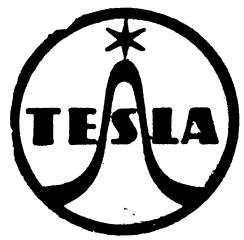




**Návod k údržbě přijímačů  
TESLA 320A „SPUTNIK“**



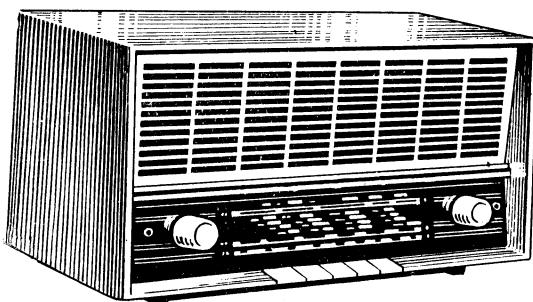
**Návod k údržbě přijímačů  
TESLA 320A „SPUTNIK“**

## O B S A H

- 01 Technický popis
- 02 Popis zapojení
- 03 Sladování přijímače
- 04 Oprava a výměna součástí
- 05 Změny provedené během výroby
- 06 Náhradní díly
- 07 Přílohy

Výrobce: TESLA BRATISLAVA, n. p.  
1961 - 1962

# ROZHLASOVÝ PŘIJÍMAČ TESLA 320 A „SPUTNIK“



1. Přijímač 320A »SPUTNIK«

## 01 TECHNICKÝ POPIS

### • VŠEOBECNĚ

Stolní třírozsahový superheterodyn s tlačítkovým přepínáním, osazený třemi kombinovanými elektronkami a selenovým usměrňovačem, napájený ze střídavé sítě.

Přijímač, který je vestavěn do skříně z umělých hmot různých barev, má šest laděných vysokofrekvenčních obvodů, odlaďovač mezifrekvence, dvooustupňovou tónovou clonu, samočinné řízení citlivosti a vestavěnou ferritovou anténu po střední vlny. Ladící stupnice je jmenná, ze zadu prosvětlená, zapojení přijímače je provedeno plošnými spoji.

### • VLNOVÉ ROZSAHY

krátké vlny	16,6 až 50,5 m	( 18 až 5,9 MHz)
střední vlny	187 až 572 m	(1605 až 525 kHz)
dlouhé vlny	810 až 2000 m	( 370 až 150 kHz)

### • OSAZENÍ ELEKTRONKAMI

ECH81 — směšovač a oscilátor  
 EBF89 — mezifrekvenční zesilovač a demodulátor  
 ECL82 — nízkofrekvenční zesilovač a koncový stupeň  
 B250 C75 — selenový usměrňovač  
 (1 osvětlovací žárovka 6,3 V/0,3 A)

### • MEZIFREKVENCE

468 kHz

### • PRŮMĚRNÁ CITLIVOST

krátké vlny 70  $\mu$ V  
 střední a dlouhé vlny 35  $\mu$ V (poměr signálu k šumu 10dB)

### • PRŮMĚRNÁ ŠÍRKA PÁSMA

12 kHz (pro poměr napětí 1:10)

### • VÝSTUPNÍ VÝKON

1,8 W (pro 400 Hz a 10% zkreslení)

### • REPRODUKTOR

oválný dynamický o rozměrech 280×80 mm — impedance kmitací cívky 4  $\Omega$

### • NAPÁJENÍ

ze střídavé sítě 50 Hz s napětím 120 nebo 220 V, jištění tavnou pojistikou při napětí 220 V 0,25A, při napětí 120 V 0,3A.

### • PŘÍKON

30 W

### • OBSLUHA

Levý knoflík — regulace hlasitosti  
 Pravý knoflík — ladění  
 Tlačítka zleva doprava — tónová clona, síťový vypínač, dlouhé vlny, střední vlny, krátké vlny

### • ROZMĚRY A VÁHY

	Přijímač	Přijímač v obalu
šířka	320 mm	400 mm
výška	175 mm	250 mm
hloubka	165 mm	245 mm
váha	3,8 kg	6,1 kg

## 02 POPIS ZAPOJENÍ

Přijímač 320A »Sputnik« je superheterodyn. Signály prošlé vstupními obvody jsou v elektronce E1 měněny za součinností pomocného signálu na mezifrekvenční kmitočet. Po zesílení v čtyřobvodovém zesilovači je mf signál demodulován a výsledný nízkofrekvenční signál dále zesilován ve dvoustupňovém zesilovači.

Zapojení možno sledovat podle schématu v příloze, ve kterém jsou vyznačeny jednotlivé části znaky, užívanými v dalším popisu.

### VSTUPNÍ OBVODY

Signály přivedené na anténní zdírku se dostávají přes oddělovací kondensátor C4, paralelní odlaďovač L10, C2, naladěný na mezifrekvenči, anténní cívku L11 pro krátké vlny na vazební impedanci tvořenou členy C3 a R1; přes další dělovací kondensátor C1 a zdírku pro uzemnění je obvod uzavřen. Vazba s prvním laděným obvodem je tedy na krátkých vlnách induktivní a na středních a dlouhých vlnách proudová kapacitní, kondensátorem C3.

Prvý okruh laděný kondensátorem C9 doplňuje na krátkých vlnách cívka L12 s dodačovacím kondensátorem C5, na středovlnném rozsahu cívky L14, L15 a dodačovací kondensátor C6 a na dlouhých vlnách cívka L16 a dodačovací kondensátor C7. Okruh uzavírá na všech rozsazích vazební kondensátor C3 překlenutý odporem R1.

Cívky L14, L15 a L16 jsou umístěny na ferritové tyči a působí proto na středních a dlouhých vlnách jako anténa s ostře vyjádřeným směrovým účinkem.

Jako odlaďovače zrcadlových kmitočtů je využito dlouhovlnné vstupní cívky, která tvoří s vlastní kapacitou spoju resonanční obvod, naladěný na pásmo zrcadlových kmitočtů dlouhovlnného rozsahu.

Části jednotlivých okruhů jsou řazeny k ladícímu kondensátoru přepínači P1 a P2. Laděné okruhy jsou vázány s mřížkou heptodového systému elektronky E1 kondensátorem C8. Elektronka E1 pracuje jako směšovač přijímaného signálu se signálem pomocného oscilátoru tvořeného její triodovou částí.

### OSCILÁTOR

Mřížkový okruh oscilátoru laděný v souběhu se vstupními okruhy kondensátorem C10 a dodačovaný kondensátorem C13 doplňuje na krátkovlnném rozsahu cívka L17, na středovlnném rozsahu cívka L19 se seriovou kapacitou tvořenou kondensátory C14 a C15, na dlouhovlnném rozsahu cívka L20 se souběhovou kapacitou kondensátorů C15, C16 zapojených v serii. Laděné okruhy jsou vázány s mřížkou triody kondensátorem C12 přes odporník R4. Vazba s anodou je na krátkých vlnách induktivní cívku L18, na středních a dlouhých vlnách kapacitní kondensátorem C15.

Jednotlivé části obvodu jsou řazeny do okruhu a vyrazené spojovány do krátká opět přepínači P1, P2. K potlačení pronikání oscilačního napětí na řídící mřížku směšovače je zapojen mezi anodu oscilátoru a řídící mřížku směšovače kondensátor C19.

### MEZIFREKVENČNÍ ZESILOVAČ

V anodovém okruhu heptodové části elektronky E1 je zařazen první okruh z členů L21, C43 naladěný na mezifrekvenči, který s druhým okruhem z členů L22, C44 tvoří první mf pásmový filtr. Ze sekundárního okruhu pásmového filtru se zavádí mf signál na řídící mřížku elektronky E2, která pracuje jako řízený mf zesilovač. Druhý mf pásmový filtr, tvořený okruhem L23, C45 a L24, C46 váže anodu mf zesilovače s demodulační diodou.

## 03 SLAĐOVÁNÍ PŘÍSTROJE

### Kdy je nutno přijímač sladovat.

- Po výměně kondensátorů a cívek mezifrekvenční nebo vysokofrekvenční části přístroje.
- Nedostačuje-li citlivost nebo selektivita přístroje nebo nesouhlasí-li cejchování přístroje na některém z vlnových rozsahů po mechanickém seřízení náhonu.

### DEMODULACE

Mezifrekvenční signály jsou usměrňovány diodou elektronky E2 a zbavovány vysokofrekvenčních složek filtrem tvořeným odporem R8 a kondensátorem C18. Pracovní odpory diody tvoří potenciometr regulátoru hlasitosti R9.

### SAMOČINNÉ ŘÍZENÍ CITLIVOSTI

Napětí úměrné velikosti přijímaných signálů pro samočinné řízení citlivosti se získává v demodulačním obvodu úbytkem diodového proudu na odporech R8, R9. Toto napětí se zavádí přes oddělovací filtr tvořeným odporem R6 a kondensátorem C17, přes cívku L22 na řídící mřížku elektronky E2 a dále přes odporník R2 na řídící mřížku heptodové části elektronky E1.

### NÍZKOFREKVENČNÍ ZESILOVAČ

Nízkofrekvenční napětí z běže potenciometru R9 se zavádí přes oddělovací kondensátor C20 na řídící mřížku triodové části elektronky E3, která pracuje jako odporově vázaný nf zesilovač. Zesílené napětí z pracovního odporu R11 se dostává přes vazební kondensátor C22 na řídící mřížku pentodové části též elektronky. Po koncovém zesílení pentodovou částí se dostávají signály přes výstupní transformátor (vinutí L1, L2) na kmitací cívku reproduktoru. Kondensátor C23 potlačuje nežádoucí složky signálu.

