38	vrstvový	10000 $\Omega \pm 10\%$	0,125 W	TR 112a 10k



Zapojení přijímače

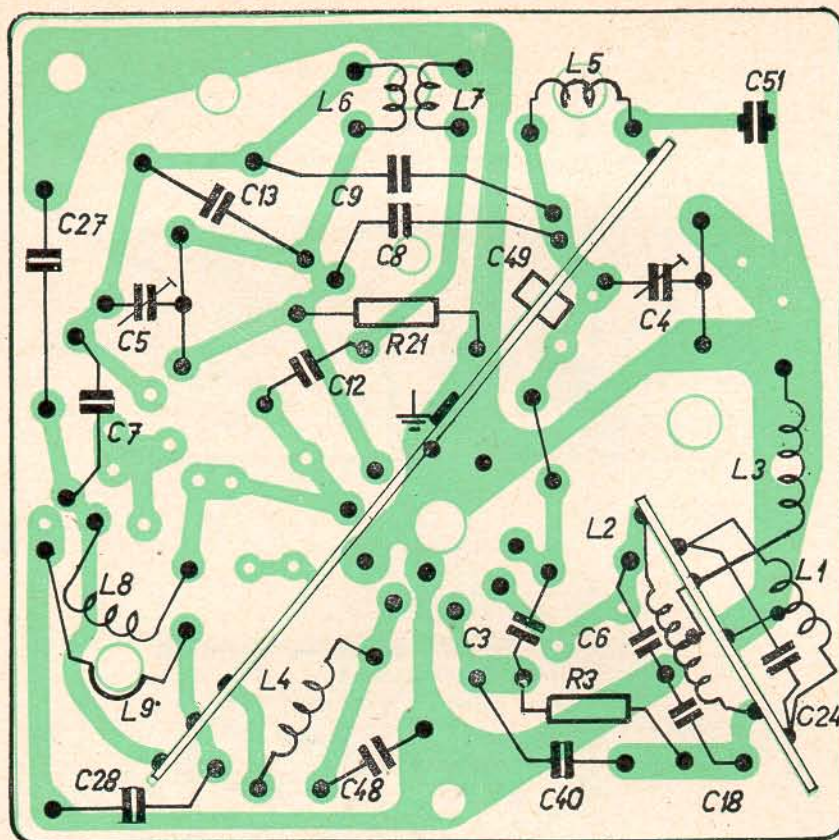


Zapojení základní desky, pohled ze strany spojů



PŘÍLOHA III.

