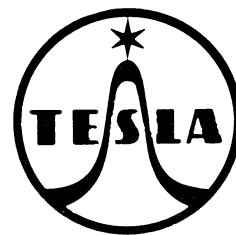




Návod k údržbě přijímače

TESLA 2815 B MONIKA



Návod k údržbě přijímače

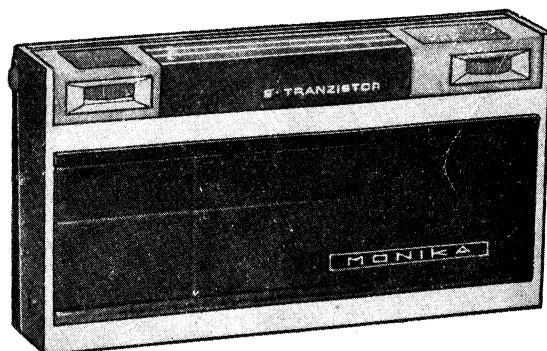
TESLA 2815 B MONIKA

O B S A H

	strana
01 Technické údaje	3
02 Popis zapojení	3
03 Sladování přijímače	5
04 Oprava a výměna vadných dílů	7
05 Změny během výroby	9
06 Náhradní díly	10
07 Přílohy	14

Výrobce:
TESLA BRATISLAVA n. p.
1965—66

TRANZISTOROVÝ PŘIJÍMAČ TESLA 2815 B MONIKA



Obr. 1. Přijímač 2815B

01 TECHNICKÉ ÚDAJE

VŠEOBECNĚ

Kabelkový superheterodyn se třemi vlnovými rozsahy vybavený na velmi krátkých vlnách 10 laděnými okruhy, 9 tranzistory a 2 diodami, na středních a dlouhých vlnách 5 okruhy, 7 tranzistory a jednou diodou. Vestavěná tyčová a feritová anténa, přípojky pro dipól a další reproduktor, napájení z vestavěných baterií, zapojení provedené plošnými spoji.

OSAZENÍ TRANZISTORY A DIODAMI

OC 170 — vf zesilovač pro vkv
 OC 170 — směšovač a oscilátor pro vkv
 OC 170 — mf zesilovač pro vkv, směšovač a oscilátor pro sv a dv
 OC 170 — mf zesilovač
 OC 170 — mf zesilovač
 2 × GA206 — demodulátor pro vkv
 GA201 — demodulátor pro sv a dv
 OC71 — nf zesilovač
 OC71 — nf budicí zesilovač
 2 × OC72 — souměrný koncový zesilovač

VLNOVÉ ROZSAHY

velmi krátké vlny	65,2 — 73,5 MHz
střední vlny	525—1605 kHz
dlouhé vlny	150—285 kHz

PRŮMĚRNÁ VF CITLIVOST

velmi krátké vlny	40 μ V
střední vlny	400 μ V/m
dlouhé vlny	1200 μ V/m

PRŮMĚRNÁ VF SELEKTIVNOST

velmi krátké vlny	6 dB (rozladění 300 kHz)
střední vlny	24 dB
dlouhé vlny	28 dB

(rozladění 9 kHz)

MEZIFREKVENCE

velmi krátké vlny	10,7 MHz
střední a dlouhé vlny	468 kHz

PRŮMĚRNÁ MF CITLIVOST

40 μ V	pro 10,7 MHz
6 μ V	pro 468 kHz

NÍZKOFREKVENČNÍ CITLIVOST

0,8 μ A
 (nf napětí 400 Hz 0,08 V na odporu 0,1 M Ω připojeném na běžec regulátoru hlasitosti)

VÝSTUPNÍ VÝKON

150 mW (pro 400 Hz a zkreslení 10%)

REPRODUKTOR

dynamický, \varnothing 65 mm, impedance 8 Ω

NAPÁJENÍ (6 V)

2 kulaté baterie typu 223
 (\varnothing 22 × 74,5 mm, napětí 3 V)

NEJVĚTŠÍ ODBĚR PROUDU

přijímač bez vybuzení	20 mA
při vybuzení na 150 mW	85 mA

ROZMĚRY A VÁHY

šířka	185 mm
výška	104 mm
hloubka	40 mm
váha (bez zdrojů)	55 dkg

02 POPIS ZAPOJENÍ

Tranzistorový přijímač 2815B pracuje jako superheterodyn při příjmu jak kmitočtově modulovaných tak i amplitudově modulovaných signálů. To znamená, že přijímané signály se mění v aditivním směšovači na mezifrekvenci, která se po zesílení v mezifrekvenčním zesilovači demoduluje. Získaný nízkofrekvenční signál se dále zesiluje třístupňovým zesilovačem a přes výstupní transformátor se přivádí na reproduktor.

Jednotlivé části na schématu zapojení v PŘÍLOZE NÁVODU K ÚDRŽBĚ mají tento význam:

PŘÍJEM KMITOČTOVĚ MODULACE

Vstup a oscilátor

Signály přiváděné na zdíčky přijímače pro dipól anebo na tyčovou anténu se dostávají na souměrnou vstupní cívku L1, L1', jejíž střed je uzemněn. Indukcí se pak tyto signály

přenášejí na cívku L2 vázanou s emitorem tranzistoru T1. Tímto způsobem se částečně přizpůsobuje impedance vnější antény (300 Ω) vstupní impedanci prvního tranzistoru pracujícího jako vř zesilovač s uzemněnou bází. Kondenzátory C5, C6 tvoří jednak s cívkou L2 okruh naladěný na střed přijímaného pásma, jednak jako kapacitní děliče umožňují poměrně přesné přizpůsobení rozdílných impedancí uvedeného okruhu a vstupu tranzistoru T1. V kolektorovém obvodu vstupního tranzistoru je zapojen laděný okruh tvořený cívkou L3, ladicím kondenzátorem C1, souběhovou kapacitou C8 a doladovacím kondenzátorem C9. Emitor dalšího stupně, pracující jako kmitající směšovač s uzemněnou bází, je s tímto okruhem vázán pomocí malé kapacity C10.

Laděný okruh oscilátoru tvoří cívka L5, L5' spolu s ladicím kondenzátorem C2, laděným v souběhu se vstupním okruhem, souběhovou kapacitou C15 a doladovacím kondenzátorem C16. Okruh je volně vázán s kolektorovým obvodem tranzistoru T2 přes vázební kondenzátor C14, zapojený na odbočku cívky L5, L5' aby se omezilo vyzařování signálu oscilátoru do antény. Zpětná vazba na vstup druhého tranzistoru je zavedena kondenzátorem C13.

Kmitočet oscilátoru je o mezifrekvenci vyšší než přijímaný.

Mezifrekvenční zesilovač

V obvodu kolektoru tranzistoru T2 je zařazen okruh tvořený cívkou L6 a kondenzátorem C14 naladěný na mezifrekvenci přijímače. Část mf signálu proniká vlivem kladné zpětné vazby do emitorového obvodu, kde však jeho fázi vyrovnává indukčnost cívky L4 a tak se zamezuje rozkmitání směšovacího stupně na tomto kmitočtu (neutralizace pro mezifrekvenci). Uvedený laděný okruh je (cívkou L7) induktivně vázán přes přepínač P1 (55–56) a oddělovací kondenzátor C22 s bází tranzistoru T3 zapojeného jako první stupeň mf zesilovače. S obvodem kolektoru tohoto stupně je přes dotyky L1–L2 přepínače P1 a tlumič odpor R14 spojen laděný okruh L14, C30 který je opět (cívkou L14') induktivně vázán s bází tranzistoru T4. V obvodu kolektoru tohoto druhého mf stupně je zapojen laděný okruh L16, C34 vázaný cívkou L16' s bází tranzistoru T5.

Demodulace

V kolektorovém obvodu tranzistoru T5 je zapojen přes tlumič odpor R18 primární okruh poměrového detektoru, který demoduluje kmitočtové modulované signály a částečně omezuje i jejich amplitudu.

Z primárního mf okruhu, tvořeného cívkou L18 a kapacitou C38 se přenáší indukci (pomocí cívky L19'') napětí jednak na souměrně rozdělený okruh z členů L19, L19', C40, jednak vázební cívkou L18' na střed souměrného vinutí. Na souměrný okruh jsou zapojeny diody D1 a D2, jejichž vlastnosti jsou pokud možno shodné, dále pracovní odpory R20, R21 blokové elektrolytickým kondenzátorem C44 a konečně kondenzátory C41, C42, C43, které uzavírají obvod pro vysoké kmitočty. Oba popisované laděné okruhy tvoří mf pásmový filtr, jehož obě poloviny sekundárního napětí jsou při rezonančním kmitočtu vzájemně fázově posunuty o 180°, a proti napětí na cívce L18' o 90°. Poloviční napětí na cívkách L19, L19' jsou usměrněována protisměrně zapojenými diodami, proto se usměrněná napětí sčítají a na odporech R20, R21' jako celku se objeví součtové napětí. Není-li přiváděný signál modulován, je rozdíl napětí mezi středem sekundárního vinutí a středem pracovních odporů (na kondenzátoru C43) nulový. Této skutečnosti se využívá při sladování poměrového detektoru. Při změně kmitočtu přiváděného signálu (modulaci) se mění fáze a tudíž i velikost nakmitaného napětí na cívkách L19, L19', protože laděný okruh už není v rezonanci, zatímco na cívce L18' se fáze neposouvá. Obě součtová napětí jsou tedy různá a následkem toho se mění i okamžitá velikost stejnoměrného napětí na kondenzátoru C43 a to úměrně k hloubce modulace (kmitočtového zdvihu). Rytmus změn napětí pak odpovídá modulačnímu kmitočtu. Celkové napětí na odporech R20, R21 se přitom nemění, protože přírůstek napětí na jednom odporu odpovídá úbytku na odporu druhém (vektorový součet napětí na cívkách L19, L19' je stále stejný). Kromě toho i okamžitá změna a velké amplitudové přírůstky (např. poruchy) nemohou ovlivnit velikost napětí na obou pracovních odporech, protože souběžný elektrolytický kondenzátor C44 působí zkrat pro vysoké i nízké kmitočty. Podstatný omezovací účinek vzniká však v důsledku závislosti vnitřního odporu diod na velikosti přiváděného napětí. Naopak při zmenšení amplitudy se tlumení zmenší a tak se vždy vyrovnává (omezuje) amplituda na stálou úroveň.

Demodulovaný signál z kondenzátoru C43 se dostává přes oddělovací kondenzátor C46, dotyky přepínače P1 (53–54) a oddělovací filtr z členů R22, C48 (normou předepsané potlačené přírůstky vyšších kmitočtů vzniklého ve vyslačí) na regulátor hlasitosti R23.

PŘÍJEM AMPLITUDOVÉ MODULACE

Vstup a oscilátor

Vysokofrekvenční signály běžných rozsahů se přímo indukují do feritové antény se směrovým účinkem, jejíž vinutí L9, L9' tvoří spolu s doladovacím kondenzátorem C20 a ladicím kondenzátorem C3, připojeným přes dotyky přepínače P1 (61–62), vstupní laděný okruh pro střední vlny a podobně vinutí L8 doplňuje spolu s doladovacím kondenzátorem C18, pevnou kapacitou C19 a ladicím kondenzátorem C3, připojeným tentokrát přes dotyky přepínače P1 (71–72), vstupní okruh pro dlouhé vlny.

Jednotlivě laděné okruhy jsou vázány prostřednictvím vázebních vinutí L9'' a L8' (impedanční přizpůsobení) přes dotyky přepínače P1 (65–66 a 75–76) a přes oddělovací kondenzátor C22 na bází tranzistoru T3, který pracuje jako směšovač přijímaného signálu se signálem pomocného oscilátoru, tvořeného týměž tranzistorem. Okruh oscilátoru tvoří na středních vlnách cívka L10, L10', doladovací kondenzátor C26, souběhová kapacita C25 a ladicí kondenzátor C4, připojený přes dotyky přepínače P1 (25–26) a na dlouhých vlnách cívka L12, L12', doladovací kondenzátor C28, pevná kapacita C29, souběhová kapacita C24 a ladicí kondenzátor C4, připojený v tomto případě dotyky přepínače P1 (35–36). Oscilátor je laděn v souběhu se vstupem, neboť jednotlivé sekce ladicího kondenzátoru (C3, C4) jsou mechanicky spřaženy. Okruhy jsou přizpůsobeny nižší impedanci tranzistoru T3 a vázány pomocí vázebních vinutí L10' nebo L12', dotyky přepínače P1 (23–24 nebo 33–34) a oddělovacího kondenzátoru C23 s emitorem tohoto tranzistoru.

Kolektorový obvod oscilátoru je vázán s laděnými okruhy induktivně, a to na středních vlnách přes přepínač P1 (21–22) cívkou L11 a na dlouhých vlnách přes přepínač P1 (31–32) cívkou L13. Kmitočet oscilátoru je o mezifrekvenci vyšší než přijímaný.

Mezifrekvenční zesilovač

V kolektorovém obvodu tranzistoru T3 je zařazen v sérii s vázebními cívkami oscilátoru okruh tvořený cívkou L15, L15', kondenzátorem C31 a uzavřený kondenzátorem C32. Vazba je provedena na odbočku L15' kvůli impedančnímu přizpůsobení. Okruh je naladěný na mezifrekvenci přijímače a vázán pomocí kapacitního děliče C31, C32 přes cívku L14' s bází tranzistoru T4 zapojeného jako první řízený stupeň mf zesilovače.

