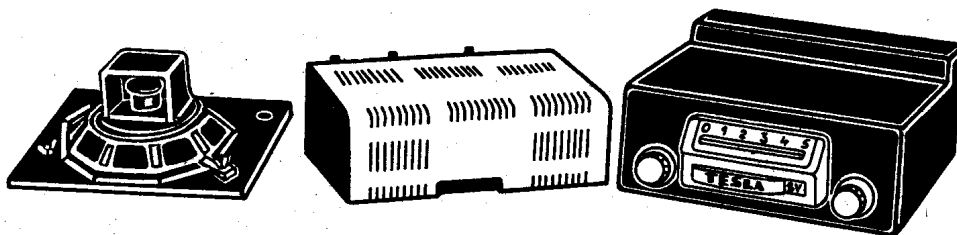


PŘIJÍMAČE PRO MOTOROVÁ VOZIDLA TESLA 2103 BV „LUXUS“ a 2007 BV „STANDARD“



Obr. 1. Přijímač 2103 BV „LUXUS“

01 TECHNICKÉ ÚDAJE

● PROVEDENÍ

Přijímač 2103 BV je 6+1 elektronkový superhet určený pro příjem pořadů na velmi krátkých a středních vlnách. Pro příjem kmitočtově modulovaných signálů využívá přístroj 10 laděných obvodů, při amplitudové modulaci pracuje se 7 laděnými obvody.

Přijímač 2007 BV je osazen 5+1 elektronikou a vybaven 7 laděnými obvody pro příjem pořadů na středních vlnách.

Oba přístroje se napájejí z akumulátorové baterie motorového vozidla přes vibrační měnič a selenový usměrňovač.

Další vybavení obou přístrojů: zařízení pro samočinné vyhledávání stanic nezávislé na ručním ladění – samočinné řízení citlivosti – přepínač citlivosti – přípojky pro dálkové ovládání, krátkovlnný adaptor a samočinné výsuvnou anténu – vývody pro nízkohomový reproduktor.

Přístroj sestává ze čtyř dílů: vlastního přijímače, napáječe, reproduktoru s ozvučnicí a prutové antény.

● VLNOVÉ ROZSAHY

velmi krátké vlny (jen u 2103 BV) 4,05 – 4,58 m (65,5 – 74 MHz)
střední vlny 187 – 571 m (525 – 1605 kHz)

● OSAZENÍ ELEKTRONKAMI

ECC85 – vysokofrekvenční zesilovač a aditivní směšovač pro vkv (jen u 2103 BV)
EBF89 – vysokofrekvenční zesilovač – mezifrekvenční zesilovač při vkv
ECH81 – multiplikativní směšovač – mf zesilovač při vkv
EBF89 – mf zesilovač – usměrňovač pomocného předpětí
EABC80 – nízkofrekvenční zesilovač – detektor – poměrový detektor
EL84 – koncový zesilovač
ECC85 – anodový detektor – stejnosměrný zesilovač
B250C100 – selenový usměrňovač
VIM 6.12 V – vibrátor

● MEZIFREKVENČNÍ KMITOČTY

velmi krátké vlny 10,7 MHz
střední vlny 468 kHz

● PRŮMĚRNÁ CITLIVOST

velmi krátké vlny 5 μ V (signál modulovaný 1 kHz, zdvih 22,5 kHz; poměr úrovně signálu k šumu – 26 dB)
střední vlny 7 μ V (signál modulovaný 400 Hz, 30 %; poměr úrovně signálu k šumu 10 dB)

● PRŮMĚRNÁ ŠÍŘKA PÁSMA (pro poměr napětí 1:10)

13 kHz

● PRŮMĚRNÁ NÍZKOFREKVENČNÍ CITLIVOST

28 mV (400 Hz; 50 mW)

● REPRODUKTOR

Dynamický, oválný 200×150 mm AlNiCO, impedance kmitací cívky 5 Ω . Reproduktor je upevněn na ozvučnici rozměrů 310×150 mm a opatřen přívodem dlouhým 3 m.

● VÝSTUPNÍ VÝKON

2,5 W (1 kHz; 10 % zkreslení)

● SPOTŘEBA

45 W
(střední hodnota proudu při napětí 12,6 V – 3,5 A)

● NAPÁJECÍ ZDROJ

Akumulátorová baterie s napětím 12,6 V nebo 6,3 V (kladný pól baterie spojen s kostrou vozidla)

● JIŠTĚNÍ

Tavná pojistka 5 A pro napětí 12,6 V
10 A pro napětí 6,3 V

● ROZMĚRY

| Rozměr | Přijímač | Napáječ | Reproduktor | Přístroj v obalu |
|---------|----------|---------|-------------|------------------|
| šířka | 205 mm | 200 mm | 210 mm | 340 mm |
| výška | 90 mm | 120 mm | 155 mm | 240 mm |
| hloubka | 230 mm | 65 mm | 105 mm | 270 mm |

● VÁHY

| Typa | Přijímač | Napáječ | Reproduktor | Přístroj v obalu |
|---------|----------|---------|-------------|------------------|
| 2103 BV | 3,50 kg | 3,00 kg | 1,00 kg | 9,50 kg |
| 2007 BV | 3,30 kg | 3,00 kg | 1,00 kg | 9,40 kg |

02 POPIS ZAPOJENÍ

Rozhlasové přijímače Tesla 2007 BV Standard a 2103 BV Luxus jsou moderní superhety se samočinným vyhledáváním stanic, určené k vestavění do motorových vozidel. Přijímač Luxus je vybaven rozsahem velmi krátkých a středních vln, přístroj Standard má jen rozsah středních vln, jinak se od sebe oba přijímače neliší. V následujícím popisu je vysvětlována činnost jednotlivých částí přijímače 2103 BV Luxus. Označení dílů přístroje souhlasí s označením na obrázcích v příloze a v seznamu náhradních dílů.

02.01 PŘIJÍMAČ PŘEPNUT NA VELMI KRÁTKÉ VLNY (VKV)

● VSTUP A OSCILÁTOR

Signály indukované do prutové antény, zapojené na vstup přijímače, se dostávají do vazební cívky $L1$, jejíž impedance je upravena souběžným odporem $R39$. Indukcí se převádí signály na cívku $L2$, zapojenou v katodovém obvodu elektronky $E1$, která spolu s kondenzátorem $C3$ tvoří okruh naladěný na střed vkv pásma. Vstupní laděný obvod pro střední vlny představuje pro vkv signály zkrat. Cívky $L1$, $L2$ tvoří v transformátor, jehož účelem je přizpůsobit impedanci anténního vstupu (asi 70Ω) vyšší impedanci katodového obvodu první triody elektronky $E1$ zapojené jako v zesilovač s uzemněnou mřížkou. Volbou zapojení s uzemněnou mřížkou se vylučuje vliv kapacity „anoda—katoda“, která by jinak mohla způsobit nestabilitu v zesilovači. Pracovní impedanci zesilovače tvoří obvod z členů $L3$, $C4$, $C5$, plynule laditelný změnou indukčnosti. Napětí na anodu triody se přivádí přes oddělovací filtr $R30$, $C12$ a cívku obvodu, základní předpětí se vytváří průtokem proudu odporem $R1$ překlenutým kondenzátorem $C6$.

Druhý triodový systém elektronky $E1$ pracuje jako kmitající aditivní směšovač. Kmitočet oscilátoru je určen obvodem z členů $L4$, $C9$, $C11$, laděným změnou indukčnosti v souběhu s anodovým obvodem v zesilovači. Změna indukčnosti je realizována posouváním hliníkových jader. Obvod je vázán s anodou oscilátoru cívku $L5$ přes oddělovací kondenzátor $C17$.

Aby se omezilo vyzařování oscilátoru do antény, je v jeho mřížkovém obvodu upraveno můstkové zapojení. Členy můstku jsou kondenzátory $C8$, $C10$, $C15$ + $C16$ a kapacita „mřížka—katoda“ druhé triody elektronky $E1$. Anoda v zesilovači je spojena s bodem nulového napětí oscilátoru.

● MEZIFREKVENČNÍ ZESILOVAČ

První okruh naladěný na mezifrekvenční kmitočet, který vzniká aditivním směšováním vstupního signálu a signálu pomocného oscilátoru, tvoří cívka $L7$ s paralelní kapacitou $C18$.

Aby se vyloučil vliv vnitřní kapacity „anoda—mřížka“, která spolu s malým vnitřním odporem triody tlumí impedanci primárního mf okruhu, je upravena můstková kompenzace. Členy můstku jsou kondenzátory $C15$, $C16$ a vnitřní kapacita „anoda—mřížka“ a „anoda—katoda“. Můstkové zapojení není však přesně vyváжено; kapacita kondenzátoru $C16$ je volena tak, aby na něm vznikalo malé zpětnovazební napětí, které zdánlivě zvyšuje vnitřní odpor elektronky, a tak ještě více zmenšuje tlumení mf okruhu.

Kladné napětí na anodu kmitajícího směšovače se přivádí přes oddělovací filtr tvořený členy $R4$, $C16$, a přes cívku prvního mezifrekvenčního okruhu. Mřížkové předpětí vzniká průtokem proudu odporem $R2$.

Druhý laděný okruh, který s prvním mf okruhem tvoří induktivně vázaný pásmový filtr, tvoří cívka $L8$ s paralelním kondenzátorem $C19$.

Mf signál se dostává přes přepínač PI (dotyky 10—11) a vazební kondenzátor $C22$ na řídicí mřížku elektronky $E2$ zapojené jako první stupeň mf zesilovače.

