



**Návod k údržbě přijímačů  
TESLA 314B a 314B-5,, LUNIK“**



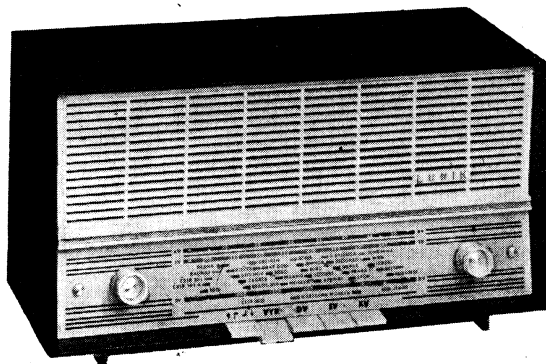
**Návod k údržbě přijímačů  
TESLA 314B a 314B-5 „LUNIK“**

## OBSAH

- 01 Technické údaje
- 02 Popis zapojení
- 03 Nastavování a sladování přijímače
- 04 Oprava a výměna součástí
- 05 Napětí a proudy transistorů
- 06 Změny provedené během výroby
- 07 Náhradní díly
- 08 Přílohy

**Výrobce: TESLA BRATISLAVA, n. p.**  
**1962 - 1963**

## ROZHLASOVÉ PŘIJÍMAČE TESLA 314B a 314B-5 „LUNIK“



Obr. 1. Rozhlasový přijímač 314B

## 01 TECHNICKÉ ÚDAJE

## ● Všeobecně

Stolní třírozsahový superheterodyn osazený transistory, s tlačítkovým přepínáním vlnových rozsahů, napájený z vestavěné baterie.

Přijímače, vestavěné do skříní z umělých hmot různých barev, jsou osazeny sedmi transistory a dvěma germaniovými diodami, mají sedm laděných vysokofrekvenčních obvodů, dvoustupňovou tónovou clonu, samočinné řízení citlivosti a vestavěnou ferritovou anténu pro střední a dlouhé vlny. Jsou zapojeny plošnými spoji.

## ● Vlnové rozsahy

Provedení 314 B	
krátké vlny	16,6 až 50 m ( 18 až 6 MHz)
střední vlny	187 až 572 m (1605 až 525 kHz)
dlouhé vlny	1000 až 2000 m ( 300 až 150 kHz)
Provedení 314B-5	
krátké vlny II.	18,8 až 37,5 m ( 16 až 8 MHz)
krátké vlny I.	37,5 až 75 m ( 8 až 4 MHz)
střední vlny	187 až 572 m (1605 až 525 kHz)

## ● Osazení transistory a germaniovými diodami

OC170	— směšovač a oscilátor
OC170	— mezifrekvenční zesilovač
OC170	— mezifrekvenční zesilovač
105NU70	— nízkofrekvenční zesilovač
106NU70	— nízkofrekvenční budící stupeň
101NU71	— } dvojitý koncový stupeň
101NU71	
1NN41	— tlumící dioda pro samočinné řízení citlivosti
1NN41	— demodulátor

## ● Mezifrekvence

468 kHz

## ● Průměrná vf citlivost (pro výstupní výkon 50 mW a odstup úrovně signálu od úrovně šumu 10 dB)

Provedení 314B		Provedení 314B-5	
krátké vlny	80 $\mu$ V	krátké vlny II.	100 $\mu$ V
střední vlny	150 $\mu$ V	krátké vlny I.	80 $\mu$ V
dlouhé vlny	900 $\mu$ V	střední vlny	150 $\mu$ V

## ● Průměrná selektivita

při rozladění  $\pm 9$  kHz na rozsahu dlouhých vln 32 dB, na rozsahu středních a krátkých vln 22 dB

## ● Výstupní výkon

300 mW při 400 Hz a zkreslení 10 %

## ● Reproduktor

oválný dynamický o rozměrech 280x80 mm — impedance kmitací cívky 4  $\Omega$

## ● Napájení

9 V = (šest monočlánků typu 140 (ČSN 36-4171) pro 1,5 V, zapojených v sérii)

## ● Příkon

0,65 W (85 mA při vybuzení na jmenovitý výkon)

## ● Rozměry a váhy

	přijímač	přijímač v obalu
šířka	325 mm	410 mm
výška	175 mm	260 mm
hloubka	165 mm	260 mm
váha (bez baterií)	2,5 kg	4 kg

Transistorové přijímače 314B a 314B-5 jsou superheterodyny, u nichž se mění kmitočet přijímaných signálů aditivním směšováním na mezifrekvenci, která je zesilována v třístupňovém zesilovači. Pak je signál demodulován a dále zesilován v třístupňovém nízkofrekvenčním zesilovači, jehož koncový stupeň tvoří dva transistory v souměrném zapojení. Po koncovém zesílení jsou signály převáděny transformátorem na reproduktor.

Oba přijímače se od sebe liší jen vlnovými rozsahy, proto je rozdílná jen vysokofrekvenční část.

Zapojení obou typů možno sledovat podle schémat v příloze, ve kterých jsou označeny jednotlivé díly znaky užívanými v dalším popisu.

### ● Vstupní a oscilátorové obvody

#### a) 314B

Vstupní laděný obvod je vázán s anténou, je-li přijímač přepnut na krátké vlny, induktivně cívku L32 zapojenou do obvodu přes kondensátor C13, je-li přepnut na střední nebo dlouhé vlny, kapacitně kondensátorem C68.

Okruh plynule laditelný otočným kondensátorem C1 tvoří pro krátké vlny cívka L33 s paralelní kapacitou kondensátorů C53 a C5 — pro střední vlny cívky L34, L34' se s ladovacími kondensátorem C6 — pro dlouhé vlny cívka L35 s paralelní kapacitou kondensátorů C 54 a C7. Laděné obvody jsou vázány s basí prvního transistoru, který pracuje jako aditivní samokmitající směšovač, induktivně cívkami L36, L37, L38, které tvoří s cívkami laděného obvodu vhodný přizpůsobovací transformátor. Vlnití L34, L34', L37, L35, L38, umístěná na ferritové tyči, působí jako ferritová anténa s ostře vyjádřeným směrovým účinkem na středních a dlouhých vlnách. Teplotní stabilizace pracovního bodu transistoru T1 je provedena můstkovým zapojením odporů R1, R2, R3. Kondensátor C8 uzavírá obvod pro vysoké kmitočty.

Řídicí okruh generátoru doplňkového kmitočtu (který je pro všechny rozsahy o mf vyšší), laděný v souběhu se vstupním obvodem kondensátorem C2, tvoří — pro krátké vlny cívka L42 s kapacitou kondensátorů C14+C58 — pro střední vlny cívka L43 a paralelní kapacitou kondensátorů C15+C50 a souběhovým kondensátorem C59 — pro dlouhé vlny cívka L44 s paralelní kapacitou kondensátorů C16+C57 a souběhovým kondensátorem C60. Kolektor transistoru T1 je na laděný obvod oscilátoru vázán induktivně vlnitím L39 (pro krátké vlny), vlnitím L40 (pro střední vlny) a vlnitím L41 (pro dlouhé vlny). Potřebný zpětnovazební výkon do emitoru transistoru je odebrán z odbočky laděného obvodu přes kondensátor C12. Pro rozsah krátkých vln je zapojen ještě do série kondensátor C11 a zavedena částečná neutralizace oscilátoru převedením potřebného výkonu ze zpětnovazebního vlnití cívky L42, přes odpor R4 a kondensátor C9 na basí T1. To má za následek snížení napětí oscilátoru na basí, což snižuje vyzařování oscilátoru do antény a zamezuje, zvláště na horním konci krátkovlnného rozsahu, strhávání kmitočtu oscilátoru vstupním obvodem.

#### b) 314B-5

Zapojení vstupních i oscilátorových obvodů u tohoto provedení přijímače je v podstatě shodné jak uvedeno pod a), vzhledem k jiným vlnovým rozsahům tvoří však vstupní obvod pro krátké vlny II cívka L3 s doladovacím kondensátorem C5 — pro krátké vlny I cívka L4 s doladovacím kondensátorem C6 a pro střední vlny cívka L5, L5' s doladovacím kondensátorem C7. Vazba s basí transistoru T1 je vytvořena cívkami L6, L7 a L8. Pro krátké vlny I (resp. II) je vazba s anténou induktivní cívkou L1 (resp. L2). Oscilátorové obvody pro krátké vlny II tvoří cívka L12 s doladovacím kondensátorem C14 a souběhovým kondensátorem C18 — pro krátké vlny I cívka L13 s doladovacím kondensátorem C15 a souběhovým kondensátorem C19 — pro střední vlny cívka L14 s paralelními kondensátory C16, C17 a souběhovým kondensátorem C20. Indukční vazba s kolektorem uskutečňují cívky L9, L10, L11. Napětí k neutralizaci se odebrá opět ze symetrických vlnití cívek jednotlivých krátkovlnných rozsahů a zavádí se na basí transistoru T1, při druhých krátkých vlnách přes členy R4, C9, při prvních krátkých vlnách přes členy R5, C10.

### ● Mezifrekvenční zesilovač

Třístupňový mezifrekvenční zesilovač, tvořený transistory T1, T2 a T3, je naladěn na 468 kHz.

První mezifrekvenční transformátor tvoří indukčnosti L15, L16 a kapacity C21, C31. Primární okruh transformátoru je zapojený do kolektorového obvodu transistoru T1 mezi oddělovací filtr z členů R6, C43 a vazební vlnití oscilátoru tak, aby nezvyšoval počáteční kapacitu laděného obvodu oscilátoru. Sekundární vlnití transformátoru je opatřeno odbočkou k impedančnímu přizpůsobení vstupu transistoru T2.

Primární okruh transformátoru je v závislosti na síle přiváděných signálů tlumen paralelně zapojenou diodou D1 a tím nastává částečná regulace zesílení. Řídicí předpětí pro tlumící diodu tvoří stejnosměrný rozdíl napětí mezi kolektorem transistoru T1 a kolektorem transistoru T2. Z toho důvodu je pracovní bod transistoru T2 úmyslně slabě teplotně stabilisovaný, aby v závislosti na řídicím napětí, které je odebráno s detektoru, vznikl co největší rozkmit kolektorového proudu transistoru T2 a tak i změna potenciálu mezi kolektory transistorů T1 a T2. Můstkové zapojení teplotní stabilizace tvoří odpory R7, R8, R15, a R9. Základní předpětí pro tlumící diodu se nastavuje řídicím napětím odporem R8, řídicí napětí pro samočinné řízení citlivosti, které vzniká úbytkem na pracovním odporu detektoru R15, je proti pronikání mf signálu filtrováno kondensátorem C22 a odpory děliče base. Blokování transistoru T2 je provedeno kondensátory C23, C24 na emitor.