### ÚPRAVA REPRODUKCE

Poněvadž není blokován katodový odporník R12 pentodové části elektronky E3, vzniká na něm vhodné kompenzační napětí k potlačení zkreslení, které se dostává přes odporník R13 na řídící mřížku. K zmenšení obsahu vysokých kmitočtů v nf signálu připíná se (přepínač P5 dotecky 4–5) souběžně k regulátoru hlasitosti R9 kondensátor C26, který pro vysoké kmitočty snižuje hodnotu pracovního odporu diody.

### NAPAJENÍ

Potřebné provozní napětí dodává transformátor (L3 až L6) napájený ze sítě přes dvoupólový spínač P4\* a tavnou pojistku P01 nebo P02, která současně slouží jako přepojovač napětí. Poněvadž napětí pro usměrňovač U1 se odebírá z napájecího transformátoru z odbočky primárního vinutí (mezi cívками L3, L4), je jeden pól sítě spojen přímo s kostrou přístroje. Napětí pro žhavicí vlákna elektronek E1, E2, E3 a osvětlovací žárovku Z1 dodává sekundární vinutí transformátoru L6.

Usměrňený proud je zbabován střídavých složek filtrem tvořeným elektrolytickými kondensátory C24, C25 a odporem R14. Z prvého člena filtru z kondensátoru C24 je napájen anodový obvod pentodové části koncové elektronky E3, ostatní kladné elektrody elektronek přijímače jsou napájeny přes pracovní impedance, stínící mřížky elektronek E1 a E2 přes filtr z členů R7, C11 z druhého člena hlavního filtru (z kondensátoru C25).

Potřebné záporné předpětí pro triodovou část elektronky E3 vzniká úbytkem mřížkového proudu na odporníku R10, pro pentodovou část úbytkem katodového proudu na odporníku R12.

\* Spínač P4 tvoří 2 spínače zapojené v serii (dotecky 1–2, 5–6 a 11–12, 15–16).

Přijímač není nutno zpravidla vyvažovat celý, stačí sladit rozladěnou část nebo opravovaný vlnový rozsah.

### Pomůcky k sladování

- Oddělovací transformátor, tj. transformátor s transformačním poměrem 1:1 a s velkým izolačním odporem

- mezi primárním a sekundárním vinutím, o výkonu větším než 50 W.
- b) Zkušební vysílač s kmitočtovým rozsahem 0,14 až 18 MHz. Signál má být amplitudově modulován 400 Hz na 30%.
  - c) Normální umělá anténa vhodná pro běžné vlnové rozsahy.
  - d) Měřič výstupního výkonu (vstupní impedance  $4 \Omega$ ) případně vhodný střídavý voltmetr.
  - e) Sládovací šroubovák a klíč z izolační hmoty k natáčení železových jader cívek a rotorů dolaďovacích kondenzátorů.
  - f) Bezindukční kondensátor 30.000 pF, odpor  $\Omega$  0,5 W a odpor  $4 \Omega$  3 W.
  - g) Zajišťovací hmoty (tvrdá k pojišťování dolaďovacích kondenzátorů a měkká k zajištění jader cívek).

### Důležité připomínky

Při sládování a každé práci, kterou provádít pod napětím, nutno zařadit mezi přijímač a síť transformátor s odděleným sekundárním vinutím. Potom, aby opravář nebyl ohrozen napětím sítě, která je jinak spojena přímo s kostrou přijímače, lze uzemnit folii nebo kovové části přijímače, které mají nulový potenciál (například jádro napájecího transformátoru, kostru tlačítkové soupravy, atd.).

Před sládováním nutno přijímač mechanicky i elektricky seřídit a osadit elektronikami, s kterými bude používán.

Pinzetou odstraníme se sládovacích jader a dolaďovacích kondenzátorů zajišťovací hmotu.

Šasi přístroje není nutno pro sládování vyjmout ze skříně, stačí odejmout zadní stěnu a spodní kryt.

Přijímač se má sládovat teprve po kratším provozu, až je dostatečně vyhřát.

### SLÁDOVÁNÍ MEZIFREKVENČNÍHO ZESILOVAČE

- a) Přepněte přijímač na rozsah středních vln stisknutím druhého tlačítka zprava, naříďte otočný kondensátor vytoče na nejmenší kapacitu, regulátor hlasitosti naříďte na největší hlasitost, tónovou clonu na výšky, přijímač uzemněte.
- b) Zapojte měřič výstupního výkonu (nebo vhodný střídavý voltmetr) podle druhu buď přímo nebo přes přizpůsobovací transformátor na přívody k reproduktoru\*.
- c) Signál 468 kHz (modulovaný 400 Hz do hloubky 30%) přivedte ze zkušebního vysílače přes kondensátor 30.000 pF na řídící mřížku heptodové části prvé elektronky (viz obr. 3). Signál udržujte během sládování tak velký, aby výchylka výstupního měřiče se pohybovala kolem 50 mW.
- d) Připojte souběžně k cívce L23 tlumící odpor  $2.000 \Omega$  \*\* a natočte železové jádro cívky L24 (přístupné otvorem pod šasi) sládovacím šroubovákom tak, aby měřič výstupu ukazoval co největší výchylku.
- e) Tlumící odpor odpojte od cívky L23 a zapojte jej souběžně k cívce L24. Jádro cívky L23 (přístupné horním otvorem cívky) natočte sládovacím šroubovákom tak, aby měřič výstupu ukazoval co největší výchylku.
- f) Tlumící odpor odpojte od cívky L23 a zapojte jej souběžně k cívce L21. Jádro cívky L21 (přístupné horním otvorem pod šasi) natočte sládovacím šroubovákom tak, aby měřič výstupu ukazoval co největší výchylku.
- g) Tlumící odpor odpojte od cívky L21 a zapojte jej souběžně k cívce L22. Jádro cívky L21 (přístupné horním otvorem cívky) natočte sládovacím šroubovákom tak, aby měřič výstupu ukazoval co největší výchylku.
- h) Dolaďování jader cívek mezifrekvenčních obvodů opakujte ještě jednou jak uvedeno pod e-g. Po dolaďování zajistěte železová jádra cívek zakapávací hmotou a pomocné přístroje odpojte.

\* Nechcete-li být během sládování rušeni zvukem reproduktoru, zapojte místo jeho kmitací cívky jako náhradní zátež odpor  $\Omega$  3 W.

\*\* Pozn. Tlumící odpor připojte nejlépe tak, že na příslušné body desky s plošnými spoji připojíte lehce kousky slabšího zapojovacího drátu a na ně se tlumící odpor přichytí svírkami (krodonadýlkami).

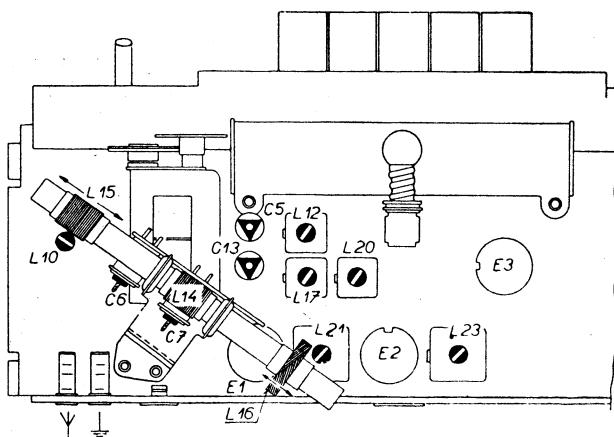
### SLÁDOVÁNÍ MEZIFREKVENČNÍHO ODLAĐOVAČE

- a) Přepněte přijímač na rozsah středních vln stisknutím druhého tlačítka zprava, naříďte otočný kondensátem 550 kHz, regulátor hlasitosti na největší hlasitost, tónovou clonu na výšky, přijímač uzemněte.
- b) Měřič výstupního výkonu zapojte buď přímo nebo přes přizpůsobovací transformátor na přívody k reproduktoru.
- c) Na anténní zdířku přiveďte přes normální umělou anténu silný modulovaný signál 468 kHz.
- d) Železové jádro cívky L10 naříďte isolačním šroubovákom tak, aby výchylka měřiče výstupu byla pokud možno nejmenší.
- e) Po dosažení naprostého minima zajistěte jádro cívky proti natočení kapkou zajišťovací hmoty a odpojte pomocné přístroje.

### SLÁDOVÁNÍ OSCILÁTOROVÝCH A VSTUPNICH OBVODŮ

#### Všeobecné pokyny

- a) Před sládováním naříďte stupnicový ukazatel tak, aby se kryl se středy obou trojúhelníkových značek na pravém okraji ladící stupnice, je-li ladící kondensátor nařízen na největší kapacitu (deskou rotoru a statoru se kryjí).
- b) Na všech vlnových rozsazích je kmitočet oscilátoru vyšší o 468 kHz než kmitočet přijímaného signálu.
- c) Poněvadž indukčnosti vstupních laděných okruhů pro střední a dlouhé vlny jsou navinuty na ferritové tyče, která tvoří anténu, nelze vyloučit přijímání rušivých signálů během sládování, které může být tak rušeno, nebo nepříznivě ovlivňováno. Doporučuje se proto provádět sládování středovlnného a dlouhovlnného rozsahu v době odstíněném prostoru (v stínící kleci).
- d) Pořad ladění jednotlivých vlnových rozsahů musí být dodržen tak, jak je v popisu uveden.
- e) Při ladění vstupních obvodů středních a dlouhých vln (posouváním cívek na ferritové tyče) musí být šasi vmontováno ve skříně.



