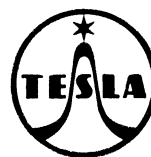




NÁVOD K ÚDRŽBĚ PŘIJÍMAČE TESLA 2011B CARINA

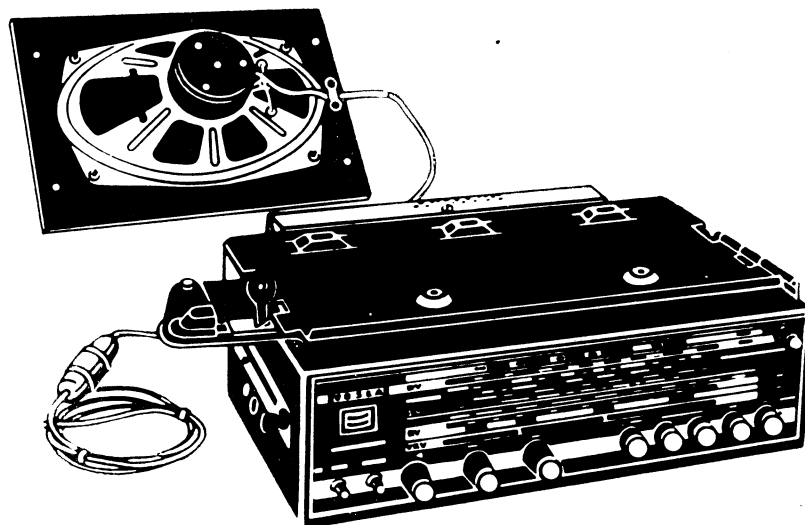


NÁVOD K ÚDRŽBĚ PŘIJÍMAČE TESLA 2011B CARINA

OBSAH

01	Technické údaje	5
02	Popis zapojení	6
03	Nastavování a sladování	8
04	Oprava a výměna vadných dílů	12
05	Držák do automobilu	14
06	Změny během výroby	15
07	Náhradní díly	16
08	Přílohy	

TRANZISTOROVÝ PŘIJÍMAČ TESLA 2011B CARINA



Obr. 1. Přijímač CARINA s držákem a reproduktorem

01 TECHNICKÉ ÚDAJE

VŠEOBECNĚ

Rozhlasový přijímač v kufříkovém provedení používající na velmi krátkých vlnách 10 laděných okruhů, 10 tranzistorů a 7 diod; na krátkých, středních a dlouhých vlnách 7 laděných okruhů, 9 tranzistorů a 3 diod. Vestavěná teleskopická a feritová anténa, přípojky pro gramofon nebo magnetofon a další reproduktor. Napájení z vestavěných baterií.

Přijímač je možno používat v automobilu ve spojení s držákem 1PK 150 15. Přitom se vestavěné antény nahradí anténou automobilovou, připojí se vnější reproduktor, zvýší se výstupní výkon, zapne se trvalé osvětlení stupnice a přijímač se napájí z automobilové baterie.

VLNOVÉ ROZSAHY

velmi krátké vlny	65 — 74 MHz
krátké vlny	5,95 — 11,975 MHz
střední vlny	525 — 1605 kHz
dlouhé vlny	150 — 285 kHz

PRŮMĚRNÁ VF CITLIVOST

	kufřík	v automobilu
velmi krátké vlny	5 μ V	5 μ V
krátké vlny	20 μ V	20 μ V
střední vlny	200 μ V/m	40 μ V
dlouhé vlny	500 μ V/m	70 μ V

PRŮMĚRNÁ VF SELEKTIVNOST

fm	24 dB
am úzké pásmo	30 dB
široké pásmo	20 dB

MEZIFREKVENCE

fm	10,7 MHz
am	455 kHz

OSAZENÍ TRANZISTORY A DIODAMI

T1	GF 506	vf předzesilovač pro fm
T2	OC170 vkv	kmitající směšovač pro fm

T3	OC170	vf předzesilovač pro am
T4	OC170	kmitající směšovač pro am
T5	OC170	mř zesilovač pro fm
T6	OC170	mř zesilovač pro fm a am
T7	OC170	mř zesilovač pro fm a am
T8	KC509	nf předzesilovač
T9	GC520	nf předzesilovač
T10	GC521K	nf buďící zesilovač
T11	GC521K	} koncový zesilovač
T12	GC511K	
D1	KA201	samočinné dolaďování pro fm
D2	GA201	mř omezovač pro fm
D3	St2	selenový stabilizátor napětí
D4	GA201	detektor pro am
D5	} 2—GA206	detektor pro fm
D6		
D7	KA202	stabilizátor napětí
D8	GA201	mř omezovač pro fm

PRŮMĚRNÁ NF CITLIVOST

30 mV

VÝSTUPNÍ VÝKON A ZKRESLENÍ

kufřík	v automobilu
750 mW/10%/2 Ω	2W/10%/8 Ω

NAPÁJENÍ

6 V	12 V + 20%
(4 články typu 140)	(autobaterie)

NEJVĚTŠÍ ODBĚR PROUDU (bez osvětlovací žárovky)

přijímač bez vybuzení	35 mA/6 V	40 mA/14 V
při vybuzení na jmen. výkon	350 mA/6 V	400 mA/14 V

REPRODUKTOR

kruhový \varnothing 100 mm; impedance kmitačky 2 Ω

ROZMĚRY A VÁHA

280 × 156,5 × 78 mm	2,2 kg (bez baterií)
---------------------	----------------------

02 POPIS ZAPOJENÍ

Tranzistorový přijímač 2011B pracuje jako superhet při příjmu jak kmitočtově modulovaných tak i amplitudově modulovaných signálů. To znamená, že přijímané signály se mění v aditivním směšovači na mezifrekvenční, která se po zesílení v mezifrekvenčním zesilovači demoduluje. Získaný nízkofrekvenční signál se dále zesiluje čtyřstupňovým zesilovačem a přivádí se na reproduktor.

V této kapitole je popsána funkce přijímače, je-li v provozu jako přenosný, kabelkový přístroj. Přijímač lze však používat rovněž v automobilu ve spojení se speciálním držákem, přičemž se činnost některých obvodů mění. Popis těchto změn je uveden v kapitole 05.

Jednotlivé části schématu zapojení uvedeného v příloze mají tento význam:

Příjem kmitočtové modulace

Vstup a oscilátor

Signály, indukované do tyčové antény nebo přiváděné přes anténní zdičku a oddělovací kondenzátor C117, se dostávají přes rozpojovací doteky X11, Y11 na vazební cívku L1, jejíž druhý vývod je uzemněn přes doteky přepínačů P6, 14—15 a P2, 5—6. Cívka je induktivně vázána se vstupní cívkou L2, která spolu s kapacitami C3, C4, C5 je součástí okruhu naladěného na střed přijímaného pásma. Kondenzátory C3, C5 tvoří také dělič přizpůsobující impedanci okruhu vstupní impedanci tranzistoru T1, který je zapojen jako v předzesilovač s uzemněnou bází. Pracovní bod tranzistoru je určen děličem z odporů R2, R1 v obvodu báze. Zatěžovací impedanci předzesilovače představuje laděný okruh tvořený indukčností L3 a kapacitami C7, C9, C20. Vazba na kmitající směšovač, osazený tranzistorem T2, je provedena kondenzátorem C8.

Oscilátor pracuje v Colpittsově zapojení. Kmitočet je určen laděným okruhem z členů L5, C17, C18, C19, volně (prostřednictvím vazební kapacity C14 a odbočky vinutí) vázaným s kolektorem; kapacitní dělič, umožňující vazbu s emitorem, tvoří kondenzátory C11, C13. Souběhu mezi vstupním a oscilátorovým okruhem je docíleno mechanickým spřažením obou sekcí ladičského kondenzátoru. Kolísání kmitočtu oscilátoru se omezuje tím, že je báze tranzistoru napájena napětím stabilizovaným selenovým článkem D3. Další ochranou proti kolísání je obvod automatického doladovacího kmitočtu (adk) umožňující udržovat přijímač přesně naladěný při proměnných napájecích a tepelných podmínkách.

Při stisknutí tlačítka P1 se zavede z poměrového detektoru řídicí napětí přes oddělovací filtr R49, C96, R14, doteky přepínače P1, 2—3 a další filtr R13, C26, R8 na varikap D1, jehož kapacita se mění v závislosti na přiváděném napětí. Řídicí napětí vzniká při nesprávně naladěném přijímači na jednu nebo druhou stranu (různá polarita), zatímco při přesném naladění je nulové. Na varikap působí toto napětí spolu s kladným napětím přiváděným ze stabilizační diody D3 přes oddělovací člen R11, C25, R10. Vzhledem k tomu, že varikap je vázán s laděným okruhem oscilátoru přes oddělovací kondenzátor C15 (obvod je pro vysoké napětí uzavřen kondenzátorem C16) mění se podle velikosti přiváděného napětí kapacita okruhu a tedy i kmitočet oscilátoru v žádaném směru.

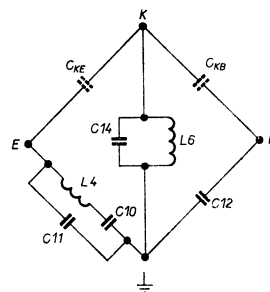
Mezifrekvenční zesilovač

V obvodu kolektoru tranzistoru T2 je zařazen okruh tvořený cívkou L6 a kondenzátorem C14, který spolu s druhým okruhem L7, C21, C59, kapacitně vázaným kondenzátorem C24, tvoří pásmovou propust naladěnou na mezifrekvenční přijímače. Část mf signálu proniká vlivem kladné zpětné vazby do emitorového obvodu, takže bylo nutno zavést neutralizaci, která zamezuje buď snížení zisku

nebo nestabilitě směšovače. Částmi neutralizačního můstku jsou indukčnosti L4, L6, kapacity C10, C11, C12, C14 a vnitřní kapacity tranzistoru (viz obr. 2).

Dioda D2, zapojená souběžně k primárnímu okruhu pásmové propusti, pracuje jako samočinný mf omezovač. Je-li vstupní signál příliš silný, stoupne kolektorový proud tranzistoru T2 do té míry, že se vytvoří na odporu R82 (blokovaném kondenzátorem C116) dostatečně veliké napětí k otevření diody a tlumení mf okruhu.

Sekundární okruh pásmové propusti je vázán kapacitním děličem s bází tranzistoru T5 zapojeného jako první stupeň mf zesilovače. S kolektorem tohoto stupně je přes tlumicí odpor R28 spojen laděný okruh L16, L16', C61, který spolu s kapacitně (C62) vázaným okruhem L17, C69, C64 tvoří druhou pásmovou propust vázanou opět kapacitním děličem s bází tranzistoru T6. Stabilita prvního mf stupně je zajištěna neutralizací provedenou kondenzátorem C60. S kolektorem druhého mf stupně je přes tlumicí odpor R31 spojen laděný okruh L22, L22', C71, který spolu s okruhem L23, C76, C77 tvoří třetí mf pásmovou propust s vazbou uskutečněnou prostřednictvím členů C74, L23'.



Obr. 2. Neutralizace směšovače

Dioda D8, zapojená souběžně k primárnímu okruhu pásmové propusti, pracuje jako samočinný mf omezovač. Je-li zpracovávaný signál příliš silný, stoupne kolektorový proud tranzistoru T6, napětí vzniklé na diodě ji otevře a vodivá dioda pak tlumí mf okruh.

Pásmová propust je opět vázána prostřednictvím kapacitního děliče s bází tranzistoru T7 zapojeného jako třetí stupeň mf zesilovače.

Demodulace

V kolektorovém obvodu tranzistoru T7 je zapojen přes odpor R42 primární okruh poměrového detektoru, který mimo demodulaci omezuje i amplitudu kmitočtově modulovaných signálů. Sekundární okruh tvoří části L27, L27', C86.

Neobvyklost použitého zapojení spočívá především ve způsobu vazby mezi oběma okruhy, která je definována hodnotami indukčnosti L26' a kapacity C87, C91. Přesné nastavení stupně vazby umožňuje zvolit nejvhodnější kompromis mezi strmostí, linearitou a potlačením am v poměrovém detektoru. Terciární vinutí L26' spolu s kondenzátorem C83 představuje také neutralizační člen, jímž se zajišťuje stabilita zesilovacího stupně.

Na vinutích L27 + L26' a L27' + L26' se indukují vzájemně fázově posunutá poloviční napětí, která jsou usměrňována protisměrně zapojenými diodami D5, D6 a na odporech R48, R50 se objeví jako součtové napětí. Není-li mf signál modulován, je rozdíl napětí mezi středem obou odporů a zemí (jeden konec terciárního vinutí je pro vf napětí uzemněn) nulový. Při změně kmitočtu signálu (modulaci) se mění fáze a tedy i velikost obou součtových napětí a v důsledku toho se i rozdílové napětí (na

kondenzátoru C94) mění úměrně ke kmitočtovému zdvíhu. Rytmus změn napětí přitom odpovídá modulačnímu kmitočtu.

Celkové napětí na obou odporech se přitom nemění, protože přírůstek napětí na jednom odporu má za následek odpovídající úbytek na odporu druhém (vektorový součet napětí na obou cívkách je stále stejný). Kromě toho i okamžité změny a velké amplitudové přírůstky (např. poruchy) se vyrovnávají souběžně zapojeným elektrolytickým kondenzátorem C90. Podstatný omezovací účinek vzniká však v důsledku závislosti vnitřního odporu diod na velikosti přiváděného signálu. Při okamžitě zvětšení amplitudy rušivým signálem klesá odpor příslušné diody, což způsobuje tlumení sekundárního okruhu a tím i snížení indukovaného napětí. Naopak, při zmenšení amplitudy se tlumení zmenší a tak je amplituda vždy vyrovnávána (omezována) na stálou úroveň. Odpor R47 vyrovnává celkovou nesouměrnost obvodu.

Demodulovaný signál z kondenzátoru C94 se dostává přes filtr z členů R49, C96 (normou předepsaná deemfáze), doteky přepínače P3, 11—12, P2, 12—13 a oddělovací kondenzátor C98 na regulátor hlasitosti R55.

Velikost stálého napětí na výstupu poměrového detektoru je úměrná velikosti přijímaného signálu. Část tohoto napětí se proto přivádí přes oddělovací odpor R85 a doteky P7, 1—2, P2, 2—3 na měřicí přístroj M1, který slouží jako ukazovatel vyladění.

Příjem amplitudové modulace

Vstup a oscilátor

Signály, indukované do tyčové antény nebo přiváděné přes anténní zdířku a oddělovací kondenzátor C117, se dostávají přes rozpojovací doteky X11, Y11, vazební cívku L1 pro kv, doteky přepínačů P6, 15—16, P2, 4—5, P3, 2—3 a oddělovací kondenzátor C29 na vstupní laděný okruh L8, C30 pro krátké vlny, doplněný přes doteky P3, 5—6 ladicím kondenzátorem C33. Na středních a dlouhých vlnách se signály indukují přímo do feritové antény. Laděný okruh tvoří pro sv L11, C36 doplněný ladicím kondenzátorem C33 přes doteky P4, 2—3, P6, 1—2, P3, 4—5; pro dv L12, C37, C38 doplněný opět C33 přes P4, 1—2, P6, 1—2, P3, 4—5. Jednotlivé laděné okruhy jsou vázány pomocí odboček vinutí (kvůli impedančnímu přizpůsobení) přes doteky P3, 8—9 na kv, P4, 12—13, P6, 4—5, P3, 7—8 na sv a P4, 11—12, P6 4—5, P3, 7—8 na dv přes oddělovací kondenzátor C39 na bázi tranzistoru T3 pracujícího jako vf předzesilovač. Zesílené napětí z pracovního odporu R18 (snížené na sv souběžným kondenzátorem C42 přes doteky P4, 5—6 na vhodnou velikost) se dostává přes oddělovací kapacitu C44 na kmitající směšovač osazený tranzistorem T4.

Pracovní bod tohoto stupně je určen stabilizovaným napětím zaváděným na bázi přes filtr R22, C43, R21. Oscilátor pracuje v Hartleyově zapojení. Kmitočet určuje na krátkých vlnách okruh L13, C48, C47, doplněný ladicím kondenzátorem C54 přes doteky P3, 18—19, na středních vlnách okruh tvořený částí vinutí L14, C49, C50 a doplněný C54 přes P4, 15—16, P3, 17—18 a na dlouhých vlnách uvedený středovlnný okruh, rozšířený dále o zbytek vinutí L14 a přes P5, 15—16 o C53, C52 a doplněný o C54 přes C51 a P4, 14—15, P3, 17—18. Souběh vstupních a oscilátorových okruhů je docílen mechanickým spřažením obou sekcí ladicího kondenzátoru.

Vazba s emitorem je provedena na kv přes kondenzátor C 27, doteky P3, 15—16 a C46, na sv a dv přes L15 (linearizace nakmitaného vf napětí na okruhu), P3, 14—15 a C46. Na krátkých vlnách je zavedena částečná neutralizace oscilátoru převedením části nakmitaného napětí (prostřednictvím cívk L13'') přes C45, R19 na bázi, čímž se snižuje vyzařování a zamezuje strhávání oscilátorového kmitočtu vstupním okruhem. Kolektor tranzistoru je vázán s laděnými okruhy induktivně, pomocí vinutí L13' a L14'.

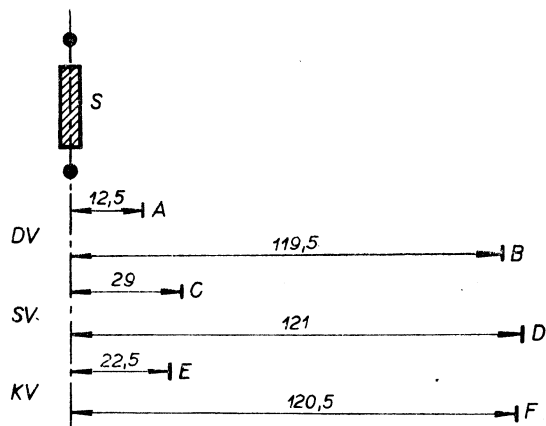
Mezifrekvenční zesilovač

Do kolektorového obvodu tranzistoru T4 je přes oddělovací odpor R23 zapojen laděný okruh L18, C56, který spolu s okruhem L19, C65, C66 tvoří první mf pásmovou propust. Okruhy jsou vzájemně vázány jednak kapacitně (kondenzátorem C57), jednak induktivně převedením úbytku napětí na odporu R24 pomocí cívky L19', jejíž účinnost je zmírněna odporem R25. Indukční vazbu lze zapnout přepínačem P1 (kterým se na kv zapíná adk), čímž se zvýší mf šířka pásma — spojeny doteky 12—13. Sekundární okruh pásmové propusti je vázán pomocí kapacitního děliče (přes mf okruh pro fm) na bázi tranzistoru T6 zapojeného jako první stupeň mf zesilovače. S kolektorem tohoto stupně je přes tlumicí odpor a mf okruh pro fm spojen laděný okruh L24, L24', C72, který spolu s okruhem L25, C75, C78 tvoří druhou mf pásmovou propust. Okruhy jsou vzájemně vázány jednak kapacitně (kondenzátorem C73), jednak induktivně převedením úbytku napětí na odporu R32 pomocí cívky L25', jejíž účinnost je zmírněna odporem R36. Indukční vazbu lze opět zapnout spojením doteků 15—16 přepínače P1. Stabilita zesilovacího stupně je zajištěna neutralizací kondenzátorem C67.