Transistor T2 je zatíženým druhým mf transformátorem tvořeným obvody L17, C25 a L18, C27. K přizpůsobení impedancí kolektor transistoru T2 a base transistoru T3 je primární i sekundární vlnití okruhu opatřeno odbočkou.

Transistor T3, který je teplotně stabilisovaný podobným způsobem jako transistor oscilátoru, je vázán třetím mezifrekvenčním transformátorem (vlnití L19, L20) s demodulační diodou. Zatímco vlnití L19 tvoří s kapacitou C30 obvod naladěný na mezifrekvenci přijímače, vytváří vlnití L20 jen vhodnou vazbu s diodou. Okruhy mezifrekvenčních transformátorů mají poměrně velkou paralelní kapacitu a tedy nízký rezonanční odpor. Tím vzniká sice určité nepřizpůsobení zvláště k vstupní impedanci transistorů a nižší využití transistorů, možno však vypustit neutralizaci bez nebezpečí deformace rezonanční křivky.

Protože prvý i druhý mezifrekvenční transformátor jsou mírně nadkriticky vázané filtry, je třetí transformátor jednoduchý laděný obvod k vyrovnávání sedla vzniklého uvedenou vazbou.

### ● Demodulace a samočinné řízení citlivosti

Demodulace mezifrekvenčního signálu je uskutečněna germaniovou diodou D2, zapojenou do sekundárního obvodu třetího mezifrekvenčního transformátoru. Kondensátor C32 zbavuje demodulovaný signál vysokofrekvenčních složek. Z pracovního odporu demodulátoru R15 se odebrá mimo nízkofrekvenční napětí i předpětí pro samočinné řízení citlivosti, jak bylo již uvedeno.

Samočinná změna zesílení (avc) však nevzniká jen tlumením diodou D1 a zmenšením zesílení transistoru T2 v závislosti na poklesu stejnosměrného proudu kolektoru, ale také proto, že pokles proudu kolektoru má za následek zvýšení vstupní a výstupní impedance transistoru T2 a tak značné zhoršené přizpůsobení vazebním okruhům.

### ● Nízkofrekvenční zesilovač

Detekovaný signál se dostává přes oddělovací elektrolytický kondensátor C33 a odpor R31 na potenciometr regulátoru hlasitosti R16, překlenutý kondensátorem C67 (u provedení 314B-5 C48) k potlačení zbytků vf signálů. Za dalším vazebním elektrolytickým kondensátorem C34, kterým se převádí nízkofrekvenční signál na basí transistoru T4, je zapojena jednoduchá tónová clona tvořená kondensátorem C44, který se zapíná souběžně k jedné větví děliče base. Transistor T4, jenž je prvním stupněm nízkofrekvenčního zesilovače, pracuje do odporové zátěže tvořené odporem R20. Zesílený signál se převádí přes elektrolytický kondensátor C38 na basí transistoru T5, který tvoří takzvaný budicí stupeň, pracující do primárního vlnití L21 budicího (inverzního) transformátoru. Transistor T5 je teplotně stabilisován můstkovým

zapojením odporů R21, R22, R25. K nastavení optimálního pracovního bodu, s ohledem na impedanci přizpůsobení a na nejmenší tvarové zkreslení, je odpor R22 měnitelný. Na sekundárním vinutí budícího transformátoru (vinutí L22) vznikají dvě stejné velká, avšak protisměrná napětí, která jsou zaváděna na base transistorů T6, T7 v souměrném zapojení, pracujících ve třídě „B“. Toto zapojení umožňuje lepší výkonové využití transistorů, spotřeba je malá a závislá na intenzitě zpracovávaných signálů. Klidový pracovní bod obou transistorů koncového stupně určuje dělič z odporů R27, R28 a odpor R29 zapojený v emitorovém obvodu. Kolektory obou transistorů jsou zapojeny na primární vinutí výstupního transformátoru, které je překlenuto kombinací odporu R30 a kondensátoru C45 v sériovém zapojení. Tento člen upravuje tvarové zkreslení vyšších kmitočtů. Zpětná vazba, uskutečněná kondensátory C40, C41 mezi kolektory a basami transistorů T6, T7, linearizuje jejich charakteristiky. Ze sekundárního vinutí výstupního transformátoru L24,

kteří přizpůsobuje primární impedanci obvodu impedanci kmitací cívky reproduktoru, se zavádí přes odpor R26 a kondensátor C42 napětí v protifázi na basi transistoru T5. Tato kmitočtově závislá zpětná vazba vyzdvihuje úroveň nízkých kmitočtů a snižuje tvarové zkreslení.

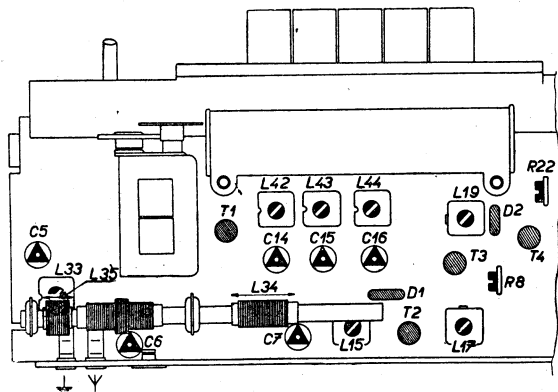
### ● Napájení

Spínačem P4 (kontakty 5—6, 15—16) se připojuje napájecí baterie k přijímači. Z elektrolytického kondensátoru C46, kterým je baterie překlenuta, se zavádí napětí přes příslušné pracovní impedance k elektrodám transistorů koncového stupně a k emitoru transistoru budícího stupně. Přes oddělovací filtry tvořené členy R24, R23, R2, C37, C35, C8, které zabraňují nežádoucím vazbám mezi jednotlivými stupni a pracovní impedancí, jsou pak napájeny ostatní transistory přijímače.

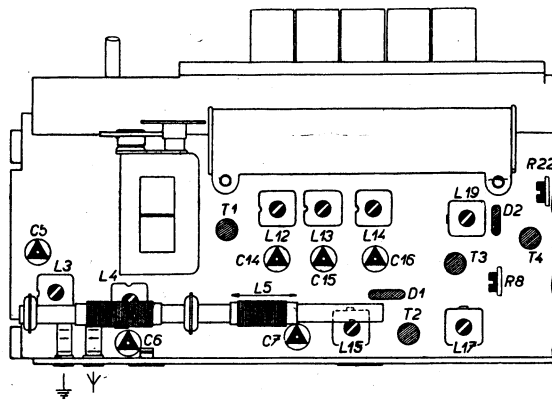
## 03 NASTAVOVÁNÍ A SLAĎOVÁNÍ PŘIJÍMAČE

### ● Kdy je nutno přístroj seřizovat

- Po výměně cívek, kondensátorů nebo transistorů ve vteřině nebo části přístroje.
- Nedostačuje-li citlivost nebo selektivita přístroje (je-li přístroj rozladěn).
- Je-li reprodukce zkreslena (nesprávné nastavení pracovního bodu transistoru T5).



Obr. 2a. Slaďovací prvky přijímače 314B nad šasi



Obr. 2b. Slaďovací prvky přijímače 314B-5 nad šasi

### ● Pomůcky k seřizování

- Zkušební vysílač (Tesla BM 205, BM 223 nebo podobný s rozsahem 100 kHz — 30 MHz).
- Tónový generátor (Tesla BM 212).
- Osciloskop (Tesla TM 694).
- Měřič výstupního výkonu nebo vhodný střídavý voltmetr.
- Universální měřidlo proudů a napětí (AVOMET).
- Kondensátor 30 000 pF, bezindukční odpory 4 Ω, 1 kΩ, 2,5 kΩ a 0,1 MΩ.
- Úzký slaďovací šroubovák.
- Zajišťovací hmoty (měkkoú na zajištění doladovacích kondensátorů a jader cívek; zakapávací barvu na zajištění mechanických částí proti samovolnému uvolnění).

### ● Důležité připomínky

Transistory jsou citlivé především na přehřátí a přetížení proudem. Proto při seřizování přístroje je třeba zachovat několik pravidel:

- Měřicí přístroje s vlastním napájením před připojením k transistorovému přijímači spolehlivě uzemněte.
- Dbejte, aby z měřicího přístroje neproniklo do obvodů transistorů větší napětí, než je přípustné. To platí i o měřicích signálech ze zkušebního vysílače nebo tónového generátoru.
- Při pájení nepřibližujte žhavé pájedlo těsně k transistoru. Nezahřívajte přívody déle než 6 vteřin při teplotě hrotu

pájedla 250° C. Tepelné odlehčení proveďte stisknutím pájeného přívodu ve směru k transistoru. Jsou-li přívody kratší než 15 mm, zkrátte dobu pájení na 2 vteřiny.

- Před zapnutím přijímače neopomeňte překontrolovat polaritu baterie, neboť nesprávné pólování ničí transistory.
- Pro slaďování je třeba, aby baterie měla jmenovitou hodnotu 9 V i při zapnutém přijímači.

- Rozložení slaďovacích bodů je zakresleno na obrázcích 2a, 2b, 3.

### ● Nastavení pracovního bodu budícího stupně

K vzájemnému přizpůsobení impedancí transistoru T5 a transistorů koncového stupně T6—T7 je třeba provést nastavení vhodného pracovního bodu. Přitom postupujte takto:

- Sejměte zadní desku přijímače dle odstavce „Vyjmutí přístroje ze skříně“ odst. a).
- Na regulátor hlasitosti R16, vytočený na minimum, připojte přes odpor 100 kΩ tónový generátor tak, aby živý konec byl připojen na pravý vývod potenciometru (při pohledu ze zadu). Zemnicí vývod připojte na levý vývod potenciometru.
- Odpájejte přívody k reproduktoru a zapojte na ně měřič výstupního výkonu (impedance 4 Ω) a osciloskop.

#### Poznámka:

Použije-li se jako měřič výstupu voltmetr, jehož impedance je podstatně vyšší než impedance kmitací cívky reproduktoru, nutno zapojit paralelně k vstupním svorkám měřidla bezindukční odpor 4 Ω jako náhradní zátěž.

- Zapněte přijímač a tónový generátor nastavený na 400 Hz. Tlačítko tónové clony zůstává v základní poloze (na výšky). Velikost výstupního napětí generátoru zvyšujte až na hodnotu odpovídající výstupnímu výkonu 300 mW.
- Nastavte osciloskop tak, aby na stínítku byly patrné 2 sinusovky.

- Šroubovákem nařídte potenciometr R22 tak, aby průběh křivky na stínítku nejlépe odpovídal sinusovce a uřezávání horních i spodních špiček při vybuzení nastávalo současně.
- Pak zmenšete výstupní napětí tónového generátoru, aby výstupní výkon přijímače klesl asi na 20 mW. Za těchto podmínek musí být zkreslení sinusovek podstatně menší než při výkonu 300 mW.

