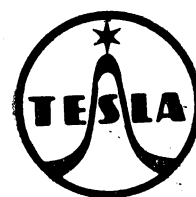




VM

Návod k údržbě přijímače

TESLA 2711 „DANA“



Návod k údržbě přijímače

TESLA 2711B „DANA“

OBSAH

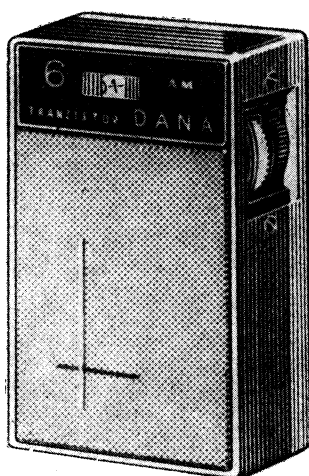
	str.
01 Technické údaje	3
02 Popis zapojení	3
03 Sladování přijímače	4
04 Oprava a výměna vadných dílů	5
05 Změny během výroby	7
06 Náhradní díly	8
07 Přílohy	11

Výrobce

TESLA BRATISLAVA, n. p

1965—66

TRANZISTOROVÝ PŘIJÍMAČ TESLA 2711B „DANA“



Obr. 1. Přijímač 2711B

01 TECHNICKÉ ÚDAJE

VŠEOBECNĚ

Kapesní šestitransistorový pětiokruhový superheterodyn s feritovou anténou, napájený z vestavěné baterie. Zapojení přístroje je provedeno plošnými spoji.

VLNOVÝ ROZSAH

510—1620 kHz (588—185 m)

OSAZENÍ TRANZISTORY A DIODOU

OC170 – směšovač a oscilátor
 OC170 – mezifrekvenční zesilovač
 OC170 – mezifrekvenční zesilovač
 GA201 – detektor
 OC75 – budicí nízkofrekvenční zesilovač
 2 × OC72 – souměrný koncový stupeň

VYSOKOFREKVENČNÍ CITLIVOST

400 μ V/m (měřeno podle ČSN 36 7090 čl. 101)

SELEKTIVNOST

26 dB pro rozladění ± 9 kHz (měřeno podle ČSN 36 7090 čl. 135)

MEZIFREKVENCE

455 kHz

MEZIFREKVENČNÍ CITLIVOST

stupeň T3 1200 μ V
 stupeň T2 + T3 32 μ V
 stupeň T1 + T2 + T3 2 μ V
 (mř signál na příslušné báze přes kondenzátor 30 000 pF)

NÍZKOFREKVENČNÍ CITLIVOST

5 μ A
 (proud odporem 0,1 M Ω připojeným na běžec potenciometru R10)

VÝSTUPNÍ VÝKON

min. 68 mW/25 Ω při 1000 Hz a zkreslení 10 %

REPRODUKTOR

dynamický, kruhový $\varnothing$ 50 mm, impedance kmitací cívky 25 Ω

NAPÁJENÍ

3 V; 2 kulaté baterie typu 5081
 ($\varnothing$ 14 × 50 mm; napětí 1,5 V)

ODBĚR PROUDU

přijímač bez vybuzení 18 mA
 při vybuzení na 70 mW 60 mA

ROZMĚRY A VÁHA

výška 100 mm
 šířka 65 mm
 hloubka 34 mm
 váha (běž baterie a pouzdra) 250 g

02 POPIS ZAPOJENÍ

Tranzistorový přijímač 2711B je superheterodyn. Kmitočet přijímaných signálů, které se indukují do vestavěné feritové antény, se v prvním tranzistoru mísí aditivním směšováním se signály oscilátoru využívajícího téhož tranzistoru. Vzniklý mezifrekvenční signál se dále zesiluje ve dvoustupňovém mř zesilovači a demoduluje. Demodulované signály se zesilují ve dvoustupňovém nízkofrekvenčním zesilovači, jehož poslední stupeň tvoří dva tranzistory v souměrném zapojení. Po koncovém zesílení jsou signály převáděny transformátorem na reproduktor. Zapojení a význam jednotlivých částí označených v celkovém schématu (Příloha III.) je tento:

VSTUPNÍ OBVOD

Vstupní sériový laděný okruh, tvořený cívkou L1, L1' pevnou kapacitou C5 a dolaďovacím kondenzátorem C2, se ladí otočným kondenzátorem C1. Laděný okruh je vázán s bází prvního tranzistoru, který pracuje jako samokmitající aditivní směšovač s uzemněným emitorem, pomocí vhodně volené odbočky na vstupní cívce tak, aby se impedance okruhu přizpůsobila vstupní impedanci tranzistoru. Děličem tvořeným odpory R3, R2 se na bázi tranzistoru přivádí potřebné předpětí pro nastavení pracovního bodu.

OSCILÁTOR

Okruh oscilátoru, laděný, změnou kapacity kondenzátoru C3 v souběhu se vstupním okruhem, doplňují cívky L2, L2' a do-
ladovací kondenzátor C4. Rozdílné kapacity obou částí ladi-
cího kondenzátoru zajišťují souběh ladění, takže souběhový
kondenzátor odpadá. Laděný okruh je přizpůsoben nižší impe-
danci báze, s níž je vázán přes oddělovací kondenzátor C7 po-
mocí odbočky cívky L2. Zpětnovazební napětí se indukuje do
cívky laděného okruhu vinutím L2'', které je zařazeno v obvodu
kolektoru. S ohledem na změny dynamických hodnot tranzis-
toru vlivem změn napájecího napětí jsou oba laděné okruhy
vázané s elektrodami tranzistoru jen zcela volně a k omezení
teplotních změn je provedena stabilizace pracovního bodu od-
porem R1 v obvodu emitoru, blokováným pro vysoké kmitočty
kondenzátorem C6.

MEZIFREKVENČNÍ ZESILOVAČ

V obvodu kolektoru směšovacího tranzistoru T1 je zařazen
první okruh naladěný na mezifrekvenci a tvořený cívkou L3
a kondenzátorem C21. Okruh je vázán indukcí (pomocí cívky
L3') s bázi tranzistoru T2, pracujícího jako první řízený stupeň
mf zesilovače. Pracovní bod druhého tranzistoru, určený dě-
ličem napětí z odporů R4 (blokováný elektrolytickým konden-
zátozem C8), R5 a R10, je posouván v závislosti na velikosti
přiváděného signálu změnou proudu diody D1, protékajícího
odporem R10, a tak se mění zesílení tohoto stupně.

Emitor tranzistoru je spojen s kostrou přístroje přes odpor R6,
blokováný kondenzátorem C9, k zvýšení stability stupně, za-
tímco jeho kolektor je spojen s druhým okruhem naladěným
na mezifrekvenci a tvořeným cívkou L4 a kondenzátorem C22.
Vazba s bázi dalšího tranzistoru je opět induktivní cívkou L4'.
Tranzistor T3, který pracuje rovněž jako mf zesilovač, je za-
pojen podobně jako předchozí stupeň. Pracovní bod je však
pevně určen děličem z odporů R7, R8 blokováným pro vysoké
kmitočty kondenzátorem C10. Stabilizace je opět provedena
odporem zařazeným v emitorovém obvodu a blokováným kon-
denzátozem (R9, C11). V obvodu kolektoru je zařazen třetí
okruh naladěný na mezifrekvenci, tvořený cívkou L5 a konden-
zátozem C23. Vazebním vinutím L5' se přivádí signál do
obvodu demodulátoru.

K vhodnému přizpůsobení všech tří okruhů impedancím pří-
slušných tranzistorů je kladné napětí přiváděno vždy na od-
bočku příslušné cívky.

DEMOLULACE

Demodulační obvod, ve kterém se mezifrekvenční signály
usměrňují, tvoří vazební vinutí L5', germaniová dioda D1
a pracovní odpor R10 přemostěný k potlačení vysokofrekven-
čních složek kondenzátorem C12. Nízkofrekvenční napětí se
jednak dále zesiluje v budicím a koncovém zesilovači, jednak
se zavádí přes odpor R5 k řízenému stupni mf zesilovače.