V anodovém obvodu elektronky $E2$ je zapojen jen jednoduchý okruh $L10$, $C26$, naladěný na mf kmitočet, aby se docílilo poměrně značné celkové šíře pásma, nezbytné pro kmitočtovou modulaci. Vazba na řídicí mřížku elektronky $E3$ je kapacitní kondenzátorem $C34$ (přes přepínač PI , dotyky 1—2).

Heptodová část elektronky $E3$ pracuje při příjmu kmitočtově modulovaných signálů jako druhý stupeň mf zesilovače. Triodová část této elektronky je vyřazena z provozu přerušením přívodu anodového napětí (přepínač PI ; dotyky 8—9).

V anodovém obvodu heptodové části elektronky $E3$ je zapojen třetí mf pásmový filtr z indukčně vázaných okruhů $L16$, $C43$ a $L17$, $C44$. Mf filtr přenáší signál na řídicí mřížku elektronky $E4$, která tvoří poslední stupeň mf zesilovače.

Odpory $R14$ a $R3$ v katodovém obvodu elektronky $E3$ upravují předpětí a tím i citlivost mezifrekvenčního stupně v době samo-

činného ladění přijímače. Sepnutím nebo rozepnutím přepínače $P2$ se zvětšuje nebo zmenšuje zařazený odpor v katodovém obvodu heptody, na kterém se vytváří mřížkové předpětí, a tak lze přizpůsobit citlivost samočinného vyhledávání stanic rozdílným denním a nočním příjmovým podmínkám. Poněvadž při příjmu kmitočtově modulovaných signálů se do obvodu stínící mřížky elektronky $E4$ zařazuje odpor $R17$ (přepínač PI ; rozpojené dotyky 8—9), kterým se zmenšuje napětí na této mřížce, je její přenosová charakteristika krátká a elektronka pracuje jako omezovač amplitudy mf signálu.

● DEMODULACE

K demodulaci kmitočtově modulovaných signálů se používá poměrového detektoru, který kromě demodulace signálů omezuje i jejich amplitudu, a tak vhodně doplňuje činnost předchozího stupně. Z primárního obvodu poměrového detektoru $L20$, $C53$, zařazeného do anodového obvodu elektronky $E4$ a naladěného na mf kmitočet, se indukci přenáší napětí jednak na souměrně rozdělený okruh z členů $L21$, $L21'$, $C54$, jednak vazební cívku $L22$ na střed souměrného vinutí.

Na souměrný obvod je zapojen přes diodu elektronky $E5$ pracovní odpor $R29$, překlenutý elektrolytickým kondenzátorem $C66$ a kondenzátorem $C65$.

Okruhy $L20$, $C53$, a $L21$, $C54$ tvoří pásmový filtr, jehož sekundární napětí je při rezonančním kmitočtu posunuto o 90° proti napětí primáru, zatím co napětí indukované cívku $L22$ je po kompenzaci odporem $R24$ ve fázi.

Není-li signál modulován, dostávají obě protisměrně zapojené diody součtová střídavá napětí (napětí cívky $L22$ + poloviční napětí cívky sekundáru), která jsou stejně velká a protisměrná. Kondenzátor $C57$ se nabíjí přes vodivou diodu kladnými půlvlnami na výslednou hodnotu součtu napětí $L21' + L22$, a poněvadž součtové napětí na druhé diodě je stejně veliké, avšak opačného smyslu, nabíjí se kondenzátory $C65$, $C66$ na dvojnásobnou hodnotu napětí na kondenzátoru $C57$, který je vlastně zapojen souběžně jen k jedné z diod. Potenciál umělého středu, vytvořeného na odporu $R29$, má být proto shodný s potenciálem odbočky cívky $L21$, čehož se využívá při sladování detektoru. Změnou kmitočtu přiváděného signálu (jeho modulaci nastavá fázové posunutí obou indukovaných napětí tak, že součtová napětí jsou různá. Tím se mění velikost náboje kondenzátoru $C57$; velikost nábojů kondenzátorů $C65$, $C66$ se však prakticky nemění, poněvadž přírůstek napětí na jedné z diod odpovídá přibližně úbytku napětí na diodě druhé. Okamžitá hodnota stejnosměrného napětí na kondenzátoru $C57$ je proto úměrná hloubce modulace (kmitočtovému zdvihu) a rytmus změny napětí modulačnímu kmitočtu.

Časová konstanta obvodu $C65$, $C66$, $R29$ je volena tak, že okamžitá změna amplitudy signálu nemůže ovlivnit velikost náboje kondenzátorů $C65$, $C66$. Při okamžitém zvětšení amplitudy rušivým signálem má proud tekoucí obvodem stoupající tendenci a způsobuje zvětšení útlumu sekundárního obvodu a tím snížení indukovaného napětí. Naopak při zmenšení amplitudy se sníží tlumení obvodů a tak dochází vždy k vyrovnávání amplitudy signálu na stálou úroveň. Tato vlastnost poměrového detektoru způsobuje, že přístroj je necitlivý na poruchy amplitudového charakteru, a umožňuje podstatně zvýšit citlivost přijímače.

Demodulovaný signál (z kondenzátoru $C57$) se dostává přes člen $R25$, $C58$, který potlačuje vyšší kmitočty tónového spektra, přepínač PI' (dotyky 4—5), oddělovací kondenzátor $C63$ na regulátor hlasitosti $R41$.

02.02 PŘIJÍMAČ PŘEPNUT NA STŘEDNÍ VLNY (SV)

● VSTUP

Signály indukované do prutové antény jsou přiváděny přes cívku $L1$, jejíž nepatrná impedance se neuplatní, na vstupní laděný obvod. Obvod je zapojen jako π článěk tvořený cívku $L6$ a kondenzátory $C1$, $C2$ a $C7$, který je vázán přes vlnový přepínač PI (dotyky 11—12) a oddělovací kondenzátor $C22$ s řídicí mřížkou elektronky $E2$ zapojené jako vysokofrekvenční předzesilovač.

V anodovém obvodu této elektronky je zapojen druhý laděný okruh rovněž ve tvaru π článku tvořeného cívku $L11$ a kondenzátory $C27$, $C28$ a $C29$.

Oba popsané π články se uplatňují též jako dolnofrekvenční propusti. Tím je dosaženo, že nejsou propouštěny signály o kmitočtech vyšších než na který je naladěný okruh; tak se zlepšuje poměr mezi zrcadlovými kmitočty a přijímaným signálem.

Zesílené vysokofrekvenční signály s druhého vlnového okruhu se zavádějí přes vlnový přepínač PI (dotyky 2—3) a oddělovací kondenzátor

● SAMOČINNÉ VYHLEDÁVÁNÍ STANIC

Přijímač přepnut na střední vlny

Mezifrekvenční signál 468 kHz se přivádí z odbočky vinutí L25 mf filtru přes oddělovací kondenzátor C62 a okruh L27, C61 (jehož impedance je pro tento kmitočet nepatrná) na řídicí mřížku prvního triodového systému elektronky E6, kde se signál usměřňuje (anodová detekce).

Kromě toho se zavádí mf signál z primárního vinutí L24 téhož mf transformátoru přes okruh L20, C53 a oddělovací kondenzátor C51 na druhou diodu elektronky E4, kde se usměřňuje a jako záporné protinapětí vede přes vyhlazovací filtr členů R23, C42 na miniaturní potenciometr R42. Z běžce potenciometru se dostává toto protinapětí přes vlnový přepínač P1' (dotyky 1–2) jako proměnné předpětí na řídicí mřížku triody elektronky E6.

Trioda elektronky E6 má při samočinném přeladování tak velké záporné předpětí, že jí neprotéká prakticky proud. Výsledný impulz vzniklý součtem okamžitých hodnot průběhů obou napětí přiváděných na mřížku triody (viz obr. 2) je kladný, takže kompenzuje její záporné předpětí. Triodou počne téci proud a v důsledku toho vznikne pádem na odporu R33 napětí, které uzavře druhou triodu elektronky E6, relé RE1 odpadne, páčka kotvy relé zastaví vrtnulku převodového mechanismu a tím i posuv celé ladicí soustavy. Rozpojením dotyků relé RE1 se vypne samočinné vyhledávání stanic.

Dvouhrbý průběh rezonanční křivky primárního okruhu L24, C55 mf filtru přispívá k snížení spínací citlivosti stejnosměrného zesilovače v okamžiku před přesným naladěním na silný vysílač, čímž se zabrání nesprávnému naladění vlivem slabé stanice atmosférických poruch atd.

Přesnost uzavření stejnosměrného zesilovače závisí na šířce výsledného kladného impulzu, kterou lze nastavit velikostí protinapětí pomocí miniaturního potenciometru R42. Přesnost naladění přijímače záleží rovněž na mechanickém zpoždění ladicí soustavy, které je dáno časem potřebným k sepnutí relé a rychlostí posuvu ladicího mechanismu. Přesnost naladění má být v tolerancích ± 1 kHz.

Po dobu samočinného vyhledávání stanic se do obvodu samočinného řízení citlivosti zavádí kladné napětí z děliče R35, R34 přes odpor R31, čímž se zvyšuje citlivost v předzesilovači i mf stupňů, a tak i vypínací citlivost stejnosměrného zesilovače. Když je stanice naladěna, přeruší se obvod děliče (dotyky rel; 5–6) a přístroj má opět normální předpětí pro příjem. Aby během samočinného vyhledávání vysílačů nebyl obsluhující rušen zvukem reproduktoru, je spojena anoda elektronky E5 mf předzesilovače po dobu ladění přes elektrolytický kondenzátor C68 s kostrou přístroje (tiché ladění). V okamžiku naladění se elektrolytický kondenzátor C68 odpojí (dotyky rel; 1–2).