2. Sládovací prvky na šasi

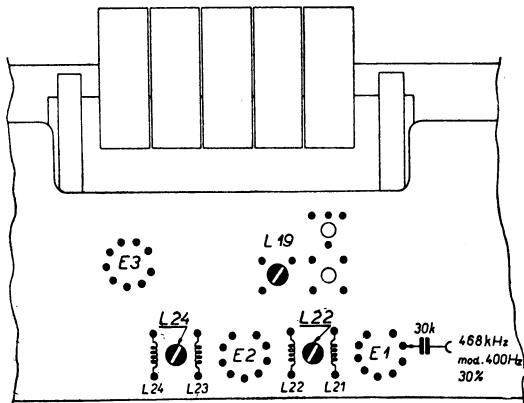
#### A. Střední vlny 187 až 572 m

- a) Regulátor hlasitosti naříďte na největší hlasitost, tlačítko tónové clony ponechte v základní poloze, připojte měřič výstupu na přívody k reproduktoru, přijímač uzemněte.
- b) Stisknutím druhého tlačítka zprava přepněte přijímač na střední vlny.
- c) Na anténní zdířku přiveďte ze zkušebního vysílače přes normální umělou anténu modulovaný signál 550 kHz.
- d) Ladícím knoflíkem naříďte stupnicový ukazatel na sládovací značku středovlnného rozsahu v blízkosti 550 m.
- e) Isolačním šroubovákom natočte železové jádro cívky L19 oscilátorového obvodu (přístupné otvorem pod šasi) a pak posunujte cívku L15 vstupního obvodu po ferritové tyče tak, aby výstupní měřič ukazoval co největší výchylku.
- f) Stupnicový ukazatel naříďte na sládovací značku středovlnné stupnice 200 m.
- g) Zkušební vysílač přelaďte na 1500 kHz.

- h) Klíčem z isolační hmoty naříďte nejprve dolaďovací kondensátor oscilátorového okruhu C13 a pak i vstupního okruhu C6 na největší výchylku měřiče výstupu.
- i) Postup uvedený pod c) až h) opakujte tak dlouho, až dosáhnete největších výchylek výstupního měřiče v obou sladovacích bodech.

### B. Dlouhé vlny 810 až 2000 m

- a) Regulátor hlasitosti, tlačítka tónové clony zůstává nařízeno a měřič výstupu zapojen jak uvedeno při sladování středních vln pod a).
- b) Stisknutím třetího tlačítka zprava přepněte přijímač na dlouhé vlny.
- c) Na anténní zdířku přiveďte ze zkušebního vysílače přes normální umělou anténu modulovaný signál 156 kHz.
- d) Ladicím knoflíkem naříďte stupnicový ukazatel na sladovací značku dlouhovlnného rozsahu v blízkosti 1900 m.



3. Sladovací prvky pod šasi

- e) Isolačním šroubovákem natočte železové jádro cívky L20 oscilátorového obvodu a pak posunujte cívku L16 vstupního obvodu po ferritové tyči tak, aby měřič výstupu ukazoval co největší výchylku.
- f) Zkušební vysílač přelaďte na 360 kHz.
- g) Přijímač nalaďte knoflíkem k obsluze na zadaný signál (stupnicový ukazatel v blízkosti značky na levé straně stupnice).

- h) Klíčem z isolační hmoty naříďte kondensátor C7 vstupního obvodu na největší výchylku měřiče výstupu.

- i) Opakujte ještě jednou sladění středovlnného rozsahu jak uvedeno pod A\* a pak opakujte postup uvedený pod b) až h) tohoto odstavce, abyste dosáhli největších výchylek ve všech sladovacích bodech.
- j) Je-li toho dosaženo, zajistěte jádra cívek (i cívky na ferritové tyči) měkkou zajišťovací hmotou a dolaďovací kondensátory zajišťovací hmotou tvrdou. Měřicí přístroje odpojte.

Nesouhlasí-li na těchto rozsazích cejchování ladící stupnice se zadanými signály, nebo nelze-li přijímač doladit, kontrolujte kapacity kondensátorů C14, C15 a C16.

### C. Krátké vlny 16,6 až 50,5 m

- a) Regulátor hlasitosti naříďte na největší hlasitost, tlačítka tónové clony ponechte v základní poloze, připojte měřič výstupu na přívody k reproduktoru, přijímač uzemněte.
- b) Stisknutím pravého tlačítka zprava přepněte přijímač na krátké vlny.
- c) Na anténní zdířku přiveďte ze zkušebního vysílače přes normální umělou anténu modulovaný signál 6,4 MHz.
- d) Ladicím knoflíkem naříďte stupnicový ukazatel na sladovací značku krátkovlnného rozsahu (mezi 45 a 50 m).
- e) Isolačním šroubovákem natočte železové jádro cívky L17 oscilátorového obvodu a pak i cívky L12 vstupního obvodu tak, aby výstupní měřič ukazoval co největší výchylku.
- f) Zkušební vysílač přelaďte na 17 MHz.
- g) Přijímač nalaďte knoflíkem k obsluze na zadaný signál. Pozor na zrcadlový signál! Správný signál je ten, při němž ukazatel stupnice kratší délku vlny v blízkosti kontrolní značky (vpravo od 20 m).
- h) Klíčem z isolační hmoty naříďte kondensátor C5 vstupního obvodu, za současného natáčení ladícím knoflíkem v okolí sladovaného kmitočtu na největší výchylku měřiče výstupu.
- i) Postup uvedený pod c) až h) opakujte tak dlouho, až dosáhnete největších výchylek výstupního měřiče v obou sladovacích bodech.
- j) Je-li toho dosaženo, zajistěte jádra cívek měkkou a dolaďovací kondensátor tvrdou zajišťovací hmotou a měřicí přístroje odpojte.

\* Ladění dlouhých a středních vln se navzájem ovlivňuje.

## 04 OPRAVA A VÝMĚNA SOUČÁSTÍ

### VŠEOBECNE

Při běžných opravách nebo při výměně některých částí (např. mř transformátorů, vf cívek, odporů, kondensátorů) není nutno přístroj vyjmout ze skříně, stačí odejmout zadní stěnu a spodní kryt.

Protože je přijímač zapojen plošnými spoji (laminátová deska s přitmelenou kovovou fólií) postupujte při opravách, zejména při pájení, velmi opatrně. Aby nedošlo k odlepení fólie od laminátu, smí být při pájení vystavena fólie nejvýše teplotě 250°C, a to nejdéle po dobu 4 vteřin; je proto výhodné použít pájedlo s větší tepelnou kapacitou. Tím docílíte rychlého prohřátí pájeného místa, aniž překročíte přípustné ohřátí fólie.

Vyhnete se také pokud možno pájení na fólii. Má-li vadná součástka (odpor, kondensátor) dosti dlouhé přívody, ustříhněte je těsně u vlastní součástky tak, aby nad montážní deskou přečnívaly kratší konce drátu. Na koncích zkrácených přívodů náhradního dílu vytvořte očka o malém průměru, která navlékněte a připájete na výčnívající konce přívodů staré součástky (viz obr. 4).



4. Náhrada dílu s drátovými přívody

Vývody odporů a kondensátorů jsou na straně desky s plošnými spoji zahnuty. Je-li třeba vyměnit součást i s přívody,

je nutné za současného zahřívání pájeného místa působit na vývody poměrně velkou tažnou silou, aby se vyrovny a vyvlekl vývody z otvorů desky. Před nasunutím vývodů nové součástky do 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 někdy nevyhneme, je nutné ji znova k laminátu přitmelit lepidlem Epoxy 1200.

### VYJMUTÍ PŘÍSTROJE ZE SKŘÍNĚ

- a) Po vyšroubování dvou šroubků v horní části zadní stěny a dvou šroubků po stranách spodního krytu (jeden za plombován) odejměte zadní stěnu i se spodním krytem.
- b) Po odstranění zakapávacího vosku vyšroubujte stavěcí šrouby, kterými jsou připevněny knoflíky k obsluze k hřídelím a odejměte je i s příslušnými plstěnými podložkami.
- c) Vyšroubujte 4 šrouby M3 (dva v prostoru pod šasi po stranách tlačítek; dva v horní části skřínky, jeden přidržující úhelník ferritové antény a jeden úhelník napájecího transformátoru), kterými je šasi přístroje drženo ve skřini. Pozor na příslušné podložky!
- d) Odpájete oba přívody ke kmitací cívce reproduktoru, pak vysuňte opatrně šasi ze zářezů ve skříně směrem do zadu.
- e) Při montáži šasi do skříně, která se provádí obráceným postupem, dbejte, aby na všech čtyřech výstupcích šasi byly navlečeny gumové kroužky, na obou hřídelích obsluhovacích prvků byly nasunuty isolantové trubičky a pod knoflíky příslušné plstěné podložky. Po připevnění knoflíků k obsluze nezapomeňte zakapat otvory upevňovacích šroub voskem!