BUDICÍ ZESILOVAČ A KONCOVÝ STUPEŇ

Z běžce regulátoru hlasitosti, který je současně pracovním od-
porem demodulátoru, se dostává nízkofrekvenční signál přes
oddělovací elektrolytický kondenzátor C14 na bázi čtvrtého
tranzistoru pracujícího jako budicí zesilovač. Vhodný pracovní
bod tranzistoru T4 je nastaven odporem R12 zavádějícím část
kolektorového napětí na bázi. Kondenzátor C15 v kolektorovém
obvodu slouží k potlačení vyšších kmitočtů nf signálu.

Souměrný koncový stupeň, pracující ve třídě B a osazený tran-
zistory T5, T6, je vázán s předzesilovačem budicím transfor-
mátorem L6, L7, L7', který dodává bázím obou tranzistorů
signál v protifázi. Po zesílení se převádí signál souměrným
výstupním autotransfornátorem L8, L8', L9, L9' na kmitaci
cívku reproduktoru.

Klidový pracovní bod obou tranzistorů koncového stupně je
určen děličem z odporů R15, R14.

NAPÁJENÍ

Napájecí napětí 3 V z baterie se zavádí přes spínač P1, mecha-
nický vázaný s regulátorem hlasitosti, přes příslušné pracovní
impedance na tranzistory nf části přijímače (tranzistory T4,
T5, T6). Obvod pro nízké kmitočty uzavírá elektrolytický kon-
denzátozem C16. Ostatní obvody přístroje jsou napájeny přes od-
por R13 blokováný elektrolytickým kondenzátorem C13.

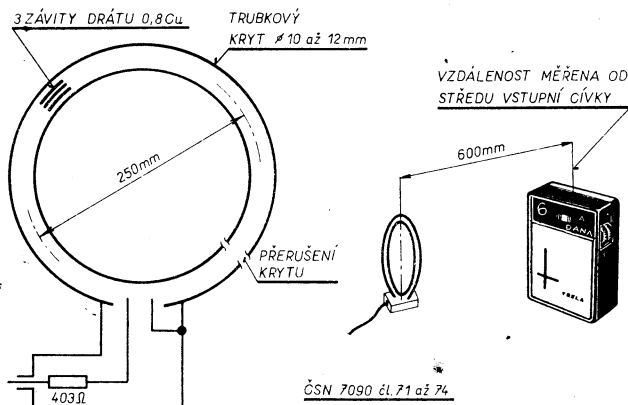
03 SLAĎOVÁNÍ PŘIJÍMAČE

KDY JE NUTNO PŘIJÍMAČ SLAĎOVAT

- Po výměně cívek, kondenzátorů nebo tranzistorů ve vysoko-
frekvenční, případně mezifrekvenční části přístroje.
- Nedostačuje-li citlivost nebo selektivnost přístroje (je-li
přístroj rozladěn).

POMŮCKY K SLAĎOVÁNÍ

- Zkušební vysílač (TESLA BM 205, BM 223, BM 368 nebo
podobný s rozsahem středních vln a s amplitudovou mo-
dulací).
- Měřič výstupního výkonu s impedancí 25 Ω nebo vhodný
střídavý voltmetr a bezindukční odpor 25 Ω .
- Bezindukční kondenzátor 30 000 pF.
- Normalizovaná rámová anténa (viz obr. 2).
- Sladovací šroubovák z izolační hmoty.
- Včelí vosk a nitrolak k zajišťování sladovacích prvků.



Obr. 2. Rámová anténa pro sladování

VŠEOBECNÉ POKYNY

Tranzistory jsou velmi citlivé na přehřátí nebo přetížení prou-
dem. Aby nedošlo při sladování přijímače k jejich poškození,
dodržujte tato opatření:

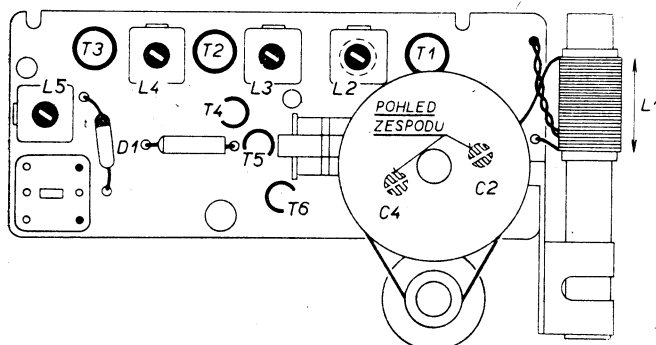
- Měřicí přístroje s vlastním napájením před připojením
k tranzistorovému přijímači spolehlivě uzemněte.
- Dbejte, aby z měřicího přístroje neproniklo do obvodů
tranzistorů větší napětí, než je přípustné. To platí i o měřicích
signálech ze zkušebního vysílače.
- Při pájení nepřibližujte žhavé pájedlo těsně k tranzistorům
a dbejte, aby ani jejich přívody nebyly příliš tepelně namá-
hány.
- Přívody od měřicích přístrojů zapojujte spolehlivě na pří-
slušné body tak, aby se nedotýkaly okolních částí a spojů.
- Před zapnutím přijímače kontrolujte vždy polaritu napáje-
cího zdroje; nesprávné pólování ničí tranzistory.
- Napájecí zdroj musí mít při sladování napětí 3 V.
- Sladování i měření přijímače doporučujeme vždy provádět
ve vysokofrekvenčně stíněné kleci.

SLAĎOVÁNÍ MEZIFREKVENČNÍ ČÁSTI PŘIJÍMAČE

- Vyjměte přístroj ze skříně (viz kap. 04) a odstraňte pinzetou
zajišťovací hmotu ze sladovacích prvků mf části.
- Nañdte ladicí kondenzátor na nejmenší kapacitu a regulátor
hlasitosti na největší hlasitost.
- Zkušební vysílač zapojte na normalizovanou rámovou anténu
a šasi přijímače umístěte podle obr. 2. Vysílač pak nañdte
na kmitočt 455 kHz modulovaný 1000 Hz na 30 %.
- Namísto odpojeného reproduktoru připojte měřič výstup-
ního výkonu a impedancí 25 Ω nebo bezindukční odpor
25 Ω a k němu souběžně vhodný střídavý voltmetr.
- Sladovacím šroubovákem z izolační hmoty nañdte postupně
jádra cívek L5, L4, L3 na největší výchylku měřiče výstupu.
Dbejte přitom, aby výstupní výkon příliš nepřekročil hod-
notu 5 mW.
- Sladování opakujte ještě jednou a pak zajistěte polohu jader
cívek kapkami vosku.

7. Kontrolujte mf citlivost tak, že připojíte mf signál přes kondenzátor 30 000 pF postupně na báze tranzistorů T3, T2, T1. Při výstupním výkonu 5 mW se má dosáhnout přibližně těchto citlivostí:

1200 μ V, 32 μ V, 2 μ V ($\pm$ 30 %).



Obr. 3. Rozmístění sřadovacích prvků

SLAĐOVÁNÍ VYSOKOFREKVENČNÍ ČÁSTI PŘIJÍMAČE

1. Vyměte přístroj ze skříně (viz kap. 04) a odstraňte pinzetou zajišťovací hmotu ze sřadovacích prvků vf části. Nařídte regulátor hlasitosti na největší hlasitost.
2. Zkušební vysílač zapojte na normalizovanou rámovou anténu a šasi přijímače umístěte podle obr. 2.
3. Namísto odpojeného reproduktoru připojte měřič výstupního výkonu s impedancí 25 Ω , případně odpor 25 Ω a vhodný střídavý voltmetr.
4. Nařídte ladící kondenzátor přijímače na největší kapacitu a naladte zkušební vysílač na kmitočet 510 kHz modulo-vaný 1000 Hz na 30 %.