Přijímač přepnut na velmi krátké vlny

Mezifrekvenční signál 10,7 MHz se přivádí z cívky diskriminátoru L22 přes oddělovací kondenzátor C25 do mřížkového obvodu první triody elektronky E6, kde je pro zvýšení účinnosti zapojen okruh L27, C61 naladěný na 10,7 MHz. Díky omezovacímu účinku elektronky E4 není třeba zavádět na rozsahu vkv protinapětí pro úpravu spínacího impulzu. Do mřížkového obvodu elektronky E6 je zapojen pouze obvod R38, C36, přes vlnový přepínač P1' (dotyky 2–3), na kterém se vytvoří potřebné napětí.

Funkce elektronky E6 zůstává jinak stejná jako na rozsahu středních vln. Kladný spínací impulz otevře první triodu a průtokem anodového proudu odporem R33 se uzavře druhá trioda a odpojí relé RE1, které zastaví ladicí soustavu. Kondenzátor C67 potlačuje zbytky vysokých kmitočetů.

Celá soustava samočinného vyhledávání stanic pracuje pak stejně, jak je popsáno v předchozím odstavci.

● PŘEPÍNAČ CITLIVOSTI

V katodovém obvodu elektronky E3, jak je vpředu uvedeno, jsou zapojeny v sérii odpory R14 a R3, blokováné kondenzátorem C39, které omezují citlivost stupně v době samočinného ladění. Přepínačem citlivosti P2 se zkratuje nebo zapojuje do obvodu odpor R3, čímž se zvětšuje nebo zmenšuje citlivost soustavy samo-

činného vyhledávání stanic, a tak se může přijímač přizpůsobit rozdílným příjmovým podmínkám.

V okamžiku, kdy je přijímač naladěn, vyřadí se oba katodové odpory zkratem (dotyky rel; 1–4) a přijímač má opět maximální citlivost. (Současné rozpojené dotyky rel; 1–3 zaručují, že se při ručním naladění přijímače na levý doraz neuvěde do chodu natahovací elektromagnet.)

02.06 NAPÁJEČ

Provozní anodové napětí pro přijímač se získává úpravou napětí napájecí baterie na tepavý průběh vibrátorem, transformací nahoru a usměrněním.

Napětí z baterie se zavádí do napáječe přes tavnou pojistku PO1, spínací relé RE2 (dotyky re2; 1–2) a ochranný filtr z členů C98, C97, L35, C96 (který omezuje pronikání tepavých impulzů z přerušovače vibrátoru do elektrického rozvodu vozu) do vinutí vibrátoru L36, L36' (kolíky 3'–4'–5'–6') překlenutého odporem R62, a do obvodu pohonného systému vibrátoru (kolíky vibrátoru 0'–3'), překlenutého proti jiskření kondenzátorem C94 a zřazčím filtrem R61, C95.

Chvění kotvy pohonného systému se mechanicky převádí na kotvu souměrného přerušovače (kolíky 0'–1'–8'), který přeměňuje stejnosměrné napětí na tepavé impulzy zaváděné dále do primárních vinutí napájecího transformátoru L31, L32, L33, L34. Odrušovací filtry obou částí přerušovače tvoří odpory R59 a R60 a kondenzátory C90, C91, C92 a C93.

Zvýšené napětí ze sekundárního vinutí L30 (při napájecím napětí 6 V také z vinutí L30') napájecího transformátoru se usměrňuje v selenovém usměrňovači U1 (v Graetzově zapojení). K potlačení vmodulovaného brčení je napájecí vinutí usměrňovače překlenuto kondenzátorem C81.

Napětí pro žhavicí vlákna elektronek se odebírá přes dotyky spínacího relé RE2 přímo z akumulátorové baterie a zavádí se jednak do žhavicího obvodu elektronky E7 v napáječi, jednak do přijímače (kolíky propojovací zástrčky 5, 7, 9, 10).

Je-li přístroj přepnut na provozní napětí 12 V, jsou žhavicí vlákna skupiny elektronek E3, E4, E5 a E6 řazena v sérii se skupinou E1, E2 a E7.

Při provozním napětí 6 V jsou vlákna všech elektronek řazena paralelně. Žhavicí vlákno elektronky E1 je pro vysoké kmitočty odděleno filtrem z kondenzátorů C69, C70 a tlumivky L15; oba konce vláken ostatních elektronek jsou blokovány proti kostře kondenzátory C20 a C21.

V přijímači 2007BV „Standard“ je ve žhavicím obvodu na místě žhavicího vlákna elektronky vkv částí zařazen odpor R45 a proto odpadají všechny blokové kondenzátory obvodu. Osvětlovací žárovka Z1 pro příslušné napětí je napájena přímo z baterie.

Usměrněné napětí je vyhlazováno filtrem tvořeným elektrolytickými kondenzátory C83, C84 a odporem R51. Z prvního členu filtru (C83) je napájena anoda koncové elektronky, z druhého (C84) její stínící mřížka. Kladné napětí pro triodu elektronky E5 je vyhlazováno dalším filtrem tvořeným elektrolytickým kondenzátorem C86 a odporem R52, napětí pro ostatní elektronky filtrem z členů R50, C52. Po filtraci se zavádí kladné napětí přes další oddělovací filtry tvořené členy R21, C35–R5, C14,–R30, C12–R4, C16–R7, C24–R8, C27–R13, C37–R15, C40–R18 (R17) C48–R22, C49 a přes pracovní impedance na příslušné elektrody elektronek. Základní záporné mřížkové předpětí pro elektronky E2, E3, E4 a zpoždovací napětí pro samočinné řízení citlivosti, vyhlazované elektrolytickým kondenzátorem C85 a kondenzátorem C41 vzniká úbytkem napájecího proudu na odporu R53 a zavádí se z napáječe do přijímače spojovacím kabelem (kolík zástrčky 1). Předpětí pro elektronku E1 vzniká úbytkem katodového proudu na odporu R1 překlenutým kondenzátorem C6 a pro koncovou elektronku E7 na odporu R58, překlenutým elektrolytickým kondenzátorem C89. Mřížkové předpětí pro elektronku E5 vzniká úbytkem mřížkového proudu na poměrně velkém odporu R28.

Spínací relé RE2 slouží k zapínání a vypínání přístroje, aby nemusel být značný napájecí proud veden kabelem k spínači. Cívka relé je napájena z akumulátorové baterie a její obvod je uzavřen vypínačem P4 mechanicky spřaženým s potenciometrem R41 (kolíky propojovací zástrčky 6 a 10). Je-li přijímač v provozu, prochází vinutím relé trvale proud (spínací dotyky re2; 1–2 jsou spojeny).

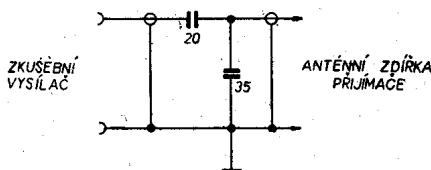
03 SLAĎOVÁNÍ PŘIJÍMAČE

● KDY JE NUTNO PŘIJÍMAČ SLAĎOVAT

- Po výměně cívek nebo kondenzátorů v mezifrekvenční nebo vysokofrekvenční části přijímače.
- Nedostačuje-li citlivost nebo selektivita přístroje, nebo nesusouhlasí-li průběh ladící stupnice na některém z vlnových rozsahů.
Přijímač není nutno slaďovat vždy celý, zpravidla stačí sladit rozladěnou část nebo opravovaný vlnový rozsah.
- Také před seřizováním samočinného ladění musí být přijímač slaďen na obou vlnových rozsazích.

● POMŮCKY K SLAĎOVÁNÍ

- Zkušební vysílač (případně vysílače dva) s rozsahem 0,4–80 MHz. Rozsah 0,4–15 MHz s vypínatelnou amplitudovou, rozsah 60–80 MHz s vypínatelnou kmitočtovou modulací.
- Umělá anténa pro rozsah středních vln; viz obr. 3.



Obr. 3. Umělá anténa pro střední vlny

- Měřič výstupního výkonu (vstupní impedance 5Ω) případně vhodný střídavý voltmetr.
- Elektronkový nebo jiný stejnosměrný voltmetr s vnitřním odporem nejméně 10 000 Ω/V, s rozsahem 5 V.
- Mikroampérmetr s rozsahem 100 μA s nulou uprostřed.
- Slaďovací šroubovák z izolační hmoty a vhodný klíč k natáčení železových jader cívek a doladovacích kondenzátorů.
- Kondenzátor 2,5 pF, bezindukční kondenzátor 30 000 pF a odpor 5 Ω/3 W.
- Vosk pro zajišťování jader cívek a vhodná barva k zajišťování doladovacích kondenzátorů a šroubů jader laděných cívek.

● POKYNY PŘED SLAĎOVÁNÍM

- Přijímač (případně i příslušný napájecí zdroj) vymontujte z motorového vozidla a přezkoušejte, je-li provozuschopný a je-li mechanicky v pořádku. (Podle okolností nahraďte napájecí zdroj, případně vadné elektronky).
- Odstraňte horní i spodní kryt přijímače a odstraňte zjištěné závady.
- Osadte přístroj elektronkami, s kterými bude používán, pinsetou odstraňte zajišťovací vosk z jader cívek, které se budou ladit.
- Přijímač (případně s náhradním napájecím zdrojem) připojte k baterii (akumulátoru) tak, že záporný pól připojíte k přívodu napájecího zdroje přes příslušnou pojistku, kladný pól spojte s kostrou napáječe.*)

Přesvědčte se, zda je spolehlivě zástrčka kabelu přijímače zasunutá do zásuvky v napájecí. Přijímač zapněte a kontrolujte napájecí napětí. Napětí baterie má být 12,6 V nebo 6,3 V podle toho, jak je přístroj přepojen.