Druhý mf okruh L17, L17', C35 (okruh uzavřen přes kondenzátor C36) je stejně impedančně přizpůsoben ke kolektorovému obvodu tranzistoru T4 pomocí odbočky L17' přes mf okruh pro vkv L16, C34 přes cívku L16' s bází druhého stupně mf zesilovače T5.

Třetí mf okruh tvořený prvky L20, L20', C39 je opět vázán s kolektorem tohoto tranzistoru přes tlumič odpor R18 a mf okruh pro vkv L18, L19'', C38 pomocí odbočky L20'. Prostřednictvím cívky L21 je okruh induktivně vázán s obvodem demodulační diody.

Demodulace

Mezifrekvenční signál je usměrněn diodou D3 vhodně vázanou s posledním mf laděným okruhem. Demodulační obvod tvoří dále pracovní odpor R23 (regulátor hlasitosti) a filtr z členů C45, R22, C48, který zbavuje signál vř složek. Obvod uzavírá přepínač P1 na středních vlnách dotyky 63–64, na dlouhých vlnách 73–74.

Samočinné vyrovnávání citlivosti

Zisk prvního mf stupně T4 se mimoto řídí zaváděním proměnného předpětí z obvodu demodulátoru přes filtr R19, C47, který určuje časovou konstantu regulace, a přes odpor R11 na bází tranzistoru. Přitom základ regulačního napětí tvoří pevné předpětí vznikající průtokem napájecího proudu odporem R12 (pracovní odpor je přímo spojen s kladným napětím).

NÍZKOFREKVENČNÍ ČÁST A NAPÁJENÍ

Nízkofrekvenční zesilovač

Nízkofrekvenční signál se dostává z regulátoru hlasitosti R23 přes oddělovací kondenzátor C49 na bází tranzistoru T6, který pracuje jako první stupeň mf zesilovače. Kolektor tohoto tranzistoru je vázán prostřednictvím pracovního odporu R27 a kondenzátoru C51 s bází tranzistoru T7. Tento tranzistor tvoří tzv. budící stupeň pracující do primárního vinutí L22 budícího transformátoru.

Na sekundárních vinutí L23, L23' vznikají dvě stejně velká avšak protisměrná napětí, která jsou zaváděna na báze tranzistorů T8, T9 v souměrném zapojení, pracujících ve třídě „B“. Toto zapojení umožňuje lepší výkonové využití tranzistorů, neboť odběr napájecího proudu je takto přímo závislý na intenzitě zpracovávaných signálů. Kolektory obou tranzistorů koncového stupně jsou zapojeny na primární

vinutí L24, L24' výstupního transformátoru, jehož sekundární vinutí L25 je spojeno přes dotyky odpojovací zástrčky P3 s kmitačkou vestavěného reproduktoru. Kondenzátor C53, zapojený souběžně k primárnímu vinutí, potlačuje vyšší kmitočty tónového spektra.

Připojka

Připojka pro další reproduktor nebo sluchátko s impedancí 8 Ω je vybavena vypínáním vestavěného reproduktoru pomocí dotyků P3 odpojovací zdířky. Při zasunutí speciální kolíkové zástrčky se dotyky zdířky rozpojí.

Napájení přijímače

Napájecí napětí 6 V z baterie se zavádí přes spínač P2 (mechanicky spřažený s potenciometrem R23) na blokovací kondenzátor C55 a do emitorového obvodu tranzistorů koncového stupně, jejichž pracovní bod je určen napětím děliče R31, R3 a tepelně stabilizován termistorem R35.

Napětí napájecí baterie se také zavádí přes odpor R30, blokováný kondenzátorem C54, na napájecí odpory R29 (blokování

kondenzátorem C52) a R26 tranzistorů nf části a na jejich stabilizační děliče R28, R33 a R24, R25; dále do obvodu samočinného řízení citlivosti (základní napětí), na napájecí odpory tranzistorů mf části R17, R13, R10, blokování kondenzátory C37, C33, C23, (C23 je zapojen jako blokovací jen na rozsahu vkv přes dotyky 13–14 přepínače P1), na stabilizační děliče R15, R16 tranzistoru T5 a konečně přes dotyky přepínače P1 (51–52) a oddělovací filtr R7, C17 na napájecí odpory tranzistorů vkv části R1 a R4 (blokování kondenzátorem C11).

Při poklesu napájecího napětí baterie se obvykle snižuje vř citlivost a také se posouvá kmitočty oscilátoru přijímače; aby se omezil tento jev, jsou stabilizovány pracovní body tranzistorů T1, T2 selenovým článkem D4, D4' blokováným kondenzátorem C56 a pracovní bod tranzistoru T3 článkem D4 blokováným kondenzátorem C57. Úroveň stabilizovaného napětí se nařizuje potenciometrem R34 a napětí se pak zavádí na jednotlivé báze přes odpory R3, R6 a R8 (blokování kondenzátory C 7 a C12).

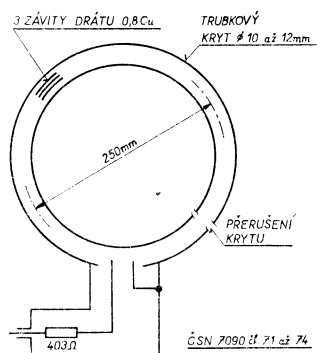
02 SLADOVÁNÍ PŘIJÍMAČE

Kdy je nutno přijímač sladovat

1. Po výměně cívek nebo kondenzátorů ve vysokofrekvenční nebo mezifrekvenční části přijímače.
2. Nedostačuje-li citlivost nebo selektivita přijímače nebo nesouhlasí-li cejchování ladicí stupnice na některém vlnovém rozsahu po mechanickém seřízení náhonu. Přijímač není nutno vždy sladovat celý, zpravidla stačí doladit rozladěnou část.

Pomůcky k sladování

1. Zkušební vysílač s rozsahem 0,15–20 MHz s amplitudovou modulací (např. TESLA BM 205 nebo BM 368).
2. Zkušební vysílač s rozsahem 60–80 MHz s vypínatelnou kmitočtovou modulací (např. TESLA BM 270).
3. Symetrizační člen sloužící k vzájemnému přizpůsobení výstupní impedance zkušebního vysílače, která obvykle bývá 70 Ω, a vstupní impedance přijímače 300 Ω. Zapojení symetrizačního členu je na obr. 3. Může být proveden z miniaturních odporů v zástrčce přívodu od vysílače nebo umístěn ve vhodném stíněném krytu. Také přívodní kabel musí být stíněný. Pokud se neprovádějí přesná měření, stačí použít zaokrouhlených hodnot odporů.
4. Normalizovaná rámová anténa (viz. obr. 2).
5. Měřič výstupního výkonu (vstupní impedance 8 Ω) nebo nízkofrekvenční milivoltmetr (např. BM 310) a bezindukční odpor 8 Ω/1 W jako náhradní zátěž.



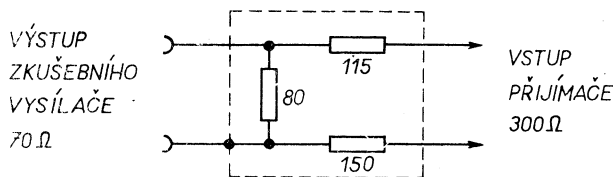
Obr. 2. Normalizovaná rámová anténa

6. Elektronkový voltmetr s nulou uprostřed nebo s přepínatelnou polaritou (např. BM 388 A).
7. Sladovací šroubovák z izolační hmoty.
8. Bezindukční kondenzátory 1000 pF a 30 000 pF.
9. Zajišťovací hmoty, vosk k zakapání jader cívek a nitrolak k zajištění doladovacích kondenzátorů a miniaturního potenciometru.

Všeobecné pokyny

Polovodičové prvky (tranzistory a diody) jsou velmi citlivé na přehřátí nebo přetížení proudem. Je nutné dodržovat následující pokyny, aby se při sladování přijímače nepoškodil:

1. Měřicí přístroje s vlastním napájením před připojením k přijímači spolehlivě uzemněte.
2. Dbejte, aby z měřicího přístroje neproniklo do obvodů tranzistorů napětí větší, než je přípustné. To platí i o měřicích signálech ze zkušebního vysílače nebo z tónového generátoru.
3. Při pájení nepřibližujte žhavé pájedlo těsně k tranzistorům a dbejte, aby ani jejich přívody nebyly příliš tepelně namáhány.



Obr. 3. Symetrizační člen

4. Přívody od měřicích přístrojů připojujte spolehlivě na příslušné body tak, aby se nedotýkaly okolních částí a spojů.
5. Kontrolujte vždy před zapojením polaritu napájecího zdroje. Nesprávným pólováním můžete zničit tranzistory.
6. Napájecí zdroj musí mít při sladování napětí 6 V–0,3 V. Je-li použit síťový napáječ, může mít největší vnitřní odpor 2 Ω a největší střídavou složku 0,5%.

Příprava k sladování

1. Šasi přijímače lze vyjmout ze skříně po odnětí její zadní části, vyšroubování dvou šroubů uvnitř po stranách nosníku ovládacích prvků a uvolnění stavěcího šroubu knoflíku přepínače vlnových rozsahů. Ještě dříve, než šasi definitivně vyjmete, seřídte náhon ladění tak, aby se levý okraj stupnicového ukazovatele kryl se značkou na levé straně stupnice pro velmi krátké vlny, je-li ladění přijímače na levém dorazu. Ukazovatel musí být zajištěn na náhonovém motouzu nitrolakem.

Nyní vyjmete šasi ze skříně, ladění ponechte na levém dorazu (na straně regulátoru hlasitosti) a odměřte od levého okraje stupnicového ukazovatele postupně 2,5 mm, 3,1 mm, 59,2 mm a 60,3 mm. Vyznačte tyto body tužkou na horní straně stínítka – nosníku ovládacích prvků (viz body B, D, A, C, na obr. 5, znázorněné při pohledu dovnitř).

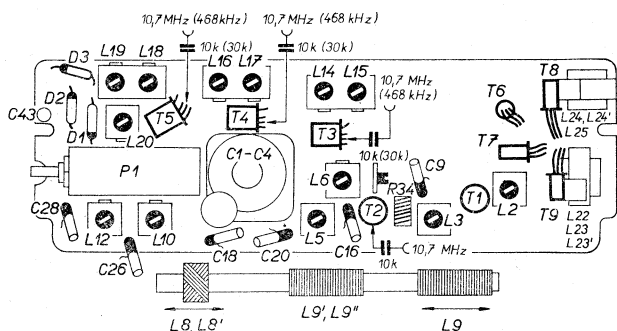
2. Přijímač musí být mechanicky i elektricky seřízen; napětí uvedená na schématu zapojení se nemají lišit o více než ± 15%, jsou-li měřena elektronkovým voltmetrem. Nejprve měřte napětí na polovině selenového článku D4, případně je nařídte potenciometrem R34 na hodnotu 0,75 V.

Opatrně odstraňte vosk z jader cívek, jejichž nastavení budete měnit.

- Do zásuvky pro další reproduktor připojte (pomocí příslušné zástrčky tak, abyste odpojili reproduktor v přijímači) měřič výstupního výkonu, regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, přijímač uzemněte.
- Poloha jednotlivých sladovacích prvků je zakreslena na obr. 4.

Měření nízkofrekvenční části

- Přepněte přijímač na rozsah vkv. Nízkofrekvenční signál 400 Hz z tónového generátoru zavedte na běžec regulátoru hlasitosti přes odpor 0,1 MΩ. Regulátor nařídte na největší citlivost.
- Souběžně k měřiči výstupního výkonu připojte osciloskop.
- Velikostí výstupního napětí generátoru nařídte výstupní výkon přijímače na 150 mW. Při tomto výstupním výkonu nesmějí být ořezány vrcholy sinusovky na osciloskopu. Současně kontrolujte odběr proudu z napájecího zdroje; proud nesmí překročit 85 mA.
- Velikostí výstupního napětí generátoru nařídte výstupní výkon přijímače na 5 mW. Proud procházející odporem 0,1 MΩ představuje nf citlivost přijímače. Tato hodnota má být 0,8 μA ± 6 dB (napětí 0,08 V ± 6dB na odporu měřené nf milivoltmetrem).



Obr. 4. Sladovací prvky přijímače

SLAĎOVÁNÍ PŘIJÍMAČE NA VELMI KRÁTKÝCH VLNÁCH

MEZIFREKVENČNÍ ČÁST

- Přepněte přijímač na velmi krátké vlny a ladění přijímače nařídte na střed pásma (asi 68 MHz).
- Souběžně ke kondenzátoru C43 připojte elektronkový voltmetr s nulou uprostřed přepnutý na rozsah 0,3 V.
- Ze zkušebního vysílače přiveďte přes kondenzátor 10 000 pF signál 10,7 MHz kmitočtově modulovaný 400 Hz, zdvih 15 kHz na emitor tranzistoru T2. Velikostí vf signálu udržujte nyní výstupní výkon přijímače na 5 mW.
- Sladovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L19 nulu na elektronkovém voltmetru. Jádra cívek L18, L16, L14 a L6 nařídte potom největší výchylku měřiče výstupu. Opakujte nařízení všech jader ještě jednou a přitom neustále kontrolujte nařízení cívky L19 poměrového detektoru, případně jejím jádrem opět elektronkový voltmetr vynulujte.
- Zvyšte velikost vf signálu tak, aby byl výstupní výkon přibližně 50 mW, a znovu nařídte jádrem cívky L6 největší výchylku výstupního měřiče.
- Velikostí vf signálu opět nařídte výstupní výkon přijímače na 50 mW. Vypněte modulaci zkušebního vysílače a velmi opatrným otáčením jádra cívky L19 nařídte nejmenší výchylku výstupního měřiče. Nyní zase modulaci zapněte a jemným doladěním zkušebního vysílače vyhledejte největší výchylku výstupního měřiče.
- Ještě jednou opakujte celý postup uvedený v odst. 6. Nakonec si ověřte, že při největším signálu je skutečně nejmenší šum, a zajistěte polohu jader sladěných cívek kapkami vosku.
- Kontrolujte mf citlivost tak, že modulovaný mf signál připojte přes oddělovací kondenzátor 10 000 pF postupně na báze tranzistorů T5, T4, T3 a na emitor T2.