5. Sřadovacím šroubovákem z izolační hmoty nařídte jádrem cívky L2 největší výchylku měřiče výstupu.
6. Ladící kondenzátor přijímače nařídte na nejmenší kapacitu a zkušební vysílač přeladte na kmitočet 1620 kHz.
7. Sřadovacím šroubovákem z izolační hmoty nařídte doladovací kondenzátor C4 na největší výchylku měřiče výstupu.
8. Opakujte nařazení hraničních kmitočtů (postup uvedený pod 4. až 7.) tak dlouho, až budou výchylky na obou dorazech ladícího kondenzátoru co největší.
9. Zkušební vysílač nařídte na kmitočet 600 kHz, přijímač naladte na zavedený signál.
10. Posouváním cívky L1 po feritové tyči nařídte měřič výstupního výkonu na největší výchylku.
11. Zkušební vysílač nařídte na kmitočet 1460 kHz, přijímač přeladte na zavedený signál.
12. Sřadovacím šroubovákem nařídte doladovací kondenzátor C2 na největší výchylku měřiče výstupu.
13. Postup uvedený pod 9. až 12. opakujte tak dlouho, až budou výchylky v obou sřadovacích bodech co největší. Po naladění vstupního obvodu zkontrolujte ještě jednou, případně poopravte nastavení rozsahu přijímače (body 4. až 7). Nakonec zajistěte cívku na feritové tyči a jádro cívky osřiřtatoru voskem a doladovací kondenzátory nitrolakem.
14. Kontrolujte vf citlivost na sřadovacích bodech (600 a 1460 kHz) pro výstupní výkon 5 mV. Při vzdálenosti přijímače od rámové antény 600 mm je hodnota citlivosti v μ V/m rovna jedné desetíně hodnoty čtené v mikrovoltech na zkušebním vysílači. Jmenovitá citlivost, která se rovná aritmetickému průměru z obou naměřených hodnot, nemá být horší než 450 μ V/m.
15. Kontrolujte selektivnost na kmitočtu 1000 kHz změřením citlivosti přijímače při rozladění zkušebního vysílače o plus 9 kHz a minus 9 kHz od uvedeného kmitočtu. Jmenovitá selektivnost je dána poměrem hodnoty aritmetického průměru z citlivostí při rozladění k hodnotě citlivosti na 1000 kHz, vyjádřeným v dB, a nemá být horší než 20 dB.
16. Kontrolujte činnost osřiřtatoru při sníženém napájecím napětí tak, že zvýšíte intenzitu vf signálu v rámové anténě na 100 mV/m. Výchylka měřiče výstupního výkonu musí být potom patrná i při napájecím napětí přijímače sníženém na 1,7 V.

04 OPRAVA A VÝMĚNA VADNÝCH DÍLŮ

VŠEOBECNÉ POKYNY K OPRAVÁM

Při zjišťování závady v přijímači postupujte takto:

1. Zkontrolujte napětí napájecího zdroje a spolehlivost příslušných přívodů.
2. Přiveďte silnější nízkofrekvenční signál na běžec regulátoru hlasitosti, případně zkontrolujte nf citlivost, výstupní výkon a odběr proudu podle následujících odstavců.
3. Nf signál 1000 Hz z tónového generátoru zaveďte přes odpor 100 000 Ω na běžec potenciometru R10 a na kostru přijímače (kladný pól zdroje). Odpojte reproduktor a na přívody připojte měřič výstupního výkonu s impedancí 25 Ω nebo odpor 25 Ω a střídavý voltmetr a také měřič zkraslení. Regulátor hlasitosti nařídte na největší citlivost (běžec asi uprostřed své dráhy).
4. Velikostí výstupního napětí generátoru nařídte výstupní výkon přijímače na 5 mW. Proud procházející odporem 100 000 Ω v obvodu regulátoru hlasitosti představuje nízkofrekvenční citlivost přijímače. Tato hodnota nemá být větší než 7 μ A (napětí 0,7 V na odporu měřené nf elektronkovým voltmetrem).
5. Zvyšujte vstupní napětí z generátoru a sledujte zkraslení výstupního signálu. Při zkraslení 10% nesmí být hodnota výstupního výkonu menší než 68 mW.
6. Měřte odběr proudu celého přijímače z napájecího zdroje při výstupním výkonu 70 mW. Největší hodnota proudu smí být 60 mA při napájecím napětí rovném 3 V. Nyní odpojte tónový generátor a měřte odběr proudu nevybuzeného přijímače. Hodnota proudu musí být menší než 18 mA.
7. Přivádějte silnější mezifrekvenční signál na báze tranzistorů T3, T2, T1, případně kontrolujte mf citlivost jednotlivých stupňů podle kap. 03, odst. Sřadování mezifrekvenční části přijímače, část 7.
8. Přiveďte silnější vysokofrekvenční signál do rámové antény podle obr. 2, umístěné v blízkosti opravovaného přijímače

- a kontrolujte vf citlivost případně selektivnost podle kap. 03, odst. Sřadování vysokofrekvenční části přijímače, část 14. nebo 15., při vysazování osřiřtatoru kontrolujte též činnost přijímače podle části 16.
9. Sledujte postupně zesilování jednotlivých stupňů kontrolou napětí nebo proudu (podle druhu vady) na elektrodách jednotlivých tranzistorů (na př. pomocí sledovače signálů TESLA BS 367).
10. Kontrolujte stejnosměrné potenciály stupně, na kterém byla zjištěna závada, podle příslušných údajů ve schématu zapojení v příloze III. Napětí se měří elektronkovým voltmetrem proti uzemňovací fólii (kladný pól). Odchylky v naměřených hodnotách $\pm$ 15 % u tranzistorů T1–T3 a $\pm$ 5 % u tranzistorů T4 – T6 neznamenaí ještě závadu.
11. Podle výsledku měření kontrolujte hodnoty jednotlivých tranzistorů, odporů, kondenzátorů nebo cívek.
12. Pro pájení je vhodná běžná pistolová páječka, lehkotavitelná pájka a pokud je třeba, pájecí přípravek prostý kyseliny (nejlépe kalafuna rozpuštěná v lihu).
13. Aby nedošlo k odlepení fólie plošných spojů od laminátu, na který je přitmlena, je třeba omezit dobu pájení každého pájecího bodu na nejvýše 5 vteřin. Stejným způsobem musíme chránit před tepelným poškozením tranzistory, jejichž často velmi zkrácené přívody nelze jinak tepelně odlehčovat. Totéž platí o germaniové diodě a keramických i plošných svitkových kondenzátorech.
14. Před nasunutím vývodů nové součástky do otvorů fólie doporučujeme udělat otvor do zbytků pájecího cínu na fólii tak, aby vývod volně prošel bez tlaku na okraje fólie. Jinak se fólie, u níž je pevnost přitmlení na laminát pájením narušena, snadno tlakem odlepi.
15. Odlepené části fólie, jímž se někdy při opravách nevyhneme, nutno znovu k laminátu přilepit lepidlem EPOXY 1200 nebo alespoň voskem. Přerušení fólie nejspolehlivěji opravíme kouskem spojovacího drátu připájeného k oběma bodům, jejichž spojení je přerušeno.

16. Při výměně mezifrekvenčních transformátorů a cívky oscilátoru roztavíme postupně pájku na jednotlivých vývodech, zatímco příslušnou součást odebíráme od základní desky.
17. Výběr tranzistorů T1, T2 a T3 závisí na nízkofrekvenčním

Alternativa	Stupeň	Zesilovací činitel β	Barva tranzistorů
1.	T1	60—100	modrá červená bez označení
	T2	20—40	
	T3	100—300	
2.	T1	40—60	žlutá žlutá bez označení
	T2	40—60	
	T3	100—300	
3.	T1	60—100	modrá žlutá modrá
	T2	40—60	
	T3	60—100	
4.	T1	60—100	modrá žlutá bez označení
	T2	40—60	
	T3	100—300	

zesilovacím činiteli β měřeném např. přístrojem BM 372 při $U_C = 6\text{ V}$ a $I_C = 1\text{ mA}$. Při výrobě přijímače jsou tranzistory OC170 takto tříděny a barevně označovány. Jednotlivé stupně jsou pak osazovány podle některé ze čtyř alternativ, jak je uvedeno v následující tabulce:

Vyměňujete-li některý tranzistor, nahraďte jej jiným s příbлизně stejným zesilovacím činitelem podle barevného označení původního, vadného tranzistoru. Jedině tak lze dosáhnout dostatečné citlivosti při minimálním šumu přijímače.

18. Tranzistory T5 a T6 musí být párovány, tj. jejich zesilovací činitele β se nesmí lišit více než o 15 % v těchto pracovních bodech:

$$\begin{array}{ll} -U_{CE} = 6\text{ V} & -U_{CE} = 0,7\text{ V} \\ -I_{CE} = 10\text{ mA} & -I_{CE} = 80\text{ mA} \end{array}$$

19. Vývody tranzistorů jsou při montáži opatřovány barevnými izolačními trubičkami takto:

kolektor — červená
báze — žlutá
emitor — modrá

Stínící vývody tranzistorů T1, T2, T3 jsou bez izolace.