03.01 ROZSAH VELMI KRÁTKÝCH VLN

(jen u přijímačů 2103 BV)

Přijímač přepněte na velmi krátké vlny, regulátor hlasitosti nařídte na větší citlivost (knoflík ladění zasunutý) mezi svorky na napájecí určené pro zapojení reproduktoru připojte odpor 5 Ω/3W.

● SLAĎOVÁNÍ MEZIFREKVENČNÍHO ZESILOVAČE

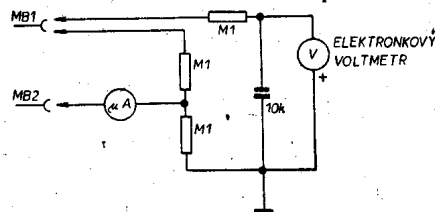
- Mezi bod MB1 a šasi přijímače připojte přes oddělovací RC člen stejnosměrný elektronkový voltmetr (nebo jiný voltmetr s vnitřním odporem minimálně 10 kΩ) s rozsahem asi 5 V (+ pól na kostru), viz obr. 4.

*) U přijímačů určených k vestavění do automobilu TATRA 603 se spojí s kostrou napáječe záporný pól baterie.

- Přes kondenzátor 2,5 pF přiveďte do bodu v dílu mezi kondenzátory C15 a C16 ze zkušebního vysílače nemodulovaný signál 10,7 MHz. Výstupní napětí zkušebního vysílače udržujte během ladění tak veliké, aby výchylka elektronkového voltmetru nepřestoupila hodnotu 2 V.
- Slaďovacím šroubovákem naladte postupně jádra cívek L17, L16, L10, L8 a L7 na největší výchylku elektronkového voltmetru (viz oba obrázky umístění slaďovacích prvků).
- Slaďování mf obvodů opakujte ještě jednou, pak zajistěte jádra cívek kapkou zajišťovací hmoty.

● SLAĎOVÁNÍ POMĚROVÉHO DETEKTORU

- Přijímač nařídte a elektronkový voltmetr připojte, jak uvedeno v odst. „Slaďování mezifrekvenčního zesilovače“ pod a) a b).
- Slaďovacím šroubovákem naladte jádrem cívkou L20 největší výchylku měřiče výstupu.



Obr. 4. Zapojení měřicích přístrojů při slaďování na kv

- Mezi měřicí bod MB2 a umělý střed odporu R29 vytvořený dvěma odpory 1 MΩ zapojenými v sérii mezi kostrou přijímače a měřicí bod MB1 zapojte mikroampérmetr s nulou uprostřed (s rozsahem asi 100 μA).
- Slaďovacím šroubovákem nařídte jádro cívkou L21 přesně na nulovou výchylku mikroampérmetru.
- Postup uvedený pod b) až d) opakujte ještě jednou, pak odpojte pomocná zařízení a zajistěte jádra cívek kapkou vosku.

● SLAĎOVÁNÍ VSTUPNÍCH A OSCILÁTOROVÝCH OBVODŮ

- Seřídte stupnicový ukazatel přihnutím tak, aby měl na obou dorazech ladění stejnou vzdálenost od okrajů ladící stupnice.
- Přijímač nařídte a elektronkový voltmetr připojte jak uvedeno v odst. „Slaďování mezifrekvenčního zesilovače“ pod a).
- Ze zkušebního vysílače (nesymetrický výstup, impedance 60 až 70 Ω) zaveďte kmitočtově modulovaný signál 65,5 MHz (mod. 1 kHz, zdvih 22,5 kHz) do anténní zdířky přijímače.
- Ladění přijímače nařídte na levý doraz. Slaďovacím šroubovákem nařídte doladovací kondenzátor C11 oscilátorového obvodu na největší výchylku elektronkového voltmetru.
- Zkušební vysílač přeladte na 74 MHz. Ladění přijímače nařídte na pravý doraz.
- Vhodným klíčem otáčejte šroubkem jádra cívkou L4 oscilátorového obvodu, až dosáhnete největší výchylky elektronkového voltmetru.
- Postup uvedený pod c) až f) opakujte tak dlouho, až se výchylky elektronkového voltmetru v obou krajních polohách ladění přijímače nebudou měnit.
- Zkušební vysílač přeladte na kmitočet 66,8 MHz, přijímač naladte na zavedený signál (blíže čísla 1 na ladící stupnici).
- Slaďovacím šroubovákem nařídte doladovací kondenzátor C5 vstupního obvodu na největší výchylku elektronkového voltmetru.
- Zkušební vysílač přeladte na kmitočet 72,4 MHz a přijímač přeladte na zavedený signál (blíže čísla 4 na ladící stupnici).
- Vhodným klíčem natácejte šroubkem jádra cívkou L3 vstupního obvodu, až dosáhnete největší výchylky elektronkového voltmetru.
- Postup uvedený pod h) až k) opakujte tak dlouho, až se v obou slaďovacích bodech nebudou měnit výchylky elektronkového voltmetru, pak zajistěte doladovací kondenzátory a šroubky jader cívek zajišťovací hmotou a odpojte pomocné přístroje.

03.02 ROZSAH STŘEDNÍCH VLN

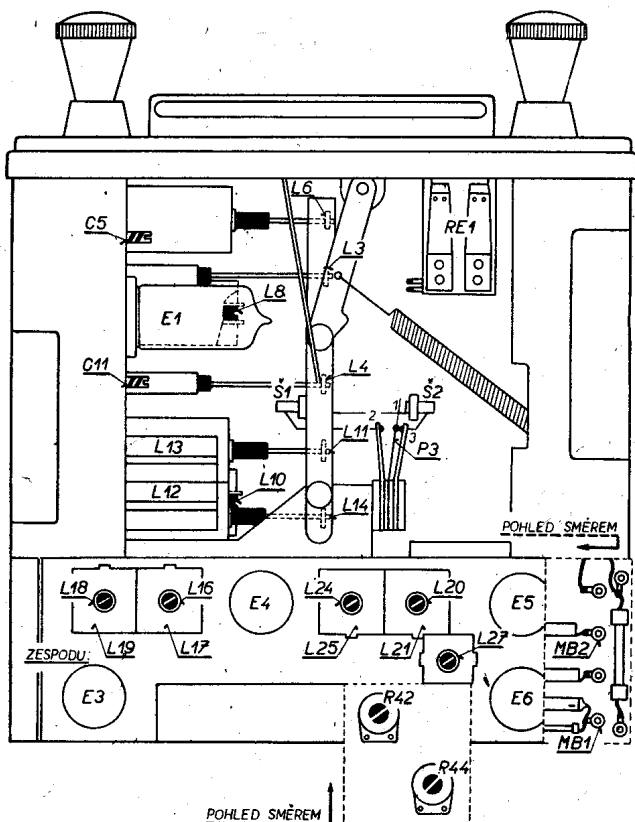
Přijímač přepněte na střední vlny, regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, přepínač citlivosti přepněte na větší citlivost (knoflík ladění zasunutý), do svorek na napájecí určených pro zapojení reproduktoru připojte měřič výstupního výkonu nebo odpor 5 Ω/3W a souběžně k němu nízkofrekvenční elektronkový voltmetr.

● SLAĎOVÁNÍ MEZIFREKVENČNÍHO ZESILOVAČE

- Přes kondenzátor 30000 pF přiveďte na řídicí mřížku heptody elektronky ECH81 ze zkušebního vysílače modulovaný signál 468 kHz (mod. 400 Hz, 30 %).
- Ladění přijímače nařídte na levý doraz.
- Sladovacím šroubovákem naladte postupně jádra cívek L25, L24, L19, L18 (viz obr. rozmístění sladovacích prvků) na největší výchylku měřiče výstupu.
- Postup uvedený pod c) opakujte ještě jednou, pak zajistěte jádra cívek kapkou vosku a odpojte pomocné přístroje.

● SLAĎOVÁNÍ VSTUPNÍCH A OSCILÁTOROVÝCH OBVODŮ

- Kontrolujte stupnicový ukazatel na obou dorazech ladění, zda je seřízen tak, jak uvedeno v odst. 03.01 „Sladování vstupních a oscilátorových obvodů,“ a).
- Ze zkušebního vysílače přes umělou anténu (viz kapacitní dělič obr. 3) zaveďte do anténní zdíčky přijímače modulovaný signál 525 kHz (mod. 40 Hz, 30 %).
- Ladění přijímače nařídte na pravý doraz. Sladovacím šroubovákem naladte kondenzátor C31 oscilátorového obvodu na největší výchylku měřiče výstupu.



Obr. 5. Sladovací prvky

- Zkušební vysílač přeladte na kmitočet 1605 kHz a ladění přijímače nařídte na levý doraz.
- Vhodným klíčem nařídte šroubek jádra cívky L14 oscilátorového obvodu na největší výchylku měřiče výstupu.
- Postup uvedený pod b) až e) opakujte ještě jednou a pak zajistěte doladovací kondenzátor a šroubek ladicího jádra zajišťovací barvou.
- Nedosaáhnete-li v obou krajních bodech maxima pro přiváděné signály, je asi vadná souběhová nebo doladovací cívka oscilátorového obvodu. Indukčnosti těchto cívek jsou při výrobě nastaveny ($L13 = 18,17 \mu\text{H}$; $L12 = 800,23 \mu\text{H}$) a zajištěny. Toto nastavení se nesmí měnit.
- Zkušební vysílač přeladte na kmitočet 597 kc/s. Přijímač naladte na zavedený signál (blíže čísla 4 na ladicí stupnici).
- Sladovacím šroubovákem nařídte šroubkem kondenzátor C28, pak i kondenzátor C2 na největší výchylku měřiče výstupu.
- Přeladte zkušební vysílač na kmitočet 1532 kHz a přijímač naladte na zavedený signál (blíže čísla 1 na ladicí stupnici).
- Vhodným klíčem nařídte šroubkem jádra cívky L11, pak šroubkem jádra cívky L6 největší výchylku měřiče výstupu.
- Postup uvedený pod h) až k) opakujte ještě jednou, zajistěte doladovací kondenzátory a šroubky ladicích jader zajišťovací barvou a odpojte pomocné přístroje.