#### Poznámka:

Nelze-li nařízením potenciometru R22 dosáhnout nezkrasleného průběhu křivky, nebo není-li patrný vliv zmenšení výkonu, dle předcházejícího popisu, na zmenšení zkreslení, jsou vlastnosti transistorů koncového stupně v dvojčinném zapojení natolik odlišné, že je třeba je nahradit shodnými (resp. k jednomu vybrat druhý vhodný).

Změnou odporů děliče R28 a R27 bude pak patrně nutno najít optimální pracovní bod.

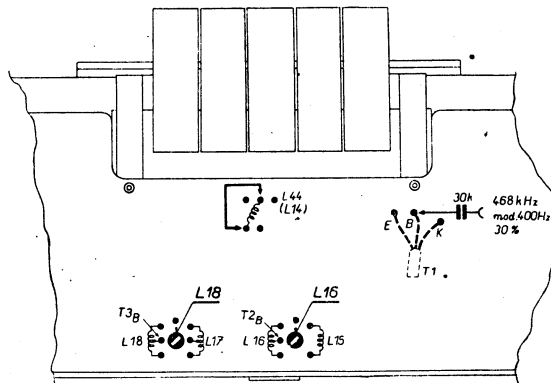
Kolektorový proud koncových transistorů (bez signálu) se má pohybovat mezi 2–3 mA.

- Polohu běžce potenciometru R22 zajistěte zakapávkou barvou.
- Odpojte měřicí přístroje, připejte odpojené přívody k reproduktoru a připevněte zadní stěnu.

#### ● Kontrola citlivosti nf části

- Přijímač upravte a měřicí přístroje připojte podle bodu 1 až 4 předchozího odstavce.

- Po zapnutí přijímače upravte výstupní napětí tónového generátoru  $E$  tak, aby při kmitočtu 400 Hz byl na výstupu přijímače výkon 50 mW.
- Při tomto výkonu odečtené napětí  $E$  dělené 100 000 dává proudovou citlivost  $i$  nf části přijímače.
- Správná hodnota  $i$  musí být menší než 1  $\mu$ A.



Obr. 3 Sladovací prvky 314B, 314B-5 pod šasi

### 03. 1 Sladování mezifrekvenční části přístroje

- Odejměte zadní stěnu přijímače podle odstavce „Vyjmout přístroje ze skříně“ odst a) a odstraňte pinsetou zajišťovací hmotu ze sladovacích prvků.
- Oscilátorovou cívku L43 (u přijímačů 314B), L14 (u přijímačů 314B-5) spojte nákrátko.
- Odpojte přívody k reproduktoru a zapojte na ně měřicí výstupního výkonu o impedanci 4  $\Omega$  nebo voltmetr s paralelně zapojeným bezindukčním odporem 4  $\Omega$ .
- Stiskněte tlačítko středovlnného rozsahu (označené u typu 314B „SV“ a u typu 314B-5 „MW“), tlačítko tónové clony ponechte v základní poloze (na výšky), ladící kondensátor vytočte na nejmenší kapacitu (stupnicový ukazatel v levé krajní poloze), regulátor hlasitosti nastavte na největší hlasitost.
- Zkušební vysílač se signálem 468 kHz, modulovaným 400 Hz na 30 %, připojte přes oddělovací kondensátor 30 000 pF na basí transistoru T3. Velikost signálu zkušební vysílače udržte během celého sladování na takové hodnotě, aby výstupní výkon odpovídal 50 mW.
- Sladovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L19 (horním otvorem krytu) tak, aby měřič výstupu ukazoval co největší výchylku. Pak zkušební vysílač odpojte a zapojte jej na basí transistoru T2.
- Souběžně k cívce L17 zapojte tlumicí odpor 2500  $\Omega$ \* a pak otáčením jádra cívky L18 (otvorem pod šasi) nařídte největší výchylku měřiče výstupu.
- Tlumicí odpor 2500  $\Omega$  odpojte od cívky L17 a zapojte jej souběžně k cívce, L18.

\* Tlumicí odpor připojte nejlépe tak, že na příslušné body desky s plošnými spoji připejete lehce kousky slabšího spojovacího drátu, na ně pak tlumicí odpor přičítate vhodnými svirkami (krokodýlky).

- Otáčením jádra cívky L17 (horním otvorem krytu) nařídte největší výchylku měřiče výstupu, pak zkušební vysílač odpojte a zapojte jej na basí transistoru T1. Rovněž tlumicí odpor odpojte od cívky L18 a zapojte jej souběžně k cívce L15.
- Otáčením jádra cívky L16 (otvorem pod šasi) nařídte největší výchylku měřiče výstupu, pak tlumicí odpor odpojte od cívky L15 a zapojte ho souběžně k cívce L16.
- Otáčením jádra cívky L15 (horním otvorem krytu) nařídte největší výchylku výstupního měřiče, pak tlumicí odpor od cívky L16 odpojte.
- Nastavte potenciometr R8 tak, aby při signálu 0,8  $\mu$ V ze zkušební vysílače ukazoval výstupní měřič 50 mW a pak sladování opakujte ještě jednou podle bodů 6 až 11.
- Pomocné přístroje odpojte, odstraňte krátké spojení cívky L43 (resp. L14), připejte přívody k reproduktoru, pak zajistěte polohy jader cívek kapkou měkké zajišťovací hmoty a hřídél potenciometru zajišťovací barvou.

#### ● Kontrola citlivosti mf části přijímače

- Přijímač nařídte a měřicí přístroje připojte podle pokynů 1. až 4. předchozího odstavce.
- Zkušební vysílač se signálem 468 kHz modulovaným 400 Hz na 30 % připojte postupně přes oddělovací kondensátor 30 000 pF na basí transistoru T3, T2 a T1 a výstupní signál zkušební vysílače volte vždy tak veliký, aby měřič výstupu ukazoval přesně 50 mW.
- Kontrolujte hodnoty výstupního signálu zkušební vysílače potřebného pro uvedený výstupní výkon. Je-li mf zesilovač v pořádku, musí být hodnoty signálu přivedeného na basí transistoru T3, T2, T1 menší než 1000  $\mu$ V, 35  $\mu$ V, 1  $\mu$ V.

### 03. 2 Sladování oscilátorových a vstupních obvodů

#### ● Pokyny pro sladování vf obvodů

- Před sladováním seřídte stupnicový ukazatel tak, aby se kryl s třemi trojúhelníkovými značkami na pravém okraji ladící stupnice, při ladícím kondensátoru nastaveném na největší kapacitu (plechy rotoru a statoru kondensátoru se právě kryjí).
- Na všech vlnových rozsazích je kmitočtet oscilátoru vyšší

o 468 kHz než kmitočtet přijímaného signálu. Při správném naladění musíme v kmitočtové vzdálenosti 936 kHz směrem k nižším kmitočtům zachytit slabší (zrcadlový) signál; není-li tomu tak, je přijímač naladěn na zrcadlový kmitočtet.

- Signál ze zkušební vysílače modulovaný 400 Hz na 30 % přivádíme na vstupní zdíčky přijímače přes normální umělou anténu. Velikost vstupního signálu udržujeme během celého ladění výstupní výkon přijímače pod 50 mW.



d) Poněvadž indukčnosti vstupních laděných okruhů pro střední a dlouhé vlny jsou navinuty na ferritové tyči, která tvoří anténu, nelze vyloučit přijímání rušivých signálů během sladování, které může být tak rušeno nebo nepříznivě ovlivňováno. Doporučuje se proto sladovat střední a dlouhé vlny v dobře vysokofrekvenčně odstíněném prostoru (ve stínící kleci).

e) Pořadí dělaní jednotlivých vlnových rozsahů musí být dodrženo tak, jak je v popisu uvedeno.

f) Při ladění vstupních obvodů středních a dlouhých vln (posouváním cívek na ferritové tyči) musí být šasi vmontováno ve skříni.

### 03.21 Sladování přijímače 314B

#### ● Dlouhé vlny (300 až 150 kHz)

1. Regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, tlačítko tónové clony ponechte v základní poloze, připojte měřič výstupu na přívody k reproduktoru, přijímač uzemněte.
2. Stisknutím tlačítka pod označením „DV” přepněte přijímač na dlouhé vlny.
3. Na anténní zdičku přijímače přiveďte ze zkušebního vysílače přes normální umělou anténu modulovaný signál 156 kHz.
4. Ladicím knoflíkem nařídte stupnicový ukazatel na sladovací značku (trojúhelník) dlouhovlnného rozsahu 1923 m.
5. Isolačním šroubovákem natočte železové jádro cívky L44 oscilátorového obvodu a pak posuňte cívku L35 vstupního obvodu po ferritové tyči tak, aby měřič výstupního výkonu ukazoval co největší výchylku.
6. Stupnicový ukazatel nařídte na sladovací značku dlouhovlnné stupnice 1035 m.
7. Zkušební vysílač přelaďte na 290 kHz.
8. Klíčem z isolační hmoty nařídte nejprve doladovací kondensátor oscilátorového okruhu C16 a pak i vstupního okruhu C7 na největší výchylku měřiče výstupu.
9. Postup uvedený pod 3. až 8. opakujte tak dlouho, až dosáhnete největších výchylek výstupního měřiče v obou sladovacích bodech.

#### ● Střední vlny (1605 až 525 kHz)

1. Regulátor hlasitosti a tlačítko tónové clony zůstávají nařízeny a měřič výstupu připojen jak uvedeno při sladování dlouhých vln pod 1.
2. Stisknutím tlačítka pod označením „SV” přepněte přijímač na střední vlny.
3. Na anténní zdičku přijímače přiveďte ze zkušebního vysílače přes normální umělou anténu modulovaný signál 550 kHz.
4. Ladicím knoflíkem nařídte stupnicový ukazatel na sladovací značku středovlnného rozsahu v blízkosti 550 m.
5. Isolačním šroubovákem natočte železové jádro cívky L43 oscilátorového obvodu a pak posouvejte cívku L34 vstupního obvodu na ferritové tyči tak, aby výstupní měřič ukazoval co největší výchylku.
6. Stupnicový ukazatel nařídte na sladovací značku středovlnné stupnice 200 m.
7. Zkušební vysílač přelaďte na 1500 kHz.
8. Klíčem z isolační hmoty nařídte nejprve doladovací kon-

densátor oscilátorového okruhu C15 a pak i vstupního okruhu C6 na největší výchylku měřiče výstupu.

9. Opakujte ještě jednou sladění dlouhovlnného rozsahu jak uvedeno v předchozím, pak opakujte postup uvedený pod 2. až 8. tohoto odstavce tak, abyste dosáhli největších výchylek měřiče výstupu ve všech sladovacích bodech.
  10. Je-li toho dosaženo, zajistěte jádra cívek (i cívky na ferritové tyči) proti rozladění měkkou zajišťovací hmotou a doladovací kondensátory zajišťovací hmotou tvrdou. Měřicí přístroje odpojte.
- Nelze-li dosáhnout souhlasu stupnice se zavedenými signály na rozsah středních nebo dlouhých vln nebo nelze-li přijímač doladit, kontrolujte kapacity kondensátorů C59, C60 případně též C50, C57.