Při výstupním výkonu 5 mW se má dosáhnout alespoň těchto citlivostí:

3 mV; 0,3 mV; 70 μV; 35 μV (± 50%).

VYSOKOFREKVENČNÍ ČÁST

- Přepněte přijímač na velmi krátké vlny a ladění přijímače nařídte na pravý doraz.
- Ze zkušebního vysílače přiveďte přes symetrizační člen (viz. obr. 3) do zdírek pro dipólovou anténu vf signál 65,2 MHz kmitočtově modulovaný 400 Hz, zdvih 15 kHz.
- Sladovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L5 a potom i L3 na největší výchylku měřiče výstupu. Výstupní výkon udržujte na hodnotě 80 mW.
- Zkušební vysílač přelaďte na kmitočet 73,5 MHz a ladění přijímače nařídte na levý doraz.
- Odvinováním případně přivínováním tenkého drátu na kondenzátoru C16 a potom i C9 nařídte největší výchylku měřiče výstupu.
- Zkušební vysílač přelaďte na kmitočet 69,5 MHz a ladění přijímače nařídte na zavedený signál.
- Sladovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L2 na největší výchylku měřiče vstupu.
- Zkušební vysílač přelaďte na 10,7 MHz a zkuste opatrně doladit cívku L6 na největší výchylku měřiče výstupu.
- Postup uvedený pod 1. až 8. opakujte tak dlouho, až dosáhnete pokud možno největších výchylek výstupního měřiče na sladovacích kmitočtech a přesného naladění I. mf okruhu. Potom zajistěte jádra cívek kapkami vosku a doladovací kondenzátory nitrolakem.
- Kontrolujte vf citlivost na sladovacích bodech a na kmitočtu 69,5 MHz pro výkon 5 mW. Průměrná citlivost vypočítaná ze tří naměřených hodnot má být 40 μV (je třeba též uvážit útlum symetrizačního členu; při použití členu podle obr. 3. ukazuje dělič zkušebního vysílače hodnoty 1,86 krát vyšší).

SLAĎOVÁNÍ PŘIJÍMAČE NA STŘEDNÍCH A DLOUHÝCH VLNÁCH

MEZIFREKVENČNÍ ČÁST

- Přepněte přijímač na střední vlny a ladění přijímače na levý doraz.
- Ze zkušebního vysílače přiveďte přes kondenzátor 30 000 pF signál 468 kHz amplitudově modulovaný kmitočtem 400 Hz na 30% na bázi tranzistoru T5. Velikostí vf signálu udržujte nyní výstupní výkon na 80 mW.
- Sladovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L20 největší výchylku měřiče výstupu.
- Mf signál přiveďte přes kondenzátor 30 000 pF na bázi tranzistoru T5. Sladovacím šroubovákem nařídte jádrem cívky L17 největší výchylku měřiče výstupu.
- Mf signál přiveďte přes kondenzátor 30 000 pF na bázi tranzistoru T3. Sladovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L15 na největší výchylku měřiče výstupu.
- Postup uvedený pod 2. až 5. opakujte ještě jednou a zajistěte jádra cívek kapkami vosku.
- Kontrolujte mf citlivost tak, že modulovaný mf signál připojte přes oddělovací kondenzátor 30 000 pF postupně na báze tranzistorů T5, T4, T3. Při výstupním výkonu 5 mW se má dosáhnout alespoň těchto citlivostí: 1,5 mV; 30 μV; 4,5 μV (± 30%).

VYSOKOFREKVENČNÍ ČÁST

Střední vlny

- Přepněte přijímač na střední vlny, zkušební vysílač zapojte na normalizovanou rámovou anténu podle obr. 2. a přijímač umístěte do vzdálenosti 60 cm od středu cívky L9. Velikostí vf signálu udržujte výstupní výkon na 80 mW.
- Ladění přijímače nařídte na sladovací značku A (viz odst. 1, čl. Příprava k sladování) a zkušební vysílač nalaďte na kmitočet 560 kHz amplitudově modulovaný 400 Hz na 30%.
- Sladovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L10 a potom též posouváním cívky L9 po feritové tyči největší výchylku měřiče výstupu.
- Ladění přijímače nařídte na sladovací značku B a zkušební vysílač přelaďte na 1 500 kHz.
- Odvinováním případně přivínováním tenkého drátu na kondenzátoru C26 a pak i C20 nařídte největší výchylku měřiče výstupu.
- Postup uvedený pod 2. až 5. opakujte tak dlouho, až budou výchylky v obou sladovacích bodech co největší. Nakonec zajistěte jádra cívek a cívku na feritové tyči voskem a doladovací kondenzátory nitrolakem (polohu cívky L9', L9'', není třeba zajišťovat).
- Kontrolujte vf citlivost na obou sladovacích bodech pro poměr signálu k šumu 10 dB a výstupní výkon 5 mW. Při vzdálenosti přijímače od rámové antény 60 cm je hodnota

- citlivosti v $\mu\text{V}/\text{m}$ rovna jedné desetinné hodnoty čtené v mikrovoltech na zkušebním vysíláči. Citlivosti nemají být horší než $500 \mu\text{V}/\text{m}$ na kmitočtu 560 kHz a $350 \mu\text{V}/\text{m}$ na 1 500 kHz.
- Kontrolujte vř selektivnost na kmitočtu 1 000 kHz změřením citlivosti přijímače při rozladění zkušebního vysíláče o plus 9 kHz a minus 9 kHz od uvedeného kmitočtu. Jmenovitá selektivnost je dána poměrem hodnoty aritmetického průměru z citlivosti při rozladění k hodnotě citlivosti na 1 000 kHz, vyjádřeným v dB a nemá být horší než 24 dB.

Dlouhé vlny

- Přepněte přijímač na dlouhé vlny, zkušební vysíláč zapojte na normalizovanou rámovou anténu podle obr. 2. a přijímač umístěte do vzdálenosti 60 cm od středu cívky L8.
- Ladění přijímače nařídte na sřadovací značku C (viz odst. 1. kap. Příprava k sřadování) a zkušební vysíláč naladte na kmitočet 156 kHz amplitudově modulovaný 400 Hz na 30%.
- Sřadovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L12 a potom

těž posouváním cívky L8 po feritové tyči největší výchylku měřiče výstupu.

- Ladění přijímače nařídte na sřadovací značku D a zkušební vysíláč přeladte na 284,15 kHz.
- Odvinováním případně přivínováním tenkého drátu na kondenzátoru C28 a pak i C18 nařídte největší výchylku měřiče výstupu.
- Postup uvedený 2. až 5. opakujte tak dlouho, až budou výchylky v obou sřadovacích bodech co největší. Nakonec zajistěte jádra cívek a cívku na feritové tyči voskem a dořadovací kondenzátory nitrolakem.
- Kontrolujte vř citlivosti na obou sřadovacích bodech poměr signálu k šumu 10 dB a výstupní výkon 5 mW. Při vzdálenosti přijímače od rámové antény 60 cm je hodnota citlivosti v $\mu\text{V}/\text{m}$ rovná jedné desetinné hodnoty čtené v mikrovoltech na zkušebním vysíláči. Citlivosti nemají být horší než $2 000 \mu\text{V}/\text{m}$ kmitočtu 156 kHz a $1 500 \mu\text{V}/\text{m}$ na 284,15 kHz.

04 OPRAVA A VÝMĚNA VADNÝCH DÍLŮ

VŠEOBECNÉ POKYNY K OPRAVÁM

Při zjiřtování závady v přijímači postupujte takto:

- Zkontrolujte napětí napájecího zdroje a spolehlivost příslušných přívodů.
- Přiveďte silnější nízkofrekvenční signál 400 Hz na běžec regulátoru hlasitosti a kontrolujte mř citlivost případně výstupní výkon a odběr proudu podle kap. 03, odst. „Měření nízkofrekvenční části“.
- Přivádějte silnější mezifrekvenční signál (buď 10,7 kHz nebo 468 kHz) postupně na báze tranzistorů T5, T4, T3 nebo emitor tranzistoru T2 případně kontrolujte mř citlivost jednotlivých stupňů podle kap. 03, odst. „Mezifrekvenční část“.
- Přiveďte silnější vysokofrekvenční signál buď do zdřfek pro dipól (velmi krátké vlny) nebo do rámové antény podle obr. 2. umístěné v blízkosti opravovaného přijímače. a kontrolujte vř citlivosti případně selektivnosti podle kap. 03, odst. „Vysokofrekvenční část“.
- Sledujte postupně zesilování jednotlivých stupňů kontrolou střídavých napětí na elektrodách jednotlivých tranzistorů (např. sledovačem signálů TESLA BS 367).
- Kontrolujte stejnoměrné potenciály stupně, ve kterém byla zjiřtěna závada, podle příslušných údajů ve schématu v PŘÍLOZE III. Napětí se měří elektronkovým voltmetrem na emitorových odporech. Odchytky v naměřených hodnotách $\pm 15\%$ neznamenají ještě závadu.
- Podle výsledků měření kontrolujte hodnoty jednotlivých tranzistorů, odporů, kondenzátorů a cívek.
- Pro napájení je vhodná běžná pistolová páječka, lehkotavitelná pájka a pokud je třeba, pájecí přípravek prostý kyseliny (nejlépe kalafuna rozpuřtěná v lihu.).
- Aby nedošlo k odlepení fólie plošných spojů od laminátu, na který je přilepena, je třeba omezit dobu pájení každého pájecího bodu na nejvýše 5 vteřin. Stejným způsobem musíme chránit před tepelným poškozením tranzistory, diody, styroflexové a plošné svitkové kondenzátory.
- Před nasunutím vývodů nové součástky do otvorů fólie doporučujeme udělat otvor ocelovou jehlou do zbytků pájecího cínu na fólii tak, aby vývod volně prošel bez tlaku na okraje fólie. Jinak se fólie u níž je pevnost pájením naruřena, snadno tlakem odlepi.
- Odlepené části fólie, jimž se někdy při pájení nevyhne, nutno znovu k laminátu přilepit lepidlem EPOXY 1200 nebo aspoň voskem. Přeruření fólie nejspolehlivěji opravíme kouskem spojovacího drátu připájeného k oběma bodům, jejichž spojení je přeruřeno.
- Při výměně vysokofrekvenčních cívek a mezifrekvenčních transformátorů rozpájíme postupně pájku na jednotlivých vývodech, zatímco příslušnou část odehýbáme od základní desky. U vazebního a výstupního transformátoru ještě odhnepe upevňovací jazýčky.

VÝMĚNA TRANZISTORŮ A DIOD

- Tranzistory T8 a T9 musí být párovány, tj. jejich proudový zesilovací činitele se nesmí liřit o více než 15% za těchto podmínek

$$\begin{aligned} -U_{CE} &= 6 \text{ V} \\ -I_C &= 50 \text{ mA} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -U_{CE} &= 0 \text{ V} \\ -I_C &= 300 \text{ mA} \end{aligned}$$

Při výměně je třeba dbát, aby oba tranzistory měly dobrý dotyk s chladičnými držáky, čehož lze docílit jemným stisknutím každého držáku ještě před vložením tranzistoru.

- Tranzistory T3, T4 a T5 se třídí při výrobě přijímačů podle nízkofrekvenčního proudového zesilovacího činitele α_E měřeného přístrojem TESLA BM 372. Jednotlivě stupně se osazují takto:

T3	$\alpha = 40-60$
T4	$\alpha = 60-100$
T5	$\alpha = 100-300$

- Tranzistory T1 a T2 lze třídít pouze podle relativního zisku měřeného na velmi krátkých vlnách; přitom stupeň T1 je třeba osadit tranzistorem s vyšším ziskem. Protože měření zisku je obtížné, nutno vybírat tranzistor T1 tak, aby se dosáhlo uspokojivé citlivosti (viz. kap. 03, popis sřadování kvv, odst. „Vysokofrekvenční část“) tranzistor T2 pak musí spolehlivě kmitat na celém rozsahu. Oba stupně jsou běžně osazovány výběrovými tranzistory typu OC170.
- Germaniové diody D2, D3 musí být párovány, tj. jejich přední proudy I_{AK} při předním napětí $U_{AK} = 1 \text{ V}$ se směřjí liřit o 0,5 až 1 mA. Diody GA206 lze poznat podle fialového proužku na straně katody (krystalu). Diody GA201, kterou se osazuje stupeň D1, má bílý proužek.
- Tranzistory T1 a T2 se vsazují do objímek upravených pro plošné spoje. Objímky jsou vhodné pro libovolné druhy tranzistorů s průřezem vývodů v rozmezí 0,05 až 0,45 mm. Když si zkusmo ověříme, že tranzistor je pro daný stupeň vhodný, zkrátíme jeho vývody na min. 6–8 mm tak, abychom jejich konce nedeformovali (např. ostrými nůžkami). Tranzistory vsazujeme do objímek lehce, po nasunutí všech vývodů do příslušných otvorů v objímce. Ani při vyjímání nepoužíváme násilí; tranzistor nejlépe vyjmeme dvěma prsty, různé nástroje jej mohou snadno poškodit. Výrobce zaručuje spolehlivý dotyk tranzistoru v objímce i po jeho dvacetinásobném zasunutí a vysunutí. Objímku tranzistoru lze odejmout např. pinzetou po střídavém vyhřátí všech čtyř pájecích bodů. Novou objímku připojíme tak, že každé dotykové péro pájíme až po vychladnutí péro předcházejícího.
- Vývody tranzistorů jsou při montáži opatřovány barevnými izolačními trubičkami takto:

emitor	— zelená
báze	— žlutá
kollektor	— červená
stínění	— modrá

- Po výměně kteréhokoliv vř tranzistoru nebo kterékoli diody nutno vždy seřídít případně sřadit příslušný okruh nebo část přijímače podle kap. 03.

