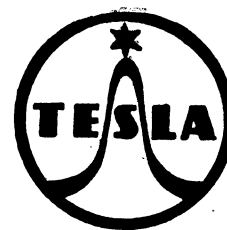


**Návod k údržbě přijímačů
TESLA 312A „JUNIOR“**

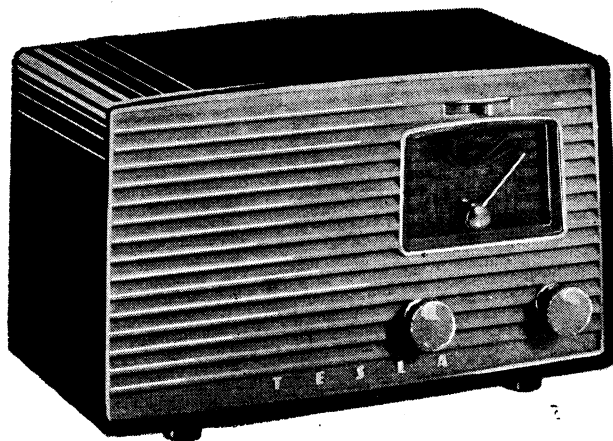


**Návod k údržbě přijímačů
TESLA 312A „JUNIOR“**

Výrobce: TESLA KOLÍN n. p.

1959 - 1960

ROZHLASOVÝ PŘIJÍMAČ TESLA 312 A „JUNIOR“



Obr. 1. Přijímač 312 A

TECHNICKÉ ÚDAJE

● VŠEOBECNĚ

Malý stolní 3+1 elektronkový, 5+1 obvodový superhet pro příjem rozhlasových pořadů na krátkých a středních vlnách, napájený ze střídavých sítí s napětím 120 nebo 220 V.

Přístroje zapojené plošnými spoji na laminátových montážních deskách, které jsou mechanicky spojeny s ozvučnicemi z umělé hmoty; jsou vestavěny do jednoduchých skříněk různých barev.

● VLNOVÉ ROZSAHY

krátké vlny 18,1 – 52 m (16,5 – 5,75 MHz)
střední vlny 187 – 571,4 m (1605 – 525 kHz)

● MEZIFREKVENČNÍ KMITOČET 468 kHz

● PRŮMĚRNÁ CITLIVOST (pro poměr signálu k šumu 10 dB)

krátké vlny 80 μ V
střední vlny 40 μ V

● PRŮMĚRNÁ ŠÍRKA PÁSMO (pro poměr napětí 1 : 10)

13,5 kHz

● VÝSTUPNÍ VÝKON (pro 400 Hz a zkreslení 10%) 1,2 W

● OSAZENÍ ELEKTRONKAMI

ECH81 – směšovač a oscilátor
EBF89 – mf zesilovač, detektor a usměrňovač pro samostatné řízení citlivosti
ECL82 – nízkofrekvenční a koncový zesilovač
EZ80 – jednocestný usměrňovač

● REPRODUKTOR

dynamický, s permanentním magnetem, průměru 130 mm, impedance kmitací cívky 4 Ω

● JIŠTĚNÍ

tavnou pojistkou při 220 V 0,2 A
při 120 V 0,3 A

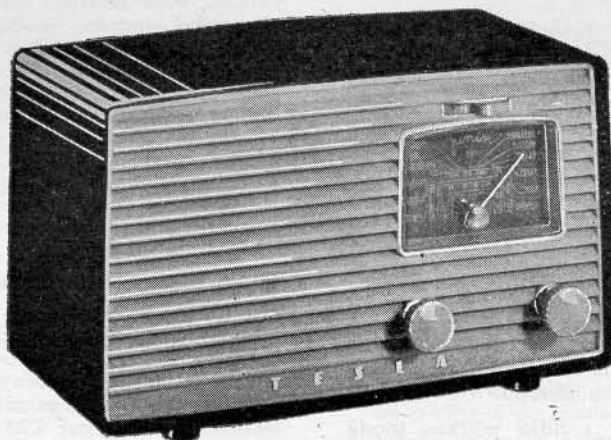
● PŘÍKON

při napětí 220 V 30 W \pm 15%

ROZMĚRY A VÁHY

	přijímač	přijímač v obalu
šířka	250 mm	295 mm
výška	155 mm	190 mm
hloubka	150 mm	215 mm
váha	3,20 kg	3,90 kg

ROZHLASOVÝ PŘIJÍMAČ TESLA 312 A „JUNIOR“



Obr. 1. Přijímač 312 A

TECHNICKÉ ÚDAJE

• VŠEOBECNĚ

Malý stolní 3+1 elektronkový, 5+1 obvodový superhet pro příjem rozhlasových pořadů na krátkých a středních vlnách, napájený ze střídavých sítí s napětím 120 nebo 220 V.

Přístroje zapojené plošnými spoji na laminátových montážních deskách, které jsou mechanicky spojeny s ozvučnicemi z umělé hmoty; jsou vestavěny do jednoduchých skříněk různých barev.

• VLNOVÉ ROZSAHY

krátké vlny 18,1 – 52 m (16,5 – 5,75 MHz)
střední vlny 187 – 571,4 m (1605 – 525 kHz)

• MEZIFREKVENČNÍ KMITOČET 468 kHz

• PRŮMĚRNÁ CITLIVOST (pro poměr signálu k šumu 10 dB)

krátké vlny 80 μ V
střední vlny 40 μ V

• PRŮMĚRNÁ ŠÍRKA PÁSMA (pro poměr napětí 1 : 10)

13,5 kHz

• VÝSTUPNÍ VÝKON (pro 400 Hz a zkreslení 10%) 1,2 W

• OSAZENÍ ELEKTRONKAMI

ECH81 – směšovač a oscilátor
EBF89 – mf zesilovač, detektor a usměrňovač pro samostatné řízení citlivosti
ECL82 – nízkofrekvenční a koncový zesilovač
EZ80 – jednocestný usměrňovač

• REPRODUKTOR

dynamický, s permanentním magnetem, průměru 130 mm, impedance kmitací cívky 4 Ω

• JISTĚNÍ

tavnou pojistkou při 220 V 0,2 A
při 120 V 0,3 A

• PŘÍKON

při napětí 220 V 30 W \pm 15%

ROZMĚRY A VÁHY

	přijímač	přijímač v obalu
šířka	250 mm	295 mm
výška	155 mm	190 mm
hloubka	150 mm	215 mm
váha	3,20 kg	3,90 kg

POPIS ZAPOJENÍ

Všeobecně

Přijímač 312 A je zapojen jako superheterodyn. Vstupní obvod je indukci vázán s anténou, za ním následuje heptodatrioda jako směšovač a oscilátor, jednostupňový řízený mf zesilovač, diodový demodulátor, nízkofrekvenční zesilovač a koncový stupeň. Celkové zapojení s označením jednotlivých dílů, užívaném v dalším popisu, je uvedeno v příloze.

Vstupní a oscilátorový obvod

Anténní obvod tvořený cívkami L1 a L3 zapojenými v sérii s bezpečnostním kondenzátorem C2, je indukci vázán se vstupním laděným obvodem. Paralelně k vazebním cívkám anténního obvodu je zapojený seriový odlaďovač, tvořený cívkou L9 a kondenzátorem C1, který potlačuje rušivé signály o kmitočtu mezifrekvence přijímače.

Vstupní obvod laděný kondenzátorem C6 tvoří při krátkých vlnách cívka L2, paralelní kondenzátor C4 a dolaďovací kondenzátor C5, při středních vlnách přistupuje cívka L4 s dolaďovacím kondenzátorem C3, vstupní obvod je vázán kondenzátorem C7 s řídicí mřížkou heptodové části elektronky E1, která pracuje jako multiplikativní směšovač.

Doplňkový signál třetí mřížce směšovače dodává triodová část téže elektronky, která pracuje jako oscilátor, řízený obvodem laděným otočným kondenzátorem C10 mechanicky vázaným s kondenzátorem vstupního obvodu.

Laděný obvod oscilátoru, vázaný s řídicí mřížkou triody kondenzátorem C9 přes tlumicí odpor R18 tvoří při krátkých vlnách cívka L5 s dolaďovacím kondenzátorem C11. Při středních vlnách se zařadí do série obvod tvořený cívkou L7, dolaďovacím kondenzátorem C12 a souběžovým kondenzátorem C13.