Sekundární okruh je opět vázán prostřednictvím kapacitního děliče (přes mf okruh pro fm) s bázi tranzistoru T7, který pracuje jako druhý stupeň mf zesilovače. Pracovní bod zesilovače je určen stabilizovaným napětím zaváděným na bázi přes odpor R39. Kolektor tranzistoru je spojen přes tlumicí odpor R42 (a mf okruh pro fm) s laděným okruhem L28, L28', C85. Odbočka vinutí slouží k vhodnějšímu impedančnímu přizpůsobení. Spolu se sekundárním vinutím L29 představuje okruh třetí mf pásmovou propust. Stabilita zesilovacího stupně je zajištěna neutralizačním kondenzátorem C82.

Demodulace a avc

Mf signál se demoduluje diodou D4 a filtruje kondenzátorem C89. Pracovní impedanci demodulátoru tvoří odpory R44, R43; okruh je uzavřen kondenzátorem C88. Z detekčního obvodu se signál zavádí přes dvojitý filtr z členů R51, C95, R53, C97, doteky přepínače P2, 11—12 a oddělovací kondenzátor C98 na regulátor hlasitosti R55. Na rozsahu dv se k výstupu demodulačního filtru připojuje ještě kapacita C119 přes doteky P4, 4—5, čímž se zamezí případnému kmitání mf zesilovače.



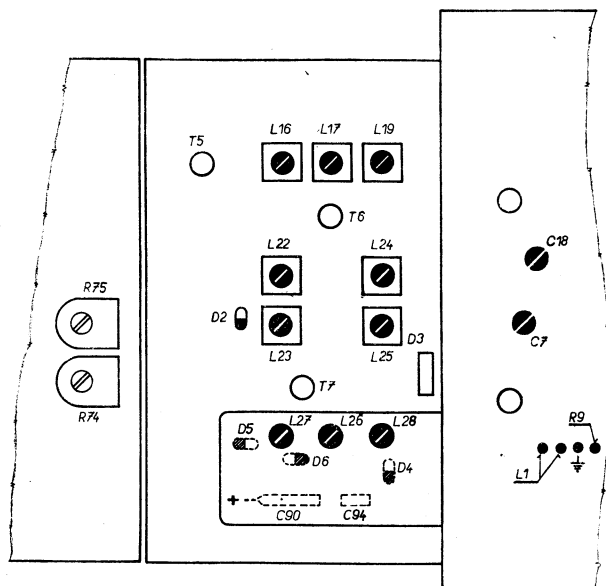
Obr. 3. Slatřovací body

Stejnoseměrné napětí, vznikající při demodulaci, je přímo úměrné velikosti přijímaného signálu. Část tohoto napětí se proto přivádí na měřicí přístroj M1 (v sérii se srážecím odporem R87), který slouží jako ukazovatel vyladění. Toto napětí se také využívá jako řídicí napětí pro automatické vyrovnávání citlivosti. Za tím účelem se zavádí přes filtr R46, C93 a přes odpor R30 na bázi tranzistoru

T6 a přes filtr R16, C40, R15 na bázi tranzistoru T3. Základ řídicího napětí, jímž se ovládá zisk obou stupňů, představuje napětí stabilizované diodou D3 a zmenšené na děliči R43, R45.

Nízkofrekvenční část

Na vstupní zesilovač je možno připojit gramofon nebo magnetofon prostřednictvím normalizované pětipólové zásuvky. Vstup magnetofonu se zapojuje mezi body 1,4—2; demodulovaný signál se přivádí pro nahrávání přes oddělovací odpor R84. Signál z gramofonové přenosky nebo z magnetofonu se zavádí mezi body 3,5—2, přes oddělovací odpor R83, doteky P3, 12—13, P2, 12—13 a oddělovací kondenzátor C98 na vstup zesilovače.



Obr. 4.

Sladovací prvky přístupné po odklopení reproduktoru

Regulátor hlasitosti R55 je fyziologický; odbočka na jeho dráze spolu s členem R54, C99 zdůrazňuje přenos hlubokých tónů při slabé reprodukci. Nízkofrekvenční signál se dostává z běžce regulátoru přes oddělovací člen R56, C100 na bázi tranzistoru T8 zapojeného jako nf předzesilovač. Napájecí napětí pro tento: křemíkový tranzistor se zavádí přes pracovní odpor R59 na kolektor a přes odpor R57 na bázi. Pracovní bod je stabilizován emitorovým odporem R58.

Zesílený signál pak přichází přes oddělovací kondenzátor C101 na korektor vysokých tónů R65, C105, C106 a souběžně k němu zapojený korektor hlubokých tónů R61, R60, R62, C103, C104. Úroveň středních tónů je stabilizována propojovacím odporem R63. Za oddělovacím kondenzátorem C107 následuje druhý stupeň nf zesilovače osazený tranzistorem T9. Pracovní bod tranzistoru je

určen děličem z odporů R66, R67, R68 a stabilizován emitorovým odporem R70, blokován kondenzátorem C108. Z pracovního odporu R69 se signál zavádí přes oddělovací kapacitu C110 na bázi tranzistoru T10 zapojeného jako budicí zesilovač. Pracovní bod budicího zesilovače určuje termistor R72 a odpor R73 v obvodu báze; stabilizace je provedena emitorovým odporem R76 blokován kondenzátorem C113.

Báze obou komplementárních tranzistorů T11, T12 koncového stupně jsou napájeny signálem ve stejné fázi. Stupeň je tepelně stabilizován termistorem R80 spolu s tlumicími odpory R78, R79, R81 a souběžně zapojeným varikapem D7. Uvedené prvky jsou současně pracovními impedancemi budicího zesilovače. Vzhledem k přímé vazbě s předcházejícím stupněm je pracovní bod koncového stupně závislý i na pracovním bodu stupně budicího. Rozhodující vliv na režim činnosti zesilovače má však záporná zpětná vazba zavedená od koncové zátěže přes proměnný odpor R74, kondenzátor C11 a souběžně zapojený člen R75, C112 do báze budicího zesilovače.

Zátěž koncového stupně představuje reproduktor RP1, zapojený do společného bodu obou emitorů přes oddělovací kondenzátor C114. Obvod je pro střídavé proudy uzavřen elektrolytickým kondenzátorem C115. Souběžně k vestavěnému reproduktoru je zapojena přípojka pro další reproduktor s rozpojovacím dotekem P9, jímž se po zasunutí zástrčky vestavěný reproduktor odpojí.

Napájení přijímače

Napájecí napětí 6 V z vestavěné baterie se zavádí přes rozpojovací doteky X7, Y7 a přes doteky vypínače P10 (spřaženého s regulátorem hlasitosti R55 a blokován kondenzátorem C118) na filtrační kondenzátor C115, přes rozpojovací doteky X6, Y6 a doteky přepínače P8, 1—2 (spřaženého s regulátorem výšek R65) na osvětlovací žárovku Z1 a na koncový stupeň. Přes doteky P9, reproduktor RP1 a doteky X2, Y2 se napájí budicí stupeň; tímto opatřením se chrání koncové tranzistory před plným vybuzením v případě, že by byl odpojen reproduktor.

Přes doteky X1, Y1 a oddělovací filtry R71, C109 a R64, C102 se napájí první dva stupně nf zesilovače a přes oddělovací filtr R52, C92 se stejnosměrné napětí zavádí na stabilizační diodu D3, jejíž pracovní odpor R43, R45 je blokován kondenzátorem C88. Z diody se odebírají jednak základní napětí pro adc a avc, jednak (přes oddělovací filtry) napětí pro báze tranzistorů T7, T5, T4 a T2. Emitory tranzistorů nf zesilovače se napájí uvedeným napětím přes filtry L21, C68; R35, C81 a jednotlivé oddělovací filtry tranzistorů. Přes filtr L20, C55, doteky P2, 15—16 a další filtry se napájí zbývající elektrody tranzistorů vstupní části pro vkv.

Po spojení doteků 2—3 přepínače P7 (spřaženého s regulátorem hloubek R61) se zapojí měřicí přístroj M1 do série s odporem R87, přičemž indikuje stav napájecího zdroje (měří se stabilizované napětí z detekčního obvodu, na který je měřicí přístroj připojen — přepínač P2, doteky 1—2 nebo 2—3).

03 NASTAVOVÁNÍ A SLADOVÁNÍ

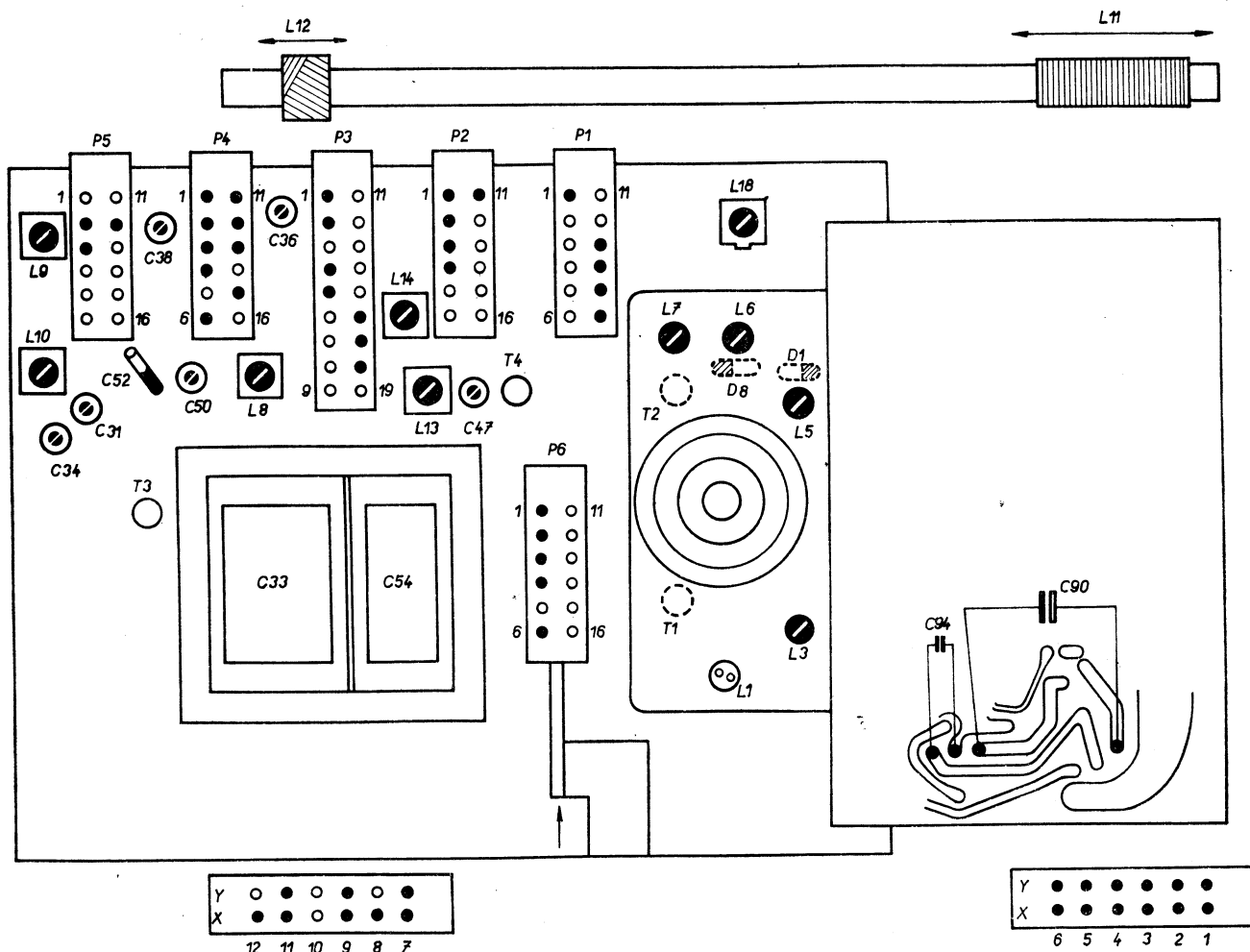
Kdy je nutno přijímač sladovat

- Po výměně cívek nebo kondenzátorů v mezifrekvenční nebo vysokofrekvenční části přijímače.
- Nedostačuje-li citlivost nebo selektivnost přijímače, případně nesouhlasí-li cejchování ladicí stupnice na některém vlnovém rozsahu.

Přijímač není nutno vždy sladovat celý, zpravidla stačí doladit rozladěnou část.

Pomůcky k sladování

- Zkušební vysílač s rozsahem 0,15—20 MHz s amplitudovou modulací (např. BM 205, BM 368).
- Zkušební vysílač s rozsahem 60—80 MHz s vypínatelnou kmitočtovou modulací (např. BM 270).
- Normalizovaná umělá anténa popsána v normě ČSN 36 7090, čl. 64o.



Obr. 5. Sřadovací prvky na vf části

4. Normalizovaná rámová anténa popsaná v normě ČSN 36 7090, čl. 71—74.
5. Měřič výstupního výkonu (vstupní impedance 2 Ω a 8 Ω) případně nf milivoltmetr (např. BM 210) a jako náhradní zátěž bezindukční odpory 2 Ω /1 W a 8 Ω /3 W.
6. Stejnsměrný voltmetr s vnitřním odporem nejméně 10 000 Ω /V (např. BM 289 nebo BM 388A).
7. Stejnsměrný voltmetr s nulou uprostřed (např. BM 388A).
8. Nízkofrekvenční generátor (např. BM 365).
9. Osciloskop (např. BM 370).
10. Souprava sřadovacích šroubováků.
11. Bezindukční kondenzátory 1000 pF a 47 000 pF.
12. Zajišťovací hmoty; vosk k zajištění jader cívek a nitrolak pro doladovací kondenzátory a miniaturní potenciometry.

Všeobecné pokyny

1. Během sřadování lze přijímač napájet buď z baterií nebo ze síťového napáječe. Vnitřní odpor napáječe nesmí přitom překročit 0,2 Ω a zvlnění napájecího napětí nesmí být větší než 0,5 %. V praxi jsou možné dva způsoby provozu přijímače a při každém z nich lze přijímač sřadovat:
 - a) V provozu jako kufříkový přijímač je napájecí napětí 6 V.
 - b) V provozu jako automobilový přijímač (ve spojení s držákem 1PK 150 15) je napájecí napětí 12 V + 20 %, tj. 14,4 V.
2. Před zapnutím přijímače vždy kontrolujte polaritu napájecího zdroje. Nesprávným pólováním můžete zničit tranzistory.

3. Polovodičové prvky (tranzistory a diody) jsou také choulostivé na přehřátí nebo přetížení proudem. Proto při pájení k nim nepřibližujte těsně žhavé pájedlo a dbejte, aby ani jejich přívody nebyly tepelně namáhány. Měřicí přístroje s vlastním napájením musí být před připojením k přijímači spolehlivě uzemněny. Z měřicích přístrojů také nesmí proniknout nadměrně velký signál do tranzistorových obvodů. Přívody od měřicích přístrojů připojujte spolehlivě do příslušných bodů tak, aby se nemohly dotknout okolních součástí a spojů.

4. Podle toho, jak napájíme přijímač při nastavování a sřadování přijímače (viz část 1a, 1b), se řídí také impedance připojeného měřiče výstupního výkonu:

- a) V provozu jako kufříkový přijímač připojíme výstupní měřič s impedancí 2 Ω (nebo odpor 2 Ω /1 W a souběžně nf milivoltmetr) do přípojky pro další reproduktor na boku přijímače, přičemž reproduktor RP1 v přijímači musí být odpojen.
- b) V provozu jako automobilový přijímač (ve spojení s držákem 1PK 150 15) připojíme výstupní měřič s impedancí 8 Ω (nebo odpor 8 Ω /3 W a souběžně nf milivoltmetr) do přípojky pro další reproduktor vzadu na držáku, přičemž reproduktor RP2 nesmí být připojen.

5. Důležité upozornění! Zkratování přípojky pro reproduktor při plném vybuzení nízkofrekvenčního zesilovače způsobí zničení koncových tranzistorů. Stane se tak i při krátkodobém zkratu.

Vyjímání přijímače ze skříně

Nejprve odejměte držadlo přijímače po jeho stlačení smě-

rem dolů a vyvléknuť z čepů. Na bočních stěnách potom vyšroubujte vždy jeden čep a dva šrouby M3 a odejměte poniklovaný plech. Stáhněte ovládací knoflíky regulátoru hlasitosti a ladění a hřídlel a vysuňte skříň směrem vzhůru po uchopení šasi přijímače za pouzdro na baterie. Před sladováním vstupních částí je třeba napřed seřadit stupnicové ukazovatele (viz odst. Příprava k sladování) a potom teprve vyjmout přijímač ze skříně.

Před sladováním mezifrekvenční části přijímače je třeba ještě vyšroubovat čtyři šrouby M3 a vyklopit reproduktor RP1.

Nastavení koncového stupně

1. Přijímač uveďte do provozu jako automobilový (zasunutím do držáku 1PK 150 15 a připojením napájecího napětí 14,4 V). Na živý vývod regulátoru hlasitosti R55 přiveďte přes odpor 100 k Ω signál 1 kHz z nf generátoru; regulátor nařídte na největší hlasitost. Do přípojky pro reproduktor RP2 na držáku připojte zatěžovací odpor 8 Ω /3 W a souběžně k němu osciloskop. Budicí signál má být tak silný, aby byly zobrazené sinusovky ořezané. Potenciometrem R75 nastavte potom rovnoměrné omezení horních i spodních vrcholů sinusovky.
 2. Přijímač uveďte do provozu jako kufříkový (s napájecím napětím 6 V). Přijímač je vybuzen stejně jako v odst. 1., avšak zatěžovací odpor má hodnotu 2 Ω /1 W a je spolu s osciloskopem připojen na výstup přijímače (do přípojky pro vnější reproduktor), přičemž reproduktor RP1 je odpojen. Rovnoměrné omezení sinusovek na stínítku osciloskopu nyní nastavte potenciometrem R74.
- Oba potenciometry zajistěte nitrolakem.