VÝMĚNA SLOŽITĚJŠÍCH ČÁSTÍ PŘIJÍMAČE

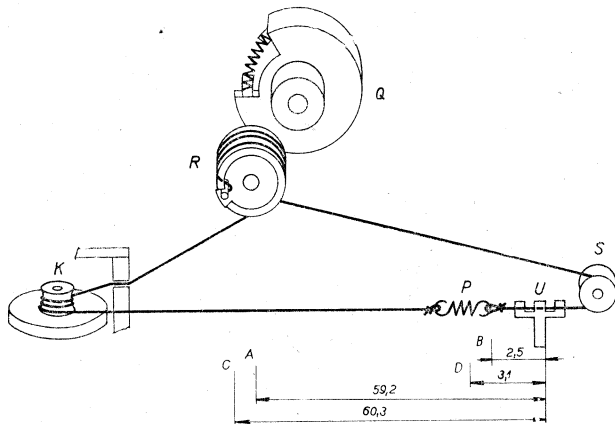
VYJÍMÁNÍ MONTÁŽNÍ DESKY ZE SKŘÍŇE

- Po uvolnění dvou ozdobných šroubů odejměte zadní díl skříně, uvnitř vyšroubujte dva šrouby M3 po obou stranách nosniku ovládacích prvků a po uvolnění stavěcího šroubku odejměte knoflík vlnového přepínače. Šasi lze úplně oddělit od předního dílu skříně po odpájení jednoho přívodu od reproduktoru a dvou dalších od odpojovací zásuvky (nebo lze reproduktor i zásuvku rovněž vyjmout.

2. Při opětné montáži dbejte, aby pájecí očka reproduktoru byla přelepena páskem technické náplasti a aby odpojovací zásuvka byla zevnitř chráněna papírovou podložkou proti zkratu s patentkami pouzdra na baterie. Upevňovací šrouby zajistěte nitrolakem.

NÁHONOVÝ MOTOUZ

1. Vyjměte montážní desku ze skříně podle předcházejícího odstavce.
2. Připravte si náhonový motouz \varnothing 0,5 mm, délky 510 mm. Jeden konec motouzu přivažte na očko pružiny P (uzlík); na druhém konci uvažte očko s průměrem 3 mm ve vzdálenosti 425 mm od uzlíku (délka motouzu bez očka s přivaženou pružinou má být 435 mm).



Obr. 5. Úprava náhonového motouzu a vyznačení sladovacích bodů

3. Zkontrolujte správné a spolehlivé upevnění sestavy ozubených kol Q, náhonového bubnu R a plynulé otáčení ladicího kondenzátoru s ozubeným převodem i ladicího knoflíku K. Pak nařídte ladicí kondenzátor na nejmenší kapacitu (vytočen doleva) a sledujte obr. 5.
4. Očko pružiny P zavlékněte např. za přívod k regulátoru hlasitosti, bližší ke kladce S a motouz vedte výřezem v nosníku ovládacích prvků na ladicí knoflík K, kolem kterého jej dvaapůlkrát oviňte ve smyslu otáčení hodinových ručiček. Nyní vedte motouz zpět výřezem v nosníku na náhonový bubnu R, kolem kterého jej oviňte třikrát, proti smyslu otáčení hodinových ručiček směrem shora dolů po uvolnění pružiny P ze zajištěné polohy navlékněte očko motouzu do očka pružiny a napněte motouz nasazením do kladky S (někdy bude nutno napřed posunout motouz tak, aby se pružina dostala do správné polohy mezi kladkou S a zářezem nosníku. Nakonec motouz opět sejměte s kladky, zavlékněte první závit na náhonovém bubnu za výstupek na obvodu bubnu a motouz opět na kladku nasadíte.
5. Stupnicový ukazovatel U navlékněte na motouz vpravo od pružiny a jeho konečnou polohu nařídte po předběžném vložení šasi do skříně tak, aby se jeho levý okraj kryl s koncovou značkou stupnice pro vkv, je-li ladění přijímače na levém dorazu. Ukazovatel a uzlík zajistěte kapkami nitrolaku.

LADICÍ KONDENZÁTOR

1. Slabý praskot při ladění přijímače je způsoben elektrostatickými výboji mezi dielektrickými vložkami ladicího kondenzátoru. Praskot neruší poslech naladěného vysílače a nepokládá se za závadu.
2. Před výměnou ladicího kondenzátoru je třeba vyjmout montážní desku ze skříně podle příslušného odstavce. Sesuňte náhonový motouz z bubnu R a odpájejte dva vývody na straně plošných spojů a tři na bočních stěnách kondenzátoru.
3. Kondenzátor nejlépe vyjmete i s držákem po odvrtání tří dutých nýtů ze strany plošných spojů. Po odstranění zajišťovacího kroužku bubnu, uvolnění stavěcího šroubu sestavy ozubených kol a vyšroubování dvou šroubů je možné odejmout držák.
4. 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 třemi šrouby M2 s maticemi. Přihněte přívody k pájecím bodům ladicího kon-

denzátoru a pak je připájejte (doba pájení 3 vteřiny), aniž se dotknete jeho pláště.

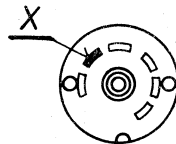
5. Sestavu ozubených kol upevněte na hřídel ladicího kondenzátoru stavěcím šroubem, který dosedne na rovnou plošku hřídele. Při ladicím kondenzátoru nařízeném na levý doraz (nejmenší kapacita) nasadte náhonový bubnu na příslušný čep tak, aby jeho výřez směřoval k ladicímu knoflíku, přičemž otočné ozubené kolo má být pootočené proti tlaku pružiny o jeden zub. Potom nasadte zajišťovací kroužek bubnu.
6. Nakonec upravte náhonový motouz podle předcházejícího odstavce a doladte vř okruhy podle kap. 03, odst. „Vysokofrekvenční část“. Všechny šrouby zajistěte proti uvolnění nitrolakem.

FERITOVÁ ANTÉNA

1. Zvýšený šum a snížená citlivost případně i nakmitávání vstupního okruhu přijímače na středních a dlouhých vlnách může způsobit vadná feritová tyč, obzvláště když uvedená závada nelze odstranit laděním vstupních cívek.
2. Feritová tyč je uložena do výřezu nosníku ovládacích prvků a upevněna dvěma gumovými kroužky, přičemž jeden kroužek je zajištěn proti sesunutí úhelníkem přivařeným na držák ladicího kondenzátoru. Lze ji odejmout po odpájení šesti přívodů, odehnutí zajišťovacího úhelníku a sesunutí obou gumových kroužků.
3. Po výměně feritové antény je třeba přijímač sladit na středních a dlouhých vlnách podle kap. 03, odst. „Vysokofrekvenční část“.

PŘEPÍNAČ VLNOVÝCH ROZSAHŮ

1. Miniaturní přepínač P1 je prakticky neopravitelný. Objeví-li se nespolehlivý dotyk v některé jeho poloze, je třeba přepínač vyměnit. Po vynětí šasi přijímače ze skříně vyšroubujte dva šrouby M2 držáku přepínače, přístupné ze strany plošných spojů, a odpájejte celkem 16 přívodů z pájecích bodů přepínače. Pro usnadnění práce si poznameňte barvy jednotlivých přívodů a současně sledujte montážní zapojení v PŘÍLOZE I. a II. Nakonec odejměte držák po vyšroubování centrální matice.
2. Aretaci nového přepínače upravte předem tak, že výstupek zářezky vložíte do otvoru přepínače označeného „X“ na obr. 6., a plochými kleštěmi otáčejte opatrně hřídelem, abyste zjistili, zda má přepínač jen tři polohy; ponechte jej pak v prostřední poloze. Nyní nasadte na hřídel přepínače držák (výstupky přepínače musí zapadnout do výlisků podložku a konečně matici, kterou spolehlivě utáhněte.
3. Před upevněním přepínače propojte tenkým spojovacím drátem ty body, které mají být spojeny (12, 22, 32; 62, 72; 53, 63, 73; 14, 24, 34; 26, 36; 56, 66, 76), a potom připájejte i jednotlivé přívody z přijímače. Omezte dobu pájení jednotlivých pájecích bodů na 10 vteřin při největší teplotě 300 °C a vždy po několika pájeních nechte přepínač vychladnout.



Obr. 6. Nastavení aretace přepínače P1

4. Nakonec upevněte držák přepínače k montážní desce dvěma šrouby, přičemž mezi držák a desku vložte dvě podložky. Šrouby i matici zajistěte nitrolakem a přívody upravte tak, aby nepřekážely otáčení ozubených kol náhonu.

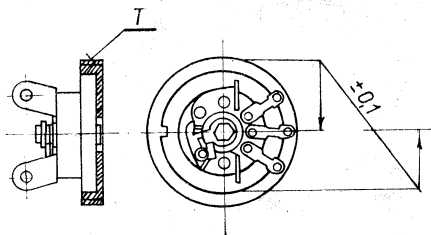
REGULÁTOR HLASITOSTI

1. Vyjměte montážní desku přijímače ze skříně podle příslušného odstavce.
2. Vyšroubujte dva šrouby M2 připevňující regulátor hlasitosti k nosníku ovládacích prvků a odpájejte tři přívody; potom je možné regulátor hlasitosti odejmout.
3. Nový regulátor napřed upravte tak, že páskové vývody vypínače P2 ohnete (např. ve svěráku) podle obr. 7. Potom na jeho původní knoflík přilepte ovládací knoflík T solakrylem rozpuštěným v toluenu v poměru 1 : 2. Sestavený potenciometr lze také objednat pod čís. 1PN 962 10.
4. Po vyzkoušení regulační funkce potenciometru připevněte opět regulátor oběma šrouby, přičemž pod každý vložte jedno očko s přívodem. Šrouby pak zajistěte proti uvolnění nitrolakem.

05 ZMĚNY BĚHEM VÝROBY

1. Na konci výrobní série byla provedena zásadní změna vstupního obvodu na velmi krátkých vlnách (viz obr. 8.). Přijímač nyní nemá přípojku pro dipól a využívá pro příjem pouze tyčovou anténu. Objednací čísla zadního dílu skříně bez zdířek a koženého pouzdra bez otvorů se však nemění proto je při objednávání vždy nutné uvést, o který druh příslušné součásti se jedná. Totéž platí i o vstupní cívce L2, L2'; cívka má nyní 2 × 6 závitů a je zapojena podle obr. Nová objednávací čísla (a hodnoty) mají tyto součásti:
 C5 TK 249 1k
 C6 TK 409 15/B
 R1 TR 112a 470

Při sladování vysokofrekvenční části na vkv se zapojuje zkušební vysílač přímo na tyčovou anténu (impedance 70 ohmů); stejným způsobem se měří i vř citlivost. Na obou sladovacích bodech se má nyní naměřit citlivost 6 μV pro výstupní výkon 5 mW a odstup signál — šum 26 dB.



Obr. 7. Úprava regulátoru hlasitosti

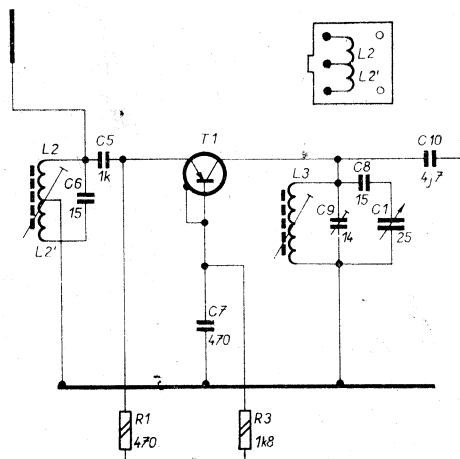
2. Původní odpojovací zásuvka pro kolík s průměrem 3,5 mm byla u části přijímačů nahrazena menším typem IPF 459 00 s průměrem 2,6 mm. Obj. čís. matice je v tomto případě IPA 037 00.
3. V nejnovějších přijímačích se vypouštějí objímky tranzistorů T1 a T2, které se pak přímo pájejí na montážní desku.
4. Na počátku výroby byly hodnoty některých součástí odlišné.