Obvod je vázán s anodou triodové části elektronky E1 přes oddělovací kondenzátor C14 cívkou L6 při krátkých, a L8 při středních vlnách. Je-li přijímač přepnut na krátké vlny, spojuje přepínač P1 (doteky 1-2, 3-4, 5-6, 7-8) cívky středovlnného rozsahu nakrátko.

Mezifrekvenční zesilovač

V anodovém obvodu heptodové části elektronky E1 je zařazen prvý mezifrekvenční okruh z cívky L10 a kondenzátoru C15, který s okruhem z prvků L11, C16, s nímž je indukci vázán, tvoří prvý mf pásmový filtr. Signál z druhého okruhu filtru se dostává na řídicí mřížku pentodové části elektronky E2, která pracuje jako řízený mf zesilovač. Třetí mf okruh z členů L12, C20, který je vázán k snížení tlumení částí vinutí cívky L12 s anodovým obvodem elektronky E2, zavádí mf signál jednak přes kondenzátor C18 na demodulační diodu, jednak přes kondenzátor C17 na diodu samočinného řízení citlivosti.

Demodulátor

Demodulační obvod, ve kterém se mf signál usměrňuje a zbavuje vř složek, tvoří jedna z diod elektronky E2, pracovní odpor R7 a vyhlazovací filtr z členů R8, C19. Demodulovaný signál se dále dostává přes oddělovací kondenzátor C21 na regulátor hlasitosti R11.

Samočinné řízení citlivosti

Mezifrekvenční signál přivedený z anodového obvodu elektronky E2 přes kondenzátor C17 na diodu se usměrňuje tak, že na jejím pracovním odporu R6 vzniká úbytkem stejnosměrné napětí úměrné velikosti přiváděných signálů.

Toto napětí se zavádí přes filtr tvořený odporem R5 a kondenzátorem C31 přes cívku L11 na řídicí mřížku pentodové části elektronky E2 a dále přes odpor R1 na řídicí mřížku heptodové části elektronky E1.

Poněvadž elektronky E1 a E2 jsou elektronky s proměnnou strmostí, mění se jejich zesílení podle velikosti přiváděného záporného předpětí. Anoda diody samočinného řízení citlivosti dostává však z děliče, tvořeného odpory R9, R10, přes pracovní odpor R6 malé záporné předpětí, proto dioda počíná usměrňovat teprve tehdy, je-li napětí přiváděných signálů vyšší než toto předpětí. Tak je dosaženo toho, že samočinné řízení citlivosti začíná působit teprve při dostatečně silných signálech. Při slabých signálech pracuje přijímač s největší citlivostí.

Nízkofrekvenční část

Demodulované signály se dostávají z běžce regulátoru hlasitosti (R11) přes oddělovací kondenzátor C22 na řídicí mřížku triodové části elektronky E3, která pracuje jako odporově vázaný mf zesilovač. Kondenzátor C23 zařazený v anodovém obvodu zesilovače potlačuje zbytky vř složek signálu. Z pracovního odporu R13 se zavádí zesílené mf napětí přes oddělovací kondenzátor C24 a tlumicí odpor R15 na řídicí mřížku pentodové části elektronky E3, která pracuje jako koncový zesilovač. Kondenzátor C25 zavádí zápornou zpětnou vazbu, která vyrovnává fázové poměry v koncovém zesilovači a kondenzátor C26 snižuje úroveň vysokých tónů v reprodukci. Po koncovém zesílení se nízkofrekvenční napětí dostává přes výstupní transformátor (vinutí L13, L14) na kmitací cívku dynamického reproduktoru.

Síťová část s usměrňovačem

Potřebná provozní napětí dodává transformátor (vinutí L15, L15', L16) napájený ze sítě přes dvoupólový spínač P2 a tavnou pojistku PO, jejímž přesunutím se přijímač přepíná na provozní síťové napětí.

Střídavé napětí 220 V se vede na anody elektronky E4 zapojené jako jednocestný usměrňovač. Bručení na nosné vlně vysílačů omezuje kondenzátor C27. Usměrněné napětí za ochranným odporem R16 je vyhlazováno filtrem z elektrolytických kondenzátorů C28, C29 a odporu R17. Z prvního členu filtru (z kondenzátoru C28) se napájí anoda koncové elektronky.

Stejnoseměrná napětí z druhého členu filtru (C29) se zavádí přímo přes příslušné pracovní impedance na ostatní elektrody elektronek. Výjimku tvoří stínící mřížky první a druhé elektronky, u nichž je do přívodu zařazen další oprašovací filtr z členů R4, C8.

Záporné předpětí pro řídicí mřížku triodové části elektronky E3 vzniká průtokem mřížkového proudu odporem R12. Předpětí pro koncovou pentodu vzniká úbytkem anodového proudu celého přijímače na odporech R9, R10 blokových elektrolytických kondenzátorem C30.

Střídavé napětí 6,3 V pro žhavení elektronek a pro osvětlovací žárovku Z dodává vinutí transformátoru L16.

SLAĎOVÁNÍ PŘIJÍMAČE

KDY JE NUTNO PŘIJÍMAČ SLAĎOVAT

- Po výměně cívek nebo kondenzátorů ve vysokofrekvenční nebo mezifrekvenční části přístroje.
- Nedostačuje-li citlivost nebo selektivita přístroje nebo nesouhlasí-li cejchování ladící stupnice na některém z vlnových rozsahů.
- Přijímač není nutno vždy slaďovat celý, stačí zpravidla slaďovat jen rozladěnou část (na př. opravovaný vlnový rozsah), případně opravit jen nařízení dolaďovacích kapacit příslušných obvodů.

POMŮCKY K SLAĎOVÁNÍ

- Zkušební vysílač (TESLA BM 205 s normální umělou anténou).
- Měřič výstupního výkonu, případně vhodný střídavý voltmetr.
- Slaďovač šroubovák a klíč z izolační hmoty k nařízení železových jader cívek a dolaďovacích kondenzátorů.
- Bezindukční kondenzátory s kapacitou 30 000 pF a 100 pF.
- Odpor 4 Ω , 2 W.

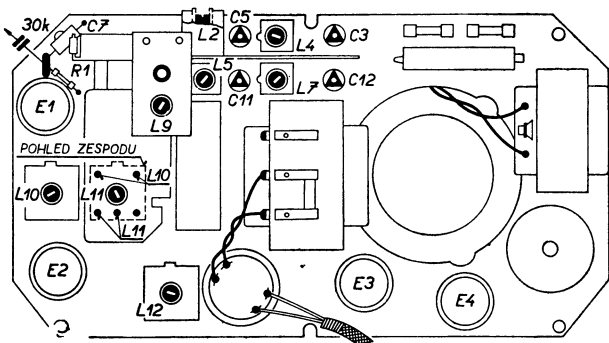
6. Zajišťovací hmoty (vosk na zajištění železových jader cívek a nitrolak na zajištění doladovacích kondenzátorů).

PŘÍPRAVA K SLAĎOVÁNÍ

1. Před slaďováním nutno přijímač mechanicky i elektricky seřídit a osadit elektronkami, s kterými bude používán. Přijímač je nutné vyjmout ze skříně jen při slaďování mezifrekvenčních obvodů.
2. **Důležitél Pro slaďování a každou práci, kterou provádíme za provozu, musí být přijímač z bezpečnostních důvodů připojen na síť přes oddělovací transformátor** (tj. transformátor s velkým isolačním odporem mezi primárním a sekundárním vinutím) **a uzemněn.** (Přívod od uzemnění spojíme na př. s kostrou otočného kondenzátoru.)
3. Pinsetou odstraníme zajišťovací hmotu z jader cívek, jejichž nastavení budeme měnit. Přijímač uvedeme do provozu a necháme dostatečně vyhřát (asi 15 minut).
4. Souběžně k sekundárnímu vinutí výstupního transformátoru L14 připojíme měřič výstupu (vhodný střídavý voltmetr). Nechceme-li být však během slaďování rušeni zvukem reproduktoru, odpojíme jeho kmitací cívkou a nahradíme ji odporem $4\ \Omega$, 2 W. Regulátor hlasitosti přijímače nařídíme na největší hlasitost.
5. Během slaďování udržujeme výstupní výkon přijímače velikostí vstupního vf napětí na hodnotách kolem 50 mW.