Příprava k sladování

1. Přijímač se vyjímá ze skříně podle příslušných výše uvedených pokynů.
2. Nejprve seřídte oba stupnicové ukazovatele tak, aby se kryly s příslušnými značkami na levé straně stupnice, jsou-li oba ladicí knoflíky vytočeny zcela doleva. Ukazovatele lze posouvat po náhonových motouzech a po seřízení je nutno je zajistit nitrolakem.
3. Stupnicový ukazovatel pro am zůstává na straně regulátoru hlasitosti; od něho postupně odměřte směrem doprava jednotlivé míry podle obr. 3. a označte příslušné body A až F (např. tužkou zn. FIX na okraji světlovodu). U přijímačů na počátku výrobní série jsou tyto míry odlišné — viz obr. 11. a kap. 06, odst. 1.
4. Regulátor hlasitosti a tónové clony nařídte na největší hlasitost, hloubky a výšky, tlačítko P1 ponechte nestlačené, přijímač uzemněte.
5. Poloha sladovacích prvků je zakreslená na obr. 4. a 5.

Sladování přijímače na vkv

Poměrový detektor

1. Přepněte přijímač na velmi krátké vlny a ladění přijímače nařídte na pravý doraz.
2. Souběžně ke kondenzátoru C94 připojte stejnosměrný elektronkový voltmetr s nulou uprostřed.
3. Ze zkušebního vysílače přiveďte přes kondenzátor 47 000 pF na bázi tranzistoru T7 nemodulovaný signál 10,7 MHz. Současně zatlumte mf okruh s cívkou L23 souběžně připojeným kondenzátorem 1000 pF.
4. Sladovacím šroubovákem nařídte jádro cívký L27 na nulovou výchylku voltmetru.
5. Elektronkový voltmetr připojte souběžně ke kondenzátoru C90 a přepněte jej na rozsah 3 V.
6. Jádro cívký L26 nařídte na největší výchylku voltmetru.

7. Opakujte postup uvedený pod 2. až 6. ještě jednou a kontrolujte citlivost poměrového detektoru pro výstupní výkon 50 mW (měřič výstupního výkonu připojen podle odst. Všeobecné pokyny, část 4a. nebo 4b.). Dosažená hodnota má být 500 μ V \pm 4 dB.
8. Odpojte tlumicí kondenzátor a jádra cívek zajistěte voskem.

Mezifrekvenční část

1. Přepněte přijímač na velmi krátké vlny a ladění přijímače nařídte na pravý doraz.
2. Souběžně ke kondenzátoru C90 připojte elektronkový voltmetr a přepněte jej na rozsah 5 V.
3. Ze zkušebního vysílače přiveďte přes kondenzátor 47 000 pF na bázi tranzistoru T6 nemodulovaný signál 10,7 MHz. Současně zatlumte mf okruh s cívkou L17 souběžně připojeným kondenzátorem 1 000 pF.
4. Sladovacím šroubovákem nařídte jádro cívký L23 a potom L22 na největší výchylku voltmetru. Odpojte tlumicí kondenzátor.
5. Mf signál zaveďte přes kapacitu 47 000 pF na bázi tranzistoru T5 a jádry cívek L17 a L16 nařídte největší výchylku voltmetru.
6. Postup uvedený pod 3. až 5. opakujte ještě jednou a kontrolujte citlivost jednotlivých stupňů pro výstupní výkon 50 mW (měřič výstupního výkonu připojen podle odst. Všeobecné pokyny, část 4a. nebo 4b.). Při zavedení signálu podle odst. 3. má být dosažena hodnota 45 μ V \pm 4 dB; při zapojení podle odst. 5. má být citlivost 8 μ V \pm 4 dB.
7. Nakonec zajistěte jádra cívek voskem.
8. Mf signál zaveďte přes kapacitu 47 000 pF na emitor tranzistoru T2 a jádry cívek L6 a L7 nařídte největší výchylku voltmetru. Voltmetr odpojte a zkontrolujte citlivost pro výstupní výkon 50 mW. Informativní hodnota je 50 μ V. Jádra cívek zatím nezajišťujte.

Vysokofrekvenční část

1. Přepněte přijímač na velmi krátké vlny a ladění přijímače nařídte na levý doraz. Při sladování dílu pro vkv musí být jeho stínící kryt upevněn a šroub řádně dotažen.
2. Ze zkušebního vysílače přiveďte mezi teleskopickou anténu a zem (nesymetrický vstup 75 Ω) vf signál 65 MHz, kmitočtově modulovaný kmitočtem 1 kHz, zdvih 15 kHz. Na výstup přijímače připojte měřič výstupního výkonu podle odst. Všeobecné pokyny, část 4a. nebo 4b.
3. Sladovacím šroubovákem nařídte jádra cívek L5 a L3 na největší výchylku výstupního měřiče.
4. Přeladte zkušební vysílač na kmitočet 74 MHz a ladění přijímače na pravý doraz.
5. Sladovacím šroubovákem nařídte doladovací kondenzátory C18 a C7 na největší výchylku výstupního měřiče.
6. Opakujte postup uvedený pod 2. až 5. a podle potřeby doladte i jádra L6, L7.
7. Kontrolujte pro poměr signálu k šumu — 26 dB (tj. při vypnutém signálu se regulátorem hlasitosti snížil šum přijímače o 26 dB). Naměřená hodnota má být 1 μ V.
8. Jádra cívek zajistěte kapkami vosku.
9. Kontrolujte samočinné doladování tím, že přivedete ze zkušebního vysílače signál 73 MHz s úrovní asi 50 μ V, přijímač naladíte na zavedený signál a regulátorem hlasitosti zmenšíte výstupní výkon na 50 mW. Nyní přijímač rozladte na jednu stranu, až výstupní výkon klesne na polovinu. Potom stiskněte tlačítko označené ADK; výstupní výkon má stoupnout na 38 mW. Stejně proveďte kontrolu i při rozladění přijímače na opačnou stranu. Nakonec opět tlačítko ADK uvolněte.

Sladování přijímače na kv, sv, dv

Mezifrekvenční část

1. Přepněte přijímač na střední vlny a ladění přijímače nařídte na pravý doraz.
2. Na výstup přijímače připojte měřič výstupního výkonu podle odst. Všeobecné pokyny, část 4a. nebo 4b.
3. Ze zkušebního vysílače přiveďte přes kondenzátor 47 000 pF na bázi tranzistoru T7 signál 455 kHz amplitudově modulovaný kmitočtem 1 kHz do hloubky 30 %.
4. Sladovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L28 na největší výchylku výstupního měřiče a kontrolujte citlivost pro výstupní výkon 50 mW. Naměřená hodnota má být $600 \mu\text{V} \pm 4 \text{ dB}$.
5. Mf signál zaveďte přes kapacitu 47 000 pF na bázi tranzistoru T6.
6. Jádra cívek L25 a L24 nařídte na největší výchylku výstupního měřiče a kontrolujte citlivost pro výstupní výkon 50 mW. Vyhovující hodnota je $23 \mu\text{V} \pm 4 \text{ dB}$.
7. Mf signál zaveďte přes kapacitu 47 000 pF na bázi tranzistoru T4.
8. Jádra cívek L19, L18 nařídte na největší výchylku výstupního měřiče a kontrolujte celkovou citlivost mf zesilovače pro výstupní výkon 50 mW. Naměřená hodnota má být $4 \mu\text{V} \pm 4 \text{ dB}$.
9. Postup uvedený pod 3. až 8. opakujte ještě jednou a jádra cívek zajistěte voskem.

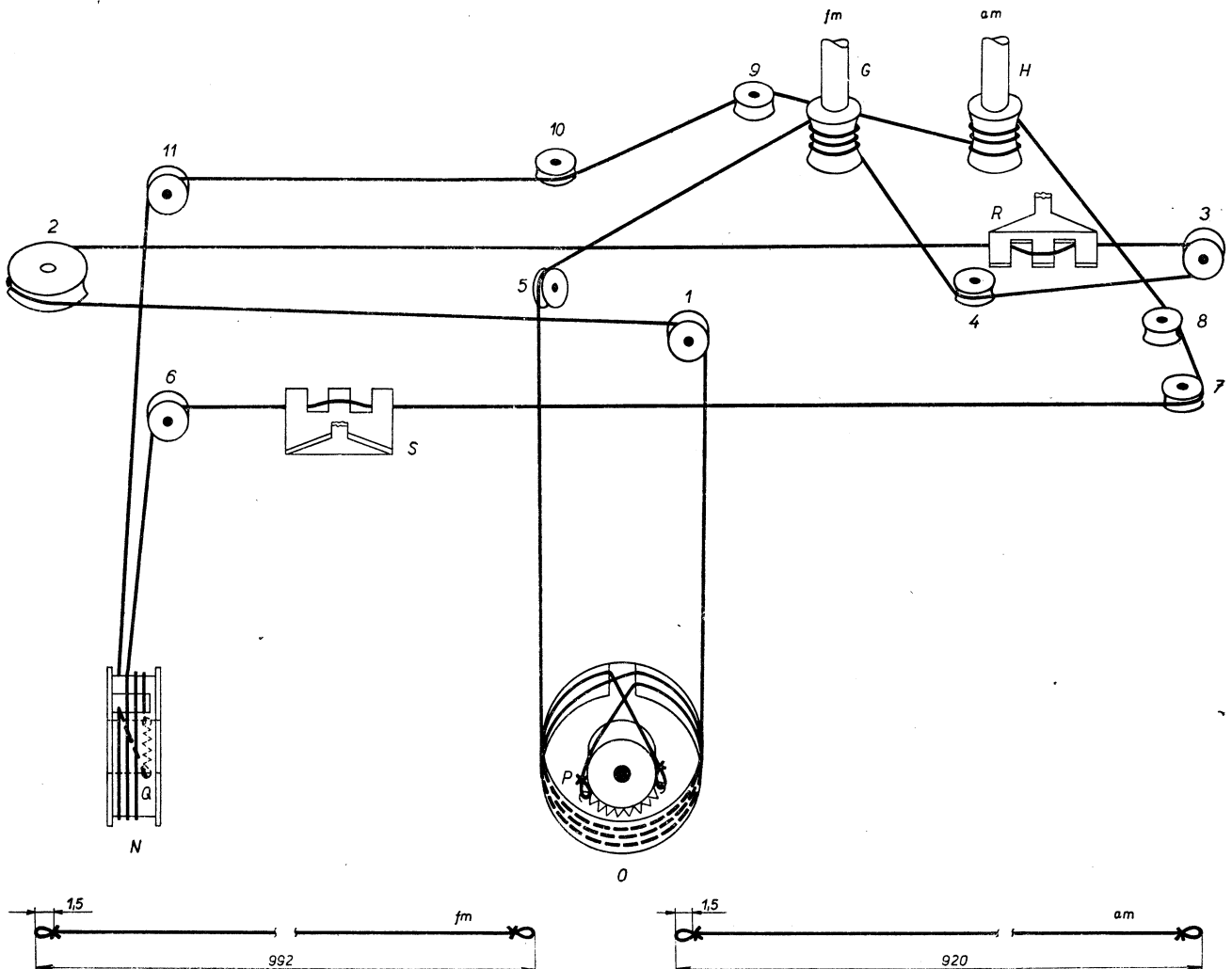
Vysokofrekvenční část

Dlouhé vlny

1. Přepněte přijímač na dlouhé vlny a zasuňte jej do držáku 1PK 150 15 nebo sepněte přepínač P6 tak, že

stlačíte jeho páku a ve stlačené poloze ji zaaretujete (např. šroubovákem). Ladění am pak nařídte na značku A (viz obr. 3).

2. Ze zkušebního vysílače přiveďte přes normalizovanou umělou anténu mezi teleskopickou anténu a zem signál 156 kHz, amplitudově modulovaný kmitočtem 1 kHz do hloubky 30 %.
3. Sladovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L10 na největší výchylku výstupního měřiče. Současně kontrolujte citlivost pro výstupní výkon 50 mW (měřič výstupního výkonu připojen podle odst. Všeobecné pokyny, část 4a. nebo 4b.) a pro poměr signálu k šumu — 10 dB (tj. při vypnutém signálu se regulátorem hlasitosti sníží šum přijímače o 10 dB). Naměřená hodnota má být přibližně $50 \mu\text{V}$.
4. Zkušební vysílač přeladte na 284 kHz a přijímač naladte na značku B.
5. Odvinováním tenkého drátu z kondenzátoru C52 a potom otáčením kondenzátorem C34 nařídte největší výchylku výstupního měřiče. Citlivost pro výstupní výkon 50 mW a poměr signálu k šumu — 10 dB má být přibližně $30 \mu\text{V}$.
6. Uvolněte páku přepínače P6 a ze zkušebního vysílače přiveďte přes normalizovanou rámovou anténu signál 156 kHz. Přijímač naladte opět na značku A.
7. Posouváním cívky L12 po feritové tyči nařídte největší výchylku výstupního měřiče.
8. Zkušební vysílač přeladte na kmitočet 284 kHz a přijímač naladte na značku B. Otáčením kondenzátorem C38 nařídte největší výchylku výstupního měřiče.
9. Citlivost na obou kmitočtech pro výstupní výkon 50 mW a poměr signálu k šumu — 10 dB má být při-



Obr. 6. Ladicí náhony a délky motoužů

bližně 500 $\mu\text{V}/\text{m}$. Nedosáhnete-li předepsaných hodnot citlivosti, opakujte postup sladování uvedený pod 1. až 9. a pak teprve zajistíte jádra cívek a cívku na feritové tyči voskem a dolaďovací kondenzátory nitrolakem.

Střední vlny

1. Přepněte přijímač na střední vlny a zasuňte jej do držáku 1PK 150 15 nebo sepněte přepínač P6 tak, že stlačíte jeho páku a ve stlačené poloze ji zaaretujete (např. šroubovákem). Ladění am pak nařídíte na značku C (viz obr. 3).
2. Ze zkušebního vysílače přiveďte přes normalizovanou umělou anténu mezi teleskopickou anténu a zem signál 600 kHz, amplitudově modulovaný kmitočtem 1 kHz do hloubky 30 %.
3. Sladovacím šroubovákem nařídíte jádro cívky L14 a potom L9 na největší výchylku výstupního měřiče. Současně kontrolujte citlivost pro výstupní výkon 50 mW (měřič výstupního výkonu připojen podle odst. Všeobecné pokyny, část 4a nebo 4b) a odstup signálu k šumu — 10 dB. Naměřená hodnota má být přibližně 30 μV .
4. Zkušební vysílač přeladte na 1500 kHz a přijímač naladte na značku D.
5. Otáčením dolaďovacím kondenzátorem C50 a potom C31 nařídíte největší výchylku výstupního měřiče. Citlivost pro výstupní výkon 50 mW a poměr signálu k šumu — 10 dB má být přibližně 15 μV .
6. Uvolněte páku přepínače P6 a ze zkušebního vysílače přiveďte přes normalizovanou rámovou anténu signál 600 kHz. Přijímač naladte opět na značku A.
7. Posouváním cívky L11 po feritové tyči nařídíte největší výchylku výstupního měřiče.
8. Zkušební vysílač přeladte na kmitočet 1500 kHz a přijímač naladte na značku D. Otáčením kondenzátorem C36 nařídíte největší výchylku výstupního měřiče.
9. Citlivost na obou kmitočtech pro výstupní výkon 50 mW a poměr signálu k šumu — 10 dB má být přibližně 200 $\mu\text{V}/\text{m}$. Nedosáhnete-li předepsaných hodnot citlivosti, opakujte postup sladování uvedený pod 1. až

9. a pak teprve zajistíte jádra cívek a cívku na feritové tyči voskem a dolaďovací kondenzátory nitrolakem.

10. Kontrolujte vř selektivnost na kmitočtu 1 000 kHz při nastaveném úzkém pásmu (tlačítko P1 není stisknuto). Signál ze zkušebního vysílače se zavádí přes normalizovanou umělou anténu mezi teleskopickou anténu a zem, páka přepínače P6 je stisknuta, měřič výstupního výkonu je připojen podle odst. Všeobecné pokyny, část 4a. nebo 4b. Změřte citlivost 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 citlivosti při rozladění k hodnotě citlivosti na 1 000 kHz, vyjádřeným v dB, a nemá být horší než 30 dB.

Krátké vlny

1. Přepněte přijímač na krátké vlny a ladění am nařídíte na značku E (viz obr. 3).
2. Ze zkušebního vysílače přiveďte přes normalizovanou umělou anténu mezi teleskopickou anténu a zem signál 6,5 MHz amplitudově modulovaný kmitočtem 1 kHz do hloubky 30 %.
3. Sladovacím šroubovákem nařídíte jádro cívky L13 a potom L8 na největší výchylku výstupního měřiče. Současně kontrolujte citlivost pro výstupní výkon 50 mW (měřič výstupního výkonu připojen podle odst. Všeobecné pokyny, část 4a. nebo 4b.) a poměr signálu k šumu — 10 dB. Naměřená hodnota má být přibližně 10 μV .
4. Zkušební vysílač přeladte na 11,8 MHz a přijímač naladte na značku F. Otáčením kondenzátorem C47 nařídíte největší výchylku výstupního měřiče. Výchylky se objevují dvě a správné je naladění s menší kapacitou dolaďovacího kondenzátoru. Citlivost pro výstupní výkon 50 mW má být přibližně 3 μV .
5. Nedosáhnete-li předepsaných hodnot citlivosti, opakujte postup sladování uvedený pod 1. až 4. a pak teprve zajistíte jádra cívek voskem a dolaďovací kondenzátory nitrolakem.

04 OPRAVA A VÝMĚNA VADNÝCH DÍLŮ

Všeobecné pokyny

Při zjišťování závady v přijímači postupujte takto:

1. Zkontrolujte napětí napájecího zdroje a spolehlivost příslušných dotyků a přívodů.
2. Do zásuvky pro další reproduktor připojte měřič výstupního výkonu s impedancí 2 Ω (nebo odpor 2 $\Omega/1\text{ W}$ a nf milivoltmetr) a osciloskop. Reproduktor je odpojen, regulátor hlasitosti a tónové clony nařídíte na největší hlasitost, hloubky a výšky, přepněte přijímač na provoz s gramofonem (stisknuta tlačítka P2 a P3). Přiveďte nf signál 1 kHz před odpor 100 k Ω na živý konec regulátoru hlasitosti R55 a velikostí tohoto signálu nařídíte výstupní výkon přijímače na 750 mW. Vrcholky sinusovek na osciloskopu musí být přítom rovnoměrně ořezány. Současně měřte odběr proudu z napájecího zdroje; proud má být přibližně 350 mA. Při vypnutém signálu poklesne odběr zhruba na 10 mA.
3. Při zapojení přístrojů podle předcházejícího odstavce je možno také změnit nf citlivost přijímače. Informativní hodnota pro výstupní výkon 50 mW je 0,2 μA (napětí 0,02 V na odporu 100 k Ω). Vezmete-li tuto citlivost jako základ (0 dB), musí být výstupní napětí na kmitočtech 100 Hz a 10 kHz větší nejméně o 4 dB. Potom nařídíte tónové clony na nejmenší hloubky a výšky a opět kontrolujte výstupní napětí, které se na obou kmitočtech musí snížit nejméně o 9 dB.