Jsou to zejména:

součást	pův. obj. číslo
C24	TC 281 160/B
C25	TC 281 200/B
C33	TK 750 47k
C37	TK 750 47k

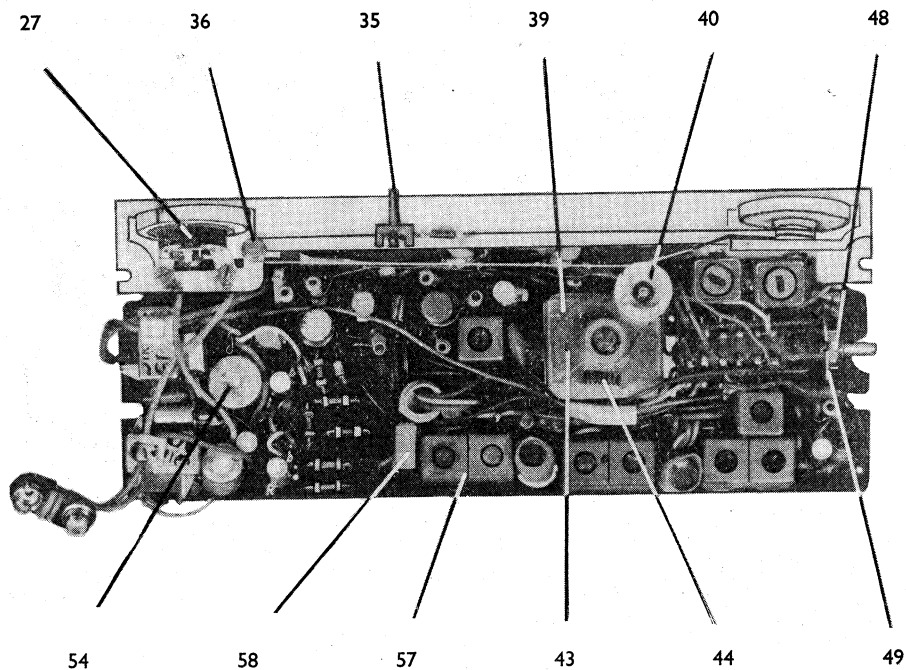
C38	5WK 780 00 22/A
R3	TR 112a1k5
R10	TR 112a1k8/A
R26	TR 112a330
R31	TR 112a100

Současně s původními souběžovými kondenzátory C24 a C25 měly i cívky oscilátorů jiné počty závitů (L10 = 82 z., L10' = 1z., L12 = 100z., L12' = 2z., L13 = 12z.) a sladování se provádělo na jiných kmitočtech (střední vlny 550 kHz, dlouhé vlny 285 kHz, ostatní sladovací kmitočty beze změny).



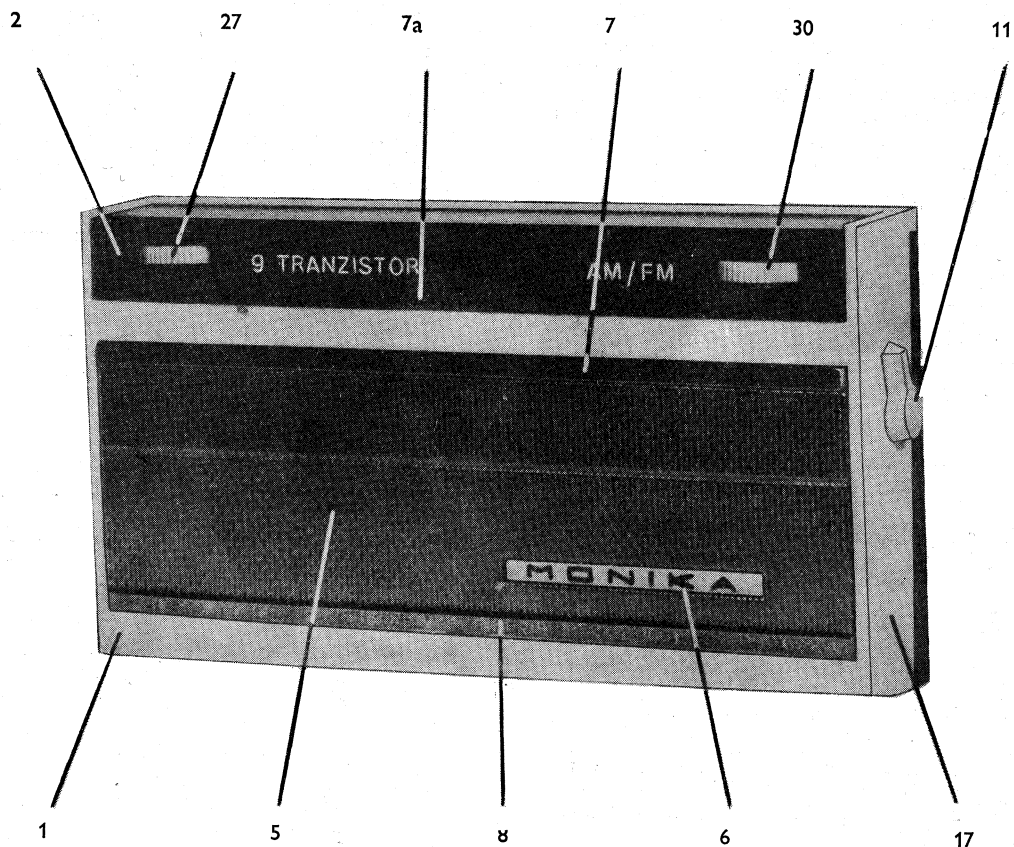
Obr. 8. Nové provedení vstupu a zapojení vstupní cívky při pohledu zespodu

5. Ozdobná lišta horní IPA 128 12 v nejnovějších přijímačích odpadá a nahrazuje se spodní lištou IPA 128 13. Přitom se ladicí stupnice zajišťuje nasadou lištou IPF 836 64.
6. V nejnovějších přístrojích odpadají spínač patentky pouzdra na baterie. Pouzdro s pouhým vodičem má obj. číslo IPF 257 20.
7. V přístrojích první výroby nebyly použity dotyky přepínače P1 (51—52), takže vkv část byla napájena trvale.

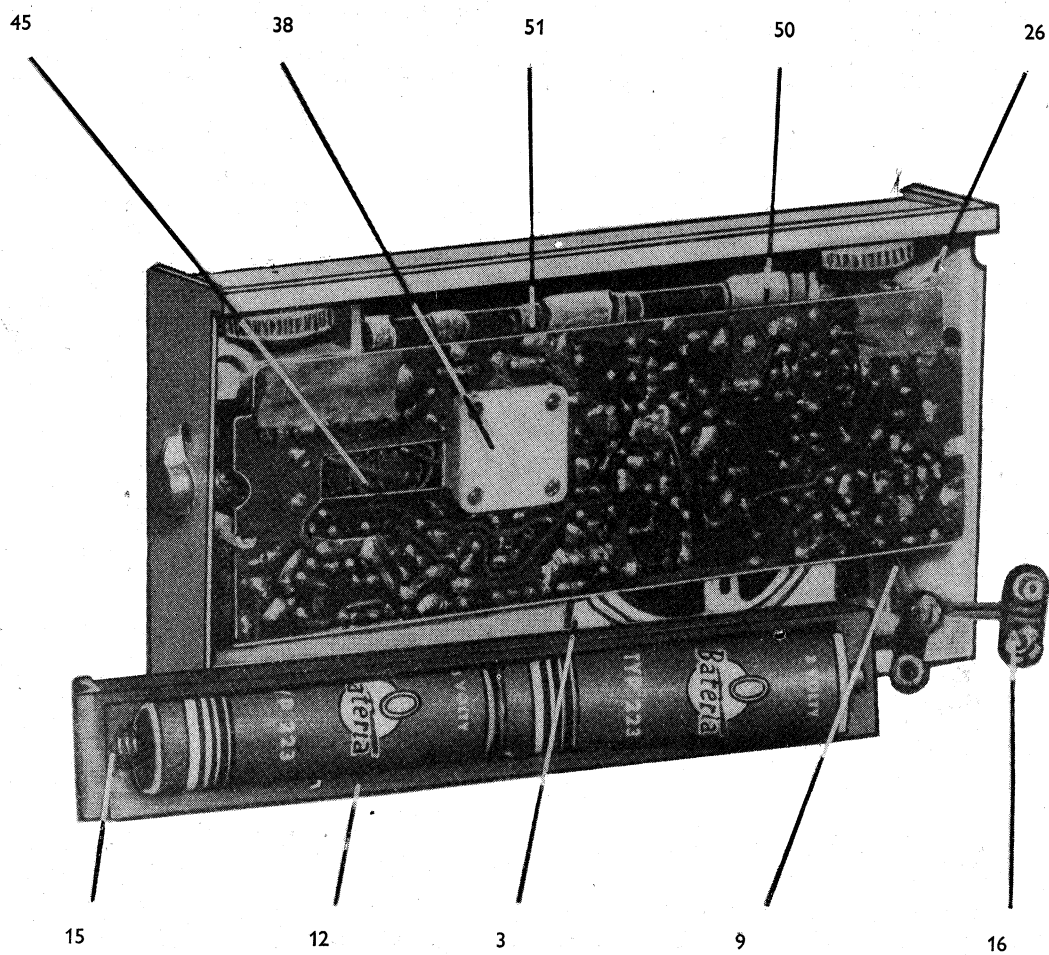


Obr. 9. Náhradní díly sestaveného šasi

06 NÁHRADNÍ DÍLY



Obr. 10. Náhradní díly vně přijímače (nahore) a při pohledu zezadu (dole)



Mechanické části

Pos.	N á z e v	Obj. číslo	Poznámky
1	přední díl skříně holý	IPA 257 21	
2	stupnice	1PF 162 00	
3	reproduktor RPI \varnothing 65 mm	2AN 635 16	ARZ 081
4	přichytka reproduktoru	IPA 808 14	
5	ozdobný plech před reproduktorem	IPA 128 14	
6	nápis MONIKA	IPA 107 34	
7	ozdobná lišta horní	IPA 128 12	
8	ozdobná lišta spodní	IPA 128 13	
9	rozpojovací zásuvka P 3	2PK 180 05	viz. kap. 05
10	matice zásuvky	2PA 037 07	
11	knoflík přepínače P 1	IPA 242 04	
12	pouzdro na baterie sestavené	1PF 257 18	
13	kladný dotyk pouzdra	IPA 471 22	
14	záporný dotyk	IPA 471 23	
15	dotyková pružina	IPA 791 29	
16	spínací patentky	1PF 517 02	
17	zadní díl skříně sestavený	1PF 136 43	viz. kap. 05
18	zadní díl holý	IPA 257 22*	
19	štítek zadního dílu (schéma)	IPA 145 04	
20	deska se zdírkami	1PF 521 31	
21	tyčová anténa sestavená	PN-V74 6044	
22	čepička antény	IPA 235 02	
23	držák antény	IPA 622 16	
24	ozdobný šroub zadního dílu	IPA 071 18	
25	podložka šroubu	IPA 292 03	
26	nosník ovládacích prvků	IPA 771 10	
27	regulátor hlasitosti s knoflíkem	1PN 692 10	
28	knoflík regulátoru hlasitosti T	IPA 248 06	
29	pájecí očko u regulátoru	5PA 060 03	
30	knoflík ladění K	IPA 248 07	
31	čep ladicího knoflíku	IPA 001 47	
32	pojistný kroužek čepu \varnothing 2,3 mm	ČSN 02 2929,02	
33	motouz náhonu, délka bez oček 510 mm	IPA 428 32	
34	pružina náhonu P	IPA 791 30	
35	ukazovatel ladění U	IPA 165 31	
36	kladka náhonu S	IPA 670 15	
37	čep kladky	IPA 001 79	
38	ladicí kondenzátor sestavený	1PN 705 28	
39	držák ladicího kondenzátoru	IPA 654 38	
40	buben náhonu R	IPA 431 09	
41	čep bubnu	IPY 001 50	
42	pojistný kroužek bubnu 1,9 mm	ČSN 02 2929,02	
43	sestava ozubených kol Q	1PF 594 01	
44	pružina sestavy	IPA 791 28	
45	přepínač P1	6AK 533 18	
46	zarážka přepínače	6AA 064 32	
47	podložka	6AA 064 31	
48	matice	6AA 035 07	
49	úhelník přepínače	IPA 990 00	
50	feritová tyč \varnothing 8 \times 100 mm	0930-128	
51	upevňovací gumička tyče	IPA 222 09	
52	objímka tranzistorů T1, T2	6AF 497 01	
53	jádro cívek vkv části	IPA 435 05	
54	hrníčkové jádro pro 10,7 MHz	0930-105/a	
55	hrníčkové jádro pro sv, dv a 468 kHz	0930-051/a	
56	kryt jednoduchý	IPA 691 42	
57	kryt dvojitý	IPA 691 27	
58	selenový článěk D4, D4'	StA	
59	kožené pouzdro přijímače	IPA 251 06	viz. kap. 05

* Kromě objednačního čísla nutno udati též barvu

Elektrické části

L	Cívka	Počet závitů	Obj. číslo	Poznámky
1	vstupní; velmi krátké vlny	2	1PK 589 64	viz. kap. 05
1'		2		
2		11		
3	kolektorová; velmi krátké vlny	7	1PK 589 65	
4		12		
5	oscilátor; velmi krátké vlny	3,5	1PK 589 66	
5'		1,5		