A) SLAĎOVÁNÍ MEZIFREKVENČNÍCH OBVODŮ

1. Přijímač přepněte na rozsah středních vln »SV«, stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem přijímače na levý doraz (okolí 200 m).
2. Na řídicí mřížku heptodové části elektronky E2 přiveďte přes kondenzátor 30.000 pF ze zkušební vysílače modulovaný signál 468 kHz.
3. Slaďovacím šroubovákem zašroubujte jádro cívkou L12 (přístupné horním otvorem krytu) do tělíska tak, aby měřidlo výstupu ukazovalo největší výchylku.
4. Rozlaďte okruh L11, C16 tak, že mezi živý konec okruhu a zem zapojíte kondenzátor 100 pF.
5. Jádrem cívkou L10 (přístupným horním otvorem v krytu) nařídte největší výchylku měřiče výstupu.
6. Kondenzátor 100 pF odpojte a připojte jej mezi živý konec okruhu L10, C15 a zem.
7. Jádrem cívkou L11 (přístupným spodním otvorem) nařídte největší výchylku měřiče výstupu.
8. Postup uvedený pod 3 až 7 opakujte ještě jednou a pak zajistěte železová jádra cívek zajišťovacím voskem. Zkušební vysílač odpojte.



Obr. 2. Slaďovací prvky přístroje

B) SLAĎOVÁNÍ MEZIFREKVENČNÍHO ODLAĎOVAČE

1. Přijímač přepněte na střední vlny »SV« a naladte jej přibližně na 550 m.
2. Zkušební vysílač připojte přes normální umělou anténu na anténní zdičku přijímače.
3. Jádrem cívkou L9 nařídte nejmenší výchylku měřiče výstupu.
4. Odpojte zkušební vysílač a železové jádro cívkou zajistěte proti rozlaďení kapkou vosku.

C) SLAĎOVÁNÍ VYSOKOFREKVENČNÍCH OBVODŮ

SEŘÍZENÍ STUPNICOVÉHO UKAZATELE

Před slaďováním je třeba stupnicový ukazatel seřídit tak, aby se kryl s konci stupnice obou rozsahů, je-li ladicí kondenzátor na pravém dorazu (viz odst. »Seřízení stupnicového ukazatele«).

VŠEOBECNÉ POKYNY

1. Na všech vlnových rozsazích je kmitočet oscilátoru o mezifrekvenci vyšší než kmitočet přijímaného signálu.
2. Doladovací kondenzátory se ladí isolačním nástrčkovým klíčem s šestihranem o vepsané kružnici 6 mm. Železová jádra cívek se ladí isolačním šroubovákem.
3. Jádra vstupních a oscilátorových obvodů mají být našroubována na první maximum při šroubování jádra do cívkou.

ROZSAH KRÁTKÝCH VLN (16,5–5,75 MHz)

Obvod oscilátoru

1. Přepněte přijímač na krátké vlny (poloha »KV«).
2. Na anténní zdičku přijímače přiveďte přes normální umělou anténu modulovaný signál (400 Hz, 30%) o kmitočtu 5,75 MHz. Laděním nařídte stupnicový ukazatel přijímače do pravé krajní polohy.
3. Jádrem cívkou L5 naladte obvod oscilátoru na největší výchylku měřiče výstupu.
4. Laděním nařídte stupnicový ukazatel přijímače do levé krajní polohy. Zkušební vysílač přelaďte na 16,5 MHz.
5. Doladovacím kondenzátorem C11 naladte obvod oscilátoru na největší výchylku měřiče výstupu.
Pozor na zrcadlový kmitočet! Správná je výchylka měřiče výstupu s menší kapacitou doladovacího kondenzátoru C11.
6. Postup uvedený pod 2. až 5. opakujte tak dlouho, až se již nebudou měnit velikosti výchylky měřiče výstupu v obou slaďovaných bodech.

Vstupní obvod

7. Na anténní zdičku přijímače přiveďte přes normální umělou anténu modulovaný signál 7,2 MHz. Přijímač naladte na zavedený signál (v okolí 40 m).
8. Jádrem cívkou L2 (vstupního obvodu) nařídte za současného kývavého natáčení ladicím knoflíkem největší výchylku měřiče výstupu.
9. Zkušební vysílač nařídte na kmitočet 15,2 MHz a přijímač přelaďte na zavedený signál (v okolí 20 m).
10. Doladovacím kondenzátorem C5 naladte vstupní obvod za současného kývavého natáčení ladicím knoflíkem největší výchylku měřiče výstupu.
11. Postup uvedený pod 7. až 10. opakujte tak dlouho, až se již nebude měnit velikost výchylky měřiče výstupu v obou slaďovaných bodech. Potom zajistěte jádra cívek a doladovací kondenzátory kapkou zajišťovací hmoty.

STŘEDNÍ VLNY (1605–525 kHz)

Obvod oscilátoru

1. Přepněte přijímač na střední vlny (poloha »SV«).
2. Přiveďte na anténní zdičku přijímače přes normální umělou anténu modulovaný signál 525 kHz. Laděním nařídte stupnicový ukazatel do pravé krajní polohy.
3. Jádrem cívkou L7 oscilátorového obvodu naladte největší výchylku měřiče výstupu.
4. Zkušební vysílač nařídte na 1605 kHz. Laděním nařídte stupnicový ukazatel přijímače do levé krajní polohy.
5. Doladovacím kondenzátorem C12 naladte obvod oscilátoru na největší výchylku měřiče výstupu.
6. Postup uvedený pod 2. až 5. opakujte tak dlouho, až se již nebude měnit velikost výchylek měřiče výstupu v obou slaďovaných bodech. V případě, že toho nelze dosáhnout, kontrolujte hodnotu kondenzátoru C13.

Vstupní obvod

7. Přiveďte na anténní zdířku přijímače přes normální umělou anténu modulovaný signál 590 kHz. Přijímač naladte na zavedený signál (v okolí 500 m).
8. Jádrem cívky L4 vstupního obvodu nařídte největší výchylku měřiče výstupu.

9. Zkušební vysílač nařídte na 1390 kHz a přijímač naladte na zavedený signál (v okolí 200 m).
10. Doladovacím kondenzátorem C3 naladte vstupní obvod na největší výchylku měřiče výstupu.
11. Postup uvedený pod 7. až 10. opakujte tak dlouho, až se nebudou měnit velikosti výchylek měřiče výstupu v obou laděných bodech. Pak zajistěte jádra cívek a doladovací kondenzátory kapkou zajišťovací hmoty.

OPRAVA A VÝMĚNA SOUČÁSTÍ**VŠEOBECNĚ**

Při výměně dílů, stejně jako při ladění, je vždy nutné vyjmout přístroj ze skříně.

Protože je v přijímači použito tzv. plošných spojů (laminátová deska s přitmelenu kovovou fólií), postupujte při opravách, zejména při pájení velmi opatrně. Aby nedošlo k odlepení folie od laminátu, smí být při pájení folie vystavena nejvýše teplotě 250°C a to nejdéle po dobu 4 vteřin, je proto výhodné použít pájedla s větší tepelnou kapacitou. Tím docílíte rychlého prohřátí pájecího místa, aniž překročíte přípustné zahřátí folie.

Vyhnete se proto, pokud možno, pájení na fólii. Má-li vadná součástka (odpor, kondenzátor) dosti dlouhé přívody, ustříhnete je těsně u vlastní součástky tak, aby pod montážní deskou přečínal kratší konec drátu. Na koncích zkrácených přívodů nahradního dílu udělejte očka o malém průměru, která navlékněte a připájejte na vyčnívající konec přívodu staré součástky (viz obr. 3).



Obr. 3. Náhrada dílů s drátovými přívody

Vývody odporů a kondenzátorů jsou na straně desky s plošnými spoji zahnuté. Je-li třeba vyměnit součást i s přívody, je nutné za současného zahřívání pájeného místa působit na vývody poměrně velkým tahem, aby se vyrovnaly a vyvlékly z otvorů fólie doporučujeme udělat otvor do zbytků cínu na fólii tak, aby vývod otvorem volně prošel bez tlaku na okraje fólie.