4. Kontrolujte odběr proudu také při provozu přijímače s držákem 1PK 150 15 (napájecí napětí 14,4 V, výstupní impedance 8 Ω). Při výstupním výkonu 2 W má být odběr proudu přibližně 400 mA, po vypnutí budicího signálu má klesnout na 40 mA.

5. Přivádějte silnější mezifrekvenční signál 10,7 MHz (nebo 455 kHz) postupně na báze tranzistorů T7, T6, T5 a emitor T2 (nebo báze tranzistorů T7, T6 a T4), případně kontrolujte mf citlivost jednotlivých stupňů podle kap. 03, odstavců Mezifrekvenční část.

6. Přiveďte silnější vysokofrekvenční signál buď na teleskopickou anténu (vk v kv) nebo do normalizované rámové antény, umístěné v blízkosti opravovaného přijímače, a kontrolujte vř citlivosti podle kap. 03, odstavců Vysokofrekvenční část.

7. Přijímač musí spolehlivě pracovat (oscilátor kmitat) na všech vlnových rozsazích, i když se napájecí napětí sníží na 3,4 V.

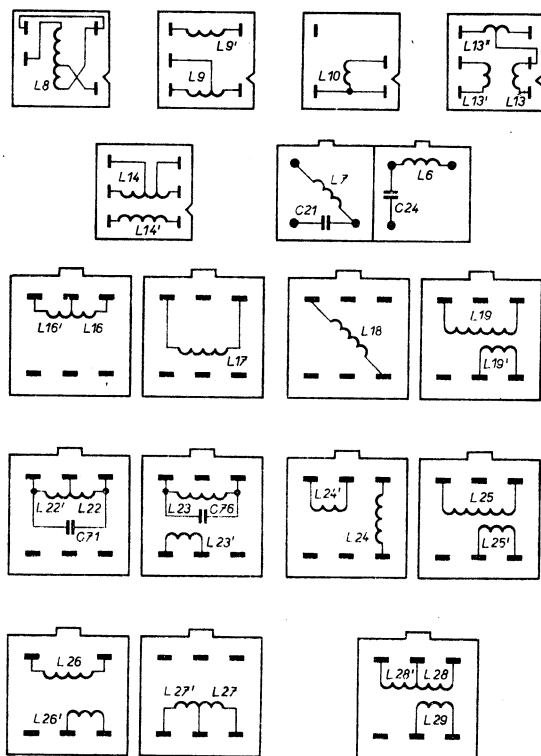
Na rozsazích am je možno kontrolovat činnost oscilátoru měřením efektivních střídavých napětí na emitoru tranzistoru T4 (např. elektronkovým voltmetrem BM 388A s vř sondou). Při různých polohách ladícího kondenzátoru může toto napětí kolísat v rozmezí

50—200 mV na kv

80—150 mV na sv

80—120 mV na dv

8. Sledujte postupně zesilování jednotlivých stupňů kontrolou střídavých napětí na elektrodách tranzistorů pomocí sledovače signálů (např. BS 367).
9. Kontrolujte stejnosměrné potenciály stupně, na kterém je závada, podle údajů ve schématu zapojení v příloze. Údaje odpovídají přijímači zapojenému jako kufříkový s napájecím napětím 6 V a jsou měřeny elektronkovým voltmetrem, obvykle proti kladnému pólu napájecího napětí v bodě, kde je připojen příslušný napájecí odpor. Zvláště je důležitá hodnota stabilizovaného napětí na diodě D3.
10. Podle výsledků měření kontrolujte hodnoty jednotlivých tranzistorů, odporů, kondenzátorů nebo cívek a vadné součásti vyměňte. Při nahrazování tranzistorů a diod dbejte též pokynů uvedených v odst. Výměna tranzistorů a diod.



Obr. 7. Zapojení ví cívek a mří transformátorů při pohledu zespodu

11. Znovu upozorňujeme, že zkratování přípojky pro reproduktor při plném vybuzení nf zesilovače, třeba i krátkodobě, způsobí zničení koncových tranzistorů.

Výměna tranzistorů a diod

1. Tranzistor T2 může být nahrazen výběrovým typem tranzistoru OC170 (zelený).
2. Tranzistory T3—T7 se třídí podle proudového zesilovacího činitele β , měřeného přístrojem BM 372, a značí se barevně takto:

T3, T6	$\beta = 60-100$	modrý
T4, T5	$\beta = 40-60$	žlutý
T7,	$\beta = 100-300$	černý

Viz též kap. 06, odst. 7.

3. Tranzistory T11, T12 musí být párovány, tj. jejich klidové proudy I_{CBO} a zesilovací činitele β se nesmějí u obou kusů lišit o více než 15 %.
4. Tranzistory T10, T11 a T12 jsou vloženy do chladicích kostek, které jsou spolehlivě přitaženy k plechovému nosníku pomocí šroubů M3 s maticemi. Stejně spolehlivě musí být připevněn i termistor R80. Při montáži

dbejte, aby vývody jednotlivých prvků nebyly ve zkratu.

5. Diody D5, D6 musí být párovány, tj. při napětí $U_{AK} = 1$ V se smí jejich přední proud lišit o 0,5 až 1 mA.
6. Po výměně některého tranzistoru nebo diody je nutno vždy seřadit případně sládit příslušný okruh nebo část přijímače podle kap. 03.

Vyjímání přijímače ze skříně

Nejprve odejměte držadlo přijímače po jeho stlačení směrem dolů a vyvléknutí z čepů. Potom vyšroubujte na bočních stěnách vždy jeden čep a dva šrouby M3 a odejměte poniklovaný plech. Stáhněte ovládací knoflíky regulátoru hlasitosti a ladění s hřídelí a vysuňte skříň směrem vzhůru po uchopení šasi přijímače za pouzdro na baterie.

Výměna složitějších částí přijímače

Ladicí náhony

1. Náhonové motouzy se montují po vyjmutí přijímače ze skříně a odnětí světlovodu se stínítky. Provedení obou náhonů je na obr. 6.
2. Náhonový motouz pro fm je dlouhý 992 mm včetně oček na obou koncích s průměrem 1,5 mm. Při montáži vytočte náhonový buben O s ladicím kondenzátorem zcela doleva a postupujte od bubnu na kladky 1 až 5. Na ladicím hřídeli G je motouz navinut třikrát, na náhonovém bubnu dvakrát, přičemž pružina P spojující obě očka motouzu je zavleknuta za obvod vnitřní části bubnu. Stupnicový ukazovatel R navlekněte na motouz zcela vpravo, seřídte jej, aby se kryl se značkou na levém okraji stupnice pro kvk, a zajistěte jej na motouzu nitrolakem.
3. Náhonový motouz pro am je dlouhý 920 mm včetně oček na obou koncích s průměrem 1,5 mm. Při montáži vytočte náhonový buben Q zcela doprava (ladící kondenzátor má nejmenší kapacitu) a postupujte od bubnu na kladky 6 až 11. Na ladicím hřídeli H je motouz navinut třikrát, na náhonovém bubnu dvakrát, přičemž pružina Q spojující obě očka motouzu je zavleknuta za obvod vnitřní části bubnu. Stupnicový ukazovatel S navlekněte na motouz zcela vlevo, seřídte jej tak, aby se kryl se značkami na levém okraji stupnice, a zajistěte jej na motouzu nitrolakem.

4. Při ladění přijímače se musí oba ukazovatele plynule posouvat svými výřezy po příslušných částech vodičného polyamidového vlasce. Vlasce je napnut mezi dvěma výstupky světlovodu a jeho konce jsou spojeny stisknutým nýttem $2 \times 4,5$. Celková délka vlasce je 440 mm.
5. Nesouhlasí-li poloha některého ukazovatele s cejchováním stupnice, kontrolujte
 - a) jsou-li náhonové bubny správně nasazeny na hřídelích (ploška na hřídeli musí dosedat na plošku v otvoru bubnu) a spolehlivě zajištěny pružinami,
 - b) jsou-li správně seřizeny ozubené převody (při ladicích kondenzátorech vytočených na největší kapacitu je výřez na bubnu vstupní částí pro kvk nasměrován k feritové anténě a výřez na bubnu ladicího kondenzátoru pro am směřuje k pouzdro pro baterie) a je-li vymezení jejich mrtvý chod posunutím o jeden zub proti tlaku pružiny,
 - c) jsou-li správně naladěny oscilátorové okruhy jednotlivých vlnových rozsahů (viz kap. 03).

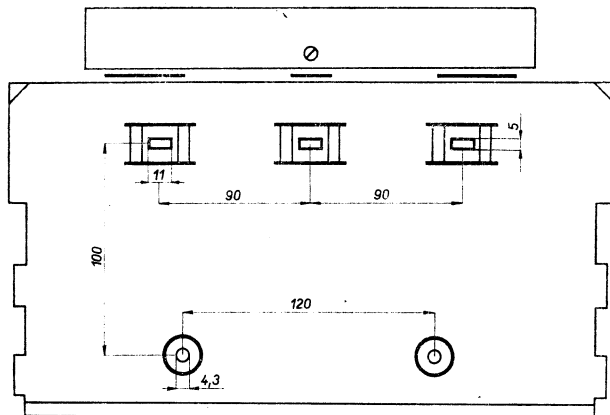
Vstupní díl pro kvk

1. Při jednoduchých opravách stačí odejmout kryt vstupního dílu po vyjmutí přijímače ze skříně, sejmutí náhonového bubnu O a uvolnění obou šroubů na kratších bočních stěnách krytu vhodným plochým klíčem.

2. Chceme-li pájet na desce s plošnými spoji vstupního dílu, musíme jej odejmout po vyšroubování tří šroubů M3 a postupně nahřátí devíti pájecích bodů ze strany desky v části (viz obr. 15 — body vyznačené jako vývody).
3. Po opětovné montáži vstupního dílu upravte ladicí náhon podle předcházejícího odstavce, část 2.

Teleskopická anténa

se odmontuje po vyjmutí přijímače ze skříně a po vyšroubování šroubu s maticí u pájecího očka. Anténa se pootočí a vysune směrem vzhůru, takže navařená zarážka i patka projdou výřezem v nosníku ovládacích prvků. Upevněná anténa se nesmí dotýkat náhonového bubnu pro am.



Obr. 8. Rozmístění upevňovacích otvorů na držáku

Tlačítkový přepínač

1. Pro výměnu připadají v úvahu pouze pohyblivé části přepínače. Vyjměte přijímač ze skříně a umístěte jej čelní stranou (membrána reproduktoru) směrem k sobě. Nadzvedněte závlačku pod pružinou tlačítka P3 (KV) a posuňte výstupek, který je vlevo od tlačítka, směrem vlevo. Potom lze odejmout všechny pohyblivé části přepínače.

2. Při opětovném vkládání je třeba dát pozor: Tlačítko P1 (ŠP—ADK) nemá ozubení na bakelitovém výlisku, tlačítko P3 (KV) je delší. Vložená tlačítka se upevní tak, že se všechna současně stisknou až na doraz, výstupek pod tlačítkem se posune vpravo a závlačkou se opět v této poloze zajistí.
3. Při výměně přepínače P6 je třeba napřed odejmout posuvnou páku (po vyšroubování šroubu M3 přístupného v prostoru pro baterie pod molitanovým páskem) a potom odpájet všechny pájecí body na desce s plošnými spoji i přívody shora.

Feritová anténa

1. Zvýšený šum a snížená citlivost, případně i nakmitávání přijímače na středních nebo dlouhých vlnách, může mít příčinu ve vadné feritové tyči, obzvláště když uvedené závady nelze odstranit posouváním vstupních cívek.
2. Feritová tyč je sevřena ve dvou polystyrénových držácích, které jsou pak k šasi připevněny šrouby M3 s maticemi. Cívky jsou na tyči zajištěny molitanovými pásky a jejich vývody jsou připájeny na očkách zasunutých do polystyrénových držáků. Tyč lze snadno vysunout z držáků směrem vpravo (pod měřicím přístrojem).
3. Po výměně feritové tyče nebo některé cívky je třeba přijímač sladit na středních a dlouhých vlnách.

Vysokofrekvenční a mezifrekvenční cívky

většinou nelze opravit. Z desek s plošnými spoji je odejmete, když postupně nahřejete všechny pájecí body za současného vytahování cívky pomocí pinzety. Při běžné kontrole sledujte zapojení cívek na obr. 7.

Ladicí knoflíky

a tlačítka přepínače sestávají vždy z vlastního výlisku a kovové čepičky. Čepička je na výlisku přilepena solakrylem (BMT, 60 % sušiny) rozpuštěným v acetonu.

Osvětlovací žárovka

1. Vyjměte šasi přijímače ze skříně, vyvlékněte oba stupnicové ukazatele z polyamidového vlasce, odejmete světlovod, velké stínítko a stínítko žárovky.
2. Žárovku vyjměte stisknutím a pootočením.

05 DRŽÁK DO AUTOMOBILU

Stručný popis

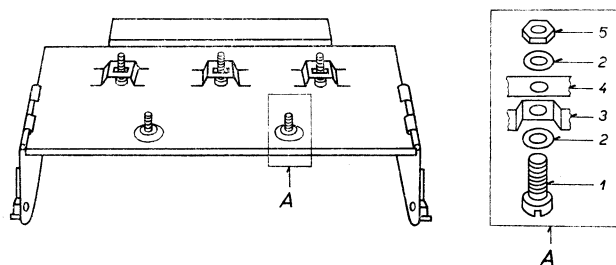
Držák do automobilu TESLA 1PK 150 15 sestává ze dvou dílů vzájemně spojených šrouby: vlastního držáku a napájecí části.

Vlastní držák slouží k uchycení přijímače TESLA 2011B CARINA pod přístrojovou desku automobilu, případně jeho zajištění uzamknutím.

Napájecí část je chráněna plechovým krytem a obsahuje tyto prvky a obvody:

- Dvě dotekové desky určené k rozpojení a propojení doteků obou nožových zásuvek a tím i příslušných obvodů při zasunutí držáku do přijímače. Jedna deska je oboustranná s doteky X1 až X6 na jedné straně a s dotekem Y1 na druhé straně, druhá deska je jednostranná s doteky X7 až X12; obě desky jsou vyrobeny metodou plošných spojů a dotekové plochy jsou rodiovány.
- Stíněnou zásuvku pro automobilovou anténu propojenou se vstupem přijímače přes oddělovací kondenzátor C123, uzemňovací kondenzátor C120 a doteky X8 a X9.

- Svorky 1 a 2 pro připojení reproduktoru s impedancí 8 Ω. Jsou propojeny přes doteky X1 a X2 s přípojku přijímače pro další reproduktor. Reprodukter s ozvučnicí a přívodním kabelem je v příslušenství držáku.



Obr. 9. Způsob upevnění držáku a detail montáže

(1 - šroub M4, 2 - podložka, 3 - šasi držáku, 4 - přístrojová deska automobilu, 5 - matic)

- d) Svorky 4 a 5 pro připojení záporného a kladného pólu automobilové baterie s napětím 12 V + 20 % — 10 %. Jedna svorka se propojuje s baterií prostřednictvím kabelu s pojistkovým pouzdem obsahujícím tavnou pojistku PO1. Svorky jsou propojeny přes filtrační členy L30, C122, C121 a doteky X5 a X7 na koncový stupeň přijímače.
- e) Přes srážecí odpor R90 a svorky X6 a X7 se napájí osvětlovací žárovka Z1 v přijímači. Z děliče R88, R89, zapojeného mezi kladným pólem napájecího zdroje a zemí (doteky X1 a X7 jsou v přijímači propojeny), se napájí sníženým kladným napětím všechny obvody přijímače kromě koncového stupně.

Funkce přijímače s držákem

Po zasunutí přijímače CARINA do držáku se změni následující funkce (ve srovnání s popisem v kap. 02):

- Čep na dorazové ploše držáku zatlačí páku přepínače P6 a tím i přepne tento přepínač v přijímači, v důsledku čehož nastanou tyto změny:
 - Obvod anténního vinutí L1 vstupní cívky se přepne tak, aby se na něj mohla připojit automobilová anténa (P6, 15—16).
 - Vstupní okruhy L11, C36 pro střední vlny a L12, C38, C37 pro dlouhé vlny, jejichž cívky jsou navinuty na feritové tyči, se nahradí vstupními okruhy L9, C31 pro střední vlny a L10, C34 pro dlouhé vlny, přičemž cívka L9' a kondenzátor C32 tvoří vazební členy mezi příslušnými okruhy a bází tranzistoru T3 (P6, 2—3, 5—6 a 12—13).
- Obě dotekové desky se zasunou do příslušných nožových zásuvek, v důsledku čehož nastanou tyto změny:
 - Odpojí se teleskopická anténa a přípojka pro vnější anténu (X11), přípojka pro automobilovou anténu (X8) se připojí prostřednictvím vinutí L1 na vstup pro kv a dále i na vstupy pro ostatní rozsahy. Současně se připojí i stínění anténního svodu na zem a odpojí se kondenzátor C28, který spolu s C29 tvořil anténní dělič pro krátké vlny (X9).
 - Odpojí se vestavěná baterie a současně se připojí automobilová baterie (X5, X7).
 - Odpojí se žárovka Z1 od tlačítkového spínače P8 a od vestavěné baterie a trvale se připojí přes srážecí odpor R90 k automobilové baterii (X6, X7).
 - Upraví se pracovní bod koncových tranzistorů tím, že se rozpojí zkrat odporu R77 v obvodu báze (X3). Současně se odpojí část zpětnovazebního řetězu: R74, C111, takže zkreslení a kmitočtovou charakteristiku ovlivňuje nyní pouze zpětná vazba provedená členem R75, C112 (X4).
 - Odpojí se vestavěný reproduktor RP1 a připojí se přípojka pro reproduktor RP2 namontovaný v automobilu (X1, X2). Současně se odpojí napájení všech obvodů přijímače kromě koncového stupně a připojí se napájecí napětí snížené pomocí děliče R88, R89 (Y1, X5 — napětí na dělič se přivádí z automobilové baterie přes doteky X7, X1).