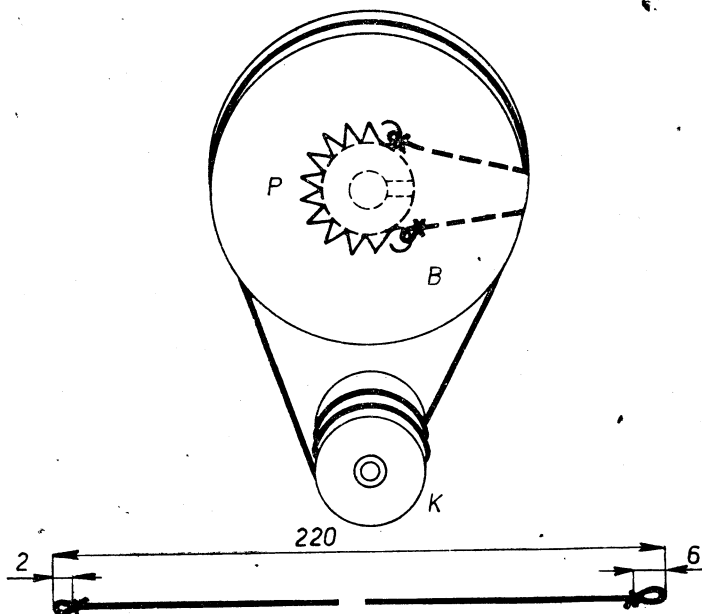
VÝMĚNA SLOŽITĚJŠÍCH ČÁSTÍ PŘÍSTROJE

VYJMUTÍ MONTÁŽNÍ DESKY ZE SKŘÍNĚ

- Po odejmutí zadního dílu skříně, který je do skřínky přijímače pouze nasunut, vyšroubujte dva šrouby s plochou hlavou v blízkosti ovládacích knoflíků na boku skříně a další dva šrouby na okraji delší strany desky s plošnými spoji.
- Vyjměte pouzdro na baterie a poté opatrně vysuňte i montážní desku přijímače z předního dílu skříně.
- Po částečném vysunutí odpájejte oba přívody na reproduktoru.
- Před opětovným vložením montážní desky do předního dílu skříně připájejte přívody k reproduktoru a přelepte horní plochy prvních dvou mezifrekvenčních transformátorů a tranzistorů T2, T3 páskem technické náplasti, aby se zabránilo případným zkratům (viz též obr. 8). Potom přiložte boční ozdobný plech na bok přijímače tak, aby ovládací knoflíky procházely jeho podélnými otvory, vložte šasi do skříně, přišroubujte všechny čtyři šrouby a zajistěte je nitrolakem (šrouby na boku skříně zajistěte zevnitř).
- Pájecí body pouzdra na baterie mají být přelepeny páskem technické náplasti; pouzdro je třeba vždy vkládat do přijímače tak, aby zmíněné body spočívaly na spodní stěně skříně, a přiklopit je směrem k montážní desce.

NÁHONOVÝ MOTOUZ

- Vyjměte montážní desku ze skříně podle předcházejícího odstavce.



Obr. 4. Provedení náhonu a rozměry náhonového motouzu

- Připravte si náhonový motouz s očky podle obr. 4.
- Zkontrolujte správné a spolehlivé upevnění náhonového bubnu a volné otáčení ladicího knoflíku. Ladicí kondenzátor pak natočte pomocí bubnu na pravý doraz.
- Každé oko motouzu navlékněte na jeden konec pružiny P a zajistěte je proti vypadnutí stisknutím oka pružiny vhodnými kleštěmi.
- Pružinu P oviňte okolo kruhového výstupku na zadní straně náhonového bubnu B, motouz pak vedte výřezem na obvodu bubnu, kde jej rozdělíte na obě strany a vedte po obvodové drážce bubnu směrem ke knoflíku ladění K, kolem kterého jej oviňte dvaapůlkrát podle obr. 4.
- Napínací pružinu přitlačte k bubnu; její dotyk s upevňovacími šrouby ladicího kondenzátoru způsobuje někdy chrastění.

LADICÍ KONDENZÁTOR

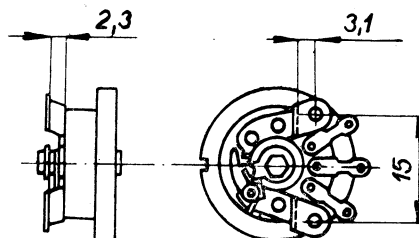
- Slabý praskot při ladění přijímače je způsoben elektrostatickými výboji mezi dielektrickými vložkami ladicího kondenzátoru. Praskot neruší poslech naladěného vysílače a nepokládá se za závadu.
- Před výměnou ladicího kondenzátoru je třeba vyjmout montážní desku ze skříně podle příslušného odstavce. Ladicí kondenzátor nařídte na největší kapacitu, vyšroubujte upevňovací šroubek a sesuňte buben náhonu. Odpájejte celkem čtyři přívody od pájecích bodů ladicího kondenzátoru, vyšroubujte dva šrouby, připevňující ladicí kondenzátor k držáku ladicí soustavy, a další dva šrouby, které připevňují držák k základní desce (na straně plošných spojů), a kondenzátor odejměte.
- Pozor! Plášť ladicího kondenzátoru je vyroben z termoplastu, který při zvýšené teplotě měkne. Proto postupujte při pájení vývodů jen velmi opatrně. Nový kondenzátor napřed upevněte oběma šrouby na plechový držák, který potom připevníte k základní desce. Přihněte přívody k pájecím bodům ladicího kondenzátoru a pak je připájejte (doba pájení 3 vteřiny), aniž se dotknete jeho pláště.
- Nakonec upravte náhonový motouz podle předcházejícího odstavce a dolaďte vř obvodu přijímače podle kap. 03, odst. Sladování vysokofrekvenční části přijímače. Potom vložte montážní desku do skříně podle příslušného odstavce. Všechny šroubky pak zajistěte proti uvolnění nitrolakem.

FERITOVÁ ANTÉNA

Tyč feritové antény je připevněna pouhým sevřením v polystyrénovém držáku, který je přinýtován k držáku ladicí soustavy. Lze ji odejmout po odpájení tří přívodů od základní desky a ladicího kondenzátoru. Potom feritovou anténu prostě vyklopte z držáku. Po upevnění nové antény připájejte její přívody k jednotlivým bodům, podle obrázku v příloze II. a slaďte vř obvodu podle kap. 03, odst. Sladování vysokofrekvenční části přijímače. Pak vložte šasi přijímače do skříně podle příslušného odstavce.

REGULÁTOR HLASITOSTI

1. Vyměte montážní desku přijímače ze skříně podle příslušného odstavce.
2. Vyšroubujte dva šrouby připevňující držák ladicí soustavy k základní desce (na straně plošných spojů) a držák opatrně odehňte.
3. Odpájejte oba přívody od pouzdra na baterie a vysuňte je ze základní desky. Dále odpájejte čtyři přívody od regulátoru hlasitosti a odvrtejte dva duté nýty připevňující regulátor k základní desce.



Obr. 5. Úprava regulátoru hlasitosti

4. Nový regulátor napřed upravte tak, že páskové vývody vypínače P1 dvakrát ohnete (např. ve svěráku) podle obr. 5. Upravený regulátor lze rovněž objednat pod čís. 1PN 692 09.
5. Připevnění na základní desku proveďte opět dutými nýty 2×3 mm nebo dvěma šrouby M2×3 s maticemi, nejlépe mosaznými, aby na ně bylo možno pájet. Nejprve však připájejte tři přívody k vlastnímu potenciometru a potom provlékněte dvojvodič do pouzdra na baterie oběma otvory v základní desce a připájejte i přívody k vypínači P1. Pozor na polaritu vodičů od pájecího zdroje: přívod od kladného pólu baterie má být připájen k uzemňovací fólii.
6. Po vyzkoušení regulační funkce potenciometru připevněte opět držák ladicí soustavy dvěma šrouby a vložte šasi do skříně podle příslušného odstavce. Šrouby pak zajistěte proti uvolnění nitrolakem.

KNOFLÍK LADĚNÍ

Je-li poškozen ladicí knoflík, vyměte šasi přijímače ze skříně, odejměte náhonový buben po vyšroubování středního šroubu a odejměte držák ladicí soustavy po vyšroubování čtyř šroubů. Vadný knoflík lze odstranit po odvrtání roznýtované části čepu.