- Připojením různých druhů prutových antén se může rozladit vstupní okruh, který je přímo s anténou vázán. Proto nutno okruh doladit až po připojení antény doladovacím kondenzátorem C2, který je kdykoliv přístupný otvorem v krytu.

03.03. SEŘÍZENÍ SAMOČINNÉHO LADĚNÍ

- Před seřizováním musí být přijímač sladěn na obou vlnových rozsazích.
- Vhodným šroubovákem nařídte oba dorazové šrouby Š1 a Š2 (viz obr. 5) koncového přepínače P3 tak, aby přepínač právě přepnul, dosáhl-li ladění některého z obou krajních dorazů. Dorazové šrouby z umělé hmoty pak zajistěte vhodnou zajišťovací barvou.

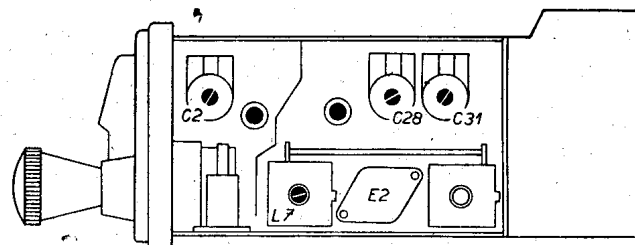
● SLAĎOVÁNÍ STEJNOSMĚRNÉHO ZESILOVAČE

(jen u 2103 BV)

- Přepněte přijímač na velmi krátké vlny, ladění nařídte na levý doraz, přepínač citlivosti přepněte na větší citlivost (ladicí knoflík zasunutý).
- Souběžně k cívce relé RE1 připojte stejnosměrný elektronkový voltmetr.
- Přes kondenzátor 2,5 pF do bodu vř dílu mezi kondenzátory C15 a C16 zaveďte ze zkušebního vysílače nedomulovaný signál 10,7 MHz.
- Šroubovákem nebo jiným vhodným předmětem stlačte páčku kotvy relé RE1, která tvoří záračku vrtulky převodového mechanismu, až se sepnou dotyky tohoto relé. Stlačení proveďte ze strany vrtulky a během provádění následujícího úkonu ponechte páčku stlačenu.
- Sladovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L27 (viz obr. 5) na nejmenší výchylku elektronkového voltmetru.
- Jádro cívky zajistěte kapkou vosku a odpojte pomocné přístroje.

● SEŘÍZENÍ SAMOČINNÉHO ZASTAVOVÁNÍ

- Přepněte přijímač na střední vlny, potenciometr R42 vytočte do levé krajní polohy, ladění přijímače nařídte do pravé krajní polohy (spojeny dotyky 1 a 3 koncového přepínače P3), přepínač citlivosti přepněte na větší citlivost (ladicí knoflík zasunutý), přijímač ponechte bez vstupního signálu.
- Šroubovákem nařídte otáčením potenciometru R44 pracovní bod elektronky E6 tak, aby při sepnutí tlačítka T1 zůstalo zastavovací relé RE1 ještě přitaženo.



Obr. 6. Sladovací prvky z boku přijímače

- Změřte napětí na katodě první triody elektronky E6 (v bodě mezi odpory R32 a R44) a pak nepatrným pootočením potenciometru R44 doprava zvýšte toto napětí o 0,5 V.
- Ze zkušebního vysílače přes umělou anténu (viz obr. 3) zaveďte na anténní zdíčku přijímače modulovaný signál 1 MHz (mod. 400 Hz, 30 %). Regulátorem na zkušebním vysílači nařídte velikost vř signálu na 50 mV.
- Vytočte potenciometr R42 zcela doprava. Stisknutím tlačítka T1 uveďte do chodu samočinné ladění. Ladicí mechanismus se nesmí na tomto signálu zastavit.
- Regulátorem na zkušebním vysílači nařizujte modulovaný signál 1 MHz střídavě na 80 μV a 50 μV ; současně nastavujte potenciometr R42 do takové polohy, aby se samočinné ladění při signálu 80 μV ještě zastavilo a při 50 μV již přejíždělo.
- Velikost signálu ze zkušebního vysílače zvyšujte postupně na 100 μV , 1 mV a 10 mV a kontrolujte přesnost zastavení ladicího mechanismu tak, že po zastavení mechanismu naladíte zkušebním vysílačem největší výchylku výstupního měřiče. Přesnost naladění musí být v tolerancích ± 1 kHz.
- Oba potenciometry zajistěte zajišťovací barvou a odpojte pomocná zařízení.
- Na rozsahu velmi krátkých vln se samočinné zastavování neseřizuje.

04 OPRAVA A VÝMĚNA SOUČÁSTÍ

Při zjišťování vady přezkoušejte vždy nejdříve přijímač zamontovaný v motorovém vozidle a odstraňte vady zaviněné vadnou instalací. Teprve je-li bezpečně zjištěno, že vada je uvnitř přijímače, případně napáječe, vymontujte vadnou část podle dalších pokynů:

● POKYNY K VYJÍMÁNÍ PŘÍSTROJŮ Z MOTOROVĚHO VOZIDLA

- Oba přístroje, přijímač i napáječ se upevňují pružnými držáky na kostru vozu. Každý držák (u přijímače 4 ks, u napáječe 2 ks) je přichycen dvěma šrouby M4 k vlastnímu přístroji a jedním šroubem M5 ke kostře vozu. Při vyjímání vyšroubujte buď šrouby M4 nebo M5 podle toho, ke kterému je lepší přístup.
- Před vyjímáním přístrojů vysuňte zástrčku prutové antény ze zdířky přijímače a desetipólovou zástrčku, spojující přijímač s napáječem; uvolněte přívody od reproduktoru, případně přívody od samočinné antény a rozpojte pojistkové pouzdro přívodu napáječe.
- Při opětné montáži přístrojů do vozu nezapomeňte na pérové zajišťovací podložky pod hlavami upevňovacích šroubů, a na spolehlivé uzemnění šasi napáječe s kostrou vozu, příslušným měděným páskem.

04.01 PŘIJÍMAČ

● ODNÍMÁNÍ KRYTŮ

- Horní kryt přijímače je upevněn 9 šrouby M3 (4 na horní stěně, 5 na bočních stěnách)
- Po vyšroubování těchto šroubků vysuňte horní kryt směrem od přední desky přijímače. Stejným směrem vysuňte i spodní kryt, který je pouze založen pod horním krytem.
- Při opětném upevňování krytů postupujte opačným způsobem pod hlavu každého šroubu vložte pérovou podložku.

● ODNÍMÁNÍ PŘEDNÍ STĚNY PŘIJÍMAČE

- Po uvolnění stavěcích šroubků odejměte oba ovládací knoflíky. S pomocí vhodného přípravku zasunutého do otvorů na čelné stěně ozdobných matek tyto uvolněte a po vyšroubování odejměte.
- Odejměte ozdobnou masku a po vyšroubování čtyř šroubů M3 odejměte přední stěnu přijímače.

● VÝMĚNA OSVĚTLOVACÍ ŽÁROVKY, STUŤNICE A STÍNÍTKA

- Přijímač není třeba vyjímat z vozu, stačí odejmout přední stěnu (viz odst. „Odnímání přední stěny přijímače“).
- Osvětlovací žárovku vysuňte z držáku vypáčením směrem k sobě (např. šroubovákem).
- Ladicí stupnice je upevněna čtyřmi výstupky stínítka, které nutno při jejím odnámání opatrně odehnout.
- Stínítko, které tvoří současně držák stupnice, je upevněno k šasi dvěma šroubky M3.

● VÝMĚNA SESTAVENÉHO TLAČÍTKA T1

- Odejměte oba kryty přijímače (viz odst. „Odnímání krytů přijímače“) a přední stěnu přijímače (viz odst. „Odnímání přední stěny přijímače“).
- Vyšroubujte dvě matky M 1,5 upevňující spínač tlačítka T1 k šasi a spínač poněkud odehněte.
- Vyšroubujte čtyři šrouby M3, které upevňují sestavené tlačítko k šasi, vysuňte výstupek z otvoru v přepínací páce a celou soustavu odejměte.
- Upevněte novou soustavu a spínač k šasi a přezkoušejte obě funkce tlačítka (spínání i přepínání vlnových rozsahů).

● SEŘÍZENÍ STUPNICOVÉHO UKAZATELE

- Odejměte horní kryt (viz odst. „Odnímání krytů přijímače“).
- Přihýbáním ukazatele seřídte jej tak, aby měl na obou dorazech ladění stejnou vzdálenost od okrajů ladicí stupnice.
- Ruční ladění přijímače musí probíhat hladce a plynule, ukazatel ladění nesmí zadržávat a poskakovat.

● SAMOČINNÉ LADĚNÍ (kontrola funkce)

- Odejměte horní a spodní kryt (viz odst. „Odnímání krytů přijímače“).
- Přijímač připojte na jmenovité napájecí napětí.

- Stiskněte tlačítko T1 a pozorujte chod celého mechanismu. Elektromagnet MG1 musí natahovat ladicí systém skokem a až k pravému dorazu ladění. Při posuvu zpět má být pohyb plynulý a rovnoměrný od pravého až k levému dorazu, kdy se opět zapojí elektromagnet (viz též Sřadování přijímače odst. 03.03 „Seřizování samočinného ladění“).
- Není-li chod ladění zprava doleva plynulý, kontrolujte převodový mechanismus. Ozubená kolečka a pastorky nesmějí mít poškozené (vychozené) zuby, spojka nesmí prokluzovat, obě tahové pružiny i pružinka natahovací páky musí mít dostatečný tah.
- Zapojte přívod antény do anténní zdířky přijímače. Stiskněte tlačítko T1. Při samočinném naladění na signál vysílače musí páčka kotvy zastavovacího relé RE1 spolehlivě zastavovat vrtulku převodového mechanismu (viz též odst. „Seřizování samočinného zastavování“).