Měření držáku

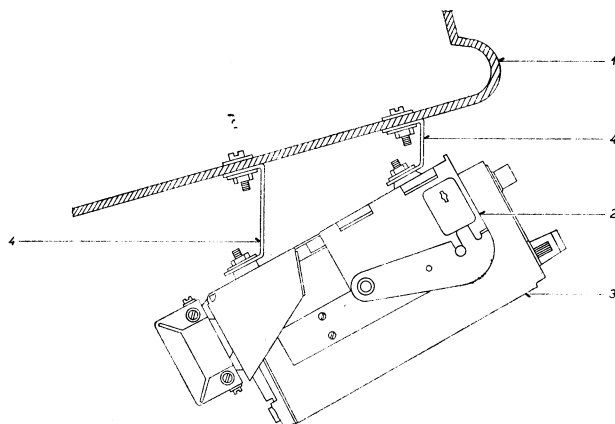
Propojte doteky X1 a X7 obou dotekových desek. Mezi doteky X6 a X7 připojte osvětlovací žárovku pro 6 V/0,2 A.

Na svorku 4 připojte záporný pól a na svorku 5 kladný pól stejnosměrného napětí 12 V + 20 % (14,4 V). Měřicím přístrojem avomet musíte pak naměřit mezi jednotlivými doteky tato napětí:

Doteky	Naměřené napětí
X5—X7	14,4 V
X5—Y1	5,75 V
X6—X7	max. 5 V

Montáž do automobilu

Držák se upevňuje zpravidla pod přístrojovou deskou pomocí šroubů M4, případně vhodných přidavných lišt. Podrobnosti montáže jsou na obr. 8., 9. a 10.



Obr. 10. Vyrovnání sklonu držáku přidavnými lištami
(1 - přístrojová deska, 2 - držák, 3 - přijímač, 4 - přidavné lišty)

Při montáži nezáleží na tom, který pól automobilové baterie je spojen s kostrou vozu. Kladný pól této baterie se spojí s bodem 5, svorkovnice a záporný pól s bodem 4. Do jednoho přívodu musí být zařazeno pojistkové pouzdro s tavnou pojistkou PO1.

Reproduktor s ozvučnicí se upevní např. za zadními sedadly automobilů a přívodní kabel se zapojí do bodů 1 a 2 svorkovnice. Pozor na zkrat mezi oběma žilami kabelu!

Automobilová anténa není v příslušenství držáku. Hodí se jakýkoliv typ s kapacitou menší než 100 pF. Přívodní kabel musí být zakončen normalizovanou zástrčkou, která se zapojí do anténní zásuvky držáku.

Podrobnosti montáže držáku, reproduktoru a antény a také způsob odrušení automobilu je popsán v samostatně vydaném Návodu k montáži a údržbě držáku 1PK 150 15.

06 ZMĚNY BĚHEM VÝROBY

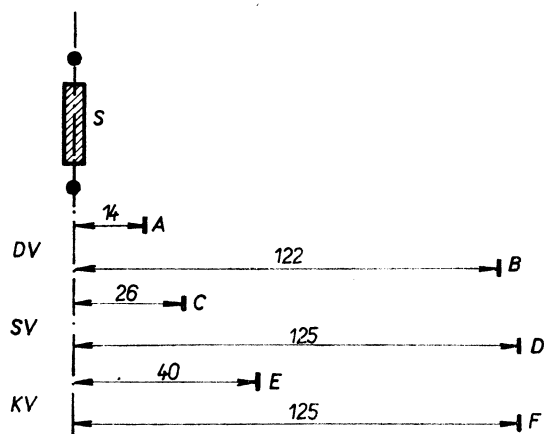
1. Pro přijímače z počátku výrobní série byly předepsány odlišné svačovací body A až F, než jaké jsou uvedeny na obr. 3. Na obr. 11. jsou míry pro původní svačovací body. Změřením vzdáleností bodů vyznačených na stupnici od dorazových značek vlevo zjistí-

me, které z obou svačovacích bodů jsou pro daný přijímač správné.

2. Původní provedení ladicího kondenzátoru pro am mělo větší kapacity [výr. zn. HOPT]:

C33 = 425 pF

C54 = 359 pF



Obr. 11. Původní provedení sřadovacích bodů

3. Germaniová dioda D8 v obvodu mf omezovače na počátku výroby nebyla zapojována. Jinak byl obvod beze změny.
4. Původně použitý termistor R80 měl obj. čís. NR—101—33C, sestava 1PF 826 61. Oba typy termistorů jsou záměnné, při výměně se však doporučuje znovu seřídít koncový stupeň podle kap. 03.
5. Doteky přepínače P2, 1—2—3 v obvodu ukazovatele původně nebyly zapojeny a jejich funkci zastupovaly doteky P7, 1—2—3.
6. V nejnovějších přijímačích se používají nové typy některých tranzistorů ve vf a mf částí, přičemž jinak se zapojení nemění. Jednotlivé stupně se osazují tranzistory s tímto barevným značením:

T3,6 GT322 modrý

T4, T5 GT322 červený
T7 GT322 černý

7. Následující kondenzátory měly původně tyto hodnoty a obj. čísla:

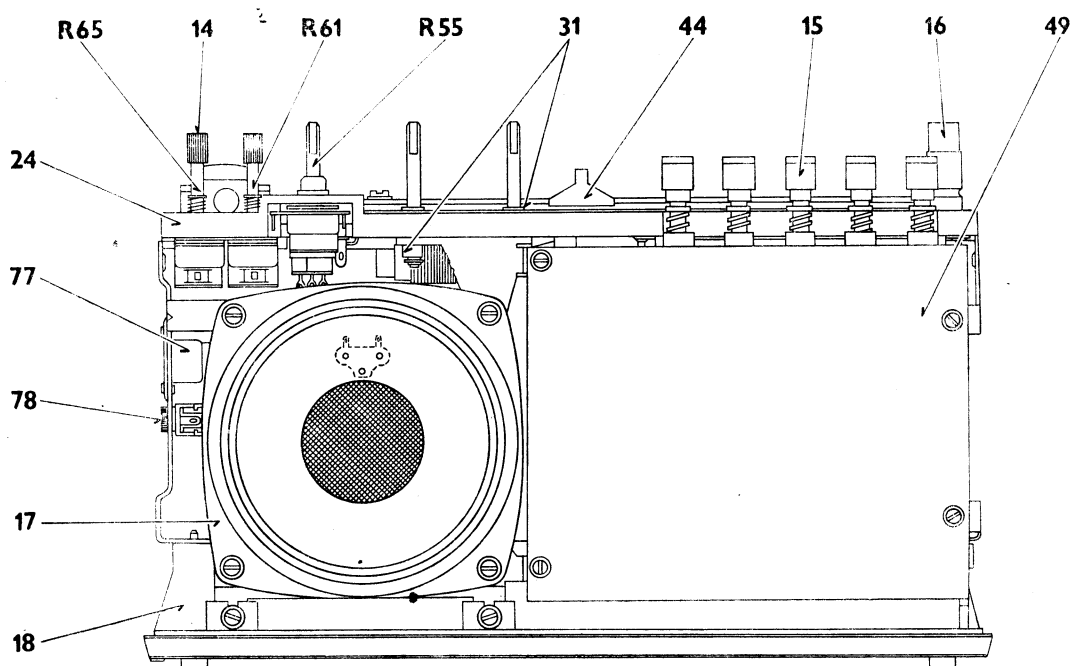
C	Hodnota	Obj. číslo
29	180 pF ± 10%	SK 790 02 180/A
48	82 pF ± 10%	SK 790 01 82/A
53	180 pF ± 10%	SK 790 02 180/A
86	150 pF ± 10%	SK 736 91 150/A
94	3300 pF ± 20%	SK 736 32 3k3
95	3300 pF ± 20%	SK 736 32 3k3
121	0,1 μF ± 20%	SK 737 88 M1
123	6800 pF ± 20%	TK 341 6k8

8. Následující kondenzátory mají nyní tato obj. čísla:

C	Hodnota	Obj. číslo
11	12 pF ± 20%	TK 654 12
12	1000 pF ± 20%	TK 662 1k
15	10 pF ± 20%	TK 672 10
39, 40, 43	10000 pF ± 20%	TK 782 10k
44, 89, 116		
46	22000 pF ± 20%	TK 782 22k
58, 63	47000 pF ± 20%	TK 782 47k
25, 68, 70	0,1 μF ± 20%	TK 782 M1
81, 88, 98		
96	6800 pF ± 20%	TK 782 6k8

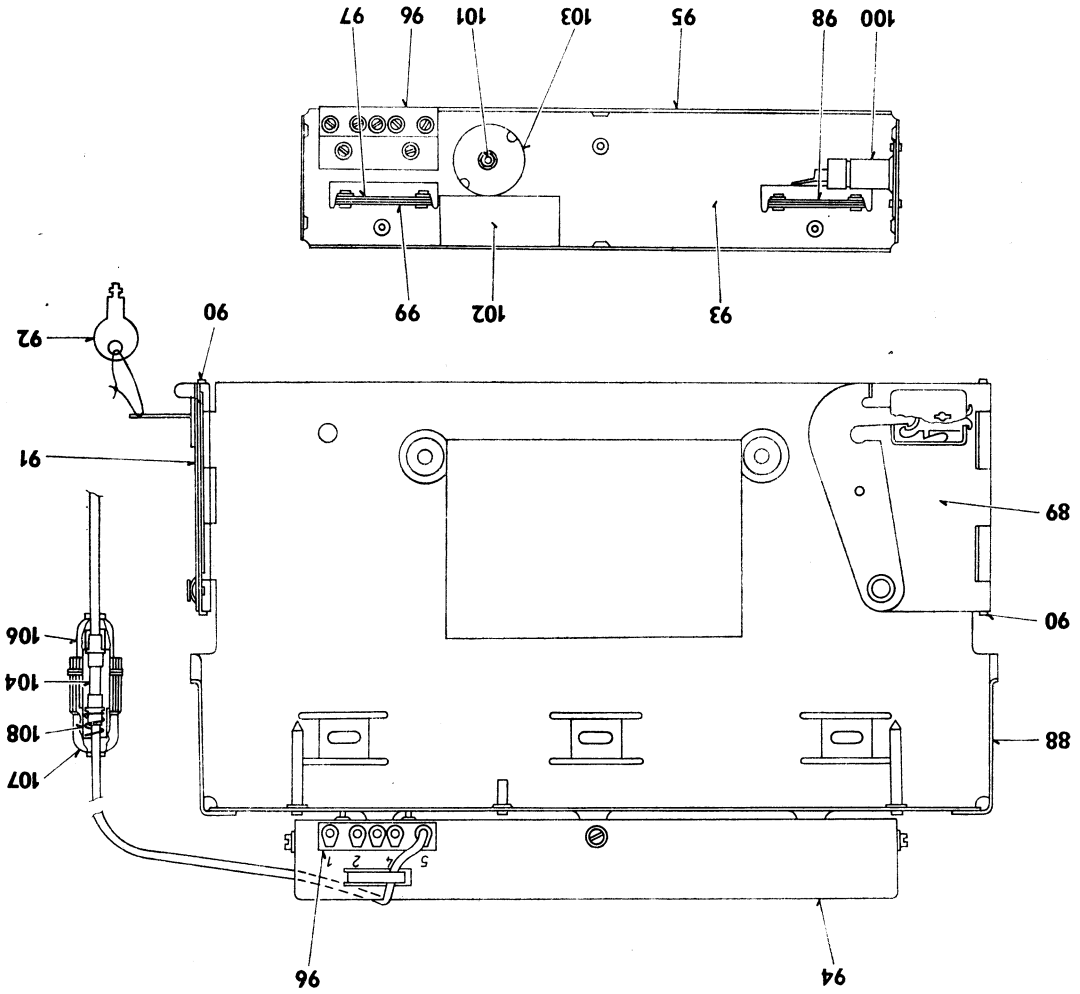
9. Reprodaktor RP2 má nyní obj. čís. 2AN 644 58 (ARE 568).

07 NÁHRADNÍ DÍLY

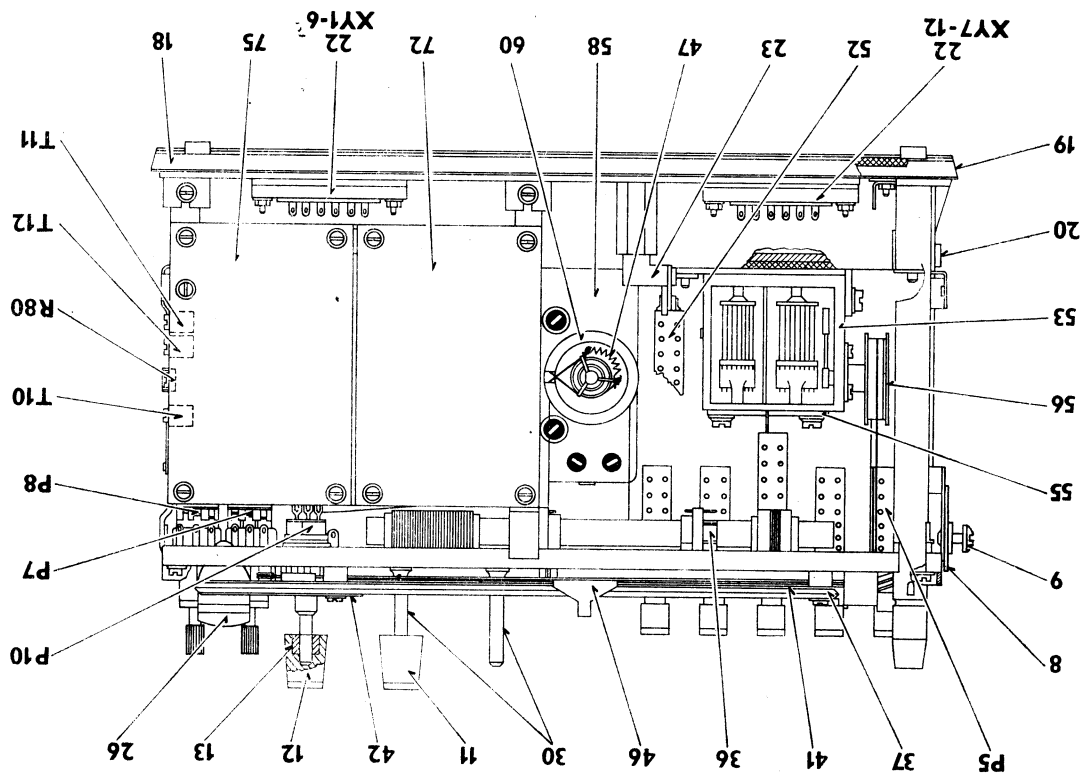


Obr. 12. Náhradní díly přijímače zepředu

Obr. 14. Náhradní díly držáku



Obr. 13. Náhradní díly přijímače zesadu



Poz.	Název	Obj. číslo	Poznámky
	Přijímač 2011B		
1	skříň sestavená	1PF 257 35	
2	skříň holá	1PA 257 53	
3	ozdobný plech velký	1PF 127 16	
4	ozdobný plech malý	1PF 127 18	
5	nápis CARINA	1PF 107 11	
6	stupnice s lištami	1PF 805 40	
7	ozdobná lišta na stupnici	1PA 128 40	
8	boční ozdobný pásek skříně	1PA 847 00	
9	čep držadla	1PA 010 16	
10	držadlo přijímače sestavené	1PF 178 07	
11	ovládací knoflík sestavený	1PF 242 13	
12	ovládací knoflík se značkou	1PF 242 24	
13	péro knoflíku	1PA 023 00	
14	knoflík tónové clony	1PA 242 16	
15	tlačítko sestavené (P1—P5)	0642.215—51200(5)	
16	teleskopická anténa sestavená	1PN 403 04	
17	reproduktor RP1	2AN 635 44	ARZ 383
18	pouzdro na baterie sestavené	1PF 251 00	
19	uzávěr pouzdra	1PA 251 23	
20	anténní zdířka	1PF 808 04	
21	matice zdířky	1PA 035 36	
22	nožová zásuvka (XY 1—12)	1PF 517 21	
23	páka přepínače P6	1PF 186 12	
24	nosník ovládacích prvků sestavený	1PF 846 11	
25	nosník holý	1PA 771 19	
26	ukazovatel vyladění M1	M1 40	
27	držák osvětlovací žárovky	1PA 025 01	
28	spodní dotek žárovky	1PA 855 04	
29	žárovka Z1	225 1113	6 V/0,2 A
30	hřídel ladění G, H	1PA 706 04	
31	ložisko hřídele	1PA 909 08	
32	kladka 3 s úhelníkem	1PF 807 43	
33	kladka kovová	1PA 670 21	
34	feritová anténa sestavená	1PK 404 12	L11, L12
35	feritová tyč $\varnothing 10 \times 160$ mm	501 116	
36	držák feritové tyče	1PF 683 09	
37	světlovod sestavený	1PF 240 00	
38	světlovod holý	1PA 240 10	
39	polyamidové vodičko ukazovatelů	1PF 426 00	
40	polyamidový vlasec	$\varnothing 0,25$	
41	stínítko pod světlovodem	1PA 255 27	
42	stínítko osvětlovací žárovky	1PA 413 13	
43	náhonový motouz pro fm	1PF 807 48	
44	ladicí ukazovatel R	1PA 164 03	
45	náhonový motouz pro am	1PF 807 49	
46	ladicí ukazovatel S	1PA 164 04	
47	náhonová pružina P, Q	1PA 781 06	
48	nýt na motouzu	2QA 903 01	
49	ví část sestavená	1PN 290 09	
50	deska s plošnými spoji	1PB 000 56	
51	tlačítková souprava (P1—P5)	1PK 052 37	
52	tlačítkový přepínač P6	1PK 052 58	
53	ladicí kondenzátor sestavený	1PN 705 53	C33, C54
54	pružina ozubeného soukolí	1PA 781 06	
55	držák ladicího kondenzátoru	1PA 668 65	
56	náhonový buben N	1PF 431 02	
57	pružina bubnu	1PA 791 50	
58	vstupní díl pro vkv sestavený	1PN 051 04	
59	deska s plošnými spoji	1PB 000 40	
60	náhonový buben O	1PF 431 03	
61	pružina bubnu	1PA 791 49	
62	horní část krytu	1PA 691 38	
63	spodní část krytu	1PF 836 63	
64	šroub krytu	1PA 075 10	
65	matice ladicího kondenzátoru	1PA 035 35	
66	ladicí kondenzátor sestavený	1PN 705 34	C19, C20
67	držák ladicího kondenzátoru	1PA 668 65	
68	ozubené soukolí sestavené	1PF 594 04	
69	pružina ozubeného soukolí	1PA 791 35	
70	středový šroub soukolí	1PA 075 09	
71	pastorek	1PA 577 06	
72	mí část sestavená	1PN 290 10	
73	deska s plošnými spoji	1PB 000 59	
74	kryt detektorů	1PF 698 09	
75	ní část sestavená	1PN 290 11	
76	deska s plošnými spoji	1PB 000 60	
77	zásuvka pro magnetofon	6AF 280 05	
78	zásuvka pro další reproduktor (P9)	1PF 459 01	
79	matice zásuvky	1PA 035 35	