Čep potom vhodným způsobem upněte nebo podložte a vyvrtejte do něho souosý otvor $\varnothing 2,4$ mm (v čepu je důlek) hluboký 6–7 mm. Do otvoru vyvrtejte závit M3, nasadte nový knoflík a zajistěte jej šroubem M3×5 s plochou hlavou, jejíž průměr je větší než otvor v knoflíku (5 mm). Upravte náhon ladění a před vložením šasi přijímače do skříně přelepte páskou průsvitné lepenky ten výstupek ozdobné mřížky uvnitř přijímače, který je proti čepu knoflíku ladění.

NÍZKOPREKVENČNÍ TRANSFORMÁTORY

Vazební a výstupní transformátor lze odejmout po odpájení příslušných přívodů (pět u každého transformátoru) a odehnutí konců upevňovacích pásek na straně plošných spojů. Spodní část jádra nového transformátoru potřete solakrylem ředěným v acetonu, na transformátor přiložte, případně zformujte upevňovací pásek (u výstupního transformátoru předem na pásek navlékněte destičku s pájecími očky), spolu s páskem vložte transformátor do výřezu v základní desce a konce pásku zahněte. Ocelovou jehlou obnovte otvory v pájecích bodech a připájejte všechny přívody podle obrázků v příloze I. a II.

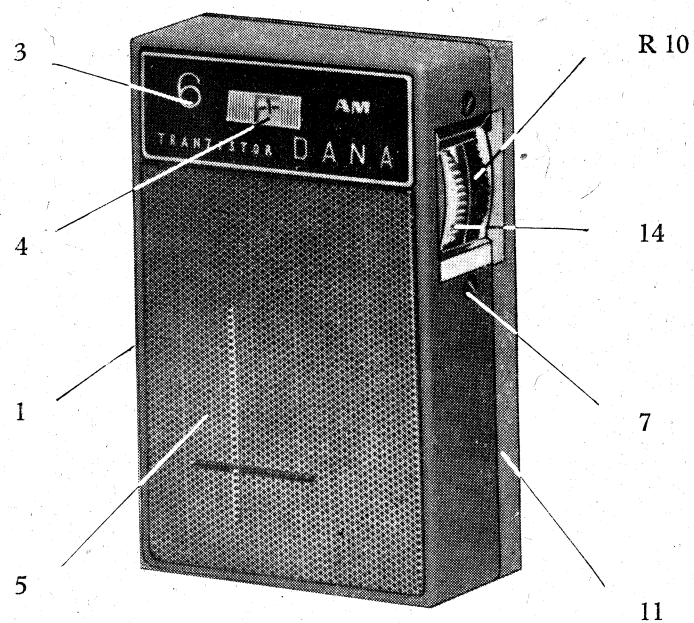
REPRODUKTOR A ČÁSTI SKŘÍNĚ

1. Vyměte montážní desku ze skříně podle příslušného odstavce.
2. Odtrhněte papírovou vložku pod pouzdro na baterie a po odehnutí jednoho spodního a čtyř postranních jazýčků ozdobné mřížky můžete reproduktor odejmout (mřížka se jen odklopí a reproduktor se vyjme předem).
3. Na papírové mezikruží na obvodu membrány nového reproduktoru přilepte kličem čtverec tkaniny 55×55 mm (šedé molino „Tomáš“), kterou pak odstříhnete na průměr koše. Do středu tkaniny přilepte plstěný pásek 10×5×1 mm solakrylem ředěným v acetonu. Magnet reproduktoru oviňte průhlednou lepenkou širokou 15 mm (izolace proti případnému zkratu).
4. Reproduktor se potom umístí ve skříní tak, aby jeho svorkovnice mířila směrem k delší boční stěně skříně, ve které není výřez pro ovládací knoflíky, a zajistí se opětovým zahnutím jazýčků ozdobné mřížky.
5. Horní ozdobný plech s nápisem „DANA“ je upevněn ve skříní zahnutím čtyř jazýčků. Zespodu je na plech přilepena průhledová čočka stupnice. Lepení čočky stejně jako papírové vložky pod pouzdro na baterie a štítku na zadní díl skříně se provádí solakrylem ředěným v acetonu nebo jiným lepidlem vhodným pro polystyrénové hmoty.

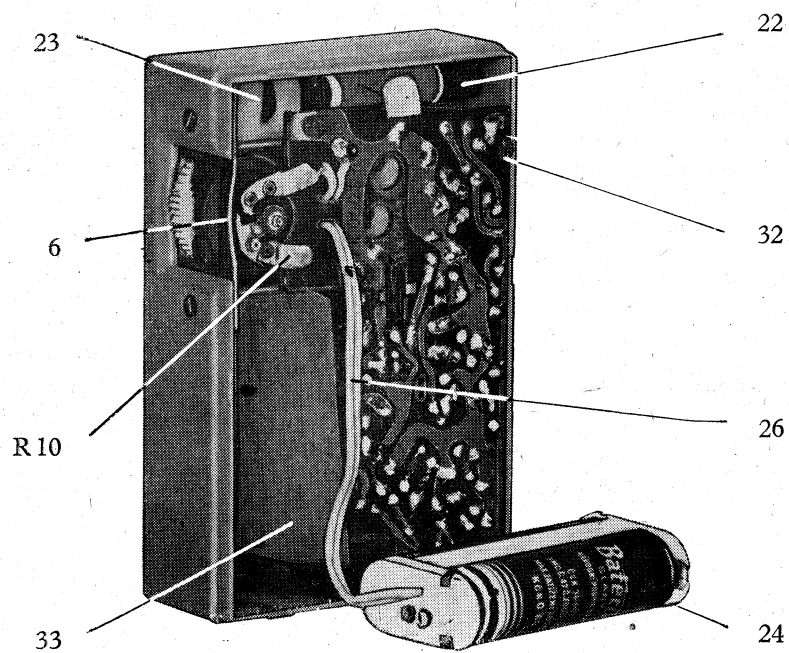
05 ZMĚNY BĚHEM VÝROBY

1. V přijímačích první výroby byly použity kondenzátory C7, C9, C10, C11 typu TK 751 10k.
2. Šrouby připevňující ladicí kondenzátor k držáku ladicí soustavy jsou nyní ještě zajišťovány podložkami 2,2 mm ČSN 1702.14.
3. V přijímačích nejnovější výroby odpadá díl 28, deska výstupního transformátoru a přívody k reproduktoru jsou připájeny přímo na oba vývody transformátoru.