#### ● Krátké vlny (18 až 6 MHz)

1. Regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, tlačítko tónové clony ponechte v základní poloze, připojte měřič výstupu na přívody k reproduktoru, přijímač uzemněte.
2. Stisknutím tlačítka pod označením „KV” přepněte přijímač na krátké vlny.
3. Ze zkušebního vysílače přiveďte na anténní zdičku přijímače přes normální umělou anténu modulovaný signál 6,4 MHz.
4. Ladicím knoflíkem nařídte stupnicový ukazatel na sladovací značku krátkovlnného rozsahu mezi 45 a 50 m.
5. Isolačním šroubovákem natočte železové jádro cívky oscilátorového obvodu L42 a pak i vstupního obvodu L33 tak, aby výstupní měřič ukazoval co největší výchylku.
6. Zkušební vysílač přelaďte na 17 MHz.
7. Přijímač naladíte knoflíkem k obsluze na sladovací značku krátkovlnného rozsahu 17,6 m.
8. Klíčem z isolační hmoty nařídte nejprve kondensátor oscilátorového obvodu C14 a pak za současného natáčení ladicím knoflíkem v okolí sladovacího bodu i kondensátor vstupního obvodu C5 na nejvyšší výchylku měřiče výstupu.  
Pozor na zrcadlový signál! Správný signál je ten, kterého dosáhneme s menší kapacitou kondensátoru C14.
9. Postup uvedený pod 3. až 8. opakujte tak dlouho, až dosáhnete největších výchylek výstupního měřiče v obou sladovacích bodech.
10. Je-li toho dosaženo, zajistěte jádra cívek proti rozladění měkkou a doladovací kondensátory tvrdou zajišťovací hmotou. Měřicí přístroje odpojte.

### 03.22 Sladování přijímače 314B-5

#### ● Střední vlny (1605 až 525 kHz)

1. Regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, tlačítko tónové clony ponechte v základní poloze, připojte měřič výstupu na přívody k reproduktoru, přijímač uzemněte.
2. Stisknutím tlačítka pod označením „MW” přepněte přijímač na střední vlny.
3. Na anténní zdičku přijímače přiveďte ze zkušebního vysílače přes normální umělou anténu modulovaný signál 560 kHz.
4. Ladicím knoflíkem nařídte stupnicový ukazatel na sladovací značku středovlnného rozsahu 536 m.
5. Isolačním šroubovákem natočte železové jádro cívky L14 oscilátorového obvodu a pak posuňte cívku L5 vstupního obvodu na ferritové tyči tak, aby výstupní měřič ukazoval co největší výchylku.
6. Stupnicový ukazatel nařídte na sladovací značku středovlnné stupnice 200 m.
7. Zkušební vysílač přelaďte na 1500 kHz.

8. Klíčem z isolační hmoty nařídte nejprve doladovací kondensátor oscilátorového okruhu C16 a pak i vstupního okruhu C7 na největší výchylku měřiče výstupu.
9. Postup uvedený pod 3. až 8. opakujte tak dlouho, až dosáhnete největších výchylek výstupního měřiče v obou sladovacích bodech.
10. Je-li toho dosaženo, zajistěte jádro cívky (i cívku na ferritové tyči) proti rozladění měkkou zajišťovací hmotou a doladovací kondensátory zajišťovací hmotou tvrdou. Měřicí přístroje odpojte.

#### ● Krátké vlny I (8 až 4 MHz)

1. Regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, tlačítko tónové clony ponechte v základní poloze, připojte měřič výstupu na přívody k reproduktoru, přijímač uzemněte.
2. Stisknutím tlačítka pod označením „SWI” přepněte přijímač na první krátkovlnný rozsah.
3. Ze zkušebního vysílače přiveďte na anténní zdičku přijímače přes normální umělou anténu modulovaný signál 4,14 MHz.



4. Ladicím knoflíkem nařídíte stupnicový ukazatel na sladovací značku prvního krátkovlnného rozsahu asi 72,5 m.
5. Isolačním šroubovákem nařídíte železové jádro cívky oscilátorového okruhu L13 a pak i vstupního okruhu L4 tak, aby výstupní měřič ukazoval co největší výchylku.
6. Zkušební vysílač přeladte na 7 MHz.
7. Přijímač naladte knoflíkem na sladovací značku prvního krátkovlnného rozsahu mezi 40 až 45 m.
8. Klíčem z isolační hmoty nařídíte nejprve doladovací kondensátor oscilátorového obvodu C15 a pak za současného natáčení ladicím knoflíkem v okolí sladovacího bodu i kondensátor vstupního okruhu C6 na největší výchylku měřiče výstupu.  
Pozor na zrcadlový signál! Správný signál je ten, kterého dosáhneme s menší kapacitou kondensátoru C15.
9. Postup uvedený pod 3. až 8. opakujte tak dlouho, až dosáhnete největších výchylek v obou sladovacích bodech.
10. Je-li toho dosaženo, zajistěte jádra cívek proti rozladění měkkou a doladovací kondensátory tvrdou zajišťovací hmotou. Měřicí přístroje odpojte.

#### ● Krátké vlny II (16 až 8 MHz)

1. Regulator hlasitosti nařídíte na největší hlasitost, tlačítko tónové clony ponechte v základní poloze, připojte měřič výstupu na příklady k reproduktoru, přijímače uzemněte.

2. Stisknutím tlačítka pod označením „SWII“ přepnete přijímač na druhý krátkovlnný rozsah.
3. Ze zkušební vysílače přiveďte na anténní zdířku přijímače přes normální umělou anténu modulovaný signál 8,55 MHz.
4. Ladicím knoflíkem nařídíte stupnicový ukazatel na sladovací značku druhého krátkovlnného rozsahu 35 m.
5. Isolačním šroubovákem nařídíte železové jádro cívky oscilátorového okruhu L12 a pak i vstupního okruhu L3 tak, aby výstupní měřič ukazoval co největší výchylku.
6. Zkušební vysílač přeladte na 15, 9 MHz.
7. Ladicím knoflíkem nařídíte stupnicový ukazatel na sladovací značku druhého krátkovlnného rozsahu 18,8 m.
8. Klíčem z isolační hmoty nařídíte nejdříve doladovací kondensátor oscilátorového obvodu C14 a pak za současného natáčení ladicím knoflíkem v okolí sladovacího bodu i kondensátor vstupního okruhu C5 na největší výchylku měřiče výstupu.  
Pozor na zrcadlový signál! Správný je ten signál, kterého dosáhneme s menší kapacitou kondensátoru C14.
9. Postup uvedený pod 3. až 8. opakujte tak dlouho, až dosáhnete největších výchylek v obou sladovacích bodech.
10. Je-li toho dosaženo, zajistěte jádra cívek proti rozladění měkkou a doladovací kondensátory tvrdou zajišťovací hmotou. Měřicí přístroje odpojte.

Nemůžete-li na některém ze sladovacích rozsahů dosáhnout souhlasu sladovacích bodů se značkami stupnice, kontrolujte kapacity kondensátorů C20, C17, C19 a C18.

## 04 OPRAVA A VÝMĚNA SOUČÁSTÍ

#### ● Všeobecně

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

Protože je přijímač zapojen plošnými spoji (laminátová deska s přitmelenu 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 příklady, ustříhnete je těsně u vlastní součástky tak, aby nad montážní deskou přečnívaly kratší konce drátů. Na koncích zkrácených přívodů náhradního dílu vytvořte očka o malém průměru, která navlékněte a připájejte na vyčnívající konce přívodů staré součástky (viz obr. 4).



Obr. 4. Náhrada dílu s drátovými příklady

Při výměně transistorů nebo germaniové diody nutno tepelně odlehčit pájený vývod sevřením čelistmi plochých kleští mezi místem pájení a vlastní součástí (nadměrné ohřátí znamená její zničení).

Přívody chraňte před ohybem v místech přechodu ze skleněné patky, aby nedošlo k jejich ulomení.

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 vyrovnaly a vyvlékly 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 nevyhne, je nutné ji znovu k laminátu přitmelit lepidlem Epoxy 1200.

#### ● Vyjmutí přístroje ze skříně

- a) Po vyšroubování dvou šroubků v horní části zadní stěny

a) a dvou šroubků po stranách spodního krytu (jeden zaplombován) odejměte zadní stěnu i se spodním krytem.

- b) Vyšroubujte stavěcí šrouby, kterými jsou přípevně ovládací knoflíky k hřídelím, a odejměte je i s příslušnými plstěnými podložkami.
- c) Odšroubujte 2 šrouby M3 v prostoru pod šasi zezadu, po stranách tlačítek.
- d) Odpájejte oba přívody ke kmitací cívice reproduktoru. Pak můžete šasi přístroje spolu se zásuvkou s monočládky vyjmout vysunutím ze zářezů směrem dozadu.
- e) Při montáži šasi do skříně, která se provádí obráceným postupem, dbejte, aby na všech čtyřech výstupcích šasi byly navlečeny gumové kroužky.

#### ● Výměna ladicí stupnice

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

#### ● Náhrada stínítka ladicí stupnice

Stínítko tvoří silnější hladký papír rozměrů 172×47 mm nalepený na kovovém nosníku za ladicí stupnicí. Lze jej nahradit po vymontování šasi přijímače ze skříně.

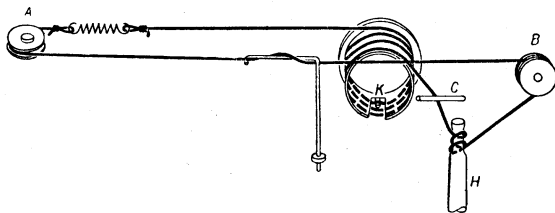
#### ● Seřízení stupnicového ukazatele

- a) Přístroj není nutno vyjmát ze skříně, stačí odejmout zadní stěnu (případně ladicí stupnici).
- b) Stupnicový ukazatel, který je přístupný z prostoru nad šasi, posuňte na vodícím motouzu (po uvolnění zajišťovací barvy) tak, aby se kryl při zavřeném ladicím kondensátoru s trojúhelníkovými značkami na pravé straně ladicí stupnice.
- c) 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.