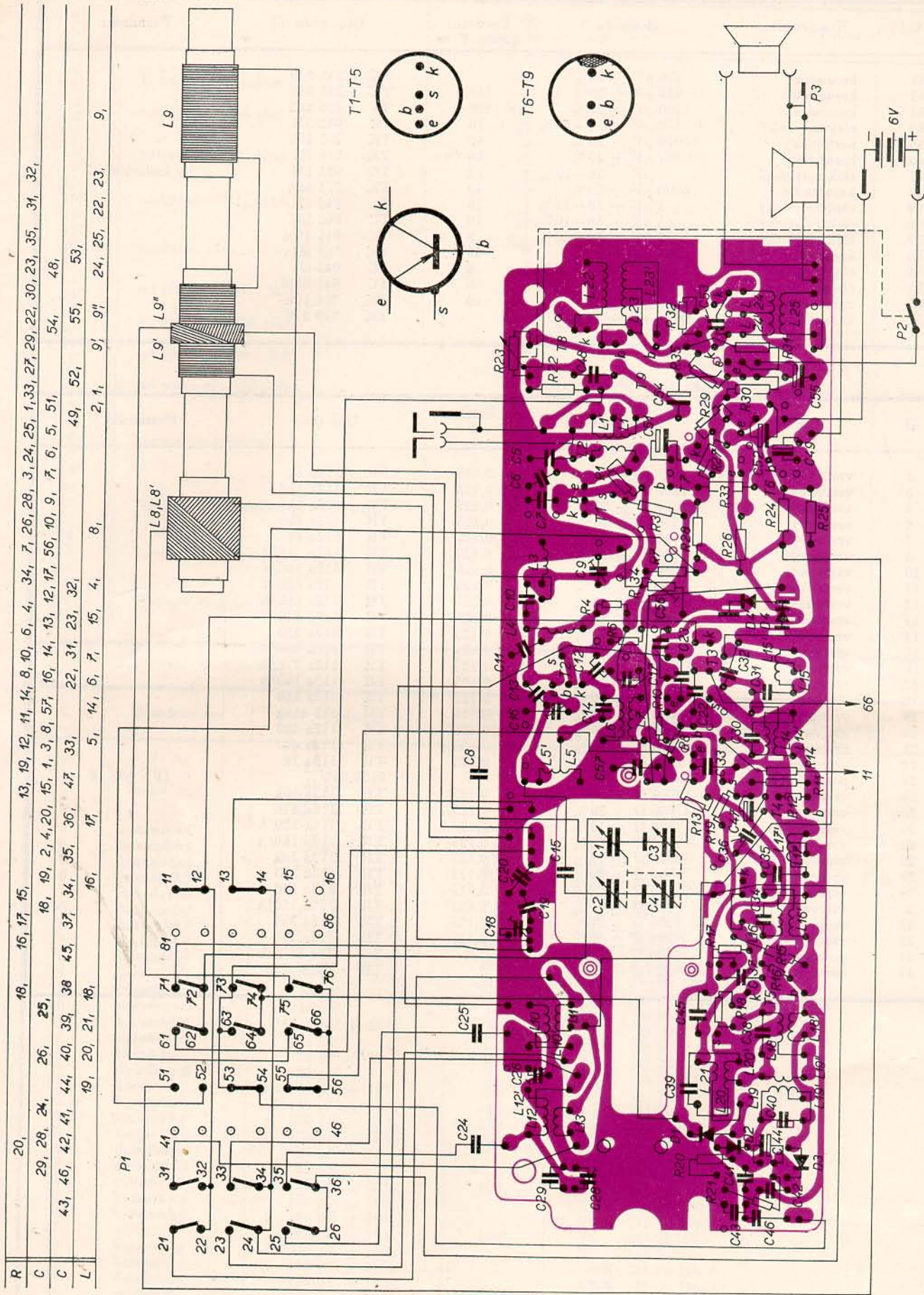
L	Cívka	Počet závitů	Obj. číslo	Poznámky
6	I. mf. transformátor pro 10,7 MHz	9	1PK 854 81	
7		1		
8	vstupní; dlouhé vlny	310	1PK 633 05	
8'		22		
9		60		
9'	vstupní; střední vlny	52	1PK 633 04	
9''		7		
10	oscilátor; střední vlny	99	1PK 854 87	
10'		3		
11		12		
12	oscilátor; dlouhé vlny	120	1PK 854 88	
12'		3		
13	mf cívka pro 10.7 MHz	14		
14		9		
14'	mf cívka pro 468 kHz	1	1PK 854 83/I.	
15		155		
15'	mf cívka pro 10,7 MHz	22	1PK 854 83/II.	
16		9		
16'	mf cívka pro 468 kHz	1	1PK 854 83/II.	
17		155		
17'	poměrový detektor	22	1PK 854 84	
18		18		
18'	poměrový detektor	4	1PK 854 84	
19		5		
19'	poměrový detektor	5	1PK 854 84	
19''		0,5		
20	III. mf transformátor pro 468 kHz	145	1PK 854 85	
20'		30		
21	vazební transformátor	24	IPN 669 00	
22		1700		
23	vazební transformátor	800	IPN 669 00	
23'		800		
24	výstupní transformátor	275	IPN 676 46	
24'		275		
25		100		

zelená značka na krytu

C	Kondenzátor	Hodnota	Provozní napětí V =	Obj. číslo	Poznámka
1	ladicí	25 pF		WN 704 05	
2		25 pF			
3		200 pF			
4	keramický	200 pF	250	TK 409 15/B	
5		15 pF ± 5%			
6	keramický	56 pF ± 10%	160	TK 408 56/A	
7	keramický	470 pF ± 20%	250	TK 425 470	
8	keramický	15 pF ± 10%	250	TK 409 15/A	
9	dolaďovací	14 pF		IPK 700 05	
10	keramický	4,7 pF ± 20%	350	TK 219 4j7	
11	keramický	470 pF ± 20%	250	TK 425 470	
12	keramický	2200 pF ± 20%	250	TK 425 2k2	
13	keramický	4,7 pF ± 20%	350	TK 219 4j7	
14	keramický	100 pF ± 10%		5WK 780 00 100/A	
15	keramický	15 pF ± 5%	250	TK 409 15/B	
16	dolaďovací	14 pF		IPK 700 05	
17	keramický	10000 pF ± 20%	40	TK 751 10k	
18	dolaďovací	25 pF		IPK 700 04	
19	keramický	22 pF ± 20%	250	TK 417 22	
20	dolaďovací	25 pF		IPK 700 04	
22	keramický	10000 pF ± 20%	40	TK 751 10k	
23	keramický	10000 pF ± 20%	40	TK 751 10k	
24	keramický	150 pF ± 5%	250	TK 423 150/B	
25	keramický	220 pF ± 5%	250	TK 423 220/B	
26	dolaďovací	25 pF		IPK 700 04	
28	dolaďovací	25 pF		IPK 700 04	
29	svitkový	120 pF ± 10%	100	TC 281 120/A	
30	keramický	100 pF ± 10%		5WK 780 00 100/A	
31	keramický	180 pF ± 10%		5WK 780 00 180/A	
32	svitkový	2700 pF ± 10%	100	TC 281 2k7/A	
33	keramický	39000 pF ± 20%		TK 749 39k	
34	keramický	100 pF ± 10%		5WK 780 00 100/A	
35	keramický	180 pF ± 10%		5WK 780 00 180/A	
36	svitkový	2700 pF ± 10%	100	TC 281 2k7/A	
37	keramický	39000 pF ± 20%		TK 749 39k	
38	keramický	22 pF ± 10%		SK 789 01 22/A	
39	keramický	180 pF ± 10%		5WK 780 00 180/A	
40	keramický	100 pF ± 10%		5WK 780 00 100/A	

C	Kondezátor	Hodnota	Provozní napětí V =	Obj. číslo	Poznámka
41	keramický	330 pF ± 20%		TK 245 330	v izolaci PVC
42	keramický	330 pF ± 20%	350	TK 245 330	
43	keramický	2200 pF ± 20%	250	TK 425 2k2	
44	elektrolytický	5 μF + 50-10%	10	TC 942 5M	
45	keramický	10000 pF ± 20%	40	TK 751 10k	
46	keramický	0,1 μF ± 20%	40	TK 750 M1	
47	elektrolytický	2 μF + 50-10%	12	TC 923 2M	
48	keramický	6800 pF ± 20%	40	TK 751 6k8	
49	elektrolytický	5 μF + 50-10%	10	TC 942 5M	
51	elektrolytický	5 μF + 50-10%	10	TC 942 5M	
52	elektrolytický	10 μF + 10-50%	6	TC 941 10M	
53	keramický	0,1 μF ± 20%	40	TK 750 M1	
54	elektrolytický	100 μF + 50-10%	6	TC 941 G1	
55	elektrolytický	50 μF + 50-10%	6	TC 941 50M	
56	keramický	10000 pF ± 20%	40	TK 751 10k	
57	keramický	39000 pF ± 20%		TK 749 39k	

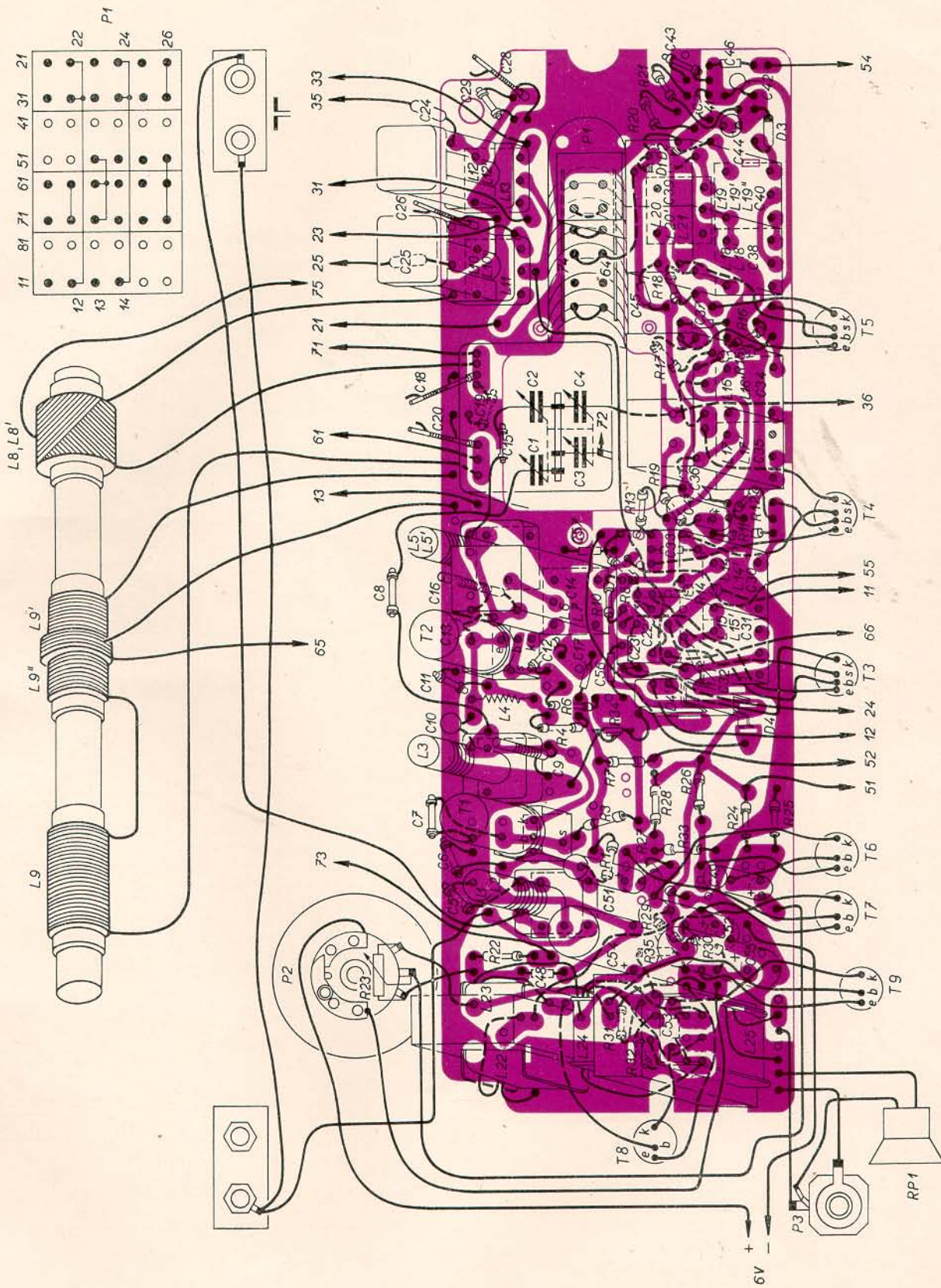
R	Odpor	Hodnota	Zatížení W	Obj. číslo	Poznámky
1	vrstvý	1000 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 1k	IPN 692 10
3	vrstvý	1800 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 1k8	
4	vrstvý	1000 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 1k	
6	vrstvý	1500 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 1k5	
7	vrstvý	47 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 47	
8	vrstvý	5600 Ω ± 10%	0,125	TR 112a 5k6/A	
10	vrstvý	1500 Ω ± 10%	0,125	TR 112a 1k5/A	
11	vrstvý	6800 Ω ± 10%	0,125	TR 112a 6k8/A	
12	vrstvý	68000 Ω ± 10%	0,125	TR 112a 68k/A	
13	vrstvý	680 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 680	
14	vrstvý	220 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 220	
15	vrstvý	5600 Ω ± 10%	0,125	TR 112a 5k6/A	
16	vrstvý	27000 Ω ± 10%	0,125	TR 112a 27k/A	
17	vrstvý	1800 Ω ± 10%	0,125	TR 112a 1k8/A	
18	vrstvý	220 Ω ± 20%	0,125	TR 212a 220	
19	vrstvý	10000 Ω ± 20%	0,125	TR 112 a10k	
20	vrstvý	4700 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 4k7	
21	vrstvý	4700 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 4k7	
22	vrstvý	1000 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 1k	
23	potenciometr	500 Ω		0120.003	
24	vrstvý	10000 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 10k	
25	vrstvý	47000 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 47k	
26	vrstvý	220 Ω ± 10%	0,125	TR 112a 220/A	
27	vrstvý	1800 Ω ± 10%	0,125	TR 112a 1k8/A	
28	vrstvý	10000 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 10k	
29	vrstvý	330 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 330	
30	vrstvý	100 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 100	
31	vrstvý	150 Ω ± 10%	0,125	TR 112a 150/A	
32	vrstvý	3300 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 3k3	
33	vrstvý	47000 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 47k	
34	potenciometr	22000 Ω		WN 790 25 22k	
35	termistor	320 Ω	0,2	TR — E2 — 320	



PŘÍLOHA I.