● VÝMĚNA PŘEVODOVÉHO MECHANISMU

- Odejměte oba kryty (viz odst. „Odnímání krytů přijímače“).
- Odstraňte zajišťovací kroužek, který připevňuje natahovací páku k čepu pohyblivé části převodového mechanismu, a páku vyvléknete.
- Vyvléknete natahovací pružinu z pohyblivé části převodového mechanismu.
- Vyšroubujte čtyři šrouby M3, přístupné na spodní stěně prostoru elektromagnetu a převodový mechanismus vyjměte.
- Po skončení montáže převodového mechanismu zkontrolujte činnost samočinného ladění podle odst. „Samočinné ladění“.
- Vyzkoušejte tichý chod šnekového převodu při ručním ladění přijímače. V případě, že ladění vrže nebo píská, je třeba namazat vaselinou šnek na ladicím hřídeli i příslušné ozubené kolečko převodu.

● VÝMĚNA NATAHOVACÍHO ELEKTROMAGNETU

- Odejměte oba kryty – (viz odst. „Odnímání krytů přijímače“).
- Odpájejte tři přívody – k elektromagnetu a vyšroubujte čtyři šrouby M3 upevňující elektromagnet k šasi.
- Elektromagnet zdvihněte, vysuňte jej z jádra směrem k přední stěně přijímače a vyjměte. Obvykle bude vadná jen cívka elektromagnetu. (Zkontrolujte její ohmický odpor. Mezi body 21 a 24 má být odpor 2,2 Ω). Cívku lze vyjmout po vyšroubování čtyř zapuštěných šroubů M3 z kostry elektromagnetu.
- Vyměňujete-li celý elektromagnet, seřídte doraz jádra podle následujícího odstavce.

● SEŘÍZENÍ DORAZU JÁDRA ELEKTROMAGNETU

- Odejměte přední stěnu (viz odst. „Odnímání přední stěny přijímače“).
- Ladicím knoflíkem nařídte ladění přijímače do pravé krajní polohy.
- Uvolněte matku M14 na přední stěně elektromagnetu a šroub seřídte tak, aby se nedotýkal vsunutého jádra, aby však měl elektromagnet dostatečnou sílu k natažení ladicího systému až k pravému dorazu. Potom opět přitáhněte zajišťovací matku a zajistěte ji vhodnou zajišťovací barvou.

● VÝMĚNA ZASTAVOVACÍHO RELÉ RE1

- Odejměte oba kryty (viz odst. „Odnímání krytů přijímače“).
- Odejměte elektromagnet (viz. odst. „Výměna natahovacího elektromagnetu“).
- Odpájejte 12 přívodů k relé a po vyšroubování dvou šroubků M3 umístěných na spodní stěně prostoru elektromagnetu, relé odejměte.
- Po namontování nového relé a upevnění elektromagnetu seřídte jeho zastavovací páčku přihnutím tak, aby v klidové poloze bránila vrtulce převodového mechanismu v pohybu, je-li však relé sepnuto, aby se vrtulka mohla volně točit.

● VÝMĚNA LADICÍCH JADER

- Odejměte kryty (viz odst. „Odnímání krytů přijímače“).
- Ladicí jádro je upevněné na vodící silonové tyčince, která je vsunuta do doladovacího šroubku a upevněna zploštěním pouzdra.
- Plochými kleštěmi vyrovnejte toto zploštění, vodící tyčinku vysuňte a celé jádro i s vodící tyčinkou vytáhněte z cívky.
- Po výměně kteréhokoliv jádra nutno přijímač doladit podle příslušného odstavce kapitoly „Sřadování přijímače“.

● LADICÍ VF CÍVKY A MF TRANSFORMÁTORY

- Ladicí cívky pro velmi krátké vlny jsou upevněny k šasi jedním šroubkem M3. Vysokofrekvenční cívky pro střední vlny lze odejmout i s doladovacími kondenzátory po vyšroubování dvou šroubků M2 a odpájení příslušných přívodů.
- Souběžová a doladovací cívka a mezifrekvenční transformátory jsou přichyceny k šasi párovými držáky.

● VÝMĚNA DESEK PŘEPÍNAČE PI, PI'

(jen u přijímače 2103 BV)

- Odejměte oba kryty (viz odst. „Odnímání krytů přijímače“).
- Vyšroubujte jeden šroubek M3 upevňující držák desek. Pohyblivou desku lze prostě vyjmout po vysunutí nožových dotyků. Při odnámání pevné desky přepínače je třeba předem odpájet všechny přívody k dotykům.
- Často stačí vyměnit jen vadný dotyk a nový upevnit zahnutím upevňovacích výlisků dotyku plochými kleštěmi.

04.02 NAPÁJEČ

● ODNÍMÁNÍ KRYTŮ NAPÁJEČE

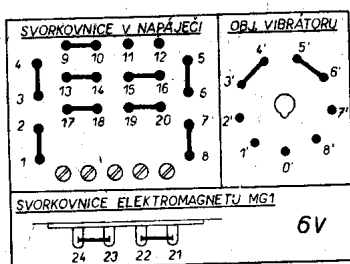
- Vyšroubujte devět šroubů M3 na obvodu u dolní hrany napáječe. Uvolněte šroubek na pouzdru pro pojistku a pouzdro odejměte z přívodního kabelu.
- Vysuňte horní kryt napáječe za současného vyvlékání přívodního kabelu. Potom odejměte i spodní kryt, který je vsunut do spodní části šasi.
- Při montáži krytů neopomeňte opět vložit obdélník tuhého papíru do spodního krytu. Pod každou hlavu upevňovacího šroubu krytu vložte ozdobnou podložku.

● VÝMĚNA TRANSFORMÁTORU NAPÁJEČE

- Odejměte kryty (viz odstavec „Odnímání krytů napáječe“).
- Transformátor odejměte i s pertinaxovou svorkovnicí. Odpájejte 17 přívodů k svorkovnici a vyšroubujte čtyři šrouby M4, kterými je jádro transformátoru připevněno k šestihraným sloupkům a transformátor odejměte.
- Svorkovnici transformátoru lze odejmout po vyšroubování čtyř upevňovacích matic M4, sesunutí svorkovnice ze šroubů a odpájení příslušných přívodů od transformátoru.
- Čtyři šrouby nového transformátoru, případně matice svorkovnice zajistěte proti uvolnění vhodnou zajišťovací barvou.

● VÝMĚNA SELENOVÉHO USMĚRŇOVAČE UI

- Odejměte oba kryty (viz odst. „Odnímání krytů napáječe“).
- Odpájejte přívody elektrolytických kondenzátorů C96 a C97 a oba kondenzátory posuňte směrem od objímky vibrátoru.
- Odvrtěte oba duté nýtky připevňující selenový usměrňovač k šasi, přístupné po odsunutí kondenzátorů.



Obr. 7. Přepojení přístroje na 6 V

- Odpájejte čtyři přívody k usměrňovači a též ke kondenzátoru C81. Vadný usměrňovač vysuňte zpod transformátoru a nahraďte jej novým. Nový usměrňovač doporučujeme upevnit dvěma šrouby M3 s maticemi. Potom připájejte příslušné přívody k usměrňovači a k oběma elektrolytickým kondenzátorům. Kondenzátory posuňte zpět na původní místo.

● VÝMĚNA RELÉ RE2

- Spínací relé RE2 je upevněno na úhelníku dvěma šrouby M3. Lze je odejmout po vyrovnaní čtyř výstupků upevňujících výstupní transformátor a částečném jeho vysunutí, po odpájení přívodů k relé a vyšroubování dvou šroubů M3 na úhelníku.
- Nové relé upevněte opět dvěma šrouby a výstupní transformátor zasunutím výstupků jeho držáku do šasi a jejich zahnutím o 45°.

● OBJÍMKA VIBRÁTORU

Objímka se odejme po odpájení příslušných přívodů a odvrtání čtyř dutých nýtů. Mezi novou objímkou a šasi vložte opět plstěnou podložku. Objímku upevněte čtyřmi šrouby M3 s maticemi a podložkami. Šrouby utáhněte však jen tolik, aby objímka zůstala ještě pružně uložena, a matice proti samovolnému uvolnění zajistěte kapkou vhodné barvy.

04.03 REPRODUKTOR

Přístroj je vybaven oválným reproduktorem upevněným čtyřmi zapašnými šrouby k ozvučnici. Přijímače k vestavění do osobního vozu TATRA 603 mají zvláštní plochý kruhový reproduktor \varnothing 200 mm (s ozdobným rámečkem a brokátem) určený k montáži pod panelovou desku vozu. Obchodní označení tohoto reproduktoru je ARS 471.

Příčiny špatného přednesu bývají:

- Drnčení uvolněných součástek v okolí reproduktoru.
- Znečištění vzduchové mezery reproduktoru.
- Porušení správného středění nebo poškození membrány.

Pracoviště, kde bude reproduktor opravován, musí být prosto jakýchkoliv železných pilin.

Starou membránu možno vystředit nebo mezeru magnetu vyčistit po odlepení ochranného kroužku v jejím středu a uvolnění šroubů v okolí magnetu.

Membránu reproduktoru lze vyměnit po vyšroubování pěti šroubů v okolí magnetu a po stržení s obvodu koše, na nějž je membrána přilepena.