## VÝMĚNA LADICÍ STUPNICE

- Sejměte knoflíky z hřidelí ovládacích prvků jak uvedeno pod b) předchozího odstavce.
- Vhodným klíčem vyšroubujte oba postranní šrouby s šestihranou hlavou přidržující stupnici ke skříni a stupnici odejměte.
- Při montáži nové ladící stupnice dbejte, aby stupnice ležela na plstěných podložkách přilepených ve skříni v místech otvorů se závity upevnovacích šroubů a aby hlavy šroubů, které utáhnete jen velmi lehce, nebyly poškozeny.

## NÁHRADA STÍNÍTKA LADICÍ STUPNICE

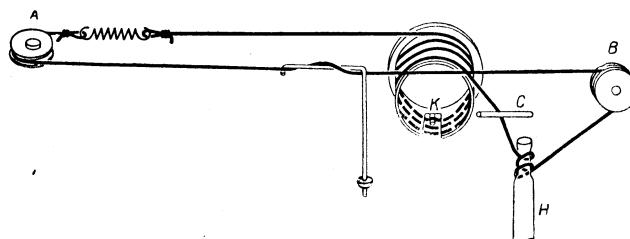
Stínítka tvoří silnější hladký papír rozměru  $172 \times 47$  nalepený na kovovém nosníku za ladící stupnicí. Lze jej nahradit po vymontování šasi přijímače ze skřínky.

## SERÍZENÍ STUPNICOVÉHO UKAZATELE

- Přístroj není nutno vyjmout ze skříně, stačí odejmout zadní stěnu (případně ladící stupnici).
- Stupnicový ukazatel, který je přistupný z prostoru nad šasi posuňte na vodicím motouzu (po uvolnění zajišťovací barvy) tak, aby se kryl při zavřeném ladícím kondensátoru s trojúhelníkovými značkami na pravé straně ladící stupnice.
- Po seřízení jej zajistěte proti posuvu kapkou zajišťovací barvy.

## MOTOUZ NÁHONU LADICÍHO KONDENSÁTORU

Náhon tvoří 0,8 mm silný hedvábný motouz, dlouhý 895 mm, a napínací pružina uvedená v seznamu náhradních dílů. Délka upraveného motouzu (měřeno i s očky  $\varnothing 4$  mm na koncích) je 825 mm.



5. Schéma náhonu

## Výměna náhonového motouzu (viz obr.)

- Šasi přijímače vyjměte ze skříně podle odstavce »Vyměna přístroje ze skříně«.
- Ladicí kondensátor naříďte na největší kapacitu.
- Zavěste háček napínací spirály do jednoho z oček honného motouzu a háček na druhém konci spirály zaklesněte za pravé krajní pájecí očko přívodu k regulátoru hlasitosti (při pohledu zepředu).
- Motouz veděte shora na bubínek náhonu »K«, který  $3 \times$  oviňte (ve směru pohybu ručiček hodin).
- Dále veděte motouz kolem vodicího čepu »C« zespodu na ladící hřidel a oviňte jej  $2 \times$  proti směru pohybu ručiček hodin.
- Konečně motouz veděte po obvodu kladky »B« podél stínítka a kolem kladky »A«.
- Uvolněte háček napínací spirály od pájecího očka potenciometru a zavěste jej do očka druhého konce motouzu ladícího náhonu.
- Natočte bubínek ladění (z polohy podle odstavce b) tak, aby upevnovací výstupek na jeho obvodu byl nahorec zaklesněte za něj (po odsunutí krajních závitů) motouz za prvním závitem.
- Protočte ladění několikrát z jedné krajní polohy do druhé a kontrolujte, zda závity na náhonovém bubínce se ukládají vedle sebe a plynule se navíjejí a odvíjejí.
- Upevněte a seříďte stupnicový ukazatel na motouzu náhonu podle příslušných odstavců a pak namontujte šasi do skříně.

## STUPNICOVÝ UKAZATEL

Stupnicový ukazatel je upevněn na náhonovém motouzu jeho ovinutím kolem ramene ukazovatele (viz obr.) tak, aby během ladění se opíral plstěnou trubičkou o stínítko stupnice.

Toho dosáhneme nakroucením motouzu v požadovaném směru před upevněním stupnicového ukazatele.

## VÝMĚNA LADICÍHO KONDENSÁTORU

- Vyjměte šasi přístroje ze skříně podle příslušného odstavce.
- Sejměte náhonový motouz s bubínkem a ladící hřidelem.
- Odpájte 4 přívody (2 k statorům a 2 k rotorům) od ladícího kondensátoru.
- Vyšroubujte 2 šrouby M3, kterými je kostra kondensátoru upevněna k montážní desce přístroje.
- Po sesunutí plstěných podložek, kterými je podložen držák ferritové antény, lze kondensátor i s převodovým mechanismem odejmout.
- Náhonový buben lze odejmout po vysunutí zajišťovací podložky na jeho čepu a ozubený segment po uvolnění obou stavěcích šroubek hřidele.
- Dvojitý segment s ozubením upevněte na hřidel nového kondensátoru tak, že při nastaveném kondensátoru na největší kapacitu je jeho seseknutá část ležící pod hřidel rovnoběžná se základnou kondensátoru.
- V této poloze segmentu se nasune náhonový bubínek na čep tak, aby se jeho levý doraz opíral o pravý doraz bubíneku a ozubený pastorek bubíneku zapadl do ozubení obou v protisměru tlaku spirálového péra asi o jeden zub natočených segmentů, upevněných na hřidel kondensátoru. Pak lze náhonový bubínek zajistit na čepu nasunutím kruhové zajišťovací podložky.
- Nový ladící kondensátor upevněte k montážní desce opět oběma šrouby M3 s podložkami a připájete všechny (4) přívody. Upevnovací šrouby procházející gumovými průchody prostrčenými dutými nýty utáhněte však jen tak, aby byl kondensátor pružně uložen.
- Navlékněte motouz náhonu, seříďte stupnicový ukazatel a namontujte šasi přijímače do skříně podle příslušných odstavců této kapitoly. Potom sladěte všechny obvody podle příslušných odstavců oddílu »Sladování oscilátorových a vstupních obvodů«.

## TLAČÍTKOVÝ PŘEPINAČ

Tlačítkový přepínač tvoří dva mechanické celky. Vlastní přepínač s pevnými i pohyblivými kontaktními deskami a klávesovou soupravou.

- Vlastní přepínač lze nahradit (je-li šasi přijímače vymontováno ze skříně) po odpájení všech přívodů z desek s pevnými kontakty (19 spojů) a vyšroubováním dvou upevnovacích šroubů M3 (pod montážní deskou). Pak lze pohyblivé dotečkové desky sesunout z výstupků kláves a přepínač odejmout.
- Klávesovou soupravu lze odejmout (je-li přijímač vymontován ze skříně) po vyšroubování dvou šroubků M3 upevnějících vlastní přepínač k montážní desce a po rozebrání držáků hřidele klávesové soupravy. Posunutím vlastního přepínače směrem k zadní stěně šasi se vysunou nálitky kláves z otvorů pohyblivých desek přepínače.

## Výměna pevných desek přepínače

- Vymontujte přijímač ze skříně podle příslušného odstavce.
- Odpájte všechny přívody od dotyků vadné destičky.
- Vyrovnejte výstupky držáků destičky a destičku z nich (shřem k zadní šasi) sesuněte.

Je-li nutno nahradit jen některý z dotyků destičky stačí po pečlivém odstranění zbytků pájecího cínu a vyrovnaní jeho přívodní části, dotyk vysunout z obdélníkového otvoru destičky. Náhradní dotyk se upevní v destičce opět mírným nakroucením části s pájecím bodem.

## Výměna pohyblivých desek přepínače

- Vymontujte pevnou desku přepínače (podle pokynů předcházejícího odstavce) příslušnou pohyblivé desku, která má být nahrazena.

- b) Po vyšroubování obou šroubků M3, přidržujících vlastní prepínač k šasi, sesuňte pohyblivé desky z výstupků kláves a posuňte celý prepínač směrem k přední stěně přijímače.
- c) Pak po sesunutí distančních výlisků z vodicího výstupku a po vhodném natočení celého prepínače lze pohyblivou destičku vysunout nejprve z vodicího výstupku a pak i z vodicího otvoru karty prepínače.

Pérové dotyky pohyblivé desky prepínače jsou takto nasunuty do jejich čtverhranných vývěsů a drženy nanýtovanou isolantovou destičkou; lze je proto nahradit jen po odstranění těchto nýtů.

#### Klávesy a péra prepínače

Klávesy i péra prepínače jsou jen nasunuta na hřídeli soupravy. Lze je nahradit po demontáži klávesové soupravy (viz »Tlačítkový prepínač« odst. b/).

#### Aretacní lišty a péra

Aretacní lišty i příslušná péra lze nahradit (je-li přijímač vyjmut ze skříně a odstraněno stínítko ladící stupnice) po sesunutí podložkových závlaček s příslušných čepů.