Tam, kde dojde k odlepení fólie, čemuž se při opravách nikdy nevyhneme, je nutné ji znovu k laminátu přilepit lepidlem Epoxy 1200.

VYJÍMÁNÍ PŘÍSTROJE ZE SKŘÍNĚ

1. Po vyšroubování čtyř šroubů M3 odejměte zadní stěnu.
2. Vyšroubujte čtyři šrouby M4 v rozích ozvučnice uvnitř skříně, uvolněte šroubek držáku síťové šňůry, šňůru vyvlékněte z držáku a přístroj vysuňte směrem dopředu ze skříně.
3. Montážní deska s plošnými spoji a ozvučnice tvoří mechanický celek spojený šesti šrouby M3. Chcete-li oba díly od sebe oddělit, odpájejte dva přívody (na výstupním transformátoru) k reproduktoru, uvolněte šroub držáku objímky osvětlovací žárovky a držák vysuňte a po vyšroubování šroubku odejměte knoflík regulátoru hlasitosti. Pak teprve vyšroubujte šest šroubů na okrajích montážní desky.

VÝMĚNA STUPNICOVÉHO UKAZATELE A LADICÍ STUPNICE

1. Přístroj není třeba vyjmout ze skříně, stačí zasunout nůž nebo plochý šroubovák postupně do všech čtyř mezer mezi průhlednou miskou před stupnicí a ozvučnicí a opatrným páčením misku vysunout.
2. Pak opatrně (nejlépe jen rukou) vyšroubujte šroub s ozdobnou miskou z hřídele a odejměte podložku i stupnicový ukazatel. Ozdobná miska je na šroubku přitmelena kompaudem a dá se odejmout po ohřátí.
3. Ladicí stupnice je volně uložena na stínítku pod stupnicovým ukazatelem.

4. Nový stupnicový ukazatel nasuňte na středový šroub, navlékněte na něj kovovou podložku a přišroubujte podle následujícího odstavce.

Seřízení stupnicového ukazatele

5. Stupnicový ukazatel natočte tak, aby se kryl v pravé krajní poloze s konci stupnic vlnových rozsahů, kryjí-li se právě desky rotoru a statoru ladicího kondenzátoru.
6. Pak utáhněte středový šroub ukazatele a kapkou kompaudu přitmelte na něj ozdobnou misku tak, aby ukazatel ladění zapadl do výřezu v jejím okraji.

SERÍZENÍ LADICÍHO PŘEVODU

1. Vyjměte přístroj ze skříně (viz odst. »Vyjímání přístroje ze skříně«); neuvolňujte však montážní desku od ozvučnice.
2. Třecí převod tvoří dvě gumové obruče; malá, tvaru kuželového kotouče je přinýtovaná na ladicí hřídel, který je v ozvučnici zajištěn pojistným kroužkem. Velká obruč je navlečena na převodovém kotouči, který je upevněn na hřídeli ladicího kondenzátoru zajišťovacím šroubem.
3. Při seřizování náhonu stavěcí šroubek velkého převodového kotouče uvolněte a kotouč seřídte posunováním po hřídeli tak, aby kuželová obruč lehce prokluzovala při otáčení ladicím knoflíkem v krajních polohách ladicího kondenzátoru.
4. Po seřizení utáhněte stavěcí šroubek a zajistěte proti uvolnění nitrolakem.

VÝMĚNA PŘEPÍNAČE VLNOVÝCH ROZSAHŮ NEBO JEHO ČÁSTÍ

1. Vyjměte přístroj ze skříně a odejměte montážní desku od ozvučnice (viz odst. »Vyjímání přístroje ze skříně«).
2. Odpájejte 7 přívodů od dotykových per přepínače (5 přívodů k montážní desce, 1 ke krátkovlnné cívce a 1 od kondenzátoru mf odladovače).
3. Vyšroubujte šroub, který tvoří čep páčky vlnového přepínače. Páčku vysuňte ze záběru pohyblivé desky přepínače a nechte ji navléknutou v montážní desce. Pozor na dutý nýt na výstupku páčky a na podložku vsunutou mezi držák přepínače a páčku!
4. Vyšroubujte šroub aretačního pera a pero odejměte.
5. Posuňte pohyblivou destičku přepínače směrem k montážní desce přijímače, destičku vzadu vyvlékněte z otvoru držáku, nadzdvihněte a posuvem zpět ji odejměte. Po odejmutí pohyblivé destičky lze odejmout i destičku s pérovými doteky, posunete-li ji doprostřed výřezu v držáku a tlakem mírně odehnete stěny držáku s výřezy.
6. Vyšroubujte oba šrouby upevňující držák přepínače k ladicímu kondenzátoru a přepínač i anténní destičku odejměte.
7. Podle potřeby odejměte i anténní destičku s odladovačem podle odst. »Výměna anténní destičky a mf odladovače«.
8. Na držák nového vlnového přepínače připevněte anténní destičku (viz odst. »Výměna anténní destičky a mf odladovače«) a pak nový přepínač namontujte obráceným postupem. Pod hlavami obou upevňovacích šroubů a šroubu aretačního pera musí být pérové podložky, aby upevnění bylo spolehlivé.
9. Připájejte odpájené přívody a upravte spojení mezi jednotlivými perý přepínače stejně jako na přepínači starém (spojení mezi doteky 2, 3, 6 a 7). Zpravidla není nutno vyměňovat celý přepínač, stačí nahradit buď pohyblivou nebo pevnou desku přepínače. Nejčastěji však půjde o náhradu vadné lamely nebo pérového doteku přepínače, které jsou na izolantových deskách upevněny jen zahnutím výlisků. Tyto části lze nahradit bez demontáže přepínače, je-li přístroj vyjmut ze skříně.

VÝMĚNA LADICÍHO KONDENZÁTORU

1. Vyměňte přístroj ze skříně a odejměte montážní desku od ozvučnice (viz odst. »Vyjímání přístroje ze skříně«).
2. Uvolněte vlnový přepínač podle článků 3. až 6. předchozího odstavce.
3. Po uvolnění stavěcího šroubu sesuňte velké převodové kolo z hřídele kondenzátoru.
4. Odpájejte tři přívody k ladicímu kondenzátoru (dva od statoru a jeden od uzemňovací pružiny rotoru, který tvoří současně upevňovací bod kondenzátoru na montážní desku).
5. Vyšroubujte upevňovací šroub ladicího kondenzátoru k montážní desce a kondenzátor odejměte.
6. Po montáži nového ladicího kondenzátoru, která se provede obráceným postupem, nasuňte kolo náhonu na hřídel nového otočného kondenzátoru a přišroubujte ozvučnici k montážní desce šesti šrouby M3.
7. Seřídte třecí převod podle odst. »Seřízení ladicího převodu« a namontujte přístroj do skříně.

VÝMĚNA ANTÉNNÍ DESTIČKY A MF ODLAĐOVAČE

Vadnou destičku lze odejmout po odpájení dvou přívodů (1 ke krátkovlnné cívice a 1 ke kondenzátoru odlađovače) a po odvrtání dutých nýtů, kterými je připevněna k držáku vlnového přepínače. Novou destičku s mf odlađovačem připevníte na držák dvěma šroubky M3×15 s matkami.

Po připevnění zapojte mezi zdířku a odlađovač bezpečnostní kondenzátor C2 odpojený od destičky staré a oba odpojené spoje.

Je-li poškozena cívka mf odlađovače možno ji nahradit jen po odpájení přívodů a odvrtání dutých nýtů, kterými je její izolantové tělísko upevněno k destičce s anténní zdířkou.

VÝMĚNA TRANSFORMÁTORU

Před náhradou síťového a výstupního transformátoru je nutno přístroj vyjmout ze skříně a oddělit přední stěnu s reproduktorem od ozvučnice (viz odst. »Vyjímání přístroje ze skříně«).