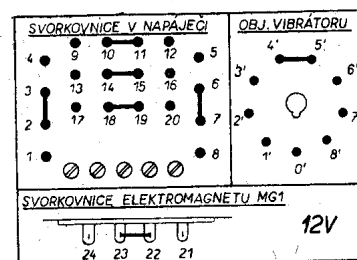
Po vyčištění kruhové mezery od pilin (nejlépe plochým kolíčkem omotaným vatou) nebo po výměně membrány zvukovou cívku pečlivě vystředíte pomocí proužků papíru (filmu), vsunutých mezi cívku a trn magnetu.

Po skončení opravě nebo po výměně membrány utěsněte otvor v jejím středu nalepením ochranného kroužku. Kroužek přilepíte acetonovým lepidlem, které nanášíte jen v nejnútnejším množství na okraj kroužku.

04.04 PŘEPOJOVÁNÍ PŘÍSTROJE NA DRUHÉ PROVOZNÍ NAPĚTÍ

Přijímač je z továrny dodáván zapojený na provozní napětí 12 V. Při přepojování na provozní napětí 6 V postupujte takto:

- Odejměte oba kryty napáječe (viz odst. „Odnímání krytů napáječe“).
- Na svorkovnici převodního transformátoru přepojte pájecí body 1 až 20 podle obrázku 7.
- Na objímce vibrátoru přepojte pájecí body 3' až 6' podle obr. 7. (Číslování per objímky souhlasí s číslováním kolíků na vibrátoru.)



Obr. 8. Přepojení přístroje na 12 V

- Vyjměte tavnou pojistku z pouzdra a nahraďte ji pojistkou pro 10 A.
- Upevněte opět kryty napáječe a odejměte oba kryty přijímače (viz odst. „Odnímání krytů přijímače“).
- Na svorkovnici natahovacího elektromagnetu přepojte pájecí body 21 až 24 podle obr. 7.
- Vyjměte osvětlovací žárovku (viz odst. „Výměna osvětlovací žárovky“) a nahraďte ji stejným typem pro 6 V. Potom opět upevněte oba kryty přijímače.
- Při přepojování přístroje na provozní napětí 12 V postupujte podle bodů 1 až 7 tohoto odstavce a obrázku 8. Použijte osvětlovací žárovku pro 12 V a tavnou pojistku pro 5 A.
- V případě, že je u napájecí baterie spojen záporný pól s kostrou vozu, je třeba přepólovat filtrační elektrolytické kondenzátory C96 a C97 v napáječi.

05 ODRUŠENÍ

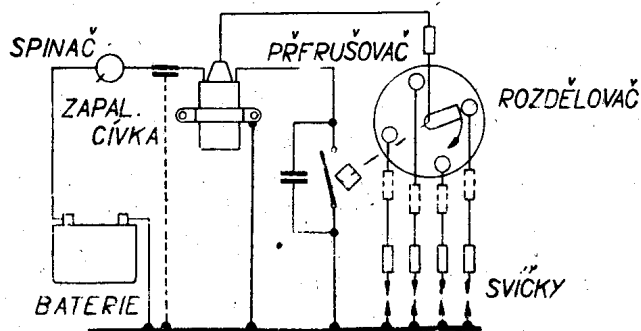
05.01 ODRUŠENÍ MOTOROVÉHO VOZIDLA

Způsob odrušení elektrických zařízení motorového vozidla je dán normou ČSN 36 3015. Pro nerušený příjem je předepsáno odrušení III. stupně, až v některých případech i odrušení I. stupně, které je předepsáno vládním nařízením pro všechna motorová vozidla, dostačuje.

Hlavní zdroje rušení v motorovém vozidle jsou:

- Zapalování a všechna místa v obvodu, kde dochází k tvoření jisker.
- Dynamo, jiskření kartáčků.
- Elektrická zařízení ostatní, která jsou buď trvale, nebo jen v určitých obdobích v provozu a tvoří jiskry (např. nabíjecí relé, benzinové pumpy, ukazatel směru, stírače apod.).
- Statické výboje na třecích plochách brzdových bubnů a pneumatik.

Rušení je šířeno a vyzařováno buď obvody spojenými přímo se zdroji, nebo vedením blízkým, případně souběžným s rušivými zdroji anebo jejich rozvody.



Obr. 9. Odrušení pomocí odporů (u bateriového zapalování)

Rovněž vodivé části vozidla, které nemají dokonalé elektrické spojení s rámem vozu, jako na příklad chladič, volné kabely a stínění elektrického rozvodu nespojené s kostrou vozidla, přenášejí poruchy.

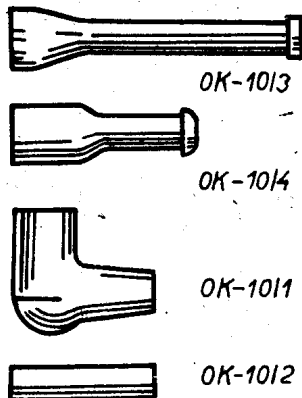
Do přijímače se dostávají poruchy buď napájecím vedením, anténou, nebo jejím přívodem.

Mechanickému provedení odrušení je třeba věnovat největší péči, protože vadně provedené odrušení nebo odrušovací zařízení poškozené otřesy, jsou naprosto neúčinná.

Při odrušování vozidla, pokud není již provedeno v rámci příslušného vládního nařízení, řiďte se těmito pokyny:

05.02 ODRUŠENÍ ZAPALOVACÍHO ZAŘÍZENÍ

Vyzařování rušivého pole se podstatně zmenší, jsou-li vodiče od indukční cívky k rozvaděči a od rozdělovače k zapalovacím svíčkám co nejkratší. Z téhož důvodu je třeba, aby vodiče nízkého a vysokého napětí zapalovacího zařízení byly pokud možno od sebe co nejvíce vzdáleny, případně stíněny buď kovovými částmi vozidla, nebo kovovou trubkou.



Obr. 10. Odrušovací koncovky TESLA

Rušení snížíme zařazením odporů (nebo tlumivek) do zapalovacího vedení vysokého napětí, pokud možno těsně ke svíčkám (případně též těsně k rozdělovači) a do vedení od zapalovací cívky těsně k rozdělovači. Odporů mají mít hodnotu 10 000 Ω (tlumivky 50 až

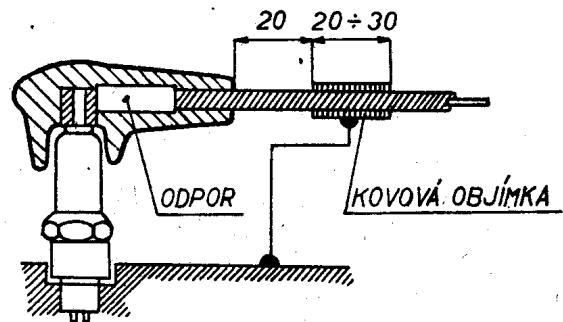
200 μH). Tlumicí odpory bývají zpravidla vytvořeny jako koncovky, které se liší provedením podle uložení zapalovacích svíček (viz obr. 10).

Při montáži koncovek TESLA OK-10/1, OK-10/3 a OK-10/4 konec očištěného přívodního kabelu sešroubujeme do tenčího konce koncovky tak, aby se vodič kabelu navínoval do vývrtky, kterou je koncovka opatřena. Druhý konec koncovky je opatřen péro-
vým dotykem, který se dutinkou navlékne na šroubový přívod zapalovací svíčky.

Účinek tohoto odrušení lze zvýšit pomocnou kapacitou (10 až 20 pF), vytvořenou kovovou objímkou (viz obr. 11), je-li výkon zapalovacího zařízení dostatečný.

Při odrušování rozdělovače se přestřihne kabel spojující rozdělovač s indukční cívkou (těsně u rozdělovače). Oba konce přeříznutého kabelu sešroubujeme do odrušovací spojky TESLA OK-10/2.

Tam kde toto opatření nestačí, možno dále snížit rušení zapojením průchodkového kondensátoru 0,5 až 1 μF těsně k zapalovací cílce do přívodu od napájecí baterie, odstíněním vodičů vysokého napětí, případně celého rozdělovače.



Obr. 11. Zapojení odporu a pomocné kapacity ke svíčce

05.03 ODRUŠENÍ OSTATNÍHO ELEKTRICKÉHO PŘÍSLUŠENSTVÍ

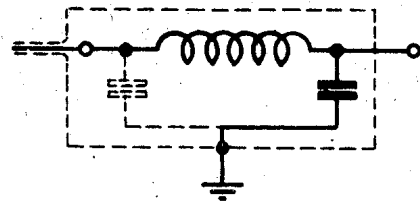
Odrušení dynama a regulátoru:

- U dynama s namontovaným regulátorem se připojí k přívodu ke kontrolní žárovce (svorka označená 61) průchodkový kondenzátor 0,2 až 0,5 μF . Není-li na tuto svorku připojeno vedení (u soupravy s ampérmetrem), připojí se tento kondenzátor ke svorce vedení k baterii, po případě k rozvaděči skříňce (svorka 51).

- U dynama s odděleným regulačním spínačem se připojí stejný kondenzátor do vedení mezi napětovou svorkou dynama a regulačního spínače (svorka D) co nejbližší k dynamu.

Při montáži průchodkového kondenzátoru nutno dbát na dokonalé elektrické spojení s kostrou odrušovaného přístroje (dynamo nebo regulátoru). Nejsou-li tyto přístroje dokonale spojeny s kostrou vozidla nebo motoru, nutno toto spojení vytvořit měděným vodičem průřezu alespoň 6 mm^2 .

K odrušení stírače skla nebo jiných zařízení poháněných malými motorky zařadíme do přívodu k nim filtr v zapojení podle obr. 12 a jejich kostru spolehlivě spojíme s kostrou vozu.