#### FERRITOVÁ ANTÉNA

Ferritová anténa je upevněna v přijímači na kovovém držáku pomocí gumových průchodek přihnutím jeho výstupků. Je-li třeba vyměnit držák nebo některou z částí ferritové antény postupujte takto:

- a) přijímač nevyjmíte ze skříně, odejměte takto zadní stěnu a spodní kryt.
- b) Vyšroubuje šroub vzpěry držáku antény na levé boční stěně skřínky a dva šrouby držáku pod montážní deskou.
- c) Anténu i s držákiem natočte a odpájete přívody na destičce s dolaďovacími kondensátory. (Chcete-li odjmout anténu i s držákem, odpájete jen 4 přívody k tláctkovému prepínači. Chcete-li nahradit některou z částí ferritové antény, odpájete přívody k jednotlivým cívкам.)
- d) Rozehněte výstupy držáku objímající gumové průchody a ferritovou tyč i s cívками odejměte.
- e) Je-li vadná jen některá z cívek, sesuňte ji po odstranění zajišťovacího vosku s ferritové tyče a nahraťte novou. Je-li naopak poškozena jen ferritová tyč, nasuňte staré cívky na tyč novou. Pak anténu upevněte na držák a namontujte do přijímače obráceným postupem.
- f) Po nahradě některé z částí ferritové antény nutno přijímač znova sladit podle odstavce »Slaďování oscilátorových a vstupních obvodů«.

#### VÝMĚNA VF CÍVEK, MF TRANSFORMÁTORŮ A DOLAĐOVACÍCH KONDENSÁTORŮ

Vf cívky, mf transformátory a dolađovací kondensátory jsou upevněny k desce s plošnými spoji pouze připájením vývodů. (U vf cívek a mf transformátorů zpravidla pěti přívodů, z nichž 1 je od stínícího krytu, u dolađovacích kondensátorů dvěma).

Má-li být vyměněna některá z těchto částí, uvolníme nejlépe vývody od desky s plošnými spoji, když cín postupně na příslušných bodech roztažíme a stětem setřeme. Pak ostrým šroubovákem nebo špičkou uvolníme vývody. Po nahradě nutno příslušný obvod (případně část) znova pečlivě sladit podle odstavce »03 Slaďování přijímače«.

#### VÝMĚNA REGULÁTORU HLASITOSTI

- a) Vyjměte přístroj ze skříně (viz odst. »Vyjmíti přístroje ze skříně«).
- b) Odpájete přívody k vadnému regulátoru (celkem 4 přívody).
- c) Očistěte zajišťovací barvu centrální upevnovací matice potenciometru a matici vyšroubujte.
- d) Po mírném odehnutí kovové čelní stěny šasi vysuňte z ní regulátor směrem ku středu přístroje.
- e) Na upevnovací svorník nového regulátoru nasuňte distanční podložku vyměnovaného potenciometru, hřídel potenciometru prostrčte otvorem v čelní stěně šasi a po mírném odehnutí elektrolytického kondensátoru upevnovací svorník regulátoru nasuňte do otvoru tak, aby výstupek distanční podložky zapadl do jeho výrezu.

- f) Upevněte potenciometr maticí a připájete příslušné spoje.
- g) Po výměně nezapomeňte zajistit upevnovací matici nového regulátoru proti samovolnému uvolnění zakapávací barvou.

#### VÝMĚNA OBJÍMEK ELEKTRONEK

Použité objímky tvoří vlastní isolantový kryt s vodicími otvory, doteková péra a nosná isolantová destička. Kryt objímky je k nosné desce objímky přichycen rozechnutím výstupků plochého nýtu v zárezu objímky.

K montážní desce je objímka upevněna toliko připájením plochého nýtu a vývodů.

Má-li být vyměněno jen některé z dotekových per objímky, stačí výstupky plochého nýtu v drážce krytu objímky přinout k sobě.

Po sesunutí krytu objímky nahřejte pájecí bod vadného dotekového péra na desce s plošnými spoji a vysuňte je směrem vzhůru.

Před nasazováním nahradního péra objímky nezapomeňte utvořit do zbytků cínu otvor, aby nedošlo k odtržení fólie. Po nasunutí dotekového péra kryt objímky opět upevněte rozechnutím plochého nýtu.

Je-li nutno vyměnit celou objímku, pájením postupně uvolní jednotlivá doteková péra budou po demontáži horního krytu jak popsáno, nebo bez demontáže krytu, což však vyžaduje větší zručnosti a více tepelně namáhá desku s plošnými spoji.

#### VÝMĚNA ZADNÍ STĚNY ŠASI

Isolantová zadní stěna šasi s přívodními zdírkami a přepínacem napříti je upevněna k základní desce dvěma kovovými přichytka tvaru »U« a pájecími praporky zdírek. Je-li třeba zadní stěnu šasi nebo některou její část nahradit, postupujte takto:

- a) Vyjměte přístroj ze skříně (viz příslušný odstavec).
- b) Odpájete 3 přívody k desce s držáky pojistek a vyrovnajte konec obou přichytka tvaru »U«.
- c) Postupným zahříváním pájecích bodů zdírek za současného natáčení zadní stěny šasi uvolněte jednotlivé upevnovací body v základní desce šasi.
- d) Pak zadní stěnu sesuňte z výstupků základní desky a odejměte.
- e) Před montáží zadní stěny šasi, která se provádí obráceným postupem, nezapomeňte otvory v základní desce zavřít pečlivě zbytků cínu, aby při nasouvání praporků zdírek do otvorů nebyla odlepena kovová fólie z lamínatu.

#### VÝMĚNA DESKY S DRŽÁKY POJISTEK

Deska s držáky pojistek je upevněna na zadní stěně šasi dutými nýty. Při nahradě nutno nýty odvrátit a pak novou desku připevnit vhodnými šrouby s maticemi.

#### VÝMĚNA TRANSFORMÁTORŮ

Napájecí i výstupní transformátor je upevněn k základní desce vždy dvěma šrouby M3.

Po odpájení přívodů a vyšroubování příslušných šroubků lze je proto nahradit. Po upevnění nového transformátoru nezapomeňte upevnovací šrouby zajistit proti uvolnění vhodnou barvou.

#### SELÉNOVÝ USMĚRŇOVAČ

Usměrňovač je upevněn na kovové čelní stěně dvěma plochými přichytka tvaru »T«. Má-li být usměrňovač nahrazen novým, je třeba přijímač vyjmout ze skříně, odpájet dva přívody a vyrovnat konec přichytka.

Montáž nového usměrňovače se provede obráceným postupem.

Důležité! Poněvadž kovová plocha čelní stěny rozvádí teplo usměrňovače a tak přispívá k jeho chlazení, je zapotřebí, aby usměrňovač doléhal celou plochou na čelní stěnu a aby obě styčné plochy byly kovové čisté.

#### OZDOBNÁ MŘÍŽ

Isolantová mříž je upevněna k přední stěně skřínky čtyřmi náliky, které jsou v upevnovacích otvorech skříně teplem rozlemovány.

REPRODUKTOR

Oválný reproduktor přijímače 320A je upevněn čtyřmi šrouby M3 zapuštěnými v přední stěně skřínky. Při výměně stačí odpojit dva přívody na svorkovnici reproduktoru a vyšroubovat 4 matice upevňovacích šroubů.

Pozor! Hlavy šroubů, které jsou za provozu pod napětím, jsou pod ozdobnou mřížkou přední stěny, chráněny před dotykem pertinaxovými kroužky, které nesmí být proto odstraněny.

Příčiny špatného přednesu bývají:

- a) Uvolnění některých součástí ve skříně.
  - b) Znečistění vzduchové mezery reproduktoru.
  - c) Porušení správného středění nebo poškození membrány.

Pracoviště pro opravu reproduktorů musí být prosté jakýchkoliv kovových pilin.

Membránu reproduktoru lze odejmout po odpájení přívodů ke kmitací cívce a po stržení okrajů vlastní i středící membrány z koše reproduktoru i s lepenkovými distančními vložkami.

Nová membrána se upevní na koš po vyčistění kruhové mězery od pílen (nejlépe plochým kolíčkem omotaným vatou) a po vystření kmitající cívky v mezeře pomocí proužků pápiru nebo filmu nasunutých mezi cívku a trn magnetu přilepením acetónovým lepidlem.

Po skončené opravě utěsníte opět otvor v jejím středu ochranným oválem. Ochrannou oválnou membránu opět přilepíte acetónovým lepidlem, které nanášejte jen v nej-nutnějším množství.

## **05 ZMĚNY PROVEDENÉ BĚHEM VÝROBY**

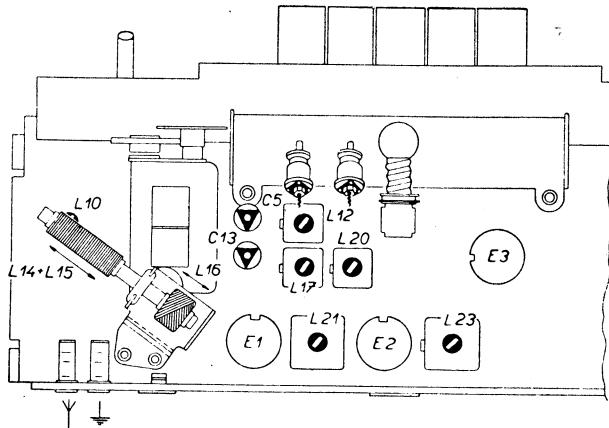
Během výroby bylo na přijímačích provedeno několik změn proti uvedeným podkladům, z nichž nejdůležitější uvádíme:

- 1) počínaje výrobním číslem 626 470 byla nahrazena feritová anténa, objednací číslo 1 PN 404 02 anténou, obj. číslo 1 PN 404 06.