- a) Síťový transformátor je upevněn k montážní desce dvěma šrouby M3. Při demontáži je třeba odpájet nejdřív 6 přívodů (2 od destičky s pojistkami a 4 od montážní desky) a pak vyšroubovat oba upevňovací šrouby. Po demontáži sejmete destičku s pojistkou z transformátoru starého (odpájet tři přívody a vyšroubovat 2 šrouby M4) a upevníte ji na transformátor nový. Při montáži nového transformátoru dbejte, aby kostra transformátoru měla dokonalé vodivé spojení s fólií montážní desky.
- b) Výstupní transformátor je upevněn čtyřmi výlisky držáku jádra, které jsou po průchodu montážní deskou natočeny a připájeny na její uzemňovací fólii. Při demontáži odpájejte nejdříve přívody k cívice transformátoru a pak roztavíte cín postupně na výliscích připájených k fólii a rychle setřete štětcem. Po vyrovnání výlisků možno transformátor i s držákem vysunout z otvorů montážní desky.

VÝMĚNA ELEKTROLYTICKÉHO KONDENZÁTORU

1. Vyměňte přístroj ze skříně a odejměte přední stěnu (viz odst. »Vyjímání přístroje ze skříně«).
2. Rychlým zahřátím větší pájkou a otřením štětcem odstraňte postupně cín z jednotlivých výstupků elektrolytického kondenzátoru (6 výstupků), kterými je přichycen k montážní desce.
3. Po vyrovnání výstupků kleštěmi s plochými čelistmi kondenzátor odejměte.
4. Montáž nového kondenzátoru se provádí obráceným postupem.

VÝMĚNA REGULÁTORU HLASITOSTI

1. Vyměňte přístroj ze skříně, neoddělujte však přední stěnu od montážní desky (viz odst. »Vyjímání přístroje ze skříně«).
2. Uvolněte stavěcí šroub a odejměte knoflík regulátoru.
3. Odpájejte 7 přívodů k vadnému potenciometru (3 k potenciometru a 4 k síťovému spínači) a plochým klíčem o vepsané kružnici 14 mm vyšroubujte středovou upevňovací matici a potenciometr odejměte.

4. Při montáži nového potenciometru, která se provede obráceným postupem, dbejte na dobré vodivé spojení upevňovací matice s kovovou fólií montážní desky.

VÝMĚNA MEZIFREKVENČNÍCH TRANSFORMÁTORŮ

Mf transformátory jsou upevněny k montážní desce pouze připájením přívodů (2 od krytu, 4 od cívek u I. mf transformátoru a 4 u II. mf transformátoru).

Pro náhradu některého z kondenzátorů nebo pro upevnění některé uvolněné ferritové tyčky (projeví se snížením citlivosti) stačí odejmout pouze hliníkový kryt.

Kryt je na tělísku transformátoru pouze nasunut a lze jej odejmout po odpájení dvou vývodů zalisovaných do výstupků krytu.

Má-li být nahrazen celý transformátor, po sejmutí krytu vývody od cívek uvolníme, když cín na příslušných bodech roztavíme a rychle setřeme štětcem. Pak ostrým úzkým šroubovákem nebo špičkou uvolníme pájecí vývody.

VÝMĚNA VSTUPNÍCH A OSCILÁTOROVÝCH CÍVEK

Vysokofrekvenční cívky jsou připevněny k montážní desce toliko připájením vývodů a lze je nahradit stejným postupem jako při výměně mf transformátorů.

Výjimku tvoří vstupní cívka pro krátké vlny, která je k stínící přepážce přitmelena.

Po náhradě kterékoli z cívek nutno v obvodu znovu pečlivě vyvážit podle odst. »C Sladování vysokofrekvenčních obvodů«.

VÝMĚNA OBJÍMEK ELEKTRONEK

Objímky elektronek (všechny typu »NOVAL«) jsou dvojdielné a jsou upevněny k montážní desce jednak středním dutým nýtem a jednak připájením přívodních per.

Má-li být vyměněna objímka celá nebo jen některé pero, doporučujeme odvrátit nýt ze středu objímky, odejmout její horní část a pak vadná pera jedno po druhém při rychlém zahřátí příslušného pájecího bodu z objímky vytáhnout.

Po opravě nebo výměně vadných per (při výměně celé objímky nasuňte na ni před montáží kroužek pro zajišťovací pero elektrony) nasadíme na ně část s náběhovými otvory (pozor, musí být přesně natočena proti příslušným perům) a upevníme ji dostatečně dlouhým šroubem M2,6 s maticí.

Při nasazování nového pera neopomeňte utvořit do zbytků cínu otvor, aby nedošlo k odtržení fólie. Matici šroubu zajištěte proti uvolnění barvou. Tam, kde se matice dotýká kovové fólie, nutno zajistit spolehlivé vodivé spojení připájením k fólii.

Pozor! U objímky elektrony E2 musí být zajišťovací držák spojen s nulovým potenciálem, jinak hrozí rozkmitání.

REPRODUKTOR

Reproduktor je upevněn třemi šrouby M3 na přední stěně přístroje.

Příčiny špatného přednesu bývají:

1. Uvolnění některých součástek ve skříně.
2. Znečištění vzduchové mezery reproduktoru.
3. Porušení správného středění nebo poškození membrány.
4. Deformace koše reproduktoru zkroucením ozvučnice (mezi reproduktorem a ozvučnicí musí být vložen papírový kroužek).

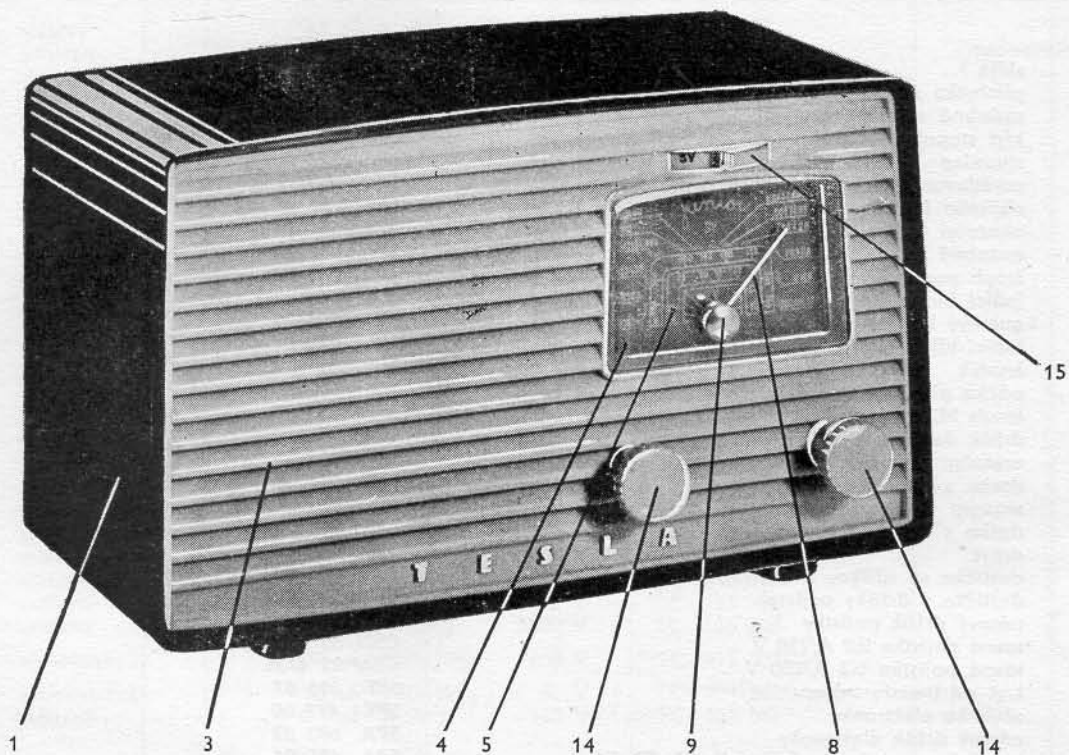
Pracoviště, kde opravujete, musí být prosto železných pilin. Starou membránu možno vystředit nebo mezeru v magnetu vyčistit po odlepení ochranného kroužku v jejím středu a po uvolnění tří šroubků v okolí magnetu.

Chceme-li membránu vyměnit, je třeba rozlemovat přídržný kruh na obvodu koše, kterým se nová membrána opět přilemuje a vyšroubovat tři šroubky v okolí magnetu.