Obr. 5. Výměna náhonového motouzu

### ● Výměna náhonového motouzu (viz obr. 5)

- Šasi přijímače vyjměte ze skříně podle odstavce „Vyjmout přístroje ze skříně“.
- Ladicí kondensátor nařídte na největší kapacitu.
- Zavěste háček napínací spirály do jednoho z oček pohonového motouzu a háček na druhém konci spirály zaklesněte za pravé krajní pájecí očko přívodu k regulátoru hlasitosti (při pohledu zepředu).
- Motouz vedte shora na bubínek náhonu „K“, který 3x oviňte (ve směru pohybu ručiček hodin).
- Dále vedte motouz kolem vodícího čepu „C“ zesponu na ladicí hřídel „H“ a oviňte jej 2x proti směru pohybu ručiček hodin.
- Konečně motouz vedte 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 ladicího náhonu.
- Natočte bubínek ladění (z polohy podle odstavce b) tak, aby upevňovací výstupek na jeho obvodu byl nahoře a zaklesněte za něj (po odsunutí krajních závitů) motouz za prvním závitem.
- Protočte ladění několikrát z jedné krajní polohy do druhé a kontrolujte, zda závit na náhonovém bubínku se ukládá vedle sebe a plynule se navíjejí a odvíjejí.
- Upevněte a seřídte stupnicový ukazatel na motouz náhonu podle příslušných odstavců a pak namontujte šasi do skříně.

### ● Stupnicový ukazatel

Stupnicový ukazatel je upevněn na náhonovém motouzu ovinutím motouzu kolem ramene ukazovatele (viz obr. 5) 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 bubínku a ladicího hřídele.
- Odpájejte 4 přívody (2 k statorům a 2 k rotorům) od ladicího kondensátoru.
- Vyšroubujte 3 šrouby M3, kterými je kostra kondensátoru upevněna k montážní desce přístroje.
- Náhonový buben lze odejmout po vysunutí zajišťovací podložky na jeho čepu a ozubený segment po uvolnění obou stavěcích šroubků hřídele.
- Dvojitý segment s ozubením upevněte na hřídel nového kondensátoru tak, že při nastaveném kondensátoru na největší kapacitu je jeho seseknutá část ležící pod hřídelí rovnoběžně se základnou kondensátoru.
- V této poloze segmentu se nasune náhonový bubínek na čep tak, aby se jeho levý doraz opíral o pravý doraz bubínku a ozubený pastorek bubínku zapadl do ozubení obou, v protisměru tlaku spirálového péra asi o jeden zub natočených segmentů. Pak lze náhonový bubínek zajistit na čepu nasunutím kruhové zajišťovací podložky.
- Nový ladicí kondensátor upevněte k montážní desce opět třemi šrouby M3 s podložkami a připájejte všechny (4) přívody. Upevňovací šrouby, procházející gumovými průchodkami prostrčenými dutými nýty, utáhněte však jen tak, aby byl kondensátor pružně uložen.
- Navlékněte motouz náhonu, seřídte stupnicový ukazatel a namontujte šasi přijímače do skříně podle příslušných

odstavců této kapitoly. Potom slaďte v obvodu podle příslušných odstavců oddílu „Slaďování oscilátorových a vstupních obvodů“.

### ● Tlačítkový přepínač

Tlačítkový přepínač tvoří dva mechanické celky. Vlastní přepínač s pevnými i pohyblivými kontaktními deskami a klávesnicová souprava.

- Vlastní přepínač lze nahradit (je-li šasi přijímače vymontováno ze skříně) po odpájení všech přívodů z desek s pevnými kontakty (27 spojů) a vyšroubování dvou upevňovacích šroubků M3 (pod montážní deskou). Pak lze pohyblivé dotekové desky sesunout s výstupků kláves a přepínač odejmout.
- Klávesovou soupravu lze odejmout (je-li přijímač vymontován ze skříně) po vyšroubování dvou šroubků M3 upevňujících vlastní přepínač k montážní desce a po rozebrání držáků hřídele 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.
- Odpájejte všechny přívody od dotyků vadné destičky.
- Vyrovnejte výstupky držáků a destičku z nich (směrem k zadní stěně šasi) sesuňte.

Je-li nutno nahradit jen některý z dotyků destičky stačí, po pečlivém odstranění zbytků pájecího cínu a vyrovnání 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 desce, která má být nahrazena.
- Po vyšroubování obou šroubků M3, přidržujících vlastní přepínač k šasi, sesuňte pohyblivé desky s výstupků kláves a posuňte celý přepínač směrem k přední stěně přijímače.
- Pak po sesunutí distančních výlisů s vodícího výstupku a po vhodném natočení celého přepínače lze pohyblivou destičku vysunout nejprve z vodícího výstupku a pak i z vodícího otvoru kostry přepínače.

Pérové dotyky pohyblivé desky přepínače jsou toliko nasunuty do jejich čtverhranných výřezů a drženy nanýtanou izolantovou destičkou; lze je proto nahradit jen po odstranění těchto nýtů.

### ● Klávesy a péra přepínače

Klávesy i péra přepínače jsou jen nasunuty na hřídeli soupravy. Lze je nahradit po demontáži klávesové soupravy (viz „Tlačítkový přepínač“ odst. b).

### ● Aretační lišty a péra

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

### ● Ferritová anténa

Ferritová anténa je zasunuta, gumovými průchodkami na ni navlečenými, do výřezů dvou držáků. Výřezy jsou staženy, aby nedošlo k samovolnému vypadnutí antény.

- Chceme-li vyměnit anténu, je třeba odpájet jejích 8 (u 314B-5 šest) vývodů, rozšířit výřez v držácích rozebráním konců držáků od sebe a anténu vyjmout. Novou anténu připevníme opačným pochodem.
- Anténu i s nosníčky vyjmeme po odpájení přívodů a odvrtání obou nýtů, kterými jsou upevněny k základní desce. Při opětné montáži nahradíme nýty šrouby M3 s matkami.
- Je-li vadná jen některá z cívek, sesuňte ji po odstranění zajišťovacího vosku s ferritové tyče a nahradte novou. Je-li naopak poškozená jen ferritová tyč, nasuňte cívky na tyč novou. Při výměně tyčky a cívek mezi držáky, je nutno rozebrat konce držáků.

d) Po náhradě některé z částí ferritové antény nutno přijímač sladit dle odstavce „Sladování oscilátorových a vstupních obvodů“.

● **Výměna vf cívek, mf transformátorů a doladovacích kondensátorů**

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

Má-li být vyměněna některá z těchto částí, uvolníme nejlépe vývody od desky s plošnými spoji, když cín postupně na příslušných bodech roztavíme a štětcem setřeme. Pak ostrým šroubovákem nebo špičkou uvolníme vývody.

Po náhradě nutno příslušný obvod (případně část) znovu pečlivě sladit podle odstavce 03 „Nastavování a sladování přijímače“.

● **Výměna regulátoru hlasitosti**

- Vyjmete přístroj ze skříně (viz odst. „Vyjmutí přístroje ze skříně“).
- Odpájejte přívody k vadnému regulátoru (celkem 5 přívodů).
- Očistěte zajišťovací barvu centrální upevňovací matice potenciometru a matici vyšroubujte.
- Po mírném odehnutí kovové čelní stěny šasi vusňte z ní regulátor směrem ku středu přístroje.
- Na upevňovací svorník nového regulátoru nasuňte distanční podložku vyměňovaného potenciometru, hřidel potenciometru prostrčte otvorem v čelní stěně šasi a upevňovací svorník regulátoru nasuňte do otvoru tak, aby výstupek distanční podložky zapadl do jeho výřezu.
- Upevněte potenciometr maticí a připájejte příslušné spoje.
- Po výměně nezapomeňte zajistit upevňovací matici nového regulátoru proti samovolnému uvolnění zakapávací barvou.

● **Výměna zadní stěny šasi**

Isolantová zadní stěna šasi se zdíčkami je upevněna k základní desce dvěma kovovými přichytkami tvaru „U“ a pájecími praporky zdíček.

Je-li třeba zadní stěnu šasi nebo některou její část nahradit, postupujte takto:

- Vyjmete přístroj ze skříně (viz příslušný odstavec).
- Vyrovnejte konce obou přichytek tvaru „U“.

e) Postupným zahříváním pájecích bodů zdíček za současného natáčení zadní stěny šasi uvolníte jednotlivé upevňovací body v základní desce šasi.

d) Pak zadní stěnu sesuňte s výstupků základní desky a odejměte.

e) Před montáží zadní stěny šasi, která se provádí obráceným postupem, nezapomeňte otvory v základní desce zbavit pečlivě zbytků cínu, aby při nasouvání praporků zdíček do otvorů nebyla odlepena kovová fólie z laminátu.

● **Výměna transformátorů**

Vazební i výstupní transformátory jsou připevněny k základní desce vždy 2 dutými nýty.

Po odpájení příslušných vývodů a odvrtání nýtů lze tedy transformátory nahradit. Připevnění nových dílů lze také provést šrouby M3x5. Nutno je však zajistit proti uvolnění vhodnou barvou.

● **Ozdobná mříž**

Isolantová mříž je připevněna k přední stěně skřínky čtyřmi náličky, které jsou v upevňovacích otvorech zdíček teplem rozlemovány.

● **Reproduktor**

Oválný reproduktor přijímače je upevněn 4 šrouby M3 za puštěnými v přední stěně skřínky. Při výměně je nutno nejprve vyjmout schránku s bateriemi. Poté odpojte 2 přívody na svorkovnici reproduktoru a vyšroubujte 4 matice upevňovacích šroubů.

Příčiny špatného přednesu bývají:

- Uvolnění některých součástí ve skříně.
- Znečištění vzduchové mezery reproduktoru.
- Porušení správného středění nebo poškození membrány.

Pracoviště pro opravu reproduktorů musí být prosto jakýchkoliv kovových pilin.

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

Nová membrána se upevní na koš po vyčištění kruhové mezery od pilin (nejlépe plochým kuličkem omotaným vatou) a vystředění kmitací cívky v mezeře pomocí proužků papíru nebo filmu nasunutých mezi cívku a lem magnetu přilepením jejich částí acetonovým lepidlem.

Po skončené opravě utěsníte opět otvor v jejím středu ochranným oválem. Ochrannou oválnou membránu opět přilepíte acetonovým lepidlem, které nanášíte jen v nejnútnejším množství.