Tím se mění jednotlivé díly:

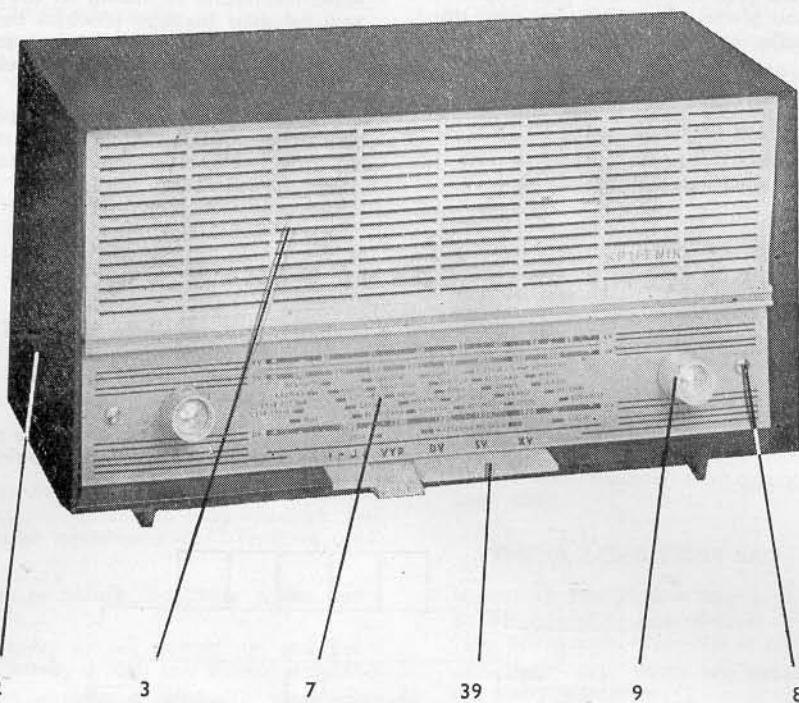
ferrit, nové objednací číslo: TPC 17 3401-60 0930-037,  
cívka sv, vstup, nové obj. č.: 1 PK 589 11,  
cívka dv, vstup, nové obj. č.: 1 PK 589 12.  
držák ferrit. antény, obj. č.: 1 PA 635 34.

Poněvadž nová ferritová anténa je uchycena pouze v jednom bodě, změnilo se u části výrobků umístění dolaďovacích kondensátorů C6 a C7.

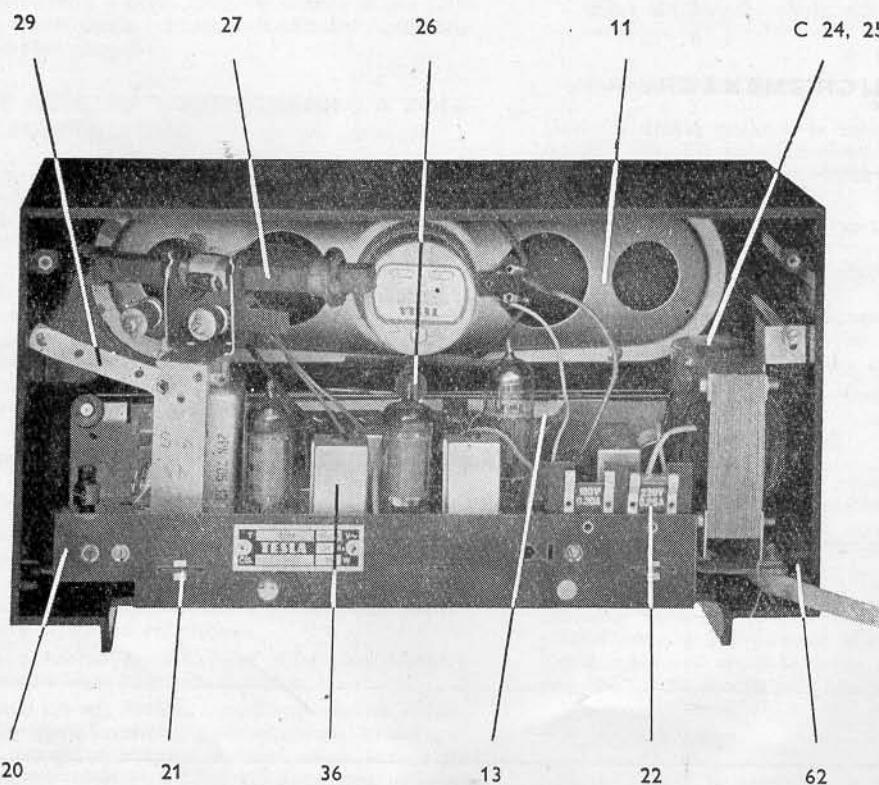


## ZÁZNAMY O DALŠÍCH ZMĚNÁCH:

## 06 NÁHRADNÍ DÍLY



6. Mechanické díly vně přijímače



7. Mechanické díly uvnitř přijímače

## 06.1 MECHANICKÉ DÍLY

Pos.	Název	Obj. číslo	Poznámky
1	skříň holá	1PA 257 09	
2	skříň sestavená	1PF 069 40	
3	ozdobná mřížka	1PA 739 07	
4	šroub zadní stěny M3×22	ČSN 02 1131	
5	distanční trubka	1PA 909 03	
6	zadní stěna sestavená	1PF 136 35	
7	stupnice	1PF 161 38	
8	ozdobný šroub stupnice	1PA 071 09	
9	ovládací knoflík	1PF 242 01	
10	plstěná podložka pod knoflík	1PA 303 05	
11	reprodukтор 280×80	2AN 635 15	ARZ 631
12	membrána s kmitačkou	2AF 759,69	
13	stínítko	1PA 544 09	
14	ukazatel	1PA 165 21	
15	hřídel ladění	1PA 705 01	
16	motouz náhonu 825 mm	1PA 428 18	
17	pružina náhonu	1PA 781 01	
18	kladka	PA 670 09	
19	gumová průchodka ladicího kondensátoru	1PA 231 01	
20	deska se zdírkami	1PF 521 17	
21	úhelník desky	1PA 678 26	
22	držák pojistky	3PA 783 13	
23	tavná pojistka 0,25/250	ČSN 35 4731	pro 220 V
24	tavná pojistka 0,3/250	ČSN 35 4731	pro 120 V
25	osvětlovací žárovka 6,3V/0,3A	ČSN 36 0151.1	
26	objímka žárovky	PF 498 04	
27	ferritová tyč	1PA 892 04	
28	gumová průchodka Ø 9×2	ČSN 63 3881.0	
29	držák ferritové tyče	1PA 668 20	
30	objímka elektronek	6AK 497 10	
31	železové jádro odlaďovače	WF 436 04/C5	
32	jádro vf cívek	WA 436 55/C5	
33	jádro mf transformátoru	WF 436 04/C5	
34	kryt cívek KV	1PF 696 02	
35	kryt cívek oscilátorového SV+DV	1PF 696 03	
36	kryt mf transformátoru	1PF 806 47	
37	tlačítkový přepínač, mechanická část	1PN 559 07	
38	držák přepínače	1PF 836 21	
39	klávesa	1PA 448 14	
40	tyč	1PA 890 14	
41	pružina klávesy	1PA 791 13	
42	tlačítkový přepínač, část s dotyky	1PN 050 17	
43	rám přepínače	1PF 836 22	
44	táhlo tlačítka (tónová clona)	1PF 516 44	
45	táhlo (síťový vypínač)	1PF 516 43	
46	táhlo – dlouhé vlny	1PF 516 41	
47	táhlo – střední vlny	1PF 516 42	
48	západka tlačítka, tónová clona	1PA 177 01	
49	pružina západky	6AA 791 23	
50	pojistný kroužek	AA 024 03	
51	západková lišta	1PA 774 03	
52	pružina lišty	1PA 791 14	
53	vložka táhla	4PA 683 14	
54	deská s dotyky (tónová clona)	1PF 516 40	
55	deská s dotyky (síťový vypínač)	1PF 516 39	
56	deská – dlouhé vlny	1PA 329 40	
57	deská s dotyky – střední vlny	1PF 516 37	
58	deská s dotyky – krátké vlny	1PF 516 38	
60	síťová šnůra	1PF 616 00	
61	držák síťové šnůry	1PA 662 03	
62	gumová trubka opěry šassi	1PA 222 05	
63	selénový usměrňovač	B 250 C 75	
64	buben náhonu	1PA 431 02	SIEMENS
65	ozubené kolo sestavené	2PF 594 03	
66	pružina ozubeného kola	15A 791 09	

## 06.2 ELEKTRICKÉ DÍLY

Pos.	Cívky	Odpor $\Omega$	Počet závitů	Obj. číslo	Poznámky
1		255	2300		
2	{ výstupní transformátor	0,47	70	{ 1PN 676 26	
3		18,5	300		
4	{ síťový transformátor	51	573	{ 1PN 665 20	
5		37	1048		
6		0,4	64		
10	mezifrekvenční odladčovač	2	95	1PK 586 13	
11	{ krátké vlny; vstupní	$\leq 1$	50	{ 1PK 593 34	
12		$\leq 1$	18		
14	{ střední vlny; vstupní	1,4	30	{ 1PK 585 84	
15			30		
16	dlouhé vlny; vstupní	12,5	175	1PK 585 85	
17	{ krátké vlny; oscilátor	$\leq 1$	17	{ 1PK 593 33	
18		$\leq 1$	10		
19	{ střední a dlouhé vlny;	4,5	145		
20	oscilátor	11	315	{ 1PK 593 32	
21	I. mf transformátor	7,2	200	{ 1PK 854 46	
22		7,2	200		
23	II. mf transformátor	7,2	200	{ 1PK 854 47	
24		7,2	200		