Poz.	Název	Obj. číslo	Poznámky
80	feritové jádro cívek L1, L2	1PA 436 03	
81	jádro cívky L3 (M4×0,5×8)	504 650/NO1	
82	jádro cívky L5 (M4×0,5±10)	c 5	
83	jádro cívek L8, L13 (M4×0,5×12)	504 651/NO5	
84	jádro cívek L9, L14 (M3×0,5×8)	504 501/H6	
85	hrníček cívek L6, L7	506 601/N1	
86	hrníček cívek pro 10,7 MHz	506 606	
87	hrníček cívek pro 455 kHz	506 602	
	Držák 1PK 150 15		
88	šasi držáku	1PA 614 11	
89	bočnice levá sestavená	1PF 807 45	
90	hřídél bočnice	1PA 713 06	
91	bočnice pravá sestavená	1PF 807 42	
92	klíč k zámku	1PA 100 01	
93	napájecí část sestavená	1PF 826 39	
94	kryt napájecí části	1PF 698 08	
95	šasi napájecí části	1PA 625 20	
96	svorkovnice (1, 2, 4, 5)	1PK 501 00	
97	nožová zástrčka (XY 1—6)	1PB 000 73	
98	nožová zástrčka (XY 7—12)	1PB 000 74	
99	izolační pásek desky	1PA 340 12	
100	zdířka pro autoanténu 1181.737.00001	TGL 200—3516	
101	svorník tlumivky L30	1PA 010 17	
102	izolační pásek pod tlumivkou	1PA 413 14	
103	hrníček tlumivky Ø 26×16	505 355/H22	
104	pojistka PO1	ČSN 35 4731	1,25A/250V
105	pojistkové pouzdro úplné	1PF 257 33	
106	část pouzdra s menším průměrem	1PA 035 26	
107	část pouzdra s větším průměrem	1PA 035 25	
108	pružina v pouzdru	1PA 791 09	
109	ozvučnice s reproduktorem úplná	1PF 110 48	
110	šroub k upevnění ozvučnice	1PA 071 31	
111	ozvučnice holá	1PA 110 99	
112	molino TOMÁŠ černé 250×165 mm	ČSN 80 3001	
113	reproduktor RP2	2AN 644 57	ARE 588

Elektrické části

L	Cívka	Počet závitů	Obj. číslo	Poznámky
1	vstupní; vkv	2	1PK 633 09	} feritová anténa
2		2		
3	kolektorová; vkv	6,25	1PK 600 00	
4		12		
5	neutralizační; vkv	4,75	1PK 600 01	
6				
7	I. mf transformátor; 10,7 MHz	10	1PK 051 06	
8		10		
9	vstupní; kv	14	1PF 605 07	
9'		156		
10	vstupní; sv	23,5	1PF 605 11	
11		171		
12	vstupní; dv	60	1PF 605 10	
13		175		
13'	oscilátor; kv	14	1PF 600 14	
13''		8		
14	oscilátor; sv — dv	6	1PF 605 08	
14'		133,5		
15	tlumivka	17,5	1PF 605 09	
16		13		
16'	II. mf transformátor; 10,7 MHz	8	1PK 614 09	
17		2		
18	I. mf transformátor; 455 kHz	11	1PK 593 67	
19		90		
19'	tlumivka	120	1PK 593 68	
20		4		
21	tlumivka	190	1PK 593 62	
22		190		
22'	III. mf transformátor; 10,7 MHz	8	1PK 614 08	
23		2		
23'	II. mf transformátor; 455 kHz	11	1PK 593 69	
24		3		
24'	tlumivka	75,5	1PK 593 70	
25		25		
25'	oscilátor; kv	120	1PK 593 64	
		4		

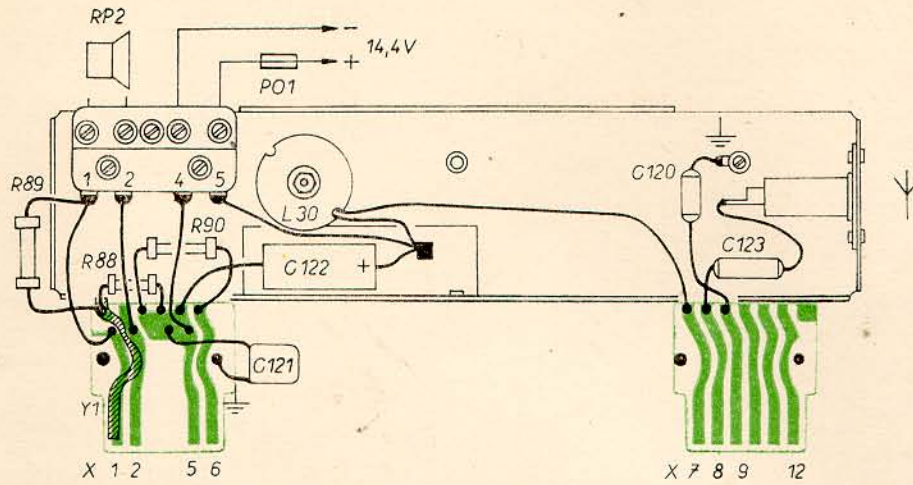
L	Cívka	Počet závitů	Obj. číslo	Poznámky
26	poměrový detektor	18	1PK 593 71	
26'		4		
27		4	1PK 593 72	
27'		4		
28	III. mf transformátor; 455 kHz	60	1PK 593 66	
28'		30		
29		60		
30	tlumivka 2,2 mH	60	1PK 614 10	držák

C	Kondenzátor	Hodnota	Obj. číslo	Poznámky
3	keramický	100 pF ± 5 %	SK 790 02 100/B	viz C19, C20
4	keramický	120 pF ± 5 %	SK 790 02 120/B	
5	keramický	120 pF ± 5 %	SK 790 02 120/B	
7	dolaďovací	3,5 pF		
8	keramický	3,9 pF ± 20 %	TK 219 3J9	
9	keramický	6,8 pF ± 20 %	TK 652 6J8	
10	keramický	470 pF ± 5 %	SK 870 00 470/B	viz C19, C20
11	keramický	12 pF ± 20 %	TK 221 12	
12	keramický	1000 pF ± 20 %	TK 249 1k	
13	keramický	4,7 pF ± 20 %	TK 650 4J7	
14	keramický	82 pF ± 10 %	TK 408,82/A	
15	keramický	10 pF ± 10 %	SK 736 72 10	
16	keramický	1000 pF ± 20 %	TK 343 1k	
17	keramický	5,6 pF ± 20 %	TK 650 5J6	
18	dolaďovací	3,5 pF		
19	ladicí	12,5 pF	WN 704 11	
20		12,5 pF		
21	keramický	100 pF ± 10 %	5WK 780 00 100/A	
23	keramický	4700 pF ± 20 %	TK 440 4k7	
24	keramický	2,7 pF ± 20 %	TK 219 2J7	
25	keramický	0,1 μF ± 20 %	SK 737 04 M1	
26	keramický	0,1 μF ± 20 %	SK 737 04 M1	
27	keramický	2200 pF ± 20 %	TK 425 2k2/M	
28	keramický	68 pF ± 10 %	SK 790 01 68/A	
29	keramický	180 pF ± 10 %	TK 416 180/A	
30	keramický	22 pF ± 20 %	SK 790 00 22/B	
31	dolaďovací	10 pF	N47 BT 7,5 3-10	
32	svítkový	6800 pF ± 20 %	TC 281 6k8	
33	ladicí	400 pF	1PN 705 50	viz 53, 54
54		332 pF		
34	dolaďovací	20 pF	N750 BT 7,5 5-20	
35	svítkový	220 pF ± 10 %	TC 210 220/A	
36	dolaďovací	10 pF	N47 BT 7,5 3-10	
37	keramický	68 pF ± 10 %	SK 790 01 68/A	
38	dolaďovací	20 pF	N750 BT 7,5 5-20	
39	keramický	10 000 pF ± 20 %	SK 737 01 10k	
40	keramický	10 000 pF ± 20 %	SK 737 01 10k	
41	keramický	0,1 μF ± 20 %	SK 737 04 M1	
42	svítkový	1200 pF ± 10 %	TC 281 1k2/A	
43	keramický	10 000 pF ± 20 %	SK 737 01 10k	
44	keramický	10 000 pF ± 20 %	SK 737 01 10k	
45	keramický	47 pF ± 10 %	SK 790 01 47/A	
46	keramický	22 000 pF ± 20 %	SK 737 02 22k	
47	dolaďovací	20 pF	N750 BT 7,5 5-20	
48	keramický	82 pF ± 10 %	SK 790 02 82/A	
49	slídový	360 pF ± 2 %	WK 714 30 360/C	
50	dolaďovací	20 pF	N750 BT 7,5 5-20	
51	slídový	300 pF ± 2 %	WK 714 30 300/C	
52	dolaďovací	70 pF	1PK 700 07	
53	keramický	180 pF ± 10 %	TK 416 180/A	viz C33
54	ladicí			
55	elektrolytický	200 μF + 100-10 %	TE 981 G2	
56	svítkový	820 pF ± 10 %	TC 281 820/A	
57	keramický	6,8 pF ± 10 %	TK 652 6J8/A	
58	keramický	10 000 pF ± 20 %	SK 737 85 10k	
59	svítkový	1000 pF ± 5 %	TC 281 1k/B	
60	keramický	6,8 pF ± 10 %	TK 652 6J8/A	
61	keramický	100 pF ± 10 %	SK 721 92 100/A	
62	keramický	3,3 pF ± 20 %	TK 650 3J3	
63	keramický	10 000 pF ± 20 %	SK 737 85 10k	
64	svítkový	1000 pF ± 5 %	TC 281 1k/B	
65	keramický	470 pF ± 5 %	SK 870 00 470/B	
66	svítkový	6800 pF ± 5 %	TC 281 6k8/B	
67	keramický	6,8 pF ± 10 %	TK 652 6J8/A	
68	keramický	0,1 μF ± 20 %	SK 737 04 M1	
69	keramický	100 pF ± 10 %	SK 721 92 100/A	

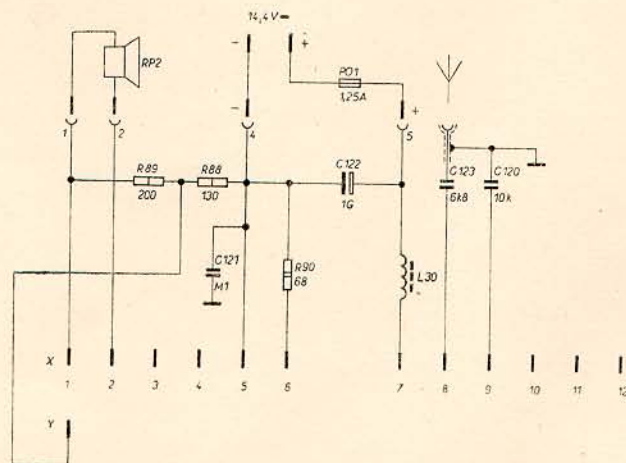
C	Kondenzátor	Hodnota	Obj. číslo	Poznámky
70	keramický	0,1 $\mu\text{F} \pm 20\%$	SK 737 04 M1	
71	keramický	100 pF $\pm 10\%$	SK 721 92 100/A	
72	svitkový	680 pF $\pm 5\%$	TC 281 680/B	
73	keramický	5,6 pF $\pm 10\%$	TK 650 5j6/A	
74	keramický	56 pF $\pm 10\%$	TK 408 56/A	
75	svitkový	6800 pF $\pm 5\%$	TC 281 6k8/B	
76	keramický	100 pF $\pm 10\%$	SK 721 92 100/A	
77	svitkový	1000 pF $\pm 5\%$	TC 281 1k/B	
78	keramický	470 pF $\pm 5\%$	SK 870 00 470/B	
79	keramický	47 000 pF $\pm 20\%$	SK 737 97 47k	
81	keramický	0,1 $\mu\text{F} \pm 20\%$	SK 737 04 M1	
82	keramický	5,6 pF $\pm 10\%$	TK 650 5j6/A	
83	keramický	5,6 pF $\pm 10\%$	TK 650 5j6/A	
84	keramický	22 pF $\pm 10\%$	SK 721 92 22/A	
85	svitkový	820 pF $\pm 5\%$	TC 281 820/B	
86	keramický	150 pF $\pm 10\%$	TK 794 150/A	
87	keramický	22 pF $\pm 5\%$	TK 409 22/B	
88	keramický	0,1 $\mu\text{F} \pm 20\%$	SK 737 04 M1	
89	keramický	10 000 pF $\pm 20\%$	SK 737 85 10k	
90	elektrolytický	5 $\mu\text{F} + 250-10\%$	TC 922 5M	izolace PVC
91	svitkový	120 pF $\pm 10\%$	TC 281 120/A	
92	elektrolytický	20 $\mu\text{F} + 100-10\%$	TC 941 20M	
93	elektrolytický	2 $\mu\text{F} + 100-10\%$	TC 943 2M	
94	keramický	3300 pF $\pm 20\%$	TK 744 3k3/M	
95	keramický	3300 pF $\pm 20\%$	TK 744 3k3/M	
96	keramický	6800 pF $\pm 20\%$	SK 737 00 6k8	
97	svitkový	3300 pF $\pm 20\%$	TC 182 3k3	
98	keramický	0,1 $\mu\text{F} \pm 20\%$	SK 737 04 M1	
99	elektrolytický	2 $\mu\text{F} + 100-10\%$	TC 943 2M	
100	elektrolytický	5 $\mu\text{F} + 100-10\%$	TC 942 5M	
101	elektrolytický	10 $\mu\text{F} + 100-10\%$	TC 941 10M	
102	elektrolytický	500 $\mu\text{F} + 100-10\%$	TE 982 G5	
103	svitkový	22 000 pF $\pm 20\%$	TC 181 22k	
104	svitkový	0,22 $\mu\text{F} \pm 20\%$	TC 180 M22	
105	svitkový	2700 pF $\pm 10\%$	TC 281 2k7/A	
106	svitkový	33 000 pF $\pm 20\%$	TC 181 33k	
107	elektrolytický	10 $\mu\text{F} + 100-10\%$	TC 941 10M	
108	elektrolytický	100 $\mu\text{F} + 100-10\%$	TC 541 G1	
109	elektrolytický	1000 $\mu\text{F} + 100-10\%$	TE 984 1G	
110	elektrolytický	50 $\mu\text{F} + 100-10\%$	TC 941 50M	
111	svitkový	680 pF $\pm 5\%$	TC 281 680/B	
112	elektrolytický	390 pF $\pm 5\%$	TC 281 390/B	
113	elektrolytický	200 $\mu\text{F} + 100-10\%$	TE 981 G2	
114	elektrolytický	2000 $\mu\text{F} + 100-10\%$	TE 981 2G	izolace PVC
115	elektrolytický	1000 $\mu\text{F} + 100-10\%$	TE 984 1G	
116	keramický	10 000 pF $\pm 20\%$	SK 737 85 10k	
117	keramický	3,3 pF $\pm 20\%$	TK 650 3j3	
118	keramický	1000 pF $\pm 20\%$	TK 249 1k	
119	keramický	4700 pF $\pm 20\%$	TK 440 4k7	
120	svitkový	10 000 pF $\pm 20\%$	TC 281 10k	držák
121	keramický	0,1 $\mu\text{F} \pm 20\%$	6WK 790 14 M1	držák
122	elektrolytický	1000 $\mu\text{F} + 100-10\%$	TE 984 1G	držák
123	keramický	6800 pF $\pm 20\%$	TK 341 6k8	držák

R	Odpor	Hodnota	Obj. číslo	Poznámky
1	vrstvý	18 000 $\Omega \pm 10\%$	TR 112a 18k/A	
2	vrstvý	4700 $\Omega \pm 10\%$	TR 112a 4k7/A	
3	vrstvý	470 $\Omega \pm 10\%$	TR 112a 470/A	
5	vrstvý	560 $\Omega \pm 10\%$	TR 112a 560/A	
6	vrstvý	1000 $\Omega \pm 10\%$	TR 112a 1k/A	
8	vrstvý	0,1 M $\Omega \pm 20\%$	TR 112a M1	
9	vrstvý	47 $\Omega \pm 20\%$	TR 112a 47	
10	vrstvý	0,1 M $\Omega \pm 20\%$	TR 112a M1	
11	vrstvý	1200 $\Omega \pm 10\%$	TR 112a 1k2/A	
13	vrstvý	47 000 $\Omega \pm 20\%$	TR 112a 47k	
14	vrstvý	0,15 M $\Omega \pm 20\%$	TR 112a M15	
15	vrstvý	22 000 $\Omega \pm 20\%$	TR 112a 22k	
16	vrstvý	1200 $\Omega \pm 10\%$	TR 112a 1k2/A	
17	vrstvý	330 $\Omega \pm 10\%$	TR 112a 330/A	
18	vrstvý	100 $\Omega \pm 10\%$	TR 112a 100/A	
19	vrstvý	33 $\Omega \pm 10\%$	TR 112a 33/A	
20	vrstvý	1200 $\Omega \pm 10\%$	TR 112a 1k2/A	
21	vrstvý	5600 $\Omega \pm 10\%$	TR 112a 5k6/A	
22	vrstvý	1200 $\Omega \pm 10\%$	TR 112a 1k2/A	
23	vrstvý	330 $\Omega \pm 10\%$	TR 112a 330/A	
24	vrstvý	560 $\Omega \pm 10\%$	TR 112a 560/A	