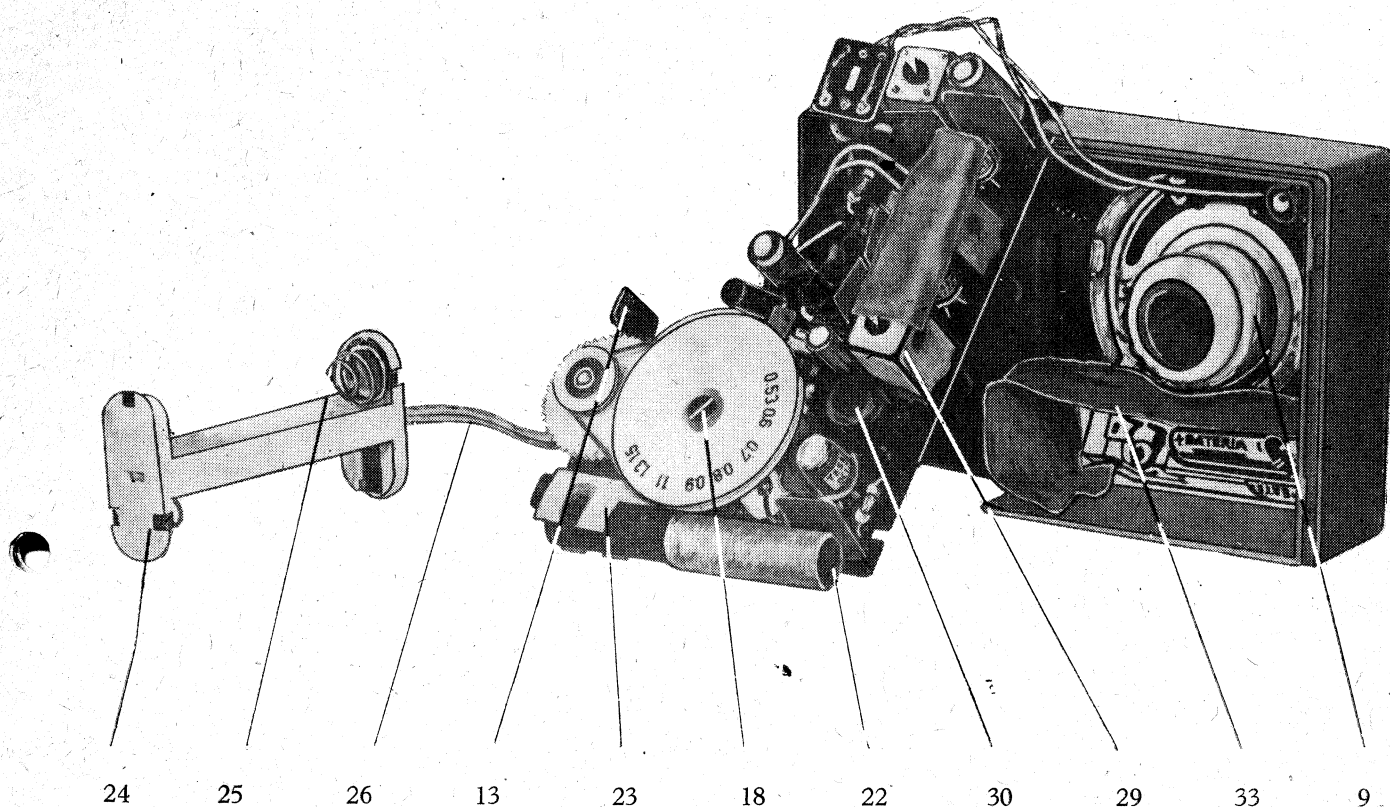
06 NÁHRADNÍ DÍLY



Obr. 6. Náhradní díly vně přijímače



Obr. 7. Náhradní díly při odejmutém zadním dílu skříně



Obr. 8. Náhradní díly uvnitř přijímače

MECHANICKÉ DÍLY

Pos.	Název	Objednací číslo	Poznámky
1	přední díl skříně sestavený s reproduktorem	1PF 069 86	ARZ 095
2	přední díl skříně holý	1PA 257 26*)	
3	plech s nápisem „DANA“	1PA 128 16	
4	čočka	1PA 108 06	
5	ozdobná mřížka	1PA 128 17	
6	ozdobný plech boční	1PA 128 11	
7	šroub ozdobného plechu M 2 × 4 mm	ČSN 02 1155.87	
8	šedá tkanina molino „Tomáš“ 55 × 55 mm	ČSN 80 3001	
9	reproduktor RP1, Ø 50 mm	2AN 635 20	
10	plstěný pásek u reproduktoru 203Y 10 × 5 × 1 mm	ČSN 80 6222	
11	zadní díl skříně	1PA 257 18	hmota N2
12	štítek na zadním dílu (schéma)	1PA 145 08	
13	držák ladící soustavy	1PA 668 61	
14	knoflík ladění K	1PA 243 33	
15	podložka knoflíku 3,2 mm	ČSN 02 1702.14	
16	čep knoflíku	1PA 001 46	
17	buben náhonu B	1PF 248 03	
18	šroub bubnu M3 × 4 mm	ČSN 02 1131.24	
19	motouz náhonu, délka 220 mm	1PA 428 35	
20	pružina náhonu P	1PA 786 17	
21	šroub ladícího kondenzátoru M2 × 3 mm	ČSN 02 1131.24	
22	feritová tyč Ø 8 × 55 mm	0930-107	
23	držák feritové antény	1PA 254 02	
24	pouzdro na baterii kompletní	1PF 257 13	
25	pružina pouzdra	1PA 791 33	
26	přívod k pouzdru, délka 120 mm	ČSN 34 7761	
27	upevňovací pásek transformátoru	1PA 654 40	
28	deska transformátoru s pájecími očky	1PA 329 63	
29	kryt mf transformátoru	1PA 691 26	
30	jádro cívky	0930-051/a	
31	tělísko cívky	0930-051/b	
32	upevňovací šroub šasi M2 × 4 mm	ČSN 02 1131.24	
33	papírová vložka pod baterie	1PA 698 03	
34	nálepka na vložku (obrázek)	1PA 145 16	
35	kožené pouzdro přijímače	1PA 251 10*)	

*) Kromě objednacího čísla nutno udat též barvu.

ELEKTRICKÉ DÍLY

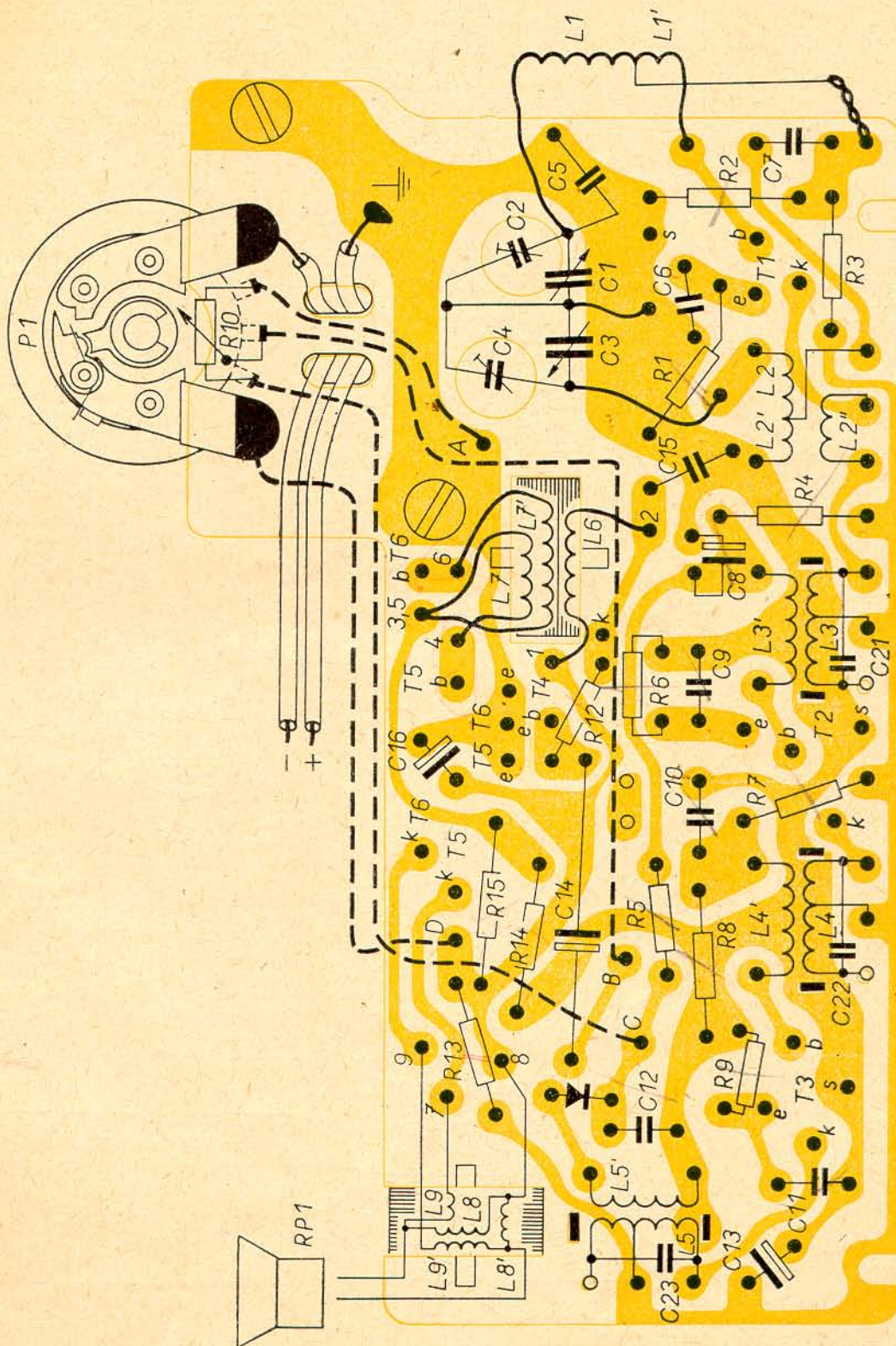
L	Cívka	Odpor Ω	Počet závitů	Objednáací číslo	Poznámky
1' 1'	}	4	120	1PK 589 79	
		0,7	15		
2' 2' 2''	}	2,7	125	1PK 590 17	
		0,3	2		
		0,4	8		
3 3'	}	5,5	152+26	1PK 854 99	
		0,8	9		
4' 4'	}	5,5	152+26	1PK 854 99	
		0,8	9		
5' 5	}	5,5	132+46	1PK 854 82	
		2,7	60		
6' 7' 7'	}	300	1600	1PK 670 07	
		38	370		
		38	370		
8' 8' 9' 9'	}	3,3	142	1PN 676 51	
		3,3	142		
		7,1	160		
		7,1	160		