C	Kondensátor	Hodnota	Provozní napětí V=	Obj. číslo	Poznámka
1	svitkový	5000 pF $\pm 20\%$	2000 V	WK 719 22 5k/B	
2	svitkový	1000 pF $\pm 5\%$	100 V	TC 281 1k/B	
3	svitkový	2700 pF $\pm 20\%$	100 V	TC 281 2k7	
4	svitkový	5000 pF $\pm 20\%$	2000 V	WK 719 22 5k/B	
5	doladovací	3-30 pF		PN 703 01	
6	doladovací	3-30 pF		PN 703 01	
7	doladovací	3-30 pF		PN 703 01	
8	slídový	220 pF $\pm 20\%$	500 V	TC 210 220	
9					
10	{ ladící	2×500 pF		2PN 705 13	
11	svitkový	0,1 $\mu$ F $\pm 20\%$	250 V	TC 162 M1	
12	slídový	50 pF $\pm 20\%$	500 V	TC 210 50	
13	doladovací	3-30 pF		PN 703 01	
14	slídový	62 pF $\pm 20\%$	500 V	TC 210 62/C	
15	slídový	270 pF $\pm 20\%$	500 V	TC 210 270/C	
16	slídový	220 pF $\pm 20\%$	500 V	TC 210 220/C	
17	svitkový	68000 pF $\pm 20\%$	160 V	TC 161 68k	
18	slídový	100 pF $\pm 20\%$	500 V	TC 210 100	
19	keramický	1,5 pF $\pm 20\%$	750 V	TK 204 1J5	
20	svitkový	22000 pF $\pm 20\%$	250 V	TC 162 22k	
22	svitkový	10000 pF $\pm 20\%$	400 V	TC 163 10k	
23	svitkový	4700 pF $\pm 20\%$	400 V	TC 163 4k7	
24					
25	{ elektrolytický	2×50 $\mu$ F + 50-10%	250 V	TC 917 50/50M	
26	svitkový	1000 pF $\pm 20\%$	100 V	TC 281 1k	
43	svitkový	270 pF $\pm 5\%$	100 V	TC 281 270/B	
44	svitkový	270 pF $\pm 5\%$	100 V	TC 281 270/B	
45	svitkový	270 pF $\pm 5\%$	100 V	TC 281 270/B	
46	svitkový	270 pF $\pm 5\%$	100 V	TC 281 270/B	

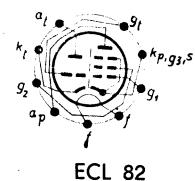
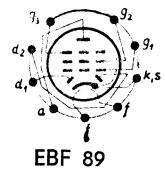
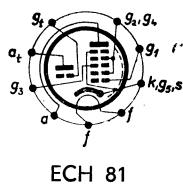
R	Odpor	Hodnota	Zatížení	Obj. číslo	Poznámka
1	vrstvový	3300 $\Omega \pm 20\%$	0,05 W	TR 112 3k3	
2	vrstvový	1 M $\Omega \pm 20\%$	0,05 W	TR 112 1M	
3	vrstvový	47000 $\Omega \pm 20\%$	0,05 W	TR 112 47k	
4	vrstvový	100 $\Omega \pm 20\%$	0,05 W	TR 112 100	
5	vrstvový	15000 $\Omega \pm 20\%$	1 W	TR 103 15k	
6	vrstvový	1,5 M $\Omega \pm 20\%$	0,05 W	TR 112 1M5	
7	vrstvový	12000 $\Omega \pm 20\%$	1 W	TR 103 12k	
8	vrstvový	0,12 M $\Omega \pm 20\%$	0,05 W	TR 112 M12	
9	potenciometr	0,5 M $\Omega$		TR 280 32A M5/G	
10	vrstvový	3,3 M $\Omega \pm 20\%$	0,1 W	TR 113 3M3	
11	vrstvový	0,22 M $\Omega \pm 20\%$	0,1 W	TR 113 M22	
12	drátový	330 $\Omega \pm 5\%$	1 W	TR 605 330/B	
13	vrstvový	0,8 M $\Omega \pm 20\%$	0,05 W	TR 112 M8	
14	drátový	1000 $\Omega \pm 20\%$	2 W	TR 606 1k	

## NAPĚTÍ A PROUDY ELEKTRONEK

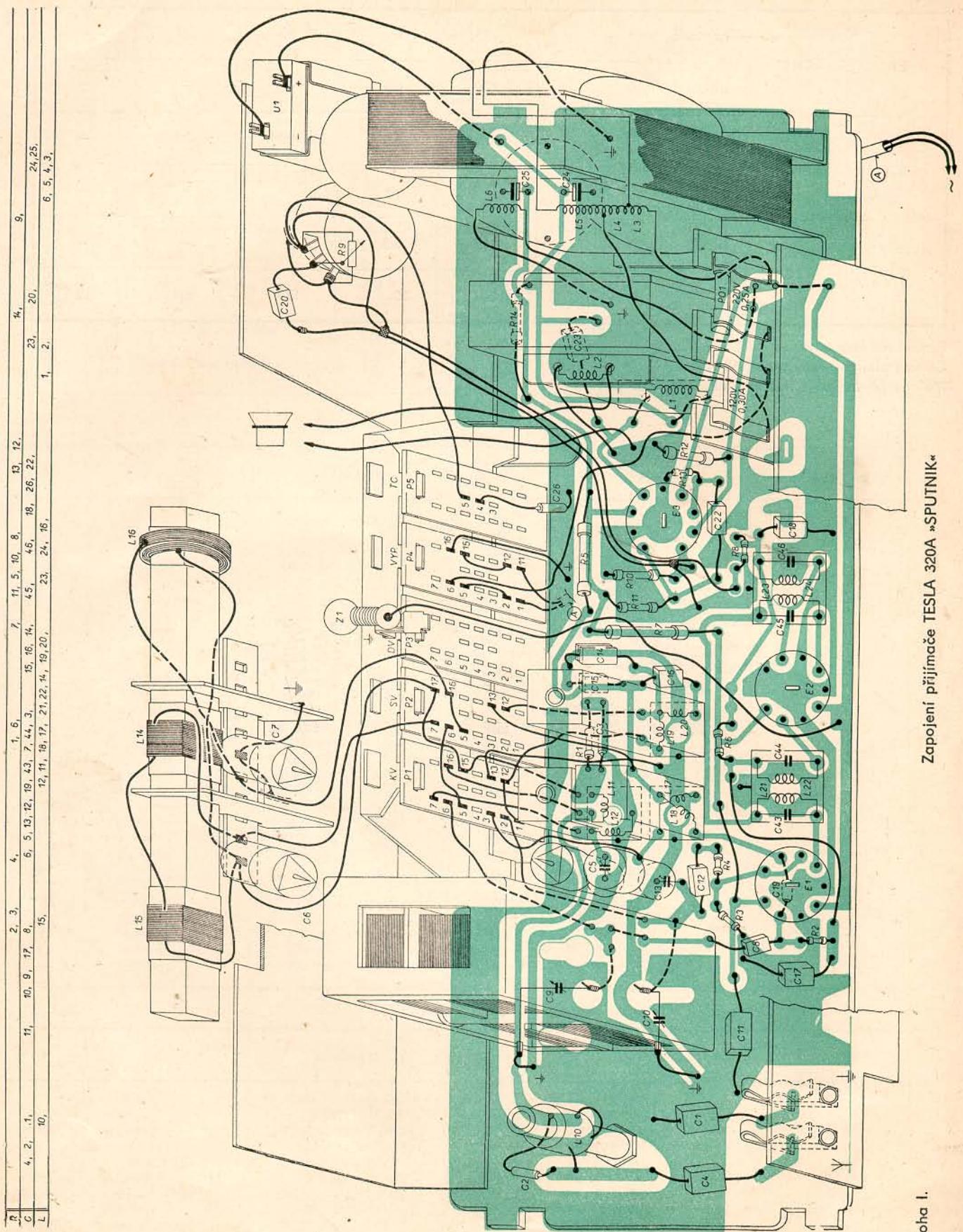
Elektronka			$U_a$ V	$I_a$ mA	$U_{g2}$ V	$I_{g2}$ mA	$U_k$ V
E1	ECH81	heptoda	175	5	80	3,7	-
		trioda	100	6,5	-	-	-
E2	EBF89	pentoda	175	8,4	80	2,6	-
		duodioda	-	-	-	-	-
E3	ECL82	trioda	60	6,5	-	-	-
		koncová pentoda	201	30	175	6,4	12

Napětí na kondenzátoru C24 207 V.

Celkový stejnosměrný proud 62 mA

Měřeno přístrojem s vnitřním odporem 1000  $\Omega/V$ .