Vlnový přepínač, zapojení desek



Zapojení vkv dílu — pohled ze strany spojů

TABULKA PROUDŮ A NAPĚTÍ ELEKTRONEK

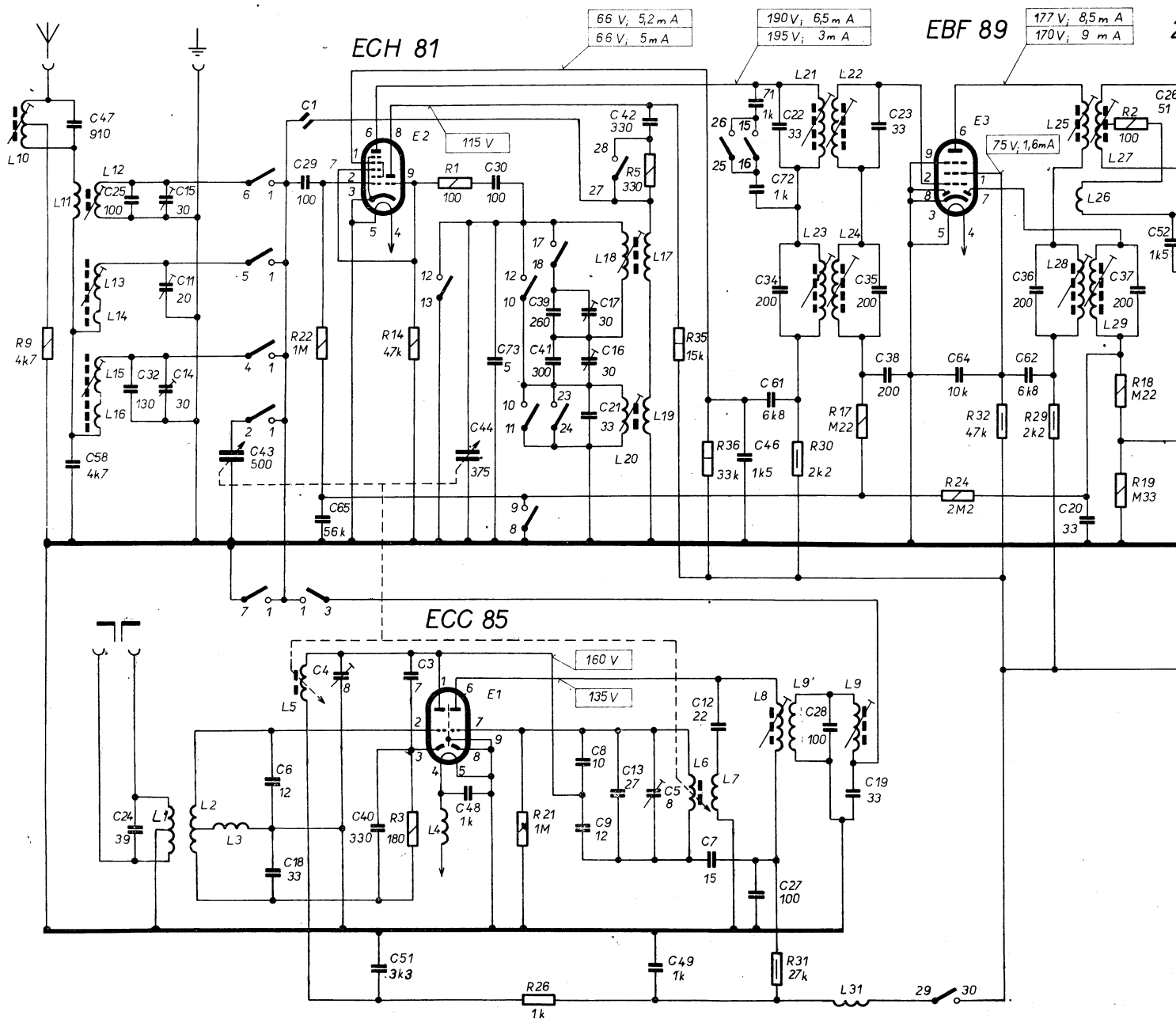
Elektronka		U _a V	I _a mA	U _{g2} V	I _{g2} mA	U _k V	
E 1	ECC 85	I. trioda	160	—	—	—	
		II. trioda	135	—	—	—	
E 2	ECH 81	heptoda	190 (195)	6,5 (3)	66	5,2 (5)	—
		trioda	115	—	—	—	—
E 3	EBF 89	pentoda	77 (170)	8,5 (9)	75	1,6	—
E 4	ECL 86	trioda	105	0,3	—	—	11
		pentoda	223	30	205	4	5

Napětí na C70 — 225 V, na C69 — 205 V
Anodový proud triodové části E2 není udáván, jen mřížkový proud oscilátoru měřený mezi R14 a kostrou přijímače.

Na rozsahu dlouhých vln — 130–180 μ A
středních vln — 180–210 μ A
krátkých vln — 150–200 μ A

Napětí jsou měřena přístrojem o vnitřním odporu 1 000 Ω /V. Přijímač přepnut na rozsah středních vln. Hodnoty v závorkách jsou měřeny při rozsahu velmi krátkých vln.

R	9	22	14,3	1	21, 26	5	35	36	31	30	17	24	32	29	2, 18, 19
C	47, 58,	25, 32, 24, 15, 11, 14	43	6, 18, 1, 29, 65, 4,	40, 51, 3	44, 48, 30, 73	39, 41, 17, 16, 21, 8, 9, 13, 42, 5,	4, 9, 12, 71, 72, 46, 7, 27, 61, 22, 34, 28, 19, 23, 35, 38, 64	62, 36	20	37	52			
L	10	11, 12, 13, 14, 15, 16, 1	2	3	5		18, 20, 17, 19, 6, 7		8	9, 21, 23, 22, 24, 9, 31				25, 26, 28, 27, 29	



VLNOVÝ PŘEPÍNAČ

poloha přepínače	sepnuté doteky
dlouhé vlny	1—2, 1—4, 13—14, 17—18, 19—20, 23—24
střední vlny	1—2, 1—5, 10—11, 13—14, 19—20, 25—26
krátké vlny	1—2, 1—6, 10—12, 15—16, 19—20, 27—28
gramofon	1—2, 1—7, 12—13, 20—21
velmi krátké vlny	1—3, 8—9, 12—13, 20—22, 29—30