C	Kondenzátor	Hodnota	Objednáací číslo	Poznámky
1	} ladící	150 pF	WN 704 07	v izolaci PVC
2		5 pF		
3		64 pF		
4		5 pF		
5	keramický	6,8 pF ± 10 %	TK 722 6j8/A	
6	keramický	10 000 pF ± 20 %	TK 751 10k	
7	ekramický	39 000 pF ± 20 %	TK 749 39k	
8	elektrolytický	10 µF + 50—10 %	TC 941 10M	
9	keramický	39 000 pF ± 20 %	TK 749 39k	
10	keramický	39 000 pF ± 20 %	TK 749 39k	
11	keramický	39 000 pF ± 20 %	TK 749 39k	
12	keramický	39 000 pF ± 20 %	TK 749 39k	
13	elektrolytický	20 µF + 50—10 %	TC 941 20M	
14	elektrolytický	5 µF + 50—20 %	TC 922 5M	
15	keramický	6 800 pF ± 20 %	TK 751 6k8	
16	elektrolytický	20 µF + 50—20 %	TC 941 20M	
21	keramický	180 pF ± 10 %	5WK 780 180/A	
22	keramický	180 pF ± 10 %	5WK 780 180/A	
23	keramický	180 pF ± 10 %	5WK 780 180/A	

R	Odpor	Hodnota	Objednáací číslo	Poznámky
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 12 13 14 15	} vrstvý vrstvý vrstvý vrstvý vrstvý vrstvý vrstvý vrstvý vrstvý potenciometr vrstvý vrstvý vrstvý vrstvý	2 200 $\Omega \pm 10\%$	TR 112 2k2/A	1PN 692 09
		6 800 $\Omega \pm 10\%$	TR 112 6k8/A	
		8 200 $\Omega \pm 10\%$	TR 112 8k2/A	
		33 000 $\Omega \pm 10\%$	TR 112 33k/A	
		8 200 $\Omega \pm 10\%$	TR 112 8k2/A	
		150 $\Omega \pm 10\%$	TR 112 150/A	
		10 000 $\Omega \pm 10\%$	TR 112 10k/A	
		8 200 $\Omega \pm 10\%$	TR 112 8k2/A	
		1 000 $\Omega \pm 10\%$	TR 112 1k/A	
		5 000 Ω	0 120 003 5k	
		0,22 M $\Omega \pm 20\%$	TR 112 M22	
		100 $\Omega \pm 20\%$	TR 112 100	
		150 $\Omega \pm 10\%$	TR 112 150/A	
		2 200 $\Omega \pm 10\%$	TR 112 2k2/A	

07 PŘÍLOHY

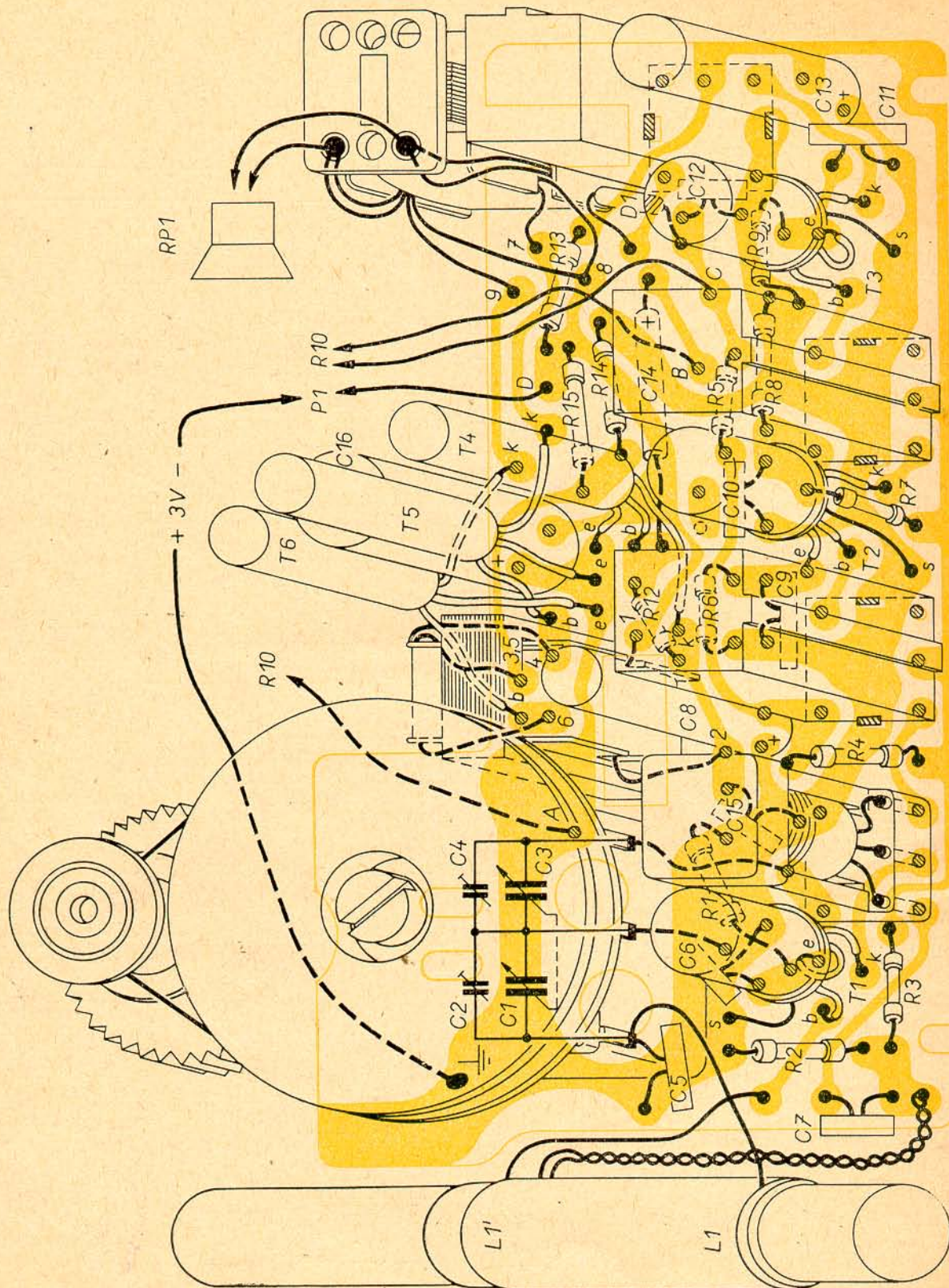
R	13, 9, 8, 14, 15, 5, 7,	12, 6,	4,	1, 10, 3, 2,
C	23, 13, 11, 12,	14, 22,	10, 16, 9, 21, 8,	15, 4, 3, 6, 1, 2, 5, 7,
L	9, 8, 9, 8, 5, 5,	4, 4,	3, 3, 7, 7, 6,	2, 2, 2, 1, 1,