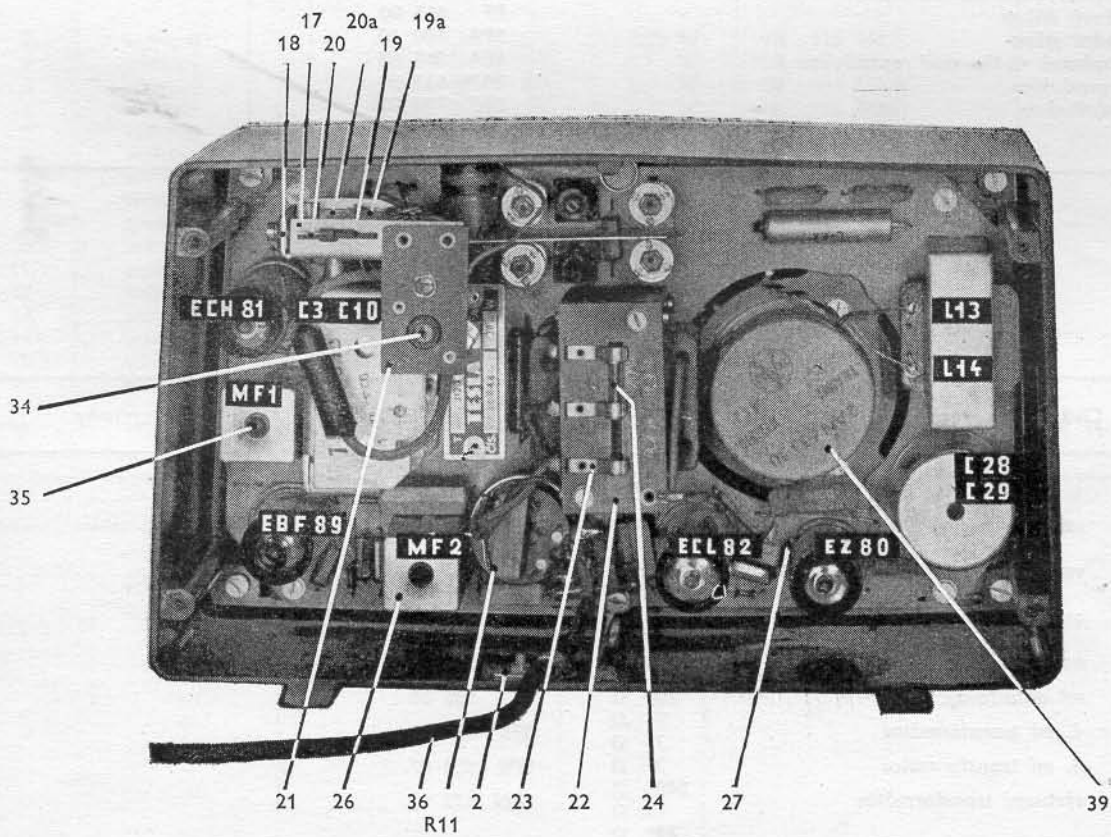
Po vyčištění kruhové mezery od pilin (nejlépe plochým kolíčkem omotaným vatou), nebo po výměně membrány kmitací cívku znovu pečlivě vystředte pomocí proužků papíru (filmu) vsunutých mezi cívku a trn magnetu.

Po skončené opravě nebo po výměně membrány utěsněte opět otvor v jejím středu nalepením ochranného kroužku. Kroužek přilepte acetonovým lepidlem naneseným v největším množství na okraje kroužku.

NÁHRADNÍ DÍLY



Obr. 4. Mechanické díly vně přijímače



Obr. 5. Mechanické díly uvnitř přijímače

Mechanické díly

Pos.	Název	Obj. číslo	Poznámky
1	skříň	5PF 257 00	
2	příchytka síťové šňůry	6-Z	
3	ozdobná mřížka	5PF 240 00	
4	kryt stupnice	5PA 251 00	
5	stupnice	5PA 162 00	
6	osvětlovací žárovka 6,3 V/0,3 A	ČSN 36 0151.1	
7	objímka žárovky	5PF 498 01	
8	ukazatel ladění	5PA 165 04	
9	ozdobná čepička	5PA 762 04	
10	šroub pod čepičkou	5PA 083 02	
11	ladicí buben sestavený	5PF 248 00	
12	gumový kroužek na bubnu	5PA 407 00	
13	ladicí hřídel sestavený	5PF 725 01	
14	knoflík	5PF 243 07	
15	páčka přepínače	5PF 185 01	
16	šroub M3 speciální	5PA 082 03	
17	držák destiček přepínače	5PA 553 10	
18	aretační péro	5PA 808 05	
19	deska s péry (pevná)	5PF 516 33	
19a	sestava dotkových per	5PF 475 00	
20	deska s dotky (pohyblivá)	5PF 516 34	
20a	dotyk	5PA 468 01	
21	destička se zdílkou a odlaďovačem	5PF 806 09	
22	destička s držáky pojistek	5PF 524 00	
23	pérový držák pojistky	5PA 783 07	
24	tavná pojistka 0,2 A/250 V	ČSN 35 4731	
25	tavná pojistka 0,3 A/250 V	ČSN 35 4731	
26	kryt mf transformátoru	5PF 696 07	
27	objímka elektronky	5PK 497 00	
28	pérový držák elektronky	5PA 683 02	
29	kroužek na objímce elektronky E1, E2, E4	5PA 631 04	
30	kroužek na objímce elektronky E3	5PA 631 01	
31	jádro cívky L2 M6×12×0,7	ČSN 35 8461	
32	tělisko jádra	5PA 259 03	
33	jádro cívek L4, L5, L7 M4×10×0,7	ČSN 35 8461	
34	jádro cívky mf odlaďovače	28 920 80	
35	jádro cívky mf transformátoru M5×12	ČSN 35 8461	
35a	ferrit. tyč mf transformátoru	5PA 435 02	
36	síťová šňůra	PF 615 00	
37	zadní stěna	5PA 132 10	
38	papírová vložka pod reproduktor	5PA 265 00	
39	reproduktor	2AN 633 30	
40	membrána	2AF 759 20	

Elektrické díly

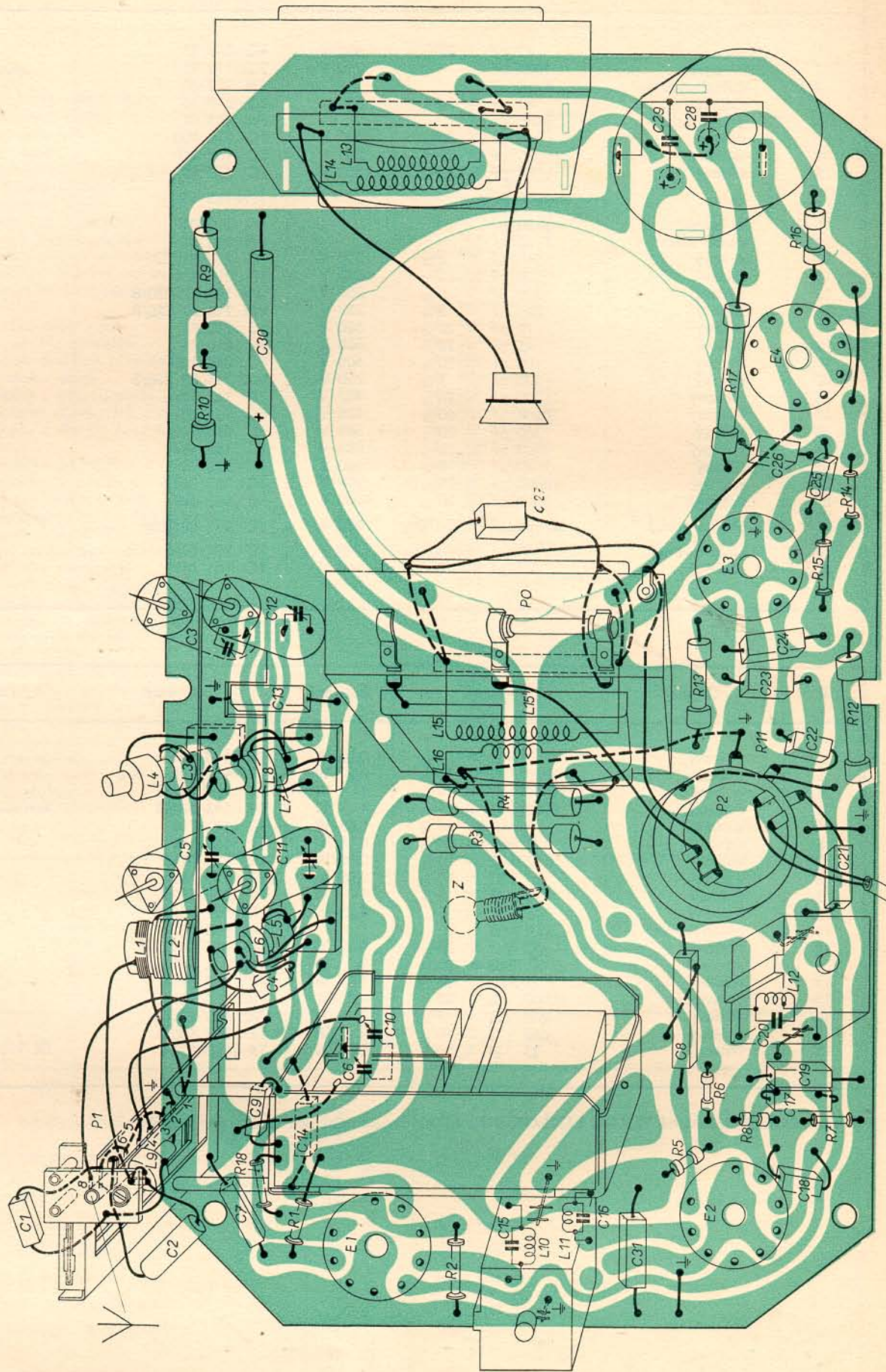
L	Cívky	Odpor Ω	Obj. číslo	Poznámky
1	} vstupní; krátké vlny	3 Ω	5PK 586 12	
2		<1 Ω		
3		47 Ω		
4	} vstupní; střední vlny	4 Ω	5PK 586 13	
5		<1 Ω		
6	} oscilátor; krátké vlny	<1 Ω	5PK 586 14	
7		7 Ω		
8	} oscilátor; střední vlny	1,3 Ω	5PK 586 15	
9		mf odlaďovač		
10	} I. mf transformátor	7 Ω	5PK 854 06	
11		7 Ω		
12	} II. mf transformátor	7 Ω	5PK 854 07	
13		340 Ω		
14	} výstupní transformátor	1,5 Ω	5PN 673 03	
15		47 Ω		
15'	} síťový transformátor	76 Ω	5PN 661 09	
16		<1 Ω		