32	29	2, 18, 19	13	7, 28,	10, 11, 23, 15, 38,	16, 33,	25,	4, 8, 37,	34,	20,	6,	27,	12
62, 36	20	37	52, 26	53, 54, 33, 31,	55, 66,	56, 59,	74,	63, 69,	68,	67, 70,	60, 57,	50,	45
25, 26, 28, 27, 29												37, 38, 36, 34, 35	

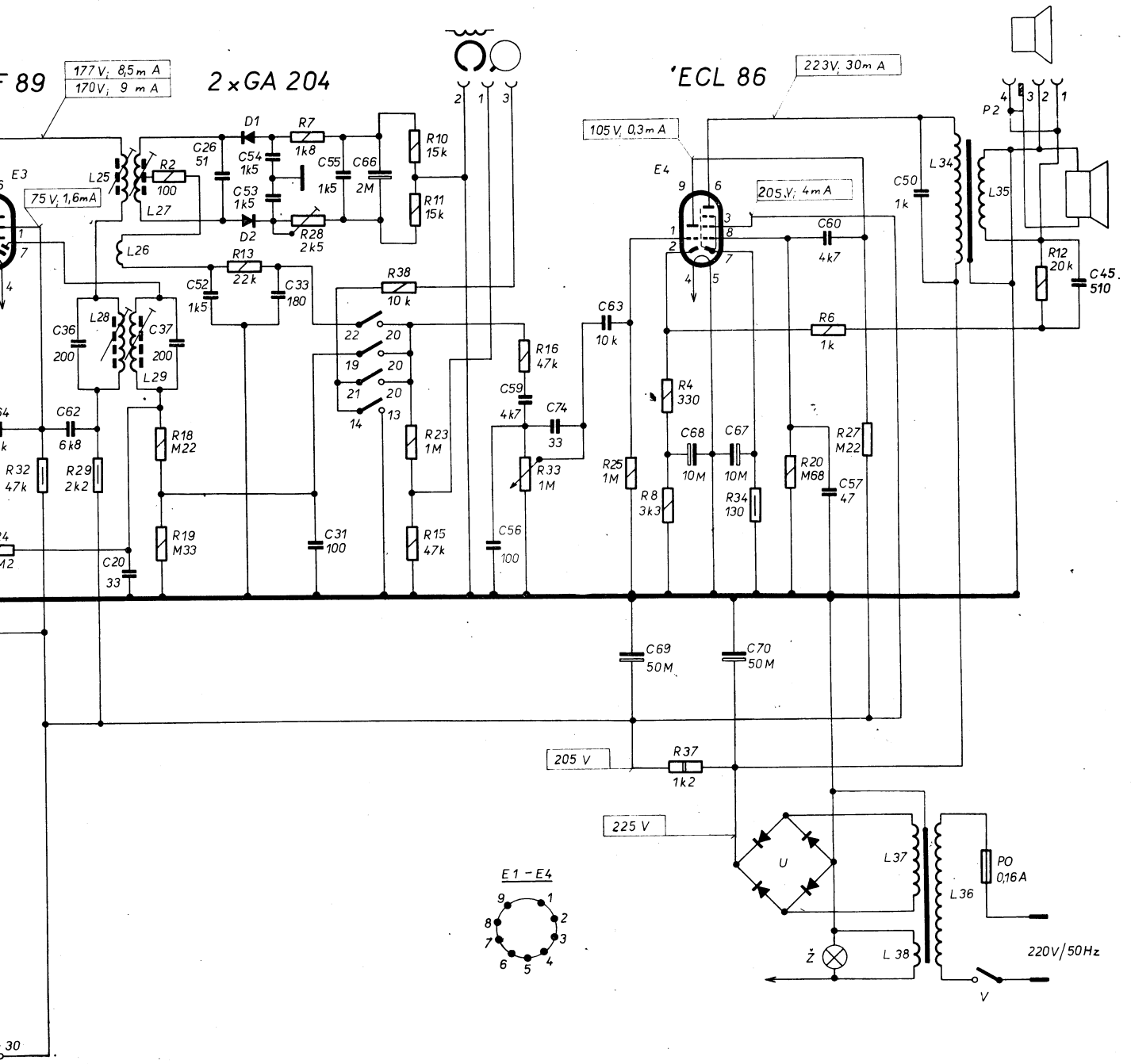


Schéma zapojení přijímačů
TESLA 437 A „KANKÁN“, 438 A „JANTAR“

0, 23-24
0, 25-26
0, 27-28
0