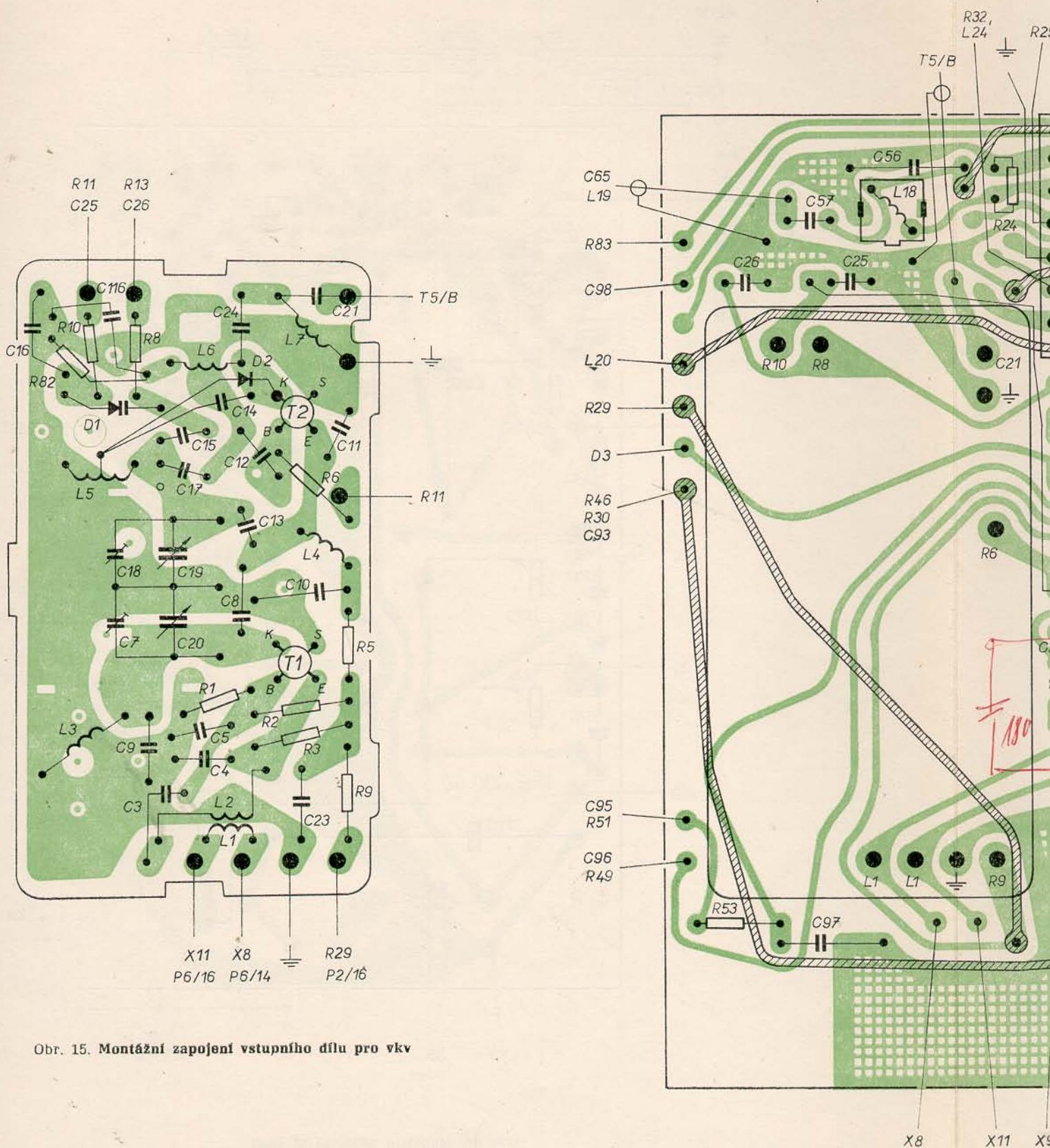
R	Odpor	Hodnota	Obj. číslo	Poznámky
25	vrstvý	10 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 10/A	
26	vrstvý	2700 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 2k7/A	
27	vrstvý	1200 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 1k2/A	
28	vrstvý	220 $\Omega \pm 20 \%$	TR 112a 220	
29	vrstvý	470 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 470/A	
30	vrstvý	5600 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 5k6/A	
31	vrstvý	220 $\Omega \pm 20 \%$	TR 112a 220	
32	vrstvý	560 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 560/A	
35	vrstvý	1200 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 1k2/A	
36	vrstvý	10 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 10/A	
39	vrstvý	3300 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 3k3/A	
40	vrstvý	2700 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 2k7/A	
41	vrstvý	470 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 470/A	
42	vrstvý	220 $\Omega \pm 20 \%$	TR 112a 220	
43	vrstvý	100 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 100/A	
44	vrstvý	4700 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 4k7/A	
45	vrstvý	3300 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 3k3/A	
46	vrstvý	8200 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 8k2/A	
47	vrstvý	220 $\Omega \pm 20 \%$	TR 112a 220	
48	vrstvý	4700 $\Omega \pm 20 \%$	TR 112a 4k7	
49	vrstvý	5600 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 5k6/A	
50	vrstvý	4700 $\Omega \pm 20 \%$	TR 112a 4k7	
51	vrstvý	4700 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 4k7/A	
52	vrstvý	47 $\Omega \pm 20 \%$	TR 112a 47	
53	vrstvý	18 000 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 18k/A	
54	vrstvý	180 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 180/A	
55	potenciometr	25 000 $\Omega \log.$	TP 161 25B 25k/L	
56	vrstvý	1800 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 1k8/A	
57	vrstvý	1,5 M $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 1M5/A	
58	vrstvý	220 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 220/A	
59	vrstvý	5600 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 5k6/A	
60	vrstvý	18 000 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 18k/A	
61	potenciometr	50 000 $\Omega \text{ lin.}$	TP 162 32/B 50k/N	přepínač P7
62	vrstvý	1800 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 1k8/A	
63	vrstvý	1000 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 1k/A	
64	vrstvý	100 $\Omega \pm 20 \%$	TR 112a 100	
65	potenciometr	50 000 $\Omega \text{ lin.}$	TP 162 32/B 50k/N	přepínač P8
66	vrstvý	4700 $\Omega \pm 20 \%$	TR 112a 4k7	
67	vrstvý	6800 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 6k8/A	
68	vrstvý	22 000 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 22k/A	
69	vrstvý	1800 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 1k8/A	
70	vrstvý	1000 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 1k/A	
71	vrstvý	100 $\Omega \pm 20 \%$	TR 112a 100	
72	termistor	2200 Ω	NR—E2—2k2	
73	vrstvý	680 $\Omega \pm 20 \%$	TR 112a 680	
74	potenciometr	68 000 $\Omega \text{ lin.}$	TP 041 68k	trimr
75	potenciometr	68 000 $\Omega \text{ lin.}$	TP 041 68k	trimr
76	vrstvý	15 $\Omega \pm 20 \%$	TR 112a 15	
77	vrstvý	180 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 180/A	
78	vrstvý	47 $\Omega \pm 20 \%$	TR 112a 47	
79	vrstvý	82 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 82/A	
80	termistor	33 Ω	NR—G2—33C	
81	vrstvý	150 $\Omega \pm 20 \%$	TR 112a 150	
82	vrstvý	330 $\Omega \pm 20 \%$	TR 112a 330	
83	vrstvý	0,1 M $\Omega \pm 20 \%$	TR 112a M1	
84	vrstvý	33 000 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 33k/A	
85	vrstvý	12 000 $\Omega \pm 20 \%$	TR 112a 12k	
86	vrstvý	390 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 390/A	
87	vrstvý	56 000 $\Omega \pm 10 \%$	TR 112a 56k/A	
88	vrstvý	130 $\Omega \pm 5 \%$	TR 153 130/B	držák
89	vrstvý	200 $\Omega \pm 5 \%$	TR 153 200/B	držák
90	drátový	68 $\Omega \pm 10 \%$	TR 503 68/A	držák