Montážní zapojení přijímače 2815B (pohled ze strany plošných spojů), zapojení cívek a tranzistorů

R	32, 31,	23, 22, 35, 30,	29, 1, 27, 33,	3, 28, 26, 24,	25, 7, 4, 34,	6, 10, 14, 8, 11, 13,	19, 12, 17, 15, 16,	18,	20, 21,		
C	48,	54, 5,	51, 6, 7,	9, 10,	11, 12, 17,	56, 8, 15, 14,	57, 1, 20, 15,	3, 19, 2, 4, 18,	25, 26, 24,	29, 28,	
C	54,	55, 52, 51,	49, 32, 23,	22, 31,	30, 33,	47, 36, 35,	34,	37, 45,	38, 39,	40, 44, 41, 42,	43, 46,
L	22, 24,	25, 23,	1, 2, 9,	3,	4, 9", 15, 9',	6, 7, 14, 5,	17, 16,	11, 10, 18,	20, 21, 19,	12, 13,	



Montážní zapojení přijímače 2815B (pohled ze strany součástí)

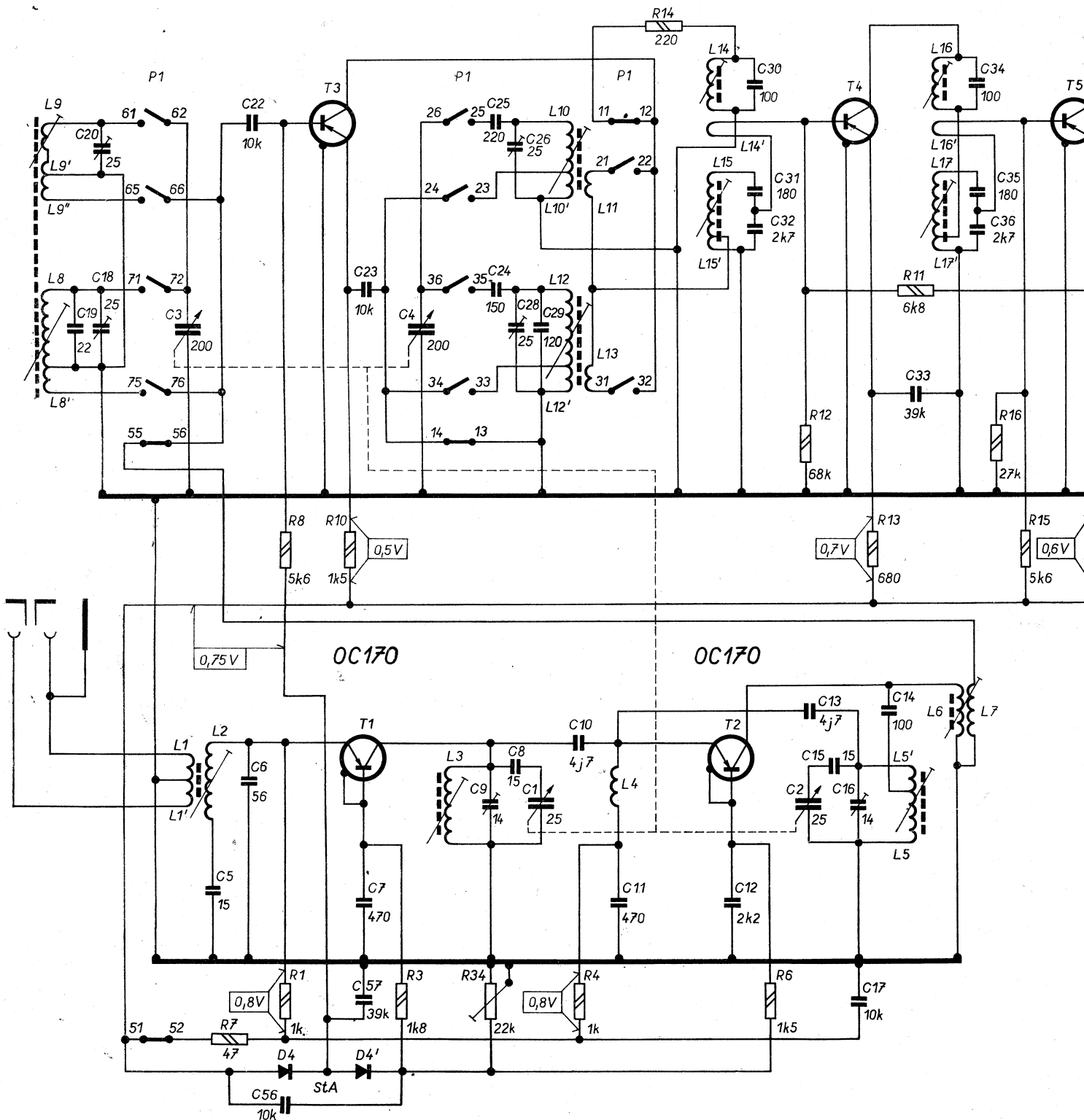
PŘÍLOHA II.

R	7,	8, 1,	10,	3,	34,	4,	14,	6,	12,	13,	11,	16,	15,
C	19, 20, 18,	3,	22,	23,	4,	25, 24, 26, 28, 29,		30, 31, 32,			33,	34, 35, 36,	
C	5,	6,	56,	7, 57,		9, 8, 1,	10, 11,	12,		13, 2,	15, 16, 17, 14,		
L	9, 9', 9'', 8, 8',	1, 1', 2,			3,	10, 10', 12, 12', 11, 13,	4,	14, 14', 15, 15',		5', 5,	16, 16', 17, 17', 6, 7,		

OC170

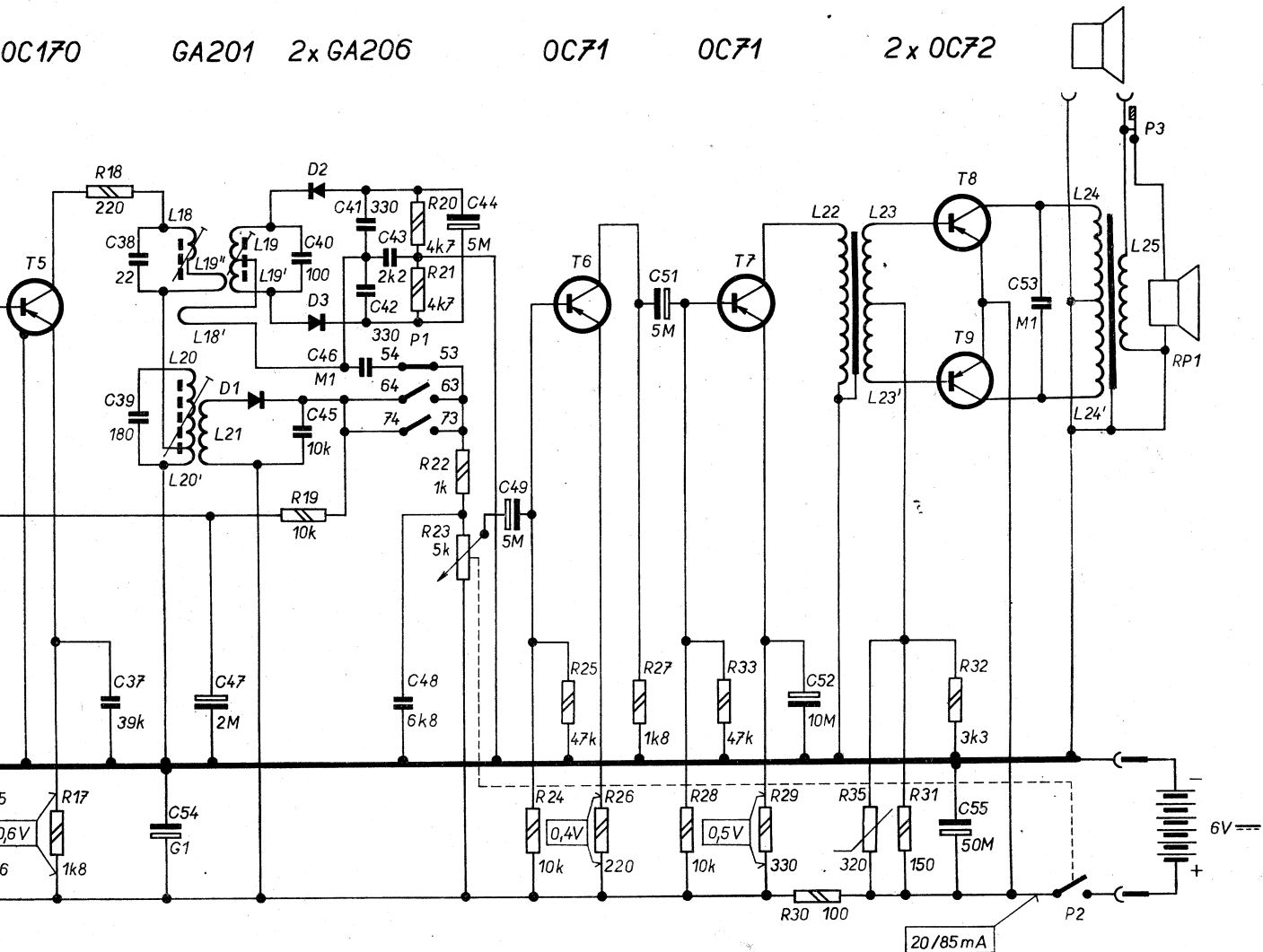
OC170

OC170



5,	17,	18,	19,	22, 20, 21,	23,	24,	25,	26, 27,	28, 33,	29,	30,	35,	31,	32,
		38, 39,	40, 45,	41, 42,	46, 43, 44,	49,		51,						53,
		37,	54,	47,		48,				52,			55,	
7,		18, 18',	20, 20',	19",	21, 19, 19',					22,	23, 23',		24, 24',	25,

0C170 GA201 2x GA206 0C71 0C71 2x 0C72



TABULKA VLNOVÉHO PŘEPÍNAČE

Pootočením prepínacího knoflíku se mění spojení takto:

1,5	1,5 pF	10	10 Ω
100	100 pF	M1	0,1 M Ω
10k	10000 pF		0,5 W
1M	1 μF		0,25 W
G1	100 μF		0,125 W

Značení kapacit a odporů

Rozsah	Značení	Poloha knoflíku	* Spojí se dotyky
velmi krátké vlny	VKV	↖	11-12; 13-14; 51-52; 53-54; 55-56;
střední vlny	SV		21-22; 23-24; 25-26; 61-62; 63-64; 65-66
dlouhé vlny	DV	↗	31-32; 33-34; 35-36; 71-72; 73-74; 75-76