C	Kondenzátory	Hodnota	Provozní napětí V=	Obj. číslo	Poznámky
1	slídový	43 pF ± 20%	500 V	TC 210 43	bezpečnostní
2	svítkový	1000 pF	250 V~	TC 110 01	
3	dolaďovací	3-30 pF		PN 703 01	
4	slídový	30 pF ± 20%	500 V	TC 210 30	
5	dolaďovací	3-30 pF		PN 703 01	
7	slídový	100 pF ± 20%	500 V	TC 210 100	
8	svítkový	0,1 μF ± 20%	250 V	TC 162 M1	
9	slídový	47 pF ± 20%	500 V	TC 210 47	
6	} ladící	2×500 pF		1PN 705 13	
10					
11	dolaďovací	3-30 pF		PN 703 01	
12	dolaďovací	3-30 pF		PN 703 01	
13	slídový	510 pF ± 2%	500 V	TC 210 510/C	
14	slídový	430 pF ± 20%	500 V	TC 210 430	
15	slídový	220 pF ± 5%	250 V	WK 714 22 220/B	
16	slídový	220 pF ± 5%	250 V	WK 714 22 220/B	
17	slídový	10 pF ± 20%	500 V	TC 210 10	
18	slídový	43 pF ± 20%	500 V	TC 210 43	
19	slídový	100 pF ± 20%	500 V	TC 210 100	
20	slídový	220 pF ± 5%	250 V	WK 714 22 220/B	
21	svítkový	10000 pF ± 20%	400 V	TC 163 10k	
22	svítkový	10000 pF ± 20%	400 V	TC 163 10k	
23	slídový	100 pF ± 20%	500 V	TC 210 100	
24	svítkový	4700 pF ± 20%	400 V	TC 163 4k7	
25	slídový	10 pF ± 20%	500 V	TC 210 10	
26	svítkový	10000 pF ± 20%	400 V	TC 163 10k	
27	svítkový	6800 pF ± 20%	1000 V	TC 155 6k8	
28	} elektrolytický	32+32 μF +50-10%	250 V	TC 911 32/32M	
29					
30	elektrolytický	50 μF +50-10%	30 V	TC 904 50M	
31	svítkový	0,1 μF ± 20%	160 V	TC 161 M1	

R	Odpory	Hodnota	Zatížení	Obj. číslo	Poznámky
1	vrstvý	1 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 110 1M	WN 695 02/1M/G*)
2	vrstvý	47000 Ω ± 20%	0,1 W	TR 111 47k	
3	vrstvý	15000 Ω ± 5%	1 W	TR 103 15k/B	
4	vrstvý	8200 Ω ± 5%	1 W	TR 103 8k2/B	
5	vrstvý	1 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 110 1M	
6	vrstvý	1 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 110 1M	
7	vrstvý	0,22 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 110 M22	
8	vrstvý	0,1 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 110 M1	
9	drátový	120 Ω ± 5%	1 W	TR 605 120/B	
10	vrstvý	33 Ω ± 5%	0,25 W	TR 101 33/B	
11	potenciometr	1 MΩ		5PK 693 00	
12	vrstvý	22 MΩ ± 20%	0,5 W	WK 681 05 22M	
13	vrstvý	0,1 MΩ ± 20%	0,1 W	TR 111 M1	
14	vrstvý	0,33 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 110 M33	
15	vrstvý	10000 Ω ± 20%	0,05 W	TR 110 10k	
16	drátový	200 Ω ± 5%	1 W	TR 605 200/B	
17	drátový	680 Ω ± 10%	4 W	TR 607 680/A	
18	vrstvý	33 Ω ± 10%	0,05 W	TR 110 33/A	

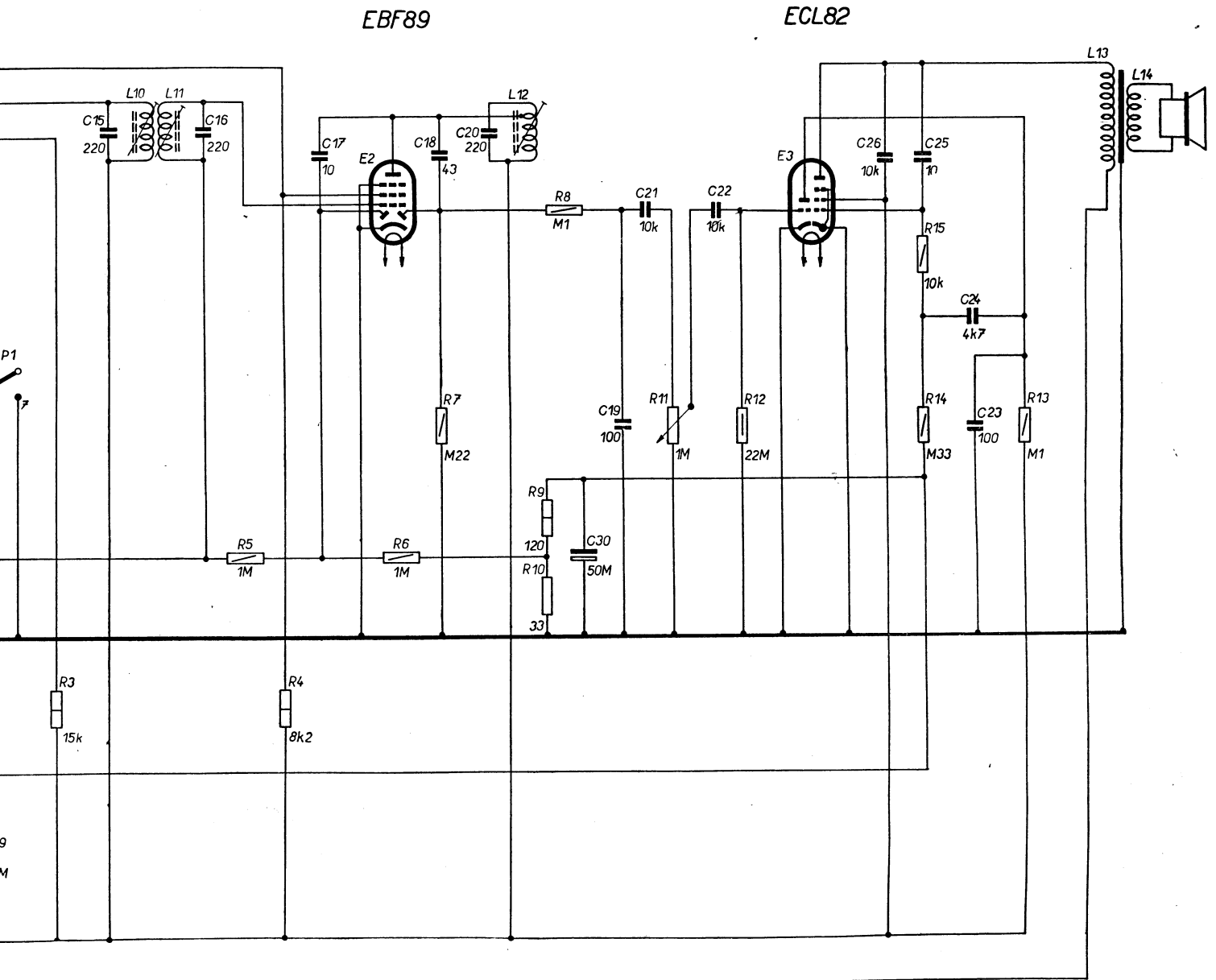
*) Potenciometry dodávané TĚSLOU LANŠKROUN mají hladkou hřídel bez otvoru pro šroub.