07 PŘÍLOHY



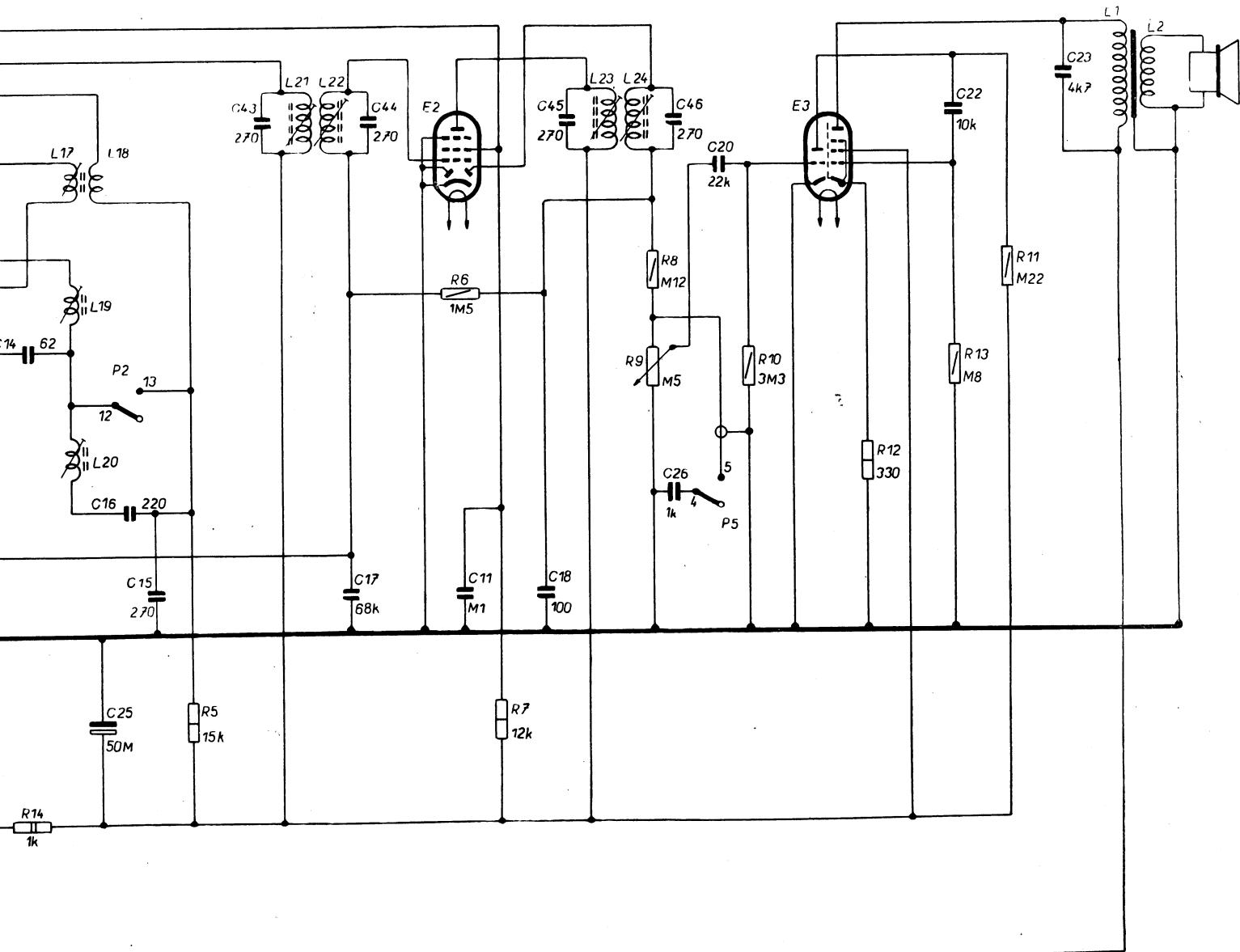
Příloha I.

Zapojení přijímače TESLA 320A „SPUTNIK“

14, 5, 14, 25, 16, 15, 43, 17, 44, 11, 18, 45, 23, 24, 8, 9, 10, 12, 13, 11, 22, 23, 1, 2,  
 17, 19, 20, 18, 21, 22,

EBF89

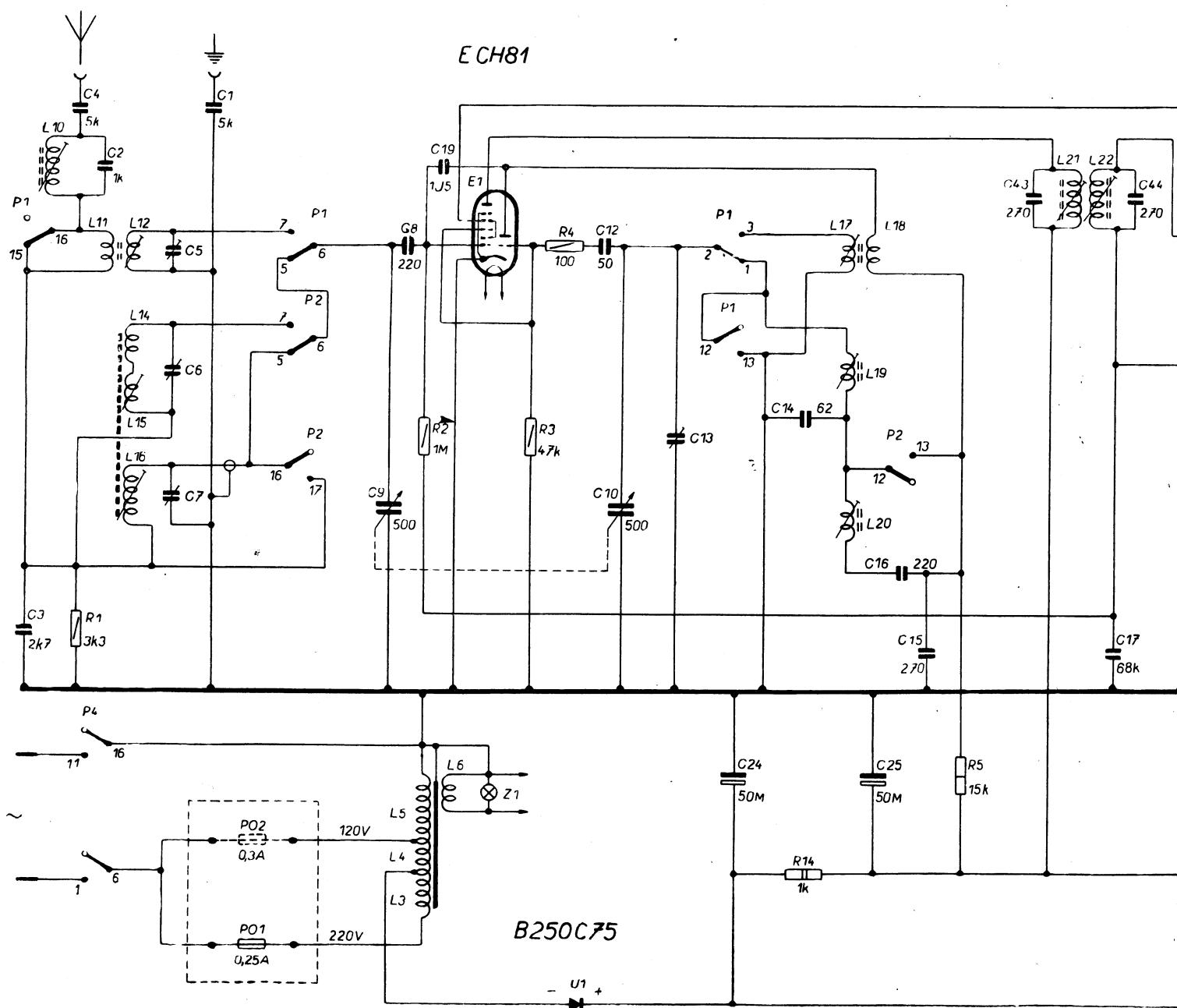
ECL82



$\textcircled{e} 1J5$	-	1,5 pF	0.1 W
100	-	100 pF	0.25 W
10k	-	10000 pF	0.5 W
1M	-	1 $\mu$ F	1 W
1G	-	1000 $\mu$ F	2 W
10	-	10 $\Omega$	3 W
M1	-	0,1 M $\Omega$	4 W
1M	-	1 M $\Omega$	5 W

Schéma zapojení přijímače  
TESLA 320 A „SPUTNIK“

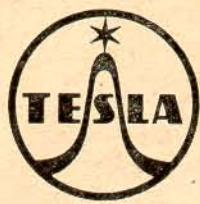
R	1,	2,	3,	4,	14,	5,
C	3, 4, 2, 5, 6, 7, 1,	9, 8, 19,	12, 10,	13,	24,	25, 16, 15,
L	10, 11, 12, 14, 15, 16,	5, 4, 3, 6,			17, 19, 20, 18,	43, 17, 44, 21, 22,



### TABULKA PŘEPÍNÁNÍ VLNOVÝCH ROZSAHŮ A TÓNOVÉ CLONY

Tlačítko		Stisknutím tlačítka mění se spojení takto:				
		Spojí se		Rozpojí se		
KV	krátké vlny	P1	2-3, 6-7, 12-13	10-11-12	1-2, 5-6, 15-16	
SV	střední vlny	P2	6-7, 12-13, 16-17	1-6, 11-12	5-6	
DV	dlouhé vlny	P3	-	1-11	-	
VYP	vypnuto	P4	-	1-6, 11-16		
	hloubky	P5	4-5		-	

1J5	1.5 pF	0.1 W
100	100 pF	0.25 W
10k	10000 pF	0.5 W
1M	1 μF	1 W
1G	1000 μF	2 W
10	10 Ω	3 W
M1	0.1 MΩ	4 W
1M	1 MΩ	5 W



Vydalo KDS TESLA  
Praha