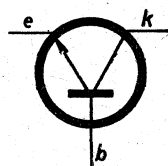
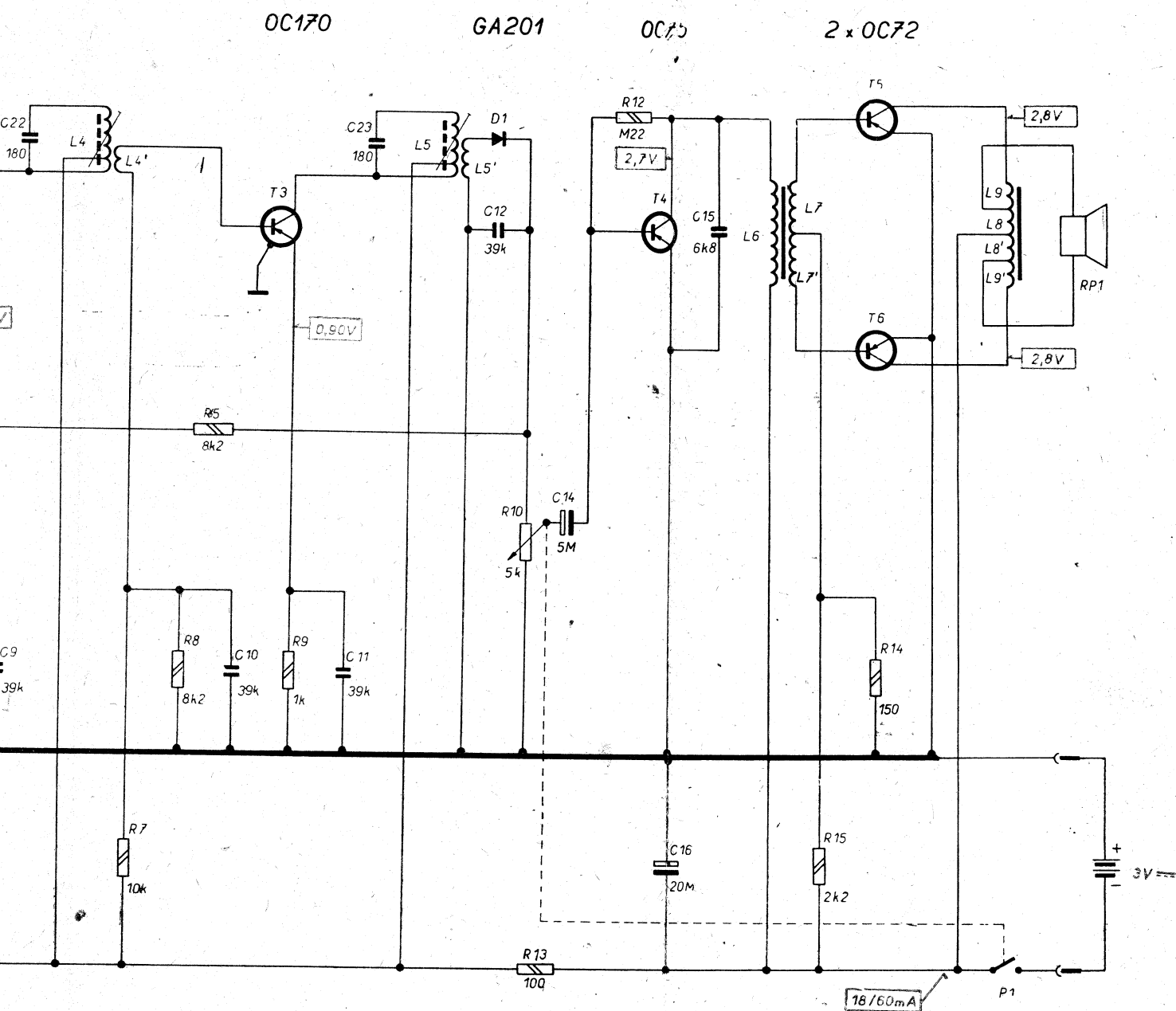
PŘÍLOHA I.

Montážní zapojení přijímače 2711B (pohled ze strany plošných spojů a zapojení cívek

R	2,	3,	1,	4,	12, 6,	7,	15, 14, 5, 8,	13, 9,
C	7,	5,	2, 1, 6,	4, 3, 15,	8,	9,	16, 10,	14, 11, 13,



9, 22,	7,	8,	5,	9,	10,	3,	12,	15,	14,
4,	4,	10,	11,	23,	12,	4,	16,	15,	
			5,	5,			6,	7, 7,	9, 8, 8', 9,



T1—T3

Zapojení tranzistorů T4—T6

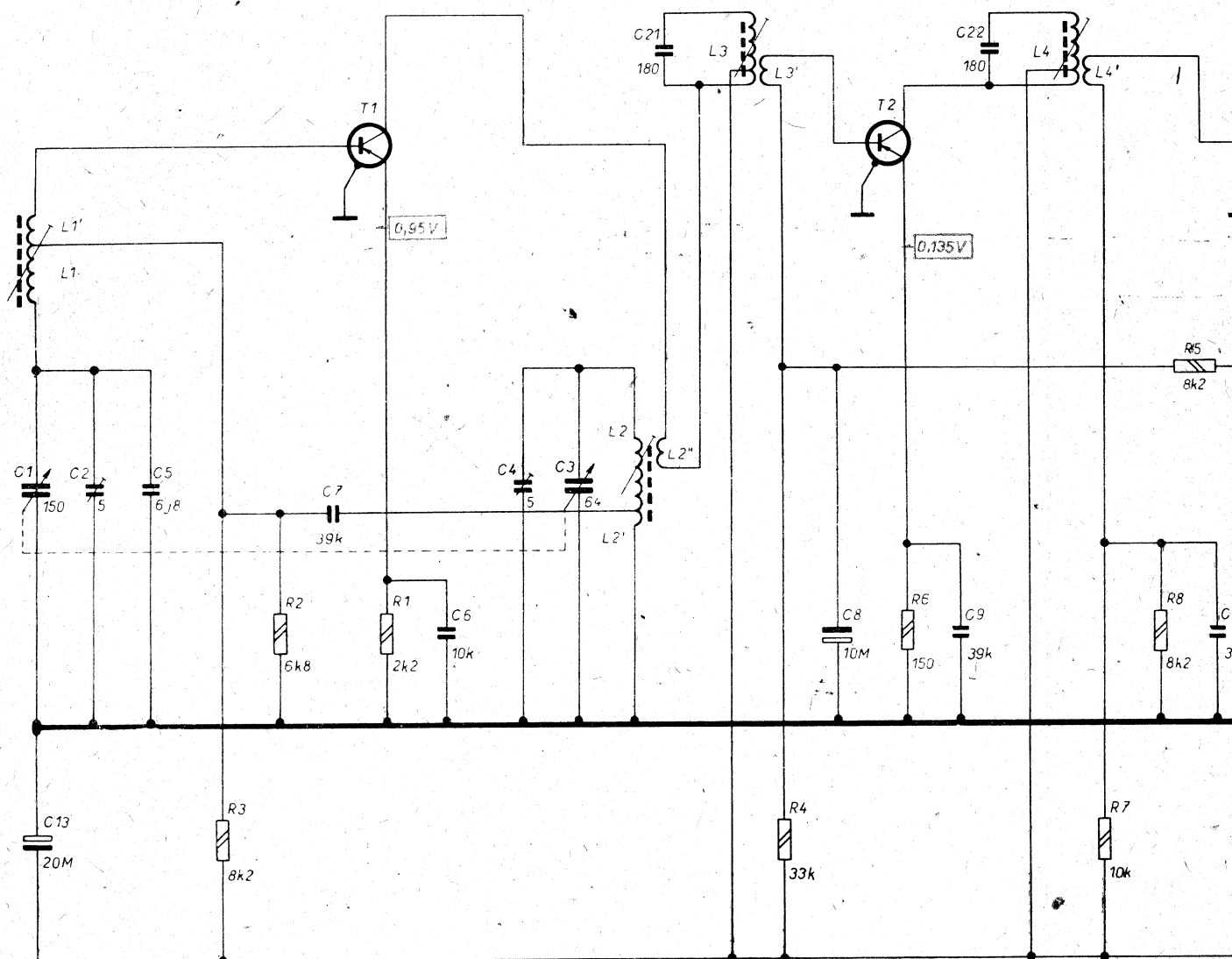
Schéma zapojení přijímače

TESLA 2711B „DANA“

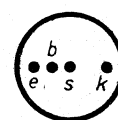
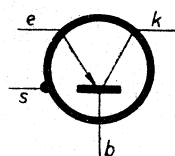
R		3,	2,	1,			4,	6,		7,	8,	5,	
C	1, 13,	2,	5,		7,	6,	4,	3,	21,	8,	9, 22,	10,	
L	1,	1,					2, 2', 2'',	3,	3',		4,	4',	

OC170

OC170



1j5	1,5pF	10	10 Ω
100	100pF	M1	0,1MΩ
10k	10000pF		0,25W
1M	1μF		0,1W
G1	100μF		0,05W





486
25
202

Vydalo Kontrolní a dokumentační středisko
TESLA BRATISLAVA n. p.