**05 NAPĚTÍ A PROUDY TRANSISTORŮ**

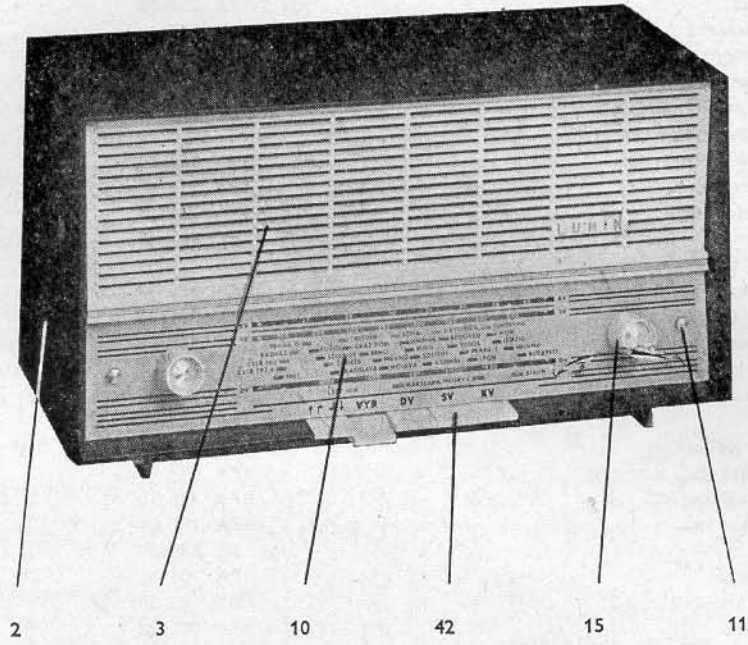
Transistor	U <sub>k</sub> (V)	I <sub>k</sub> (mA)	Transistor	U <sub>k</sub> (V)	I <sub>k</sub> (mA)
T 1 OC 170	5	0,69	T 4 105NU70	4,3	1,15
T 2 OC 170	4,9	0,72	T 5 106NU70	8	2,80
T 3 OC 170	4,6	0,90	T 6, T 7 2x101NU71	8,7	3

Poznámka: Napětí měřena voltmetrem o vnitřním odporu 1 kΩ. Napětí a proud transistoru T2 měřen při max. hodnotě potenciometru R8, u T5 při max. hodnotě R22. Proud transistorů T6, T7 se měří najednou ve společném přívodu.

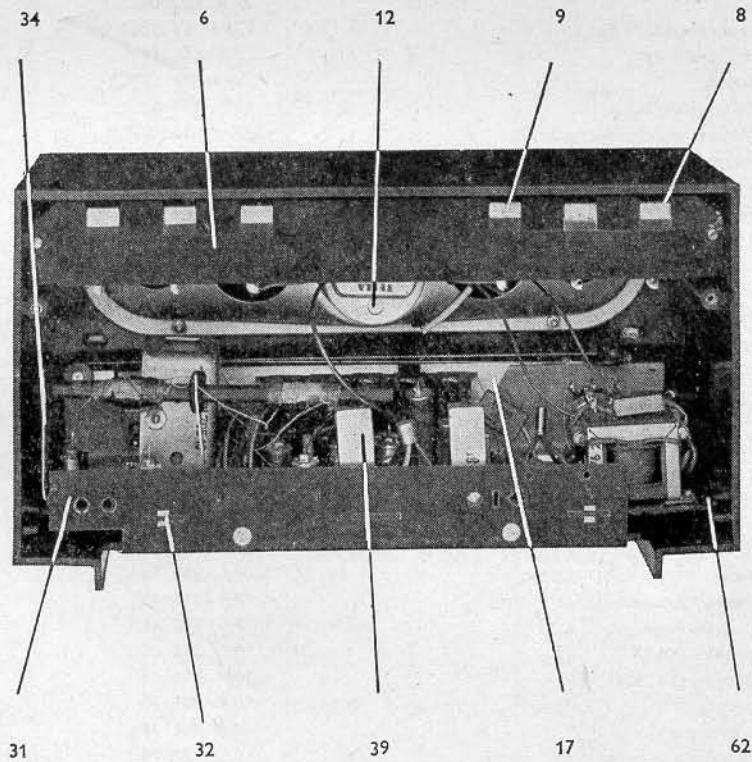
**06 ZMĚNY PROVEDENÉ BĚHEM VÝROBY**

- U některých přístrojů jsou stupně T2 a T3 osazeny transistory typu SFT 317. Zapojení se přitom jinak nemění.
- V nejnovějších přístrojích se mění tolerance kondensátoru C58 na 10 %.
- V přijímači 314B odpadá kondensátor C6. Při sladování přístroje, které zůstává jinak beze změny, odpadá v odstavci 03. 21 Střední vlny čl. 8 jeho nastavování.

# 07 NÁHRADNÍ DÍLY



Obr. 6. Mechanické díly vně přijímače



Obr. 7. Mechanické díly uvnitř přijímače

## 07.1 MECHANICKÉ DÍLY

Pos.	Název	Obj. číslo	Odlišná obj. čísla pro 314B-5
1	skříň holá	1PA 257 08	
2	skříň sestavená s ozdobnou mřížkou a reproduktorem	1PF 069 44	1PF 069 43
3	ozdobná mřížka	1PA 739 06	
4	zadní stěna	1PA 136 53	1PA 136 48
5	šroub zadní stěny M3x22	ČSN 02 1134	
6	kryt na baterie sestavený	1PF 257 02	1PF 257 03
7	kryt holý	1PA 251 00	
8	dotyk krytu dvojitý	1PA 471 13	1PA 471 16
9	dotyk jednoduchý	1PA 471 14	1PA 471 17
10	stupnice	1PF 161 44	1PF 161 41
11	ozdobný šroub stupnice	1PA 071 09	
12	reproduktor 280x80 mm, ARZ 631	2AN 635 15	
13	plstěný pásek	1PA 301 00	
14	membrána s kmitačkou	2AF 759 69	
15	ovládací knoflík	1PF 242 01	
16	plstěná podložka pod knoflík	1PA 303 05	
17	stínítko	1PA 544 09	
18	ukazatel ladění	1PA 165 21	
19	plstěný kroužek ukazatele	1PA 297 03	
20	motouz náhonu 825 mm	1PA 428 18	
21	pružina náhonu	1PA 781 01	
22	kladka	PA 670 09	
23	hřídel ladění	1PA 705 01	
24	pojistný kroužek $\varnothing$ 3,2	ČSN 02 2929.02	
25	čep náhonu	1PA 001 20	
26	pojistná podložka potenciometru	1PA 255 00	
27	buben náhonu	1PA 431 02	
28	ozubené kolo sestavené	2PF 594 03	
29	pružina ozubeného kola	15A 791 09	
30	gumová průchodka ladicího kondensátoru	1PA 231 01	
31	deska se zdílkami	1PF 521 16	
32	úhelník desky	1PA 678 26	
33	ferritová tyč	2PA 892 04	
34	gumová průchodka $\varnothing$ 8x1	ČSN 63 3881.1	
35	držák ferritové tyče	1PA 656 11	
36	jádro vf cívek	WA 436 55/C5	
37	jádro mf transformátoru	1PF 435 02	
38	ferritová tyč transformátoru 2x32	4K 0930-007/3	
39	kryt mf transformátoru	1PF 696 03	
40	tlačítkový přepínač; mechanická část	1PN 050 19	
41	držák přepínače	1PF 836 21	
42	klávesa	1PA 448 14	
43	tyč	1PA 890 14	
44	pružina klávesy	1PA 791 13	
45	tlačítkový přepínač	1PN 050 18	1PN 050 16
46	rám přepínače	1PA 196 08	1PA 196 05
47	táhlo přepínače (tónová clona)	1PF 516 44	
48	táhlo (vypínač)	1PF 516 47	
49	táhlo KV, SV, DV	1PF 516 48	
50	západka tlačítka (tónová clona)	1PA 177 01	
51	pružina západky	1PA 791 20	
52	pojistný kroužek	AA 024 03	
53	západková lišta	1PA 774 03	
54	pružina lišty	1PA 791 14	
55	vložka táhla	4PA 683 14	
56	deska s dotyky (tónová clona)	1PF 516 40	
57	deska s dotyky (vypínač)	1PF 516 46	
58	deska s dotyky (DV)	1PF 516 60	jen pro 314B
59	deska s dotyky (SV, KV)	1PF 516 45	
60	čep západky	1PA 001 30	
61	držák desky s dotyky	6AA 668 36	
62	gumová trubka opěry šasi	1PA 222 05	

## 07.2 ELEKTRICKÉ DÍLY

L	Cívka	Počet závitů	Obj. číslo	Poznámky
<b>Pouze 314B-5</b>				
2 } 3 } 6 }	vstupní; KV II	2 23 5 }	1PK 585 86	
1 } 4 } 7 }	vstupní; KV I	11 50 3 }	1PK 585 87	
5 } 5' } 8 }	vstupní; SV	37 37 12 }	1PK 585 88	sestavená ferritová anténa 1PK 404 05
9 } 12 }	oscilátor; KV II	8 23+1; 5+1; 5 }	1PK 585 81	
10 } 13 }	oscilátor; KV I	11 49+1+1 }	1PK 585 83	
11 } 14 }	oscilátor; SV	15 150+3 }	1PK 585 90	
<b>Pro oba přístroje:</b>				
15 } 16 }	I. mf transformátor	116 20+ 96 }	1PK 854 43	
17 } 18 }	II. mf transformátor	58+ 58 20+ 96 }	1PK 854 44	
19 } 20 }	III. mf transformátor	65+ 70 24 }	1PK 854 45	
21 } 22 }	vazební transformátor	700 500+500 }	1PN 670 03	
23 } 24 }	výstupní transformátor	200+200 62 }	1PN 676 25	
<b>Pouze 314B:</b>				
32 } 33 } 36 }	vstupní; KV	5 16 4 }	1PK 585 93	
34 } 34' } 37 }	vstupní; SV	35 35 12 }	1PK 589 00	sestavená ferritová anténa 1PN 404 03
35 } 38 }	vstupní; DV	170 28 }	1PK 589 01	
39 } 42 }	oscilátor; KV	6 13+1, 5+1, 5 }	1PK 585 94	
40 } 43 }	oscilátor; SV	15 150+3 }	1PK 585 90	
41 } 44 }	oscilátor; DV	15 174+6 }	1PK 585 98	