R	2,	1,	5,18,7,8,	6,	3,4, 11,	12,13,	15, 14,	10,	17,	9,	16,
C	2,1,7,15,16,31,18,14,9,	6,10,17,19,8,20,	4,	5,11,21,	22, 13,23,24,	3, 12,	2,7, 25,26,	30,	28,29,		
L	10,11,	9,	12,	1,2,5,6,	4,3,7,8, 16, 15, 15',						13,14,



Obr. 6. Montážní zapojení přijímače

3,	5,	4,	6,	7,	9,10,8,	11,	12,	14,	15,	13		
29,	15,	16,	17,	18,	20,	30,19,	21,	22,	26,	25,	23,24,	
	10,	11,			12,						13,	14



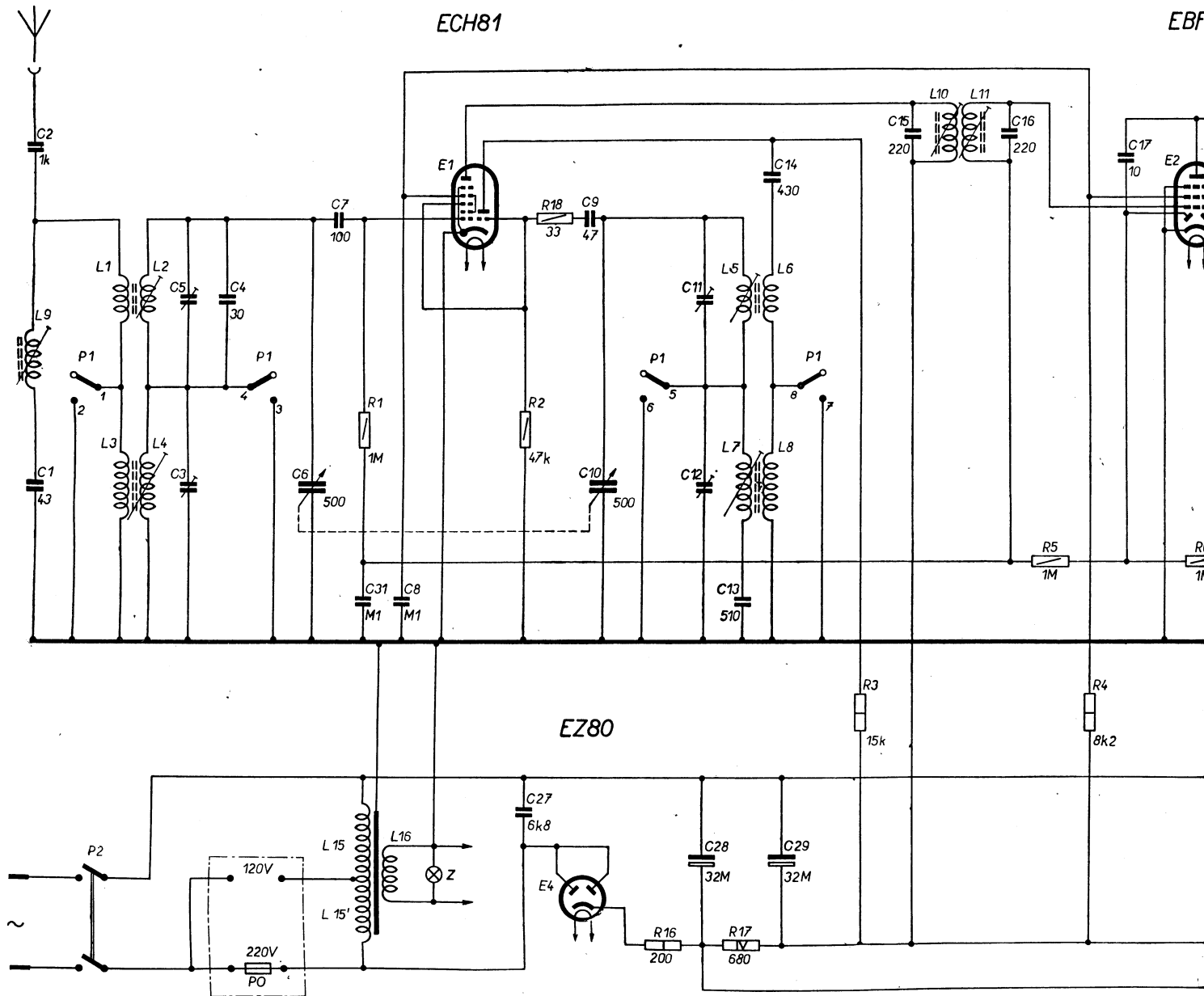
NAPĚTÍ A PROUDY ELEKTRONEK

Elektronka	U _a V	I _a mA	U _{g2} V	U _f V	I _f A
heptoda	160		100	6,3	0,3
trióda	100		—		
pentóda	160		100	6,3	0,3
duódióda	—	—	—		
trióda	80		—	6,3	0,78
koncová pentóda	170	36	160		
jednocestný usměrňovač	215~	65	U _k 190	6,3	0,6

Schéma zapojení přijímače TESLA 312 A „JUNIOR“

přístrojem o vnitřním odporu 1000 Ω/V proti šasi.

R		1,	2,	18,	16,	17,	3,	5,	4,		
C	2,1,	5,3,	4,	6,7,31,	8,	27,	9,10,	11,12,28,13,14,29,	15,	16,	17,
L	9,	1,3,	2,4,	15,15',	16,		5,7,6,8,	10,	11,		

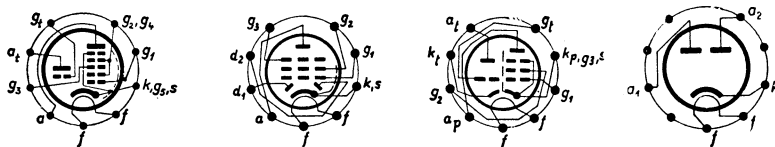


Přepínací tabulka

Rozsah	Přepnutím přepínače P1 mění se spojení takto:	
	Spojí se	Rozpojí se
KV	1-2, 3-4, 5-6, 7-8	---
SV	---	1-2, 3-4, 5-6, 7-8

NAPĚTÍ A PROUDY ELE

Elektronka		U _a V	I _a mA
ECH81	heptoda	160	
	trioda	100	
EBF89	pentoda	160	
	duodioda	—	—
ECL82	trioda	80	
	koncová pentoda	170	36
EZ80	jednocestný usměrňovač	215~	65



ECH81

EBF89

ECL82

EZ80

Měřeno přístrojem o vnitřním odporu 1000 Ω/V proti ž



**Vydalo: KDS TESLA
Pobřežní 2, Praha 8**