Na schématu zapojení je přijímač přepnut na velmi krátké vlny

Schéma zapojení přijímače

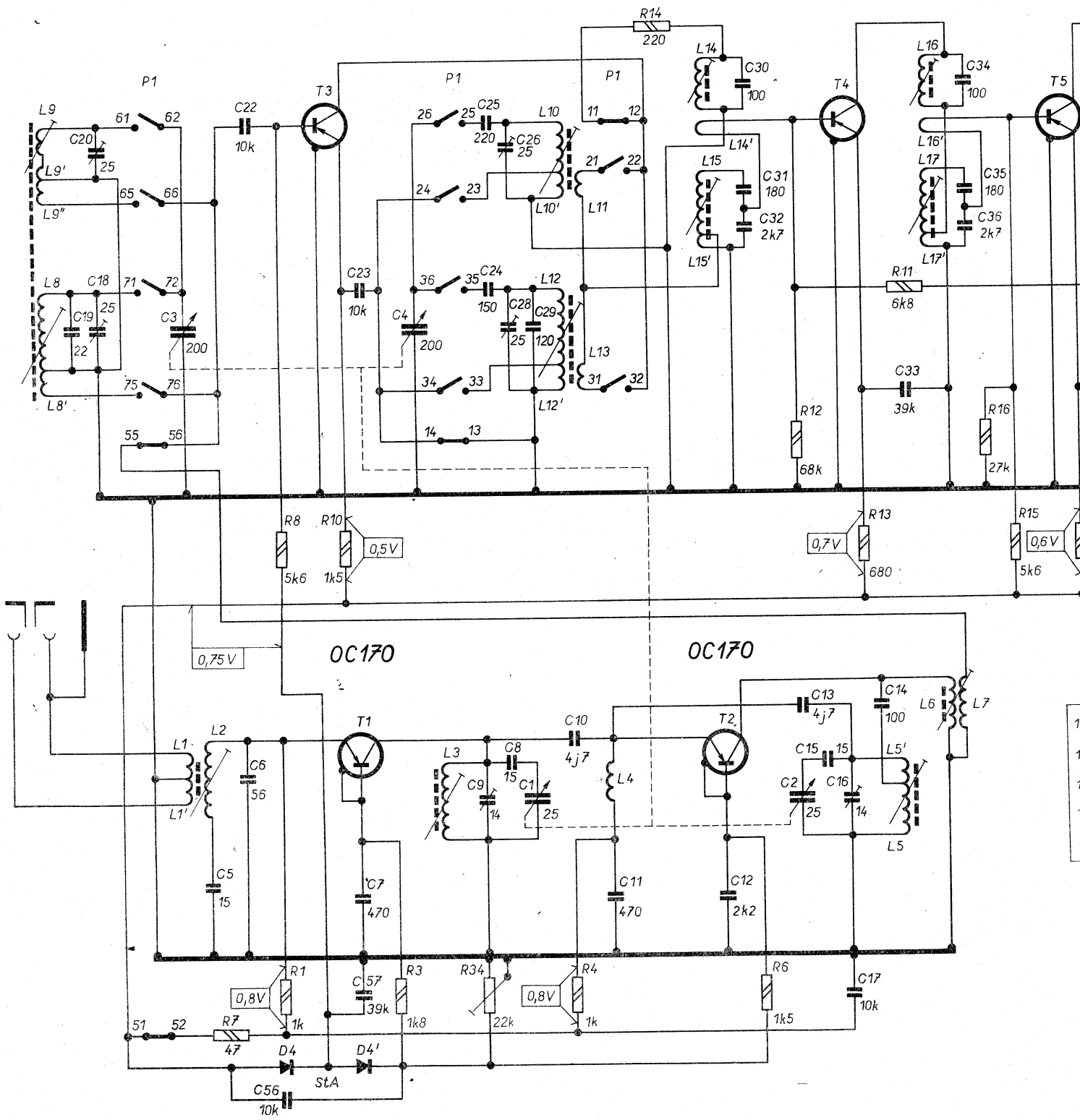
TESLA 2815B MONIKA

R		7,	8, 1,	10,	3,	34,	4,	14,	6,	12,	13,	11,	16,	15,	17					
C	19,	20, 18,	3,	22,	23,	4,	25, 24,	26, 28, 29,	30,	31, 32,	33,	34,	35, 36,							
C			5,	6,	56,	7, 57,	9,	8, 1,	10,	11,	12,	13,	2,	15,	16, 17,	14,				
L	9,	9', 9'', 8,	8',	1,	1', 2,		3,	10,	10', 12,	12', 11,	13,	4,	14,	14', 15,	15',	5', 5,	16,	16', 17,	17', 6,	7,

OC170

OC170

OC170



15,	17,	18,	19,	22, 20, 21,	23,	24,	25,	26, 27,	28, 33,	29,	30,	35,	31,	32,
36,	38,	39,	40,	45,	41,	42,	46, 43, 44,	49,	51,	52,	53,	54,	47,	55,
6, 7,	37,	54,	47,	48,	52,	55,	22,	23,	23',	24,	24',	25,		

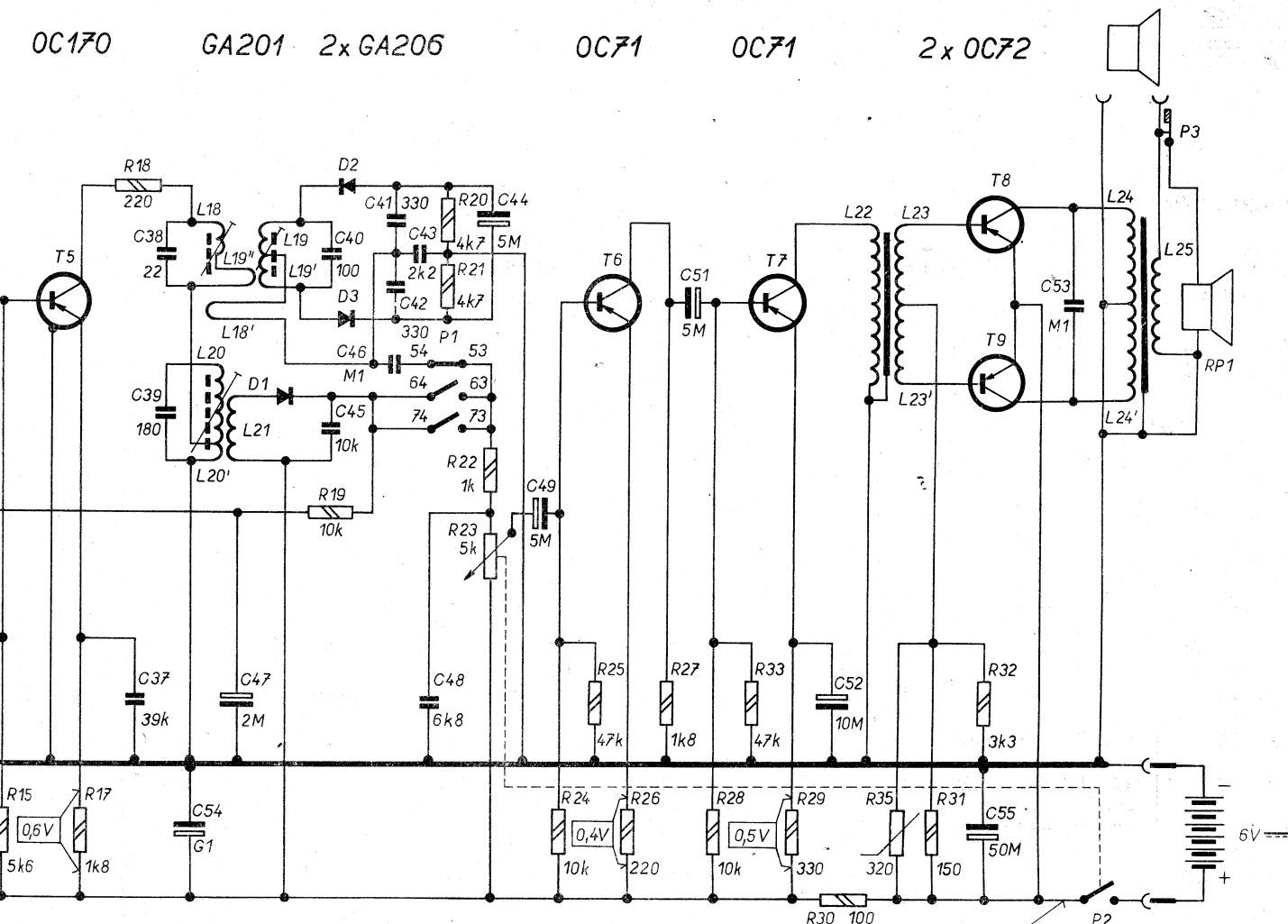
OC170

GA201 2x GA205

OC71

OC71

2x OC72



TABULKA VLNOVÉHO PŘEPÍNAČE

Pootočením přepínacího knoflíku mění se spojení takto:

Rozsah	Značení	Poloha knoflíku	Spojí se dotyky
velmi krátké vlny	VKV	↖	11-12; 13-14; 51-52; 53-54; 55-56;
střední vlny	SV	↕	21-22; 23-24; 25-26; 61-62; 63-64; 65-66
dlouhé vlny	DV	↗	31-32; 33-34; 35-36; 71-72; 73-74; 75-76

Na schématu zapojení je přijímač přepnut na velmi krátké vlny

1j5		1,5pF	10		10 Ω
100		100pF	M1		0,1MΩ
10k		10000pF			0,5W
1M		1μF			0,25W
G1		100μF			0,125W

Značení kapacit a odporů

Schéma zapojení přijímače

TESLA 2815B MONIKA

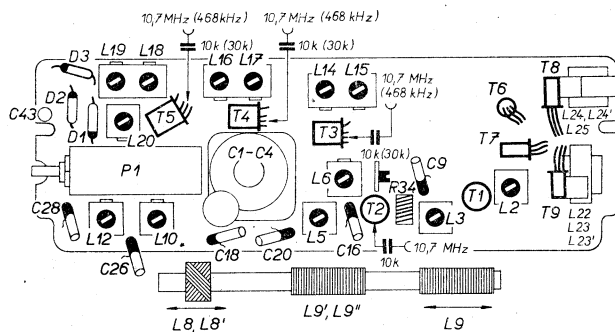
Nejprve seřídte stupnicový ukazovatel tak, aby se jeho levý okraj kryl se značkou na levé straně stupnice pro velmi krátké vlny, je-li ladění přijímače na levém dorazu. Nyní vyjměte šasi ze skříně, přičemž stupnicový ukazovatel zůstává na straně regulátoru hlasitosti, odměřte od levého okraje stupnicového ukazovatele postupně 2,5 mm, 3,1 mm, 59,2 a 60,3 mm a vyznačte tyto body na stínítku jako B, D, A a C (viz. obr. dole). Připojte napájecí napětí 6 V, regulátor hlasitosti na největší hlasitost, přijímač uzemněte. Souběžně k stabilizační diodě D4 připojte stejnosměrný elektronkový voltmetr a miniaturním potenciometrem R34 na něm nařídte napětí 0,75 V.

Na velmi krátkých vlnách je vř signál kmitočtově modulovaný kmitočtem 400 Hz, zdvih 15 kHz (při doladování poměrového

VELMI KRÁTKÉ VLNY

Postup	Zkušební vysílač		Sladovaný přijímač		Výchylka výstup-měřiče	Mezní citlivost			
	Připojení	Signál	Stupnicový ukazovatel	Sladov. prvek					
1	6	přes kondenzátor 10 k na emitor T2	10,7 MHz	na střed pásma	L19*	na nulu	4,5 mV		
2	7				L18	max. (5 mW)		—	
3	8				L16				
4	9				L14				
5	10				L6				
11					L6	max. (50 mW)			
12	14				10,7 MHz nemod.	L19*	na nulu	—	
13					10,7 MHz doladit	—	max. (110 mW)		
15					přes 10k na bázi T5	10,7 MHz	—		0,45 mV
16					přes 10k na bázi T4			5 mW	105 μ V
17					přes 10k na bázi T3			52 μ V	
18	22	přes symetr. člen na zdířky pro diopól	65,2 MHz	na pravý doraz	L5, L3			40 μ V	
19	23		73,5 MHz	na levý doraz	C16, C9				
20	24		69,5 MHz	na zaved. signál	L2				
21	25		10,7 MHz	na střed pásma	L6				
						—			

* Stejnosměrný elektronkový voltmetr s nulou připojený souběžně ke kondenzátoru C43



Sladovací prvky přijímače

ODVINOVÁNÍ PŘIJÍMAČE

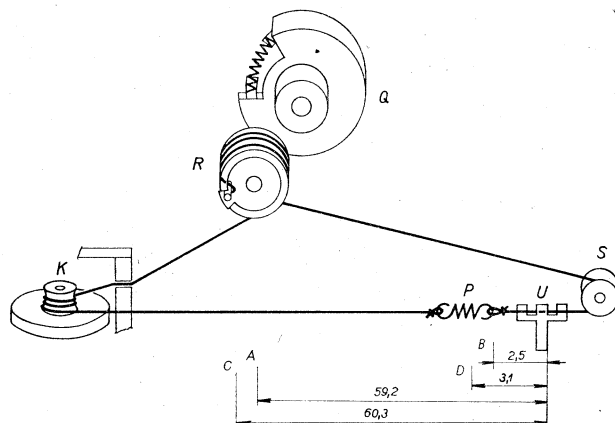
detektoru se modulace vypíná); na ostatních vlnových rozsazích je signál modulován amplitudově kmitočtem 400 Hz do hloubky 30%. Kapacita doladovacích kondenzátorů se mění přivínáním nebo odvinováním tenkého drátu na kondenzátorech. Do zásuvky pro další reproduktor připojte měřič výstupního výkonu s impedancí 8 Ω. Pokud není uvedeno jinak, zdržujte výstupní výkon přijímače velikostí vstupního signálu na hodnotě 80 mV.

Po nastavení sladovacích prvků měřte vždy vř citlivost příslušné části přijímače při výstupním výkonu 5 mW. Před měřením celkové vř citlivosti nařídte regulátorem hlasitosti šum přijímače při vypnutém signálu na -26 dB při vř a na -10 dB při sv a dv. Potom zajistěte cívky na feritové tyči a jádra cívek voskem, doladovací kondenzátory a miniaturní potenciometr nitrolákem.

STŘEDNÍ A DLOUHÉ VLNY

Postup	Zkušební vysílač		Sladovaný přijímač			Výchylka výstup měřiče	Mezní citlivost	
	Připojení	Signál	Rozsah	Stupnicový ukazovatel	Sladov. prvek			
1	přes 30k na bázi T5	468 kHz	sv	na levý doraz	L20	max. (80 mW)	2,2 mV	
2	přes 30k na bázi T4				L17		45 μV	
3	přes kondenzátor 30k na bázi tranzistoru T3				L15		7 μV	
4					7			L20
5					8			L17
6					9			L15
10	na normalizovanou rámovou anténu	560 kHz	dv	na zn. A	L10, L9*	500 μV/m		
11		13		1500 kHz	na zn. B	C26, C20	350 μV/m	
14		16		156 kHz	na zn. C	L12, L8*	2 mV/m	
15		17		284,15 kHz	na zn. D	C28, C18	1,5 mV/m	

* Ladí se posouváním cívky po feritové tyči



Úprava náhonového motouzu a vyznačení sladovacích bodů