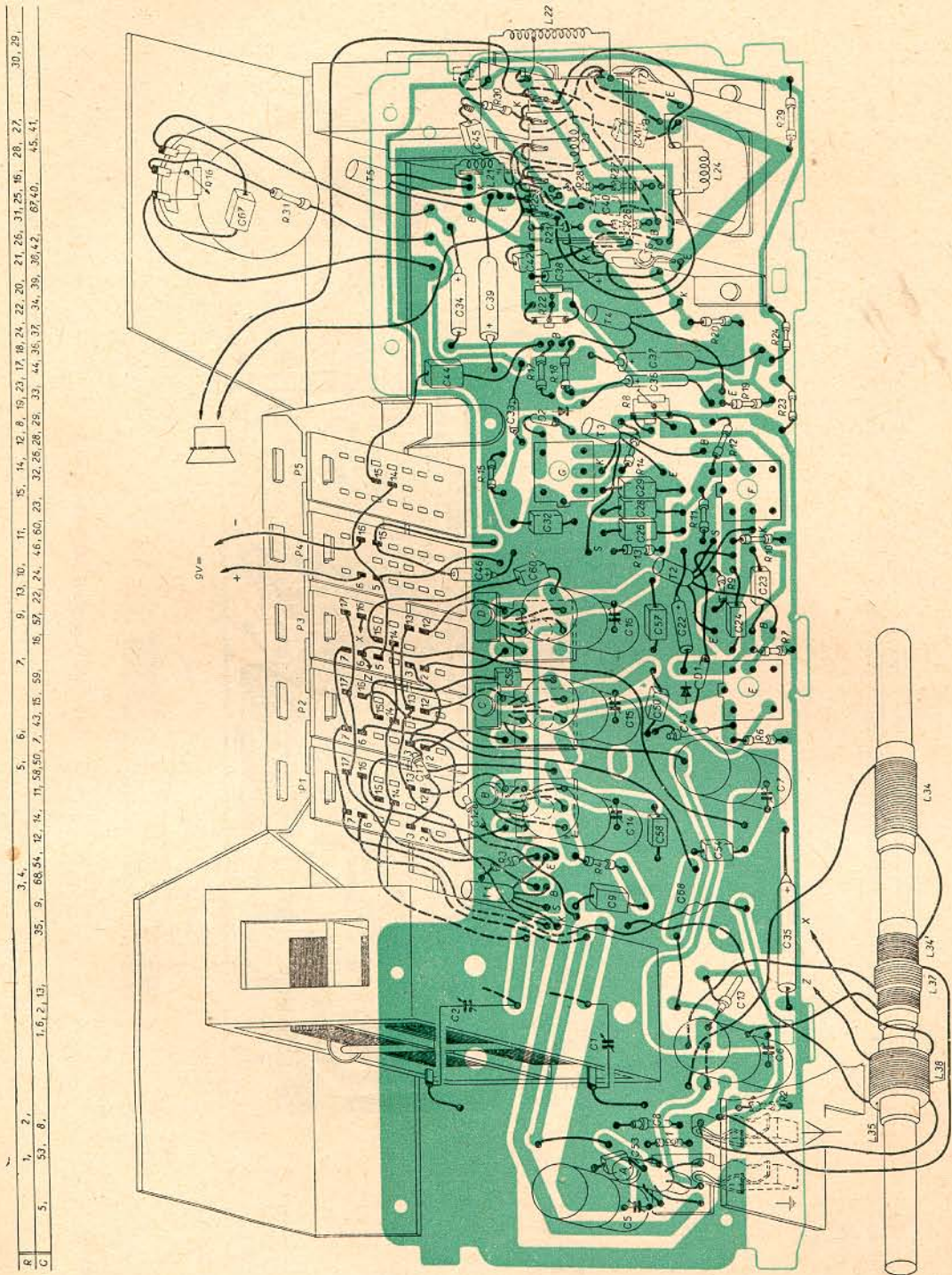
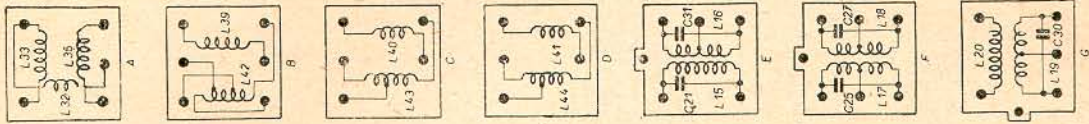
C	Kondensátor	Hodnota	Obj. číslo	Poznámky
1 } 2 }	ladicí	2x500 pF	2PN 705 13	
3 } 4 }	slídový	220 pF ± 5%	TC 210 220/B	Jen pro 314B-5
5 } 6 }	slídový	220 pF ± 5%	TC 210 220/B	Jen pro 314B-5
7 } 8 }	dolaďovací	3-30 pF	PN 703 01	
9 } 10 }	dolaďovací	3-30 pF	PN 703 01	
11 } 12 }	dolaďovací	3-30 pF	PN 703 01	
13 } 14 }	svítkový	47000 pF ± 20%	5WK 900 02 47k	
15 } 16 }	slídový	100 pF ± 5%	TC 210 100/B	
17 } 18 }	slídový	82 pF ± 5%	TC 210 82/B	Jen pro 314B-5
19 } 20 }	svítkový	10000 pF ± 20%	5WK 900 00 10k	
	svítkový	10000 pF ± 20%	5WK 900 00 10k	
	keramický	100 pF ± 20%	TK 411 100	
	dolaďovací	3-30 pF	PN 703 01	
	dolaďovací	3-30 pF	PN 703 01	
	dolaďovací	3-30 pF	PN 703 01	
	slídový	22 pF ± 20%	TC 210 22	Jen pro 314B-5
	slídový	220 pF ± 5%	TC 210 220/B	Jen pro 314B-5
	slídový	160 pF ± 5%	TC 210 160/B	Jen pro 314B-5
	slídový	560 pF ± 5%	TC 210 560/B	Jen pro 314B-5

C	Kondensátor	Hodnota	Obj. číslo	Poznámky
21	svitkový	1000 pF ± 5%	TC 281 1k/B	
22	elektrolytický	2 μF + 100-10%	TC 903 2M	
23	svitkový	15000 pF ± 20%	TC 162 15k	
24	svitkový	68000 pF ± 20%	TC 161 68k	
25	svitkový	1000 pF ± 5%	TC 281 1k/B	
26	svitkový	68000 pF ± 20%	TC 161 68k	
27	svitkový	1000 pF ± 5%	TC 281 1k/B	
28	svitkový	47000 pF ± 20%	TC 161 47k	
29	svitkový	68000 pF ± 20%	TC 161 68k	
30	svitkový	1000 pF ± 5%	TC 281 1k/B	
31	svitkový	1000 pF ± 5%	TC 281 1k/B	
32	svitkový	15000 pF ± 20%	TC 162 15k	
33	elektrolytický	5 μF + 100-10%	TC 922 5M	
34	elektrolytický	5 μF + 100-10%	TC 803 5M	
35	elektrolytický	100 μF + 100-10%	TC 903 G1	
36	elektrolytický	50 μF + 100-10%	TC 902 50M	
37	elektrolytický	200 μF + 100-10%	TC 903 G2	
38	elektrolytický	5 μF + 100-10%	TC 903 5M	
39	elektrolytický	100 μF + 100-10%	TC 903 G1	
40	svitkový	4700 pF ± 20%	TC 163 4k7	
41	svitkový	4700 pF ± 20%	TC 163 4k7	
42	svitkový	0,15 μF ± 20%	TC 161 M15	
43	svitkový	47000 pF ± 20%	5WK 900 02 47k	
44	svitkový	0,22 μF ± 20%	TC 161 M22	
45	svitkový	0,15 μF ± 20%	TC 161 M15	
46	elektrolytický	200 μF + 100-10%	TC 903 G2	
47	keramický	1 pF ± 20%	TK 205 1	Jen pro 314B-5
48	svitkový	15000 pF ± 20%	TC 162 15k	Jen pro 314B-5
50	slídový	22 pF ± 10%	TC 210 22/A	
53	slídový	47 pF ± 5%	TC 210 47/B	
54	slídový	100 pF ± 5%	TC 210 100/B	
57	slídový	300 pF ± 5%	TC 210 300/B	
58	slídový	33 pF ± 5%	TC 210 33/B	Jen pro 314B
59	slídový	560 pF ± 5%	TC 210 560/B	
60	slídový	390 pF ± 5%	TC 210 390/B	
67	svitkový	15000 pF ± 20%	TC 162 15k	
68	keramický	3,3 pF ± 20%	TK 210 3j3	

R	Odpor	Hodnota	Zatížení	Obj. číslo	Poznámka
1	vrstvový	6800 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 6k8/A	
2	vrstvový	33000 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 33k/A	
3	vrstvový	1500 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 1k5/A	
4	vrstvový	47 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 47/A	
5	vrstvový	10 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 10/A	Jen pro 314B-5
6	vrstvový	1500 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 1k5/A	
7	vrstvový	0,1 MΩ ± 20%	0,05 W	TR 112 M1	
8	potenciometr	10000 Ω	0,2 W	WN 790 25 10k	1PN 692 03
9	vrstvový	330 Ω ± 20%	0,05 W	TR 112 330	
10	vrstvový	1500 Ω ± 20%	0,05 W	TR 112 1k5	
11	vrstvový	3300 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 3k3/A*	
12	vrstvový	22000 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 22k/A	
13	vrstvový	1500 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 1k5/A	
14	vrstvový	1500 Ω ± 20%	0,05 W	TR 112 1k5	
15	vrstvový	4700 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 4k7/A	
16	potenciometr	10000 Ω		TP 280 30A 10k/G	1PN 692 03
17	vrstvový	33000 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 33k/A	
18	vrstvový	22000 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 22k/A	
19	vrstvový	2200 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 2k2/A	
20	vrstvový	2200 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 2k2/A	
21	vrstvový	8200 Ω ± 20%	0,05 W	TR 112 8k2	
22	potenciometr	10000 Ω	0,2 W	WN 790 25 10k	
23	vrstvový	330 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 330/A	
24	vrstvový	470 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 470/A	
25	vrstvový	1500 Ω ± 20%	0,05 W	TR 112 1k5	
26	vrstvový	33000 Ω ± 20%	0,05 W	TR 112 33k	
27	vrstvový	6800 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 6k8/A	
28	vrstvový	100 Ω ± 10%	0,05 W	TR 112 100/A	
29	vrstvový	10 Ω ± 10%	0,1 W	TR 113 10/A	
30	vrstvový	100 Ω ± 20%	0,05 W	TR 112 100	
31	vrstvový	1000 Ω ± 20%	0,05 W	TR 112 1k	