Obr. 19. Montážní zapojení držáku

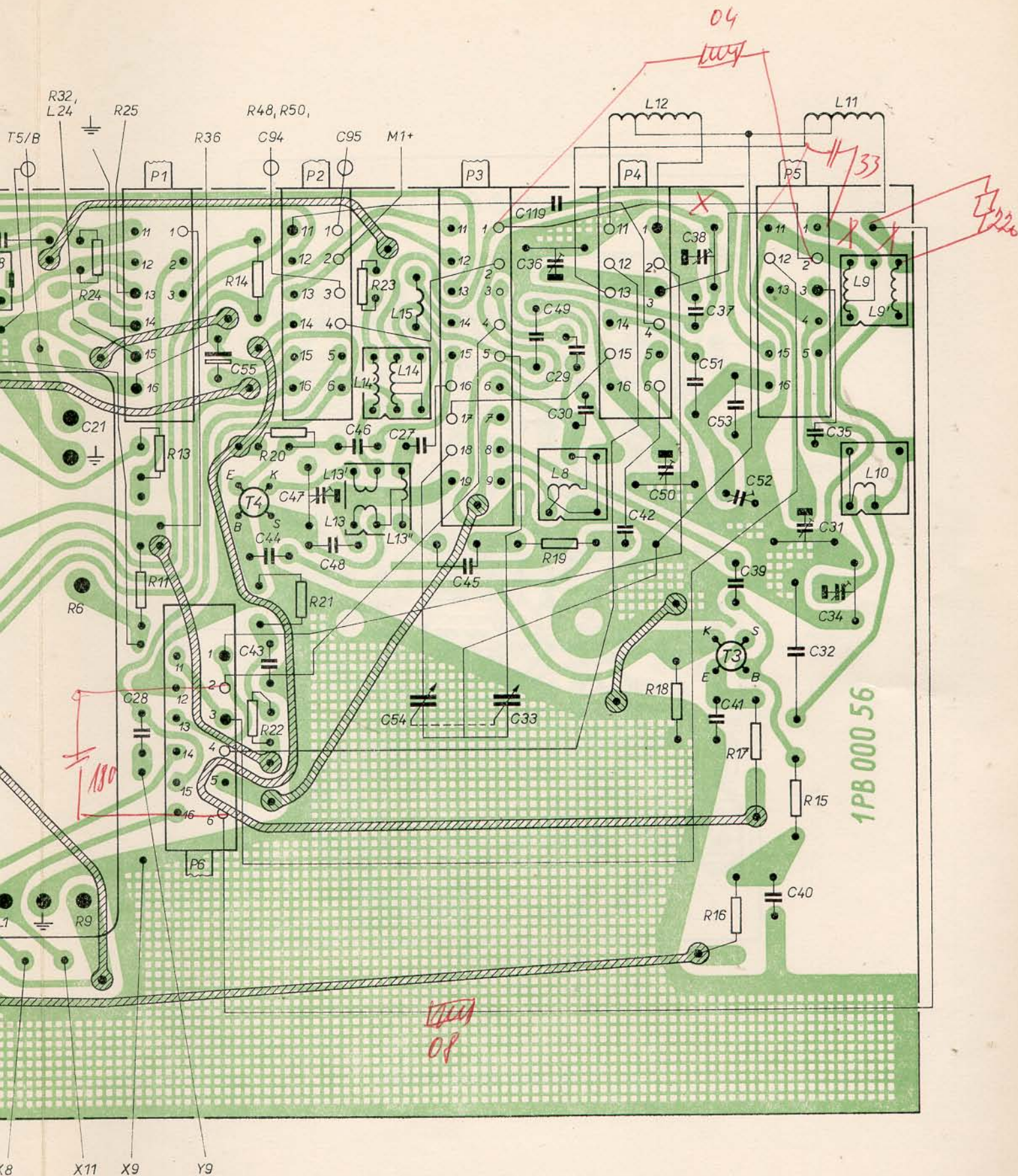


Obr. 20. Schéma zapojení držáku TESLA 1PK 150 15

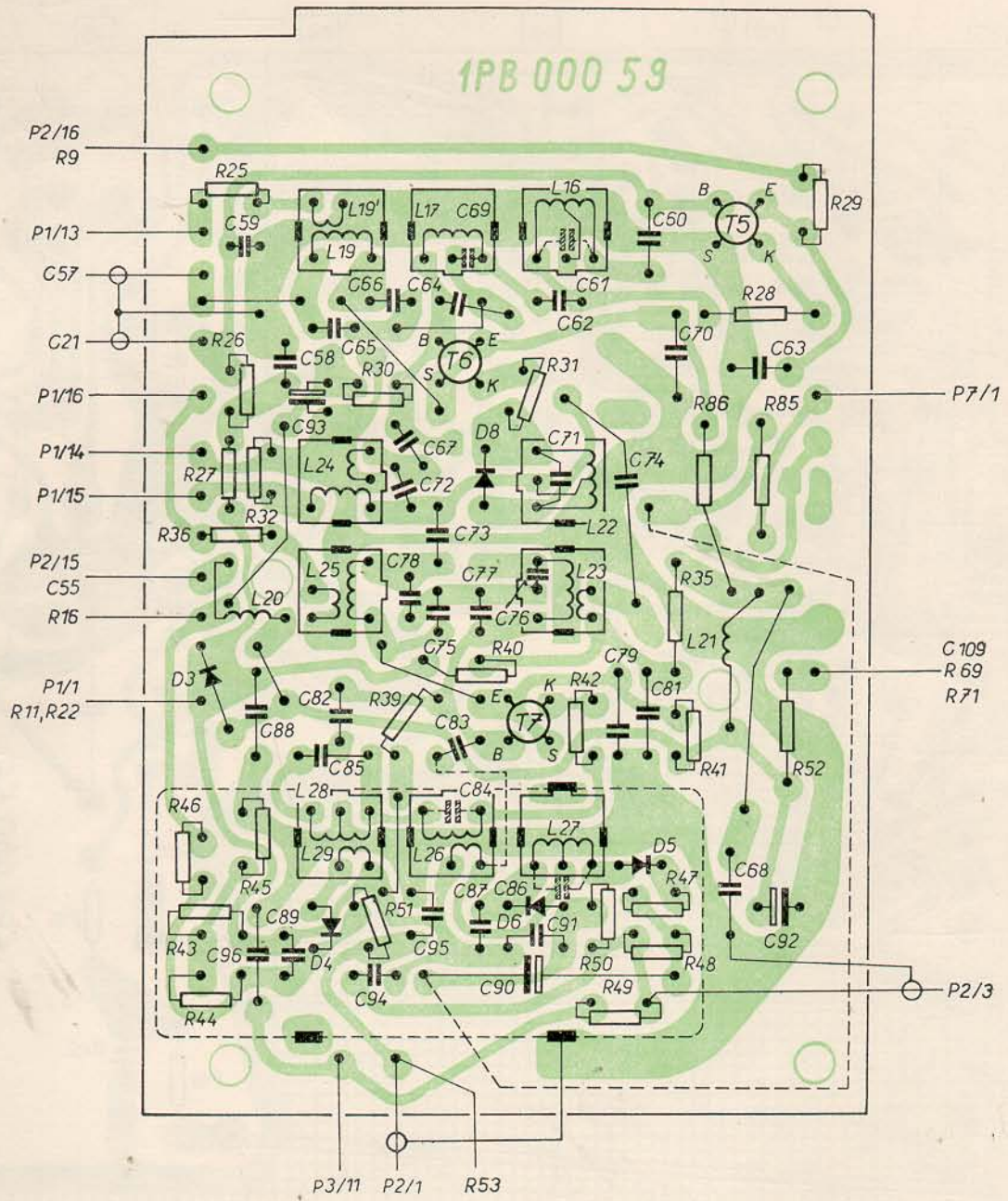


Obr. 15. Montážní zapojení vstupního dílu pro vkv

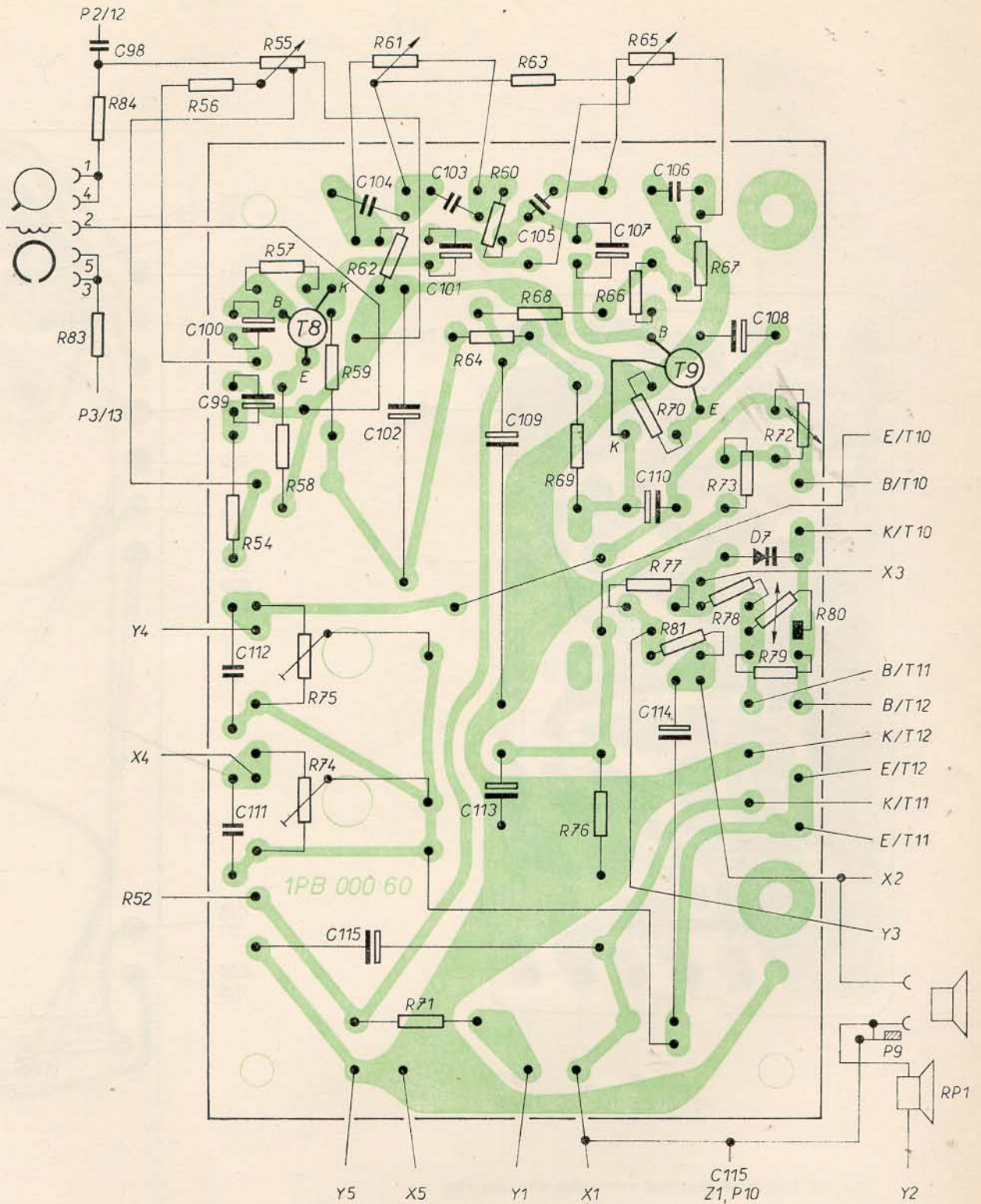
po úpravě dočíslovit 031 034



Obr. 16. Montážní zapojení v části



Obr. 17. Montážní zapojení mf části

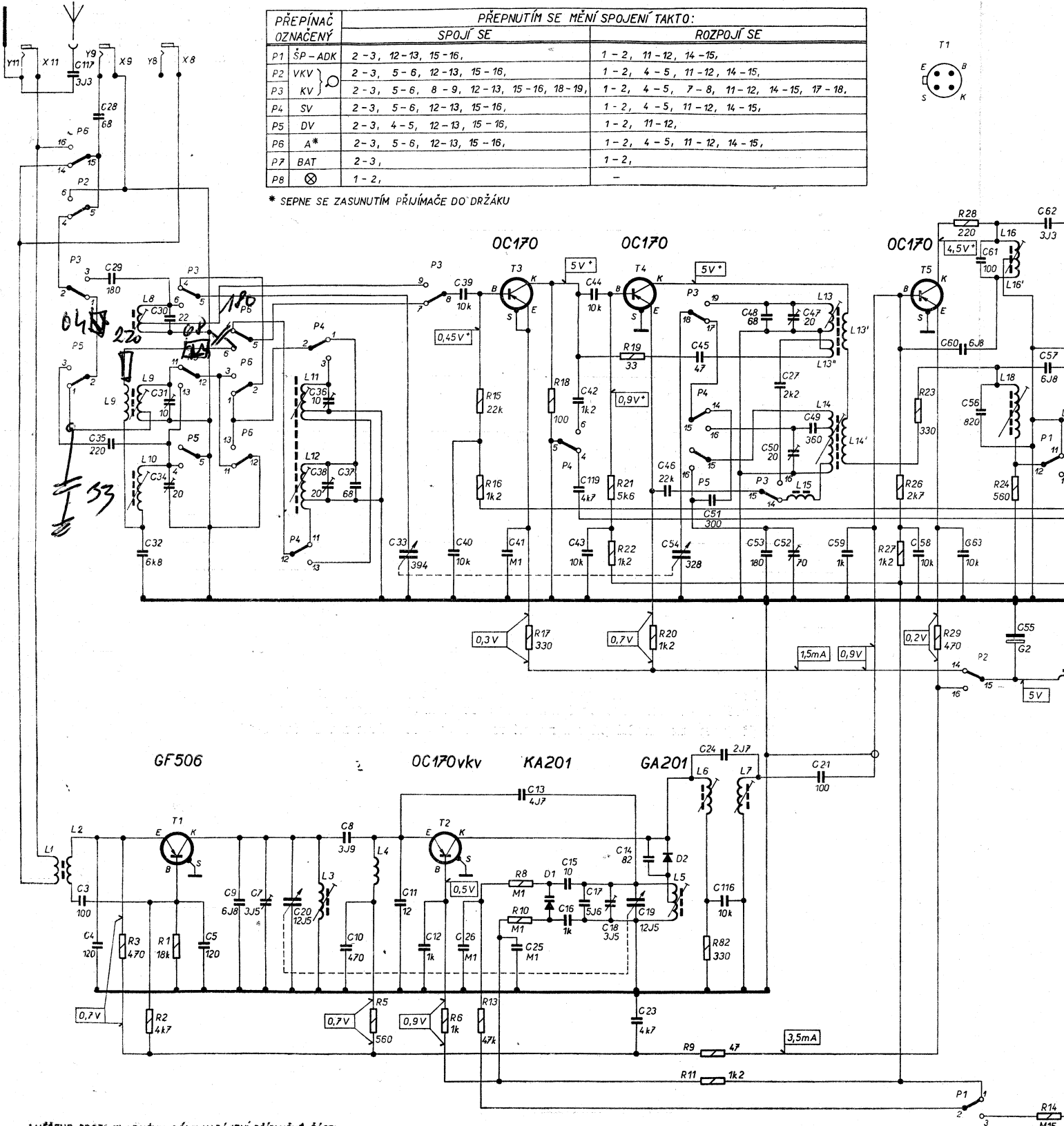


Obr. 18. Montážní zapojení nf části

R				15, 16,		18,		21, 22, 19,			26, 27, 23,	28,	24,						
R	3,	2,	1,		5,	6,	13,	8, 10, 17,		20,	82, 9, 11,		29,						
C	117,	28,	29, 35,	32, 30, 31, 34,		36, 38, 37,	33,	40, 39,	41,	42, 119, 43, 44,	46, 54,	45, 51,	48,	53, 27, 47, 50, 52, 49, 59, 58, 60, 63, 61, 56, 62,					
C	3,	4,			5,		9, 7,	20,		8, 10,	11, 12,	26,	13, 25,	15, 16,	17, 18,	19, 23, 14,	24, 116,	21,	
L	1,	2,		9,	8, 9, 10,		11, 12,	3,	4,			5,	6,	7,	15, 13, 13*,	14,	13',	14',	16, 16',

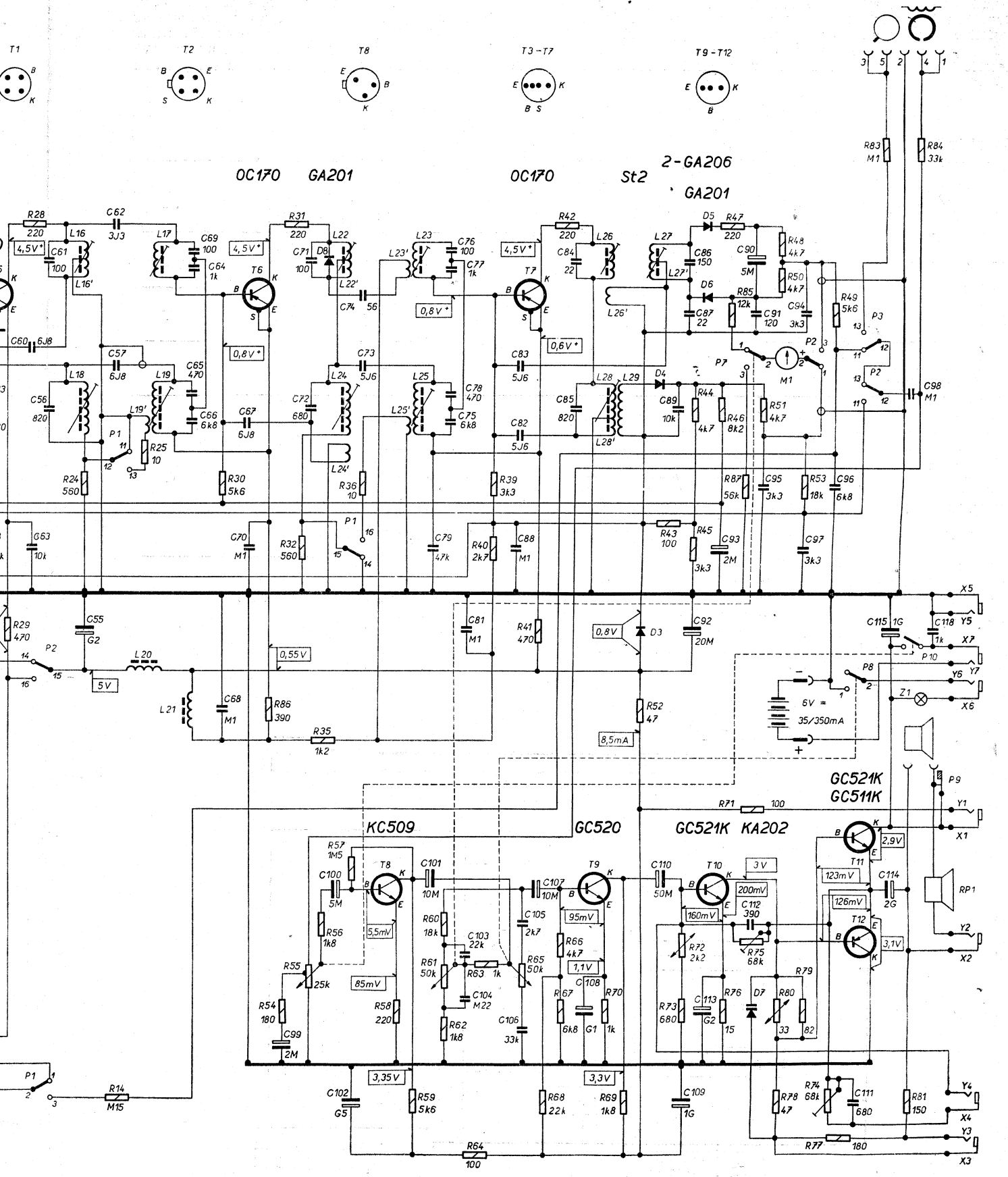
PŘEPÍNAČ OZNAČENÝ	PŘEPNUTÍM SE MĚNÍ SPOJENÍ TAKTO:	
	SPOJÍ SE	ROZPOJÍ SE
P1 ŠP-ADK	2-3, 12-13, 15-16,	1-2, 11-12, 14-15,
P2 VKV	2-3, 5-6, 12-13, 15-16,	1-2, 4-5, 11-12, 14-15,
P3 KV	2-3, 5-6, 8-9, 12-13, 15-16, 18-19,	1-2, 4-5, 7-8, 11-12, 14-15, 17-18,
P4 SV	2-3, 5-6, 12-13, 15-16,	1-2, 4-5, 11-12, 14-15,
P5 DV	2-3, 4-5, 12-13, 15-16,	1-2, 11-12,
P6 A*	2-3, 5-6, 12-13, 15-16,	1-2, 4-5, 11-12, 14-15,
P7 BAT	2-3,	1-2,
P8 ⊗	1-2,	-

* SEPNE SE ZASUNUTÍM PŘIJÍMAČE DO DRŽÁKU



* MĚŘENO PROTI KLADNÉMU PÓLU NAPÁJENÍ PŘÍSLUŠNÉ ČÁSTI

7, 23, 28,	24,	25,	30,	31, 32,	36,	39, 40,	42,	43, 44, 45, 46, 47, 85, 87, 51, 48, 50, 53,	49, 83,	84,
29,	14,	14,	86,	54, 55, 56,	35, 57,	58, 59, 60, 61, 62,	64, 63, 65, 41, 68, 66, 67, 70, 69,	52, 72, 73, 75, 71, 75, 80, 78, 79, 74, 77, 81,		
59, 58, 60, 63,	61, 56, 62,	57, 59, 64,	65, 66,	67, 70,	71, 72,	74, 73,	79, 76, 77, 78,	75, 83, 82, 88,	84, 85, 89, 86, 87,	93, 90, 91,
	55,	68,	99,	100, 102,		101, 81,	103, 104,	105, 106,	107, 108,	110, 109, 92, 113, 112,
14,	16, 16', 18, 17,	19', 20, 19, 21,		22, 22', 24, 24',	23', 25',	23, 25,		26, 26', 28, 28',	27, 27', 29,	111, 115, 114, 118,

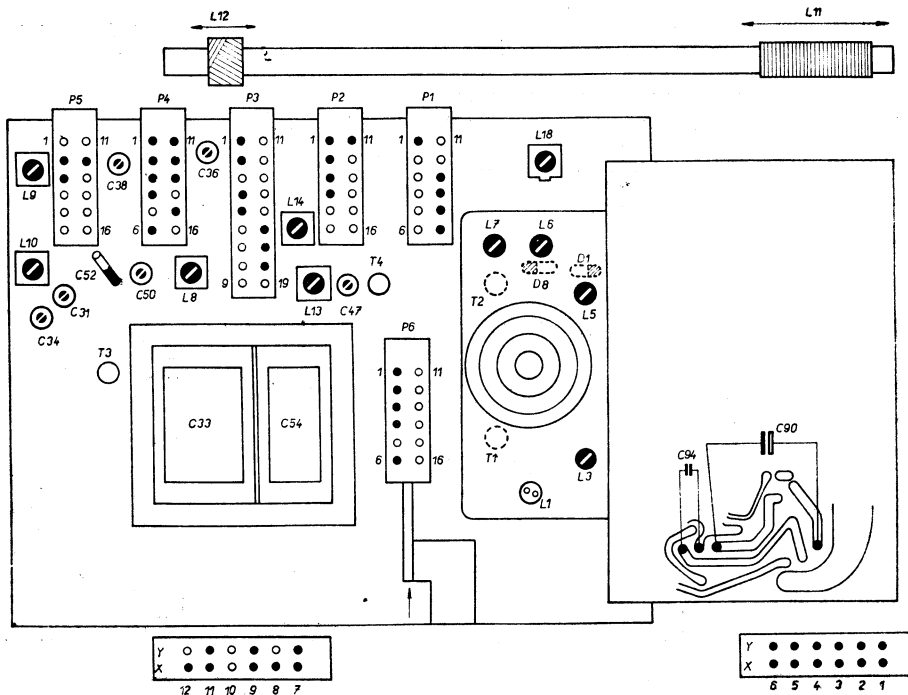


Nejprve kontrolujte stupnicové ukazovatele, kryjí-li se se značkami na levé straně stupnice při obou ladicích soustavách nařízených na levý doraz. Po vyjmutí přijímače odměřte od ladicího ukazovatele pro am, který zůstává na straně regulátoru hlasitosti, jednotlivé míry podle obrázku sladovacích bodů a získané značky použijte při sladování. Regulátor hlasitosti nařídte na nejvyšší hlasitost, výšky a hloubky, tlačítko P1 ponechte nestlačené, páku přepínače P6 zajistěte ve stisknutém stavu a uvolněte ji jen při sladování feritové antény. Při napájení přijímače ze suché baterie 6 V je měřič výstupního výkonu s impedancí 2 Ω připojen do přípojky na boku přijímače, při napájení z automobilové baterie 14,4 V je přijímač zasunut v držáku 1PK 150 15, do něhož je připojen též měřič výstupního výkonu s impedancí 8 V.

Velmi krátké vlny

Postup	Zkušební vysílač		Sladovaný přijímač		Výchylka výstup. měřiče	Přibližná citlivost			
	Připojení	Signál	Stupnicový ukazovatel	Sladovaný prvek					
1	3	přes 47 nF	10,7 MHz nemod.	—	L27*	na nulu+	500 μV		
2	4	na bázi T7			L26*	max.++			
5	9	přes 47 nF			L23**				
6	10	na bázi T6			L22**				
7	11	přes 47 nF			L17***		8 μV		
8	12	na bázi T5			L16	max.+++	1 μV		
13	19	na cívkou L1 (výstupní impedance zk. vysílače 70 Ω)			65 MHz			na levý doraz	L5
14	20				74 MHz			na pravý doraz	L7
15	21		na levý doraz	L6					
16	22		65 MHz	na levý doraz	C18				
17	23		74 MHz	na pravý doraz	L3				
18	24				C7				

- + Elektronkový voltmetr s nulou uprostřed (BM 388A) připojte souběžně ke kondenzátoru C94
- ++ Elektronkový voltmetr připojte souběžně ke kondenzátoru C90 a přepněte jej na rozsah 3 V
- +++ Měřič výstupního výkonu s impedancí 8 Ω do přípojky pro reproduktor
- * Cívkou L23 zatlumte kondenzátorem 1 nF
- ** Zrušte tlumení cívky L23 a zatlumte cívku L17
- *** Zrušte tlumení cívky L17



Sladovací prvky na vf části

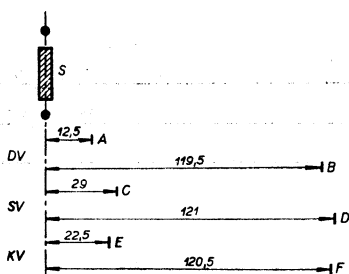
Sladování přijímače

Před sladováním připojte k výstupnímu měřiči osciloskop a při silném signálu nařídte potenciometrem R75 (při provozu s držákem) a potom R74 (při provozu jako kuffíkový přijímač) rovnoměrné ořezání sinusovek. Na velmi krátkých vlnách je vř signál kmitočtově modulovaný kmitočtem 1 kHz, zdvih 15 kHz, při sladování mf části je nemodulovaný. Na ostatních rozsazích je signál amplitudově modulovaný kmitočtem 1 kHz do hloubky 30 %. Po nastavení sladovacích prvků měřte vždy vř citlivost příslušné části přijímače při výstupním výkonu 50 mW. Před měřením celkové vř citlivosti nařídte regulátorem hlasitosti šum přijímače při vypnutém signálu ze zkušebního vysílače na -26 dB při fm a -10 dB při am. Nakonec zajistěte cívky na feritové tyči a jádra cívek voskem, doladovací kondenzátory a miniaturní potenciometry nitrolakem.

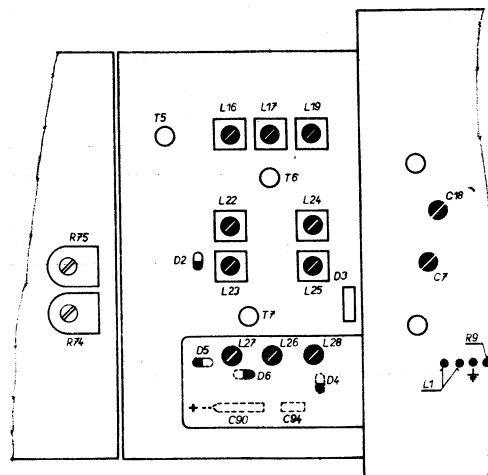
Krátké, střední a dlouhé vlny

Postup	Zkušební vysílač		Sladovaný přijímač			Výchyłka výstup. měřiče	Přibližná citlivost+
	Připojení	Signál	Rozsah	Stupnicový ukazovatel	Sladovaný prvek		
1	6	přes 47 nF na bázi T7	455 kHz	sv	na pravý doraz	L28	600 μ V
2	7	přes 47 nF na bázi T6				L25	23 μ V
3	8					L24	
4	9	přes 47 nF na bázi T4				L19	4 μ V
5	10					L18	
11	13	přes NUA* na autoanténu	156 kHz	dv	na značku A	L10	50 μ V
12	14		284 kHz		na značku B	C52, C34	30 μ V
15	17	na normalizovanou rámovou anténu	156 kHz	dv	na značku A	L12**	500 μ V/m
16	18		284 kHz		na značku B	C38	
19	21	přes NUA* na autoanténu	600 kHz	sv	na značku C	L14, L9	30 μ V
20	22		1500 kHz		na značku D	C50, C31	15 μ V
23	25	na normalizovanou rámovou anténu	600 kHz	sv	na značku C	L11**	200 μ V/m
24	26		1500 kHz		na značku D	C36	
27	29	přes NUA* na autoanténu	6,5 MHz	kv	na značku E	L13, L8	10 μ V
28	30		11,8 MHz		na značku F	C47***	3 μ V

- * Normální umělá anténa podle ČSN 36 7090, čl. 64c
- ** Ladí se posouváním cívky po feritové tyči (páka P6 uvolněna)
- *** Správně je naladění s menší kapacitou doladovacího kondenzátoru
- + Při přepnutí na široké pásmo nesmí vř citlivost klesnout o více než 3 dB



Sladovací body



Sladovací prvky přístupné po odklopení reproduktoru



2 Vydala TESLA, obchodní podnik, Praha