\*) V případě nežádoucích kmitů užít odporu TR 112 2k2/A

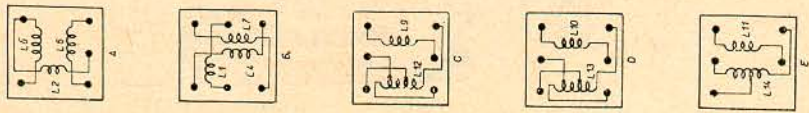




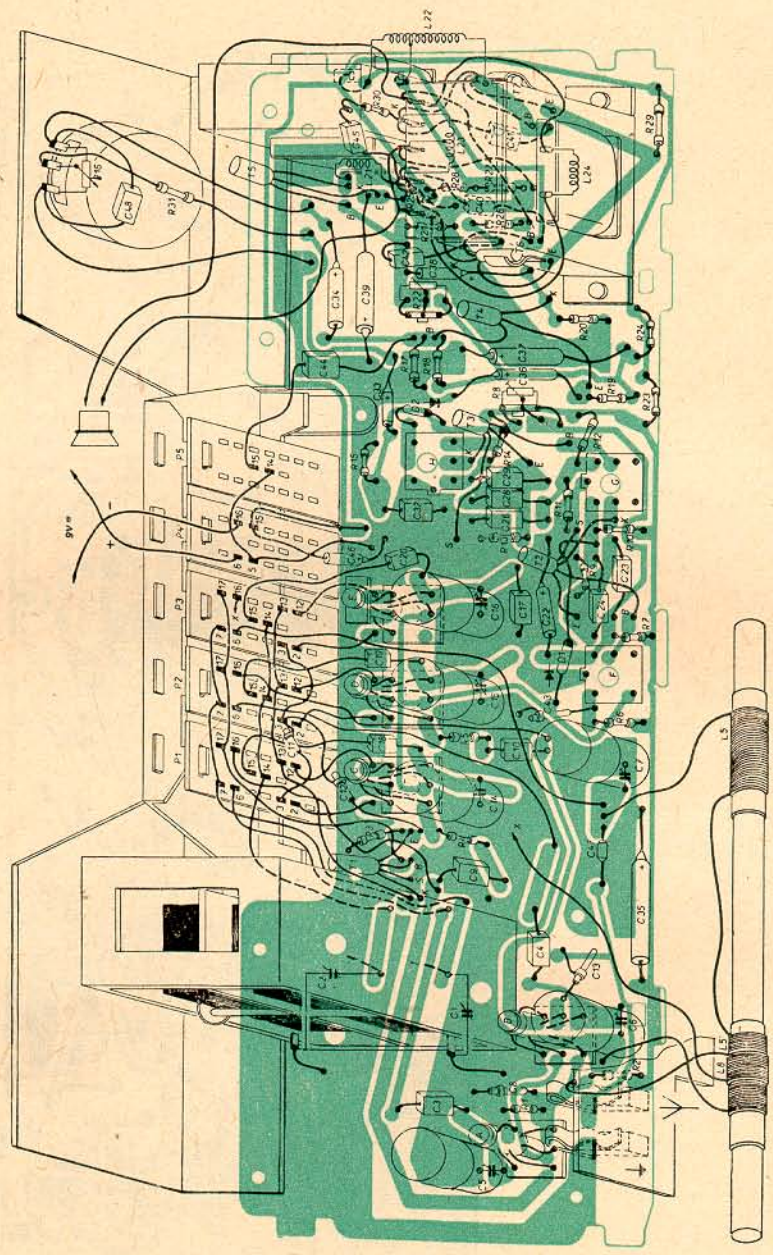
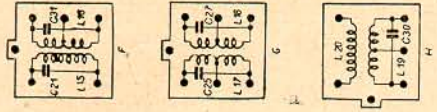
R	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31
C	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Montážní zapojení přijímače 314B





1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	
5.	3.	6.	1.6, 2, 13, 4.	35.	9.	7.	1.	15, 10, 7.	4, 3, 6, 19.	16.	17.	22, 24.	46.	20.	23, 2, 5, 32.	28.	29.	33.	44, 38, 37.	34.	39.	26, 42.	49.	40.	45.	41.				

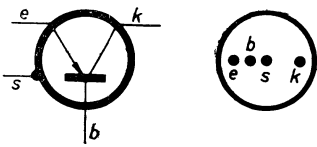
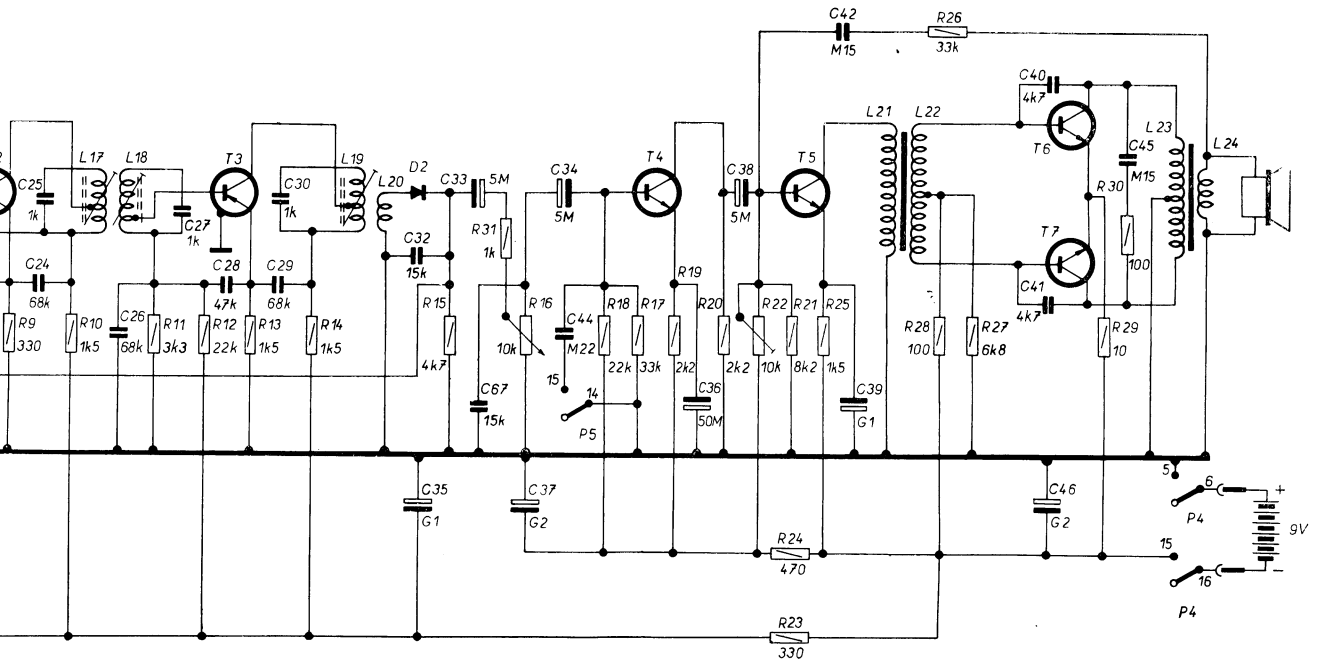


Montážní zapojení přijímače 314B-5

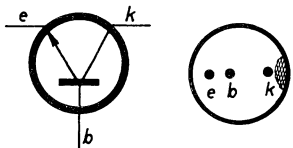
Příloha II.

9,	10,	11,	12,	13,	14,	15,	31, 16,	18, 17,	19,	20,	22, 21, 24, 23, 25,	28, 26, 27,	29, 30,
3,	24, 25,	26,	27,	28, 29, 30,	32, 35, 33, 67, 37,	34, 44,	36,	38,	42, 39,	46, 40, 41,	45,		
	17,	18,		19,	20,				21,	22,		23,	24,

70                      OC170                      1N141                      105NU70                      106NU70                      2 x 101NU71



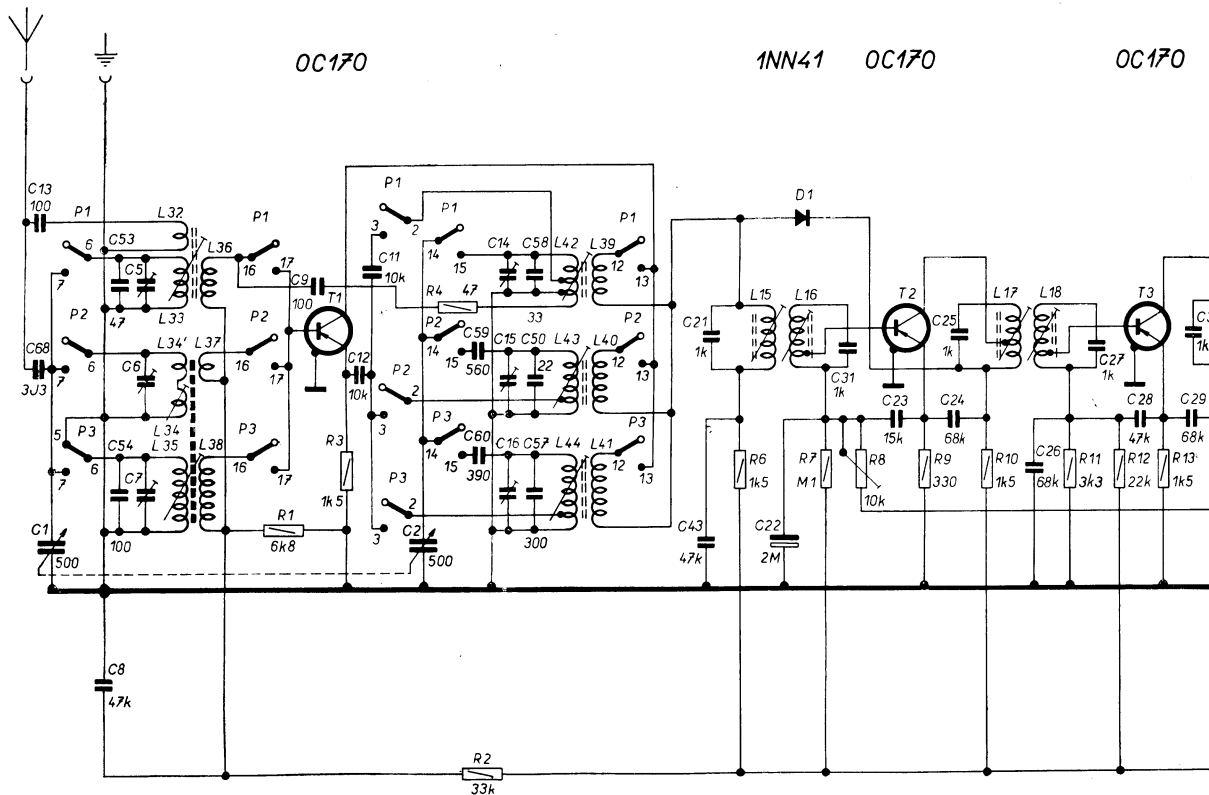
Zapojení transistoru OC 170



Zapojení ostatních transistorů

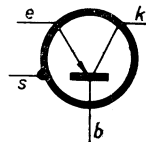
## Schéma zapojení přijímače TESLA 314B „LUNIK“

R	1,	3,	4,	2,	6,	7,	8,	9,	10,	11,	12,	13,
C	13, 68, 1, 8, 53, 54,	5, 6, 7,	9,	12, 11, 2,	59, 60, 14, 15, 16, 58, 50, 57,	43, 21,	22,	31, 23,	24, 25,	26,	27,	28, 29, 30,
L	32, 33, 34,	34,	35, 36, 37, 38,		42, 43, 44,	39, 40, 41,	15,	16,	17,	18,		

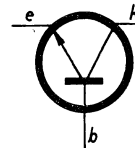


**TABULKA PŘEPÍNÁNÍ VLNOVÝCH ROZSAHŮ A TÓNOVÉ CLONY**

Tlačítko		Stisknutím tlačítka mění se spojení takto:		
			Spojí se:	Rozpojí se
KV	krátké vlny	P1	2-3, 6-7, 12-13, 14-15, 16-17	—
SV	střední vlny	P2	2-3, 6-7, 12-13, 14-15, 16-17	—
DV	dlouhé vlny	P3	2-3, 6-7, 12-13, 14-15, 16-17	5-6
VYP	vypnuto	P4	—	5-6, 15-16
▲●▼	hloubky	P5	4-5	—



Zapojení tran



Zapojení ostat





Vydalo  
KONTROLNÍ A DOKUMENTAČNÍ STŘEDISKO  
TESLA BRATISLAVA N. P.  
PRAHA