Obr. 12. Zapojení filtru k odrušení malých motorků

Pomocná zařízení např. spouštěče, vypínače světel, houkačky, ukazatele směru a jiná, která jsou v provozu jen v krátkých intervalech, není třeba obvykle zvlášť odrušovat.

05.04 PŘEZKOUŠENÍ INSTALACE

Vůz se zamontovaným přijímačem vyzkoušíme nejlépe v otevřeném krajině, v místě pokud možno vzdáleném od sítě elektrického proudu, elektrických drah, vedení telefonních nebo telegrafních. Vůz také nesmí stát na železném nebo betonovém mostu.

Dříve než počneme zjišťovat rušení způsobená motorem, prohlédneme pečlivě celou instalaci přijímače a přeměříme napětí baterie vozu. Klesne-li u 6 V rozvodu napětí na 5 V (u 12 V rozvodu na 10 V), svědčí to, že baterie není v dobrém stavu a nutno ji nabít. Kapotu vozu pečlivě uzavřeme a spustíme motor. Rušení lze nejlépe pozorovat, je-li přijímač nařazen na maximální hlasitost a naladěn mimo vysílač.

Je-li příjem za chodu motoru rušen, vyzkoušíme nejdříve, zda se jedná o rušení zapalovacího systému nebo jiného elektrického zařízení. Rušení ze zapalovacího systému rozpoznáme snadno sluchem při volném běhu motoru. Při vyřazení některé ze zapalovacích svíček se charakter rušení změní. Rušení způsobené dynamem nebo nabíjecím relé, které se zpravidla vyskytuje jen při vyšších obřátkách motoru, rozpoznáme nejlépe tak, že ustane po sejmutí řemene s dynamem.

Dále přezkoušíme:

1. Zda motorový kryt, který působí jako stínidlo poruch, má dobré spojení s rámem vozu. To platí i pro upevňovací držáky krytu. Je-li třeba, připojíme kloubový závěs krytu prostřednictvím měděného ohebného kablíku na dělicí stěnu.
2. Zda elektrody svíček mají správnou vzdálenost.
3. Zda vzdálenost mezi elektrodami a rotorem rozdělovače není příliš velká.
4. Zda odtrh přerušovače nízkého napětí odpovídá předpisu.

Při zjišťování, do které části jsou poruchy zaváděny, odpojíme nejdříve anténu.

Ustane-li rušení, je zřejmé, že rušení přichází do přijímače anténou. V tom případě zkoušíme: změnit umístění anténního kabelu, spojit s kostrou vozu konektor anténního přívodu, stínící kovový kalíšek u anténního izolátoru, případně změnit umístění antény. Jestliže rušení neustane ani při odpojení antény, je zřejmé, že se přenáší do přijímače přes napájecí část. V tom případě se obvykle zkouší: zkrátit přívody od baterie k napájecí, umístit napáječ dál od zapalovacího systému, zkrátit dráhu jisker v rozdělovači prodloužením otočného dotyku, použít otočný dotyk s vestavěným odporem, utlumit vyzářování kabelů ke svíčkám vložením dalšího odrušovacího odporu (kromě koncovky na svíčku) těsně k rozdělovači; použít odrušených svíček Autolite nebo Beru.

Všechny uvedené zákroky nemusí být v některých případech dostatečně účinné.

Jakým způsobem se rušení přenáší do přijímače dále zjišťujeme tím, že každou část vozu, která leží poblíž součásti přijímače sbírající poruchy, na zkoušku spojíme s kostrou vozu.

Zkoušku nejlépe provedeme tak, že mezi obě kovové části přitlačíme pilník, který proškrábne vrstvu nečistoty nebo laku na kovu a zprostředkuje vodivé spojení. Rovněž elektrická zařízení, jako benzinová čerpadla přechodně spojujete na kostru vozu.

Někdy se ukáže, že je zapotřebí spojit s kostrou motor na rozličných místech. Všechna vedení nízkého napětí pro zapalovací cívku, houkačku, osvětlení atd. musí být podle možnosti stranou od vedení vysokého napětí. Probíhají-li vodiče vysokého napětí ve společné trubce, musíme dráty či kabely nízkého napětí vždy odstranit.

Elektrické hodiny, měřidla stavu oleje, benzínu atd. mohou být odrušeny podobným způsobem. Přitom se opět nesmí zapomenout, že kondenzátor musí být vždy co nejlépe u rušící součásti a zapojen mezi drát vedoucí proud a kostru vozu.

U motorů uložených na gumě je důležité jejich spojení s rámem vozu. Spojení provedeme ohebným kabelem většího průřezu, nejlépe na straně zapalovacího rozvodu. Jeden konec kabelu, opatřený očkem, upevníme pod vhodný šroub motorového bloku a druhý na kostru vozu. Není-li žádný vhodný šroub na motorovém rámu, můžeme doprostřed nejvyššího nosníku vyvrtat otvor 6 mm pro průchod šroubu. Obě styčná místa musí být leskle oškrábána.

Některé části, které mají elektrické spojení s kostrou vozu, když vůz stojí, se oddělí, když se dá vůz do pohybu nebo když jsou obsluhovány. Pracuje-li přijímač při spuštěném motoru a stojícím vozu bezvadně, avšak při jízdě vznikají poruchy, je možno usuzovat, že vznikají elektrické výboje nebo se třou o sebe volné díly.

Hlavními zdroji elektrostatických výbojů bývají:

1. Tření obložení v brzdovém bubnu.
2. Špatný dotyk mezi náboji kol a osami.
3. Tření mezi pneumatikami a silnicí.

Příčinu poruch blíže určíme tím, že vozem pojíždíme při zastaveném motoru. Nápravu zjednáme vodivým spojením pomocí kablíku nebo per s rámem vozu.

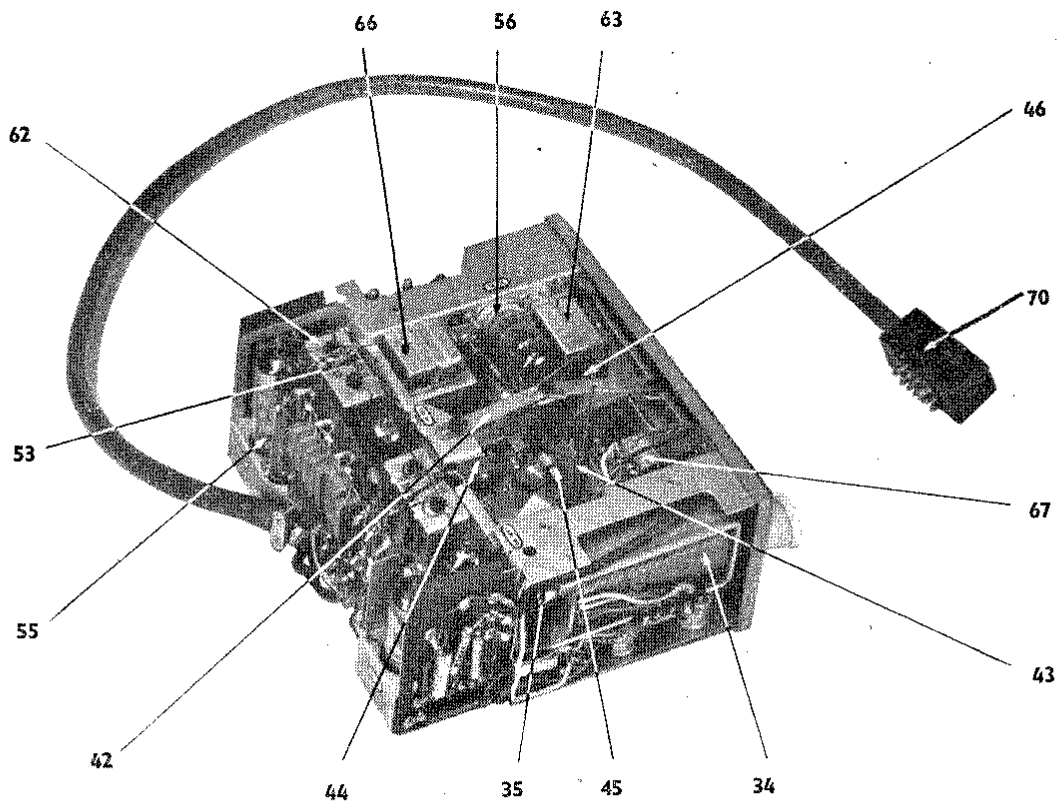
06 PROUDY A NAPĚTÍ ELEKTRONEK

| Elektronka | | U _a V | I _a mA | U _{g2} V | I _{g2} mA | U _k V | U _f V | |
|------------|--------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|-----|
| E1 | ECC85 | I. trioda* | 120 | 3,7 | — | — | 6,3 | |
| | | II. trioda* | 100 | 1,25 | — | — | | |
| E2 | EBF89 | pentoda | 80 | 5 | 80 | 1,5 | 6,3 | |
| | | pentoda* | 100 | 5,5 | 80 | 1,7 | | |
| E3 | ECH81 | heptoda | 170 | 1,7 | 85 | 4 | 6,3 | |
| | | heptoda* | 150 | 4,5 | 95 | 3,2 | | |
| | | trioda | 50 | 3 | — | — | | |
| E4 | EBF89 | pentoda | 160 | 6,5 | 85 | 2 | 6,3 | |
| E5 | EABC80 | trioda | 90 | 0,55 | — | — | 6,3 | |
| E6 | ECC85 | I. trioda | 15—36 | — | — | 0,3—9 | 6,3 | |
| | | II. trioda | 150—180 | 0—6 | — | 2,5—63 | | |
| E7 | EL84 | koncová pentoda | 245 | 40 | 210 | 4 | 6,5 | 6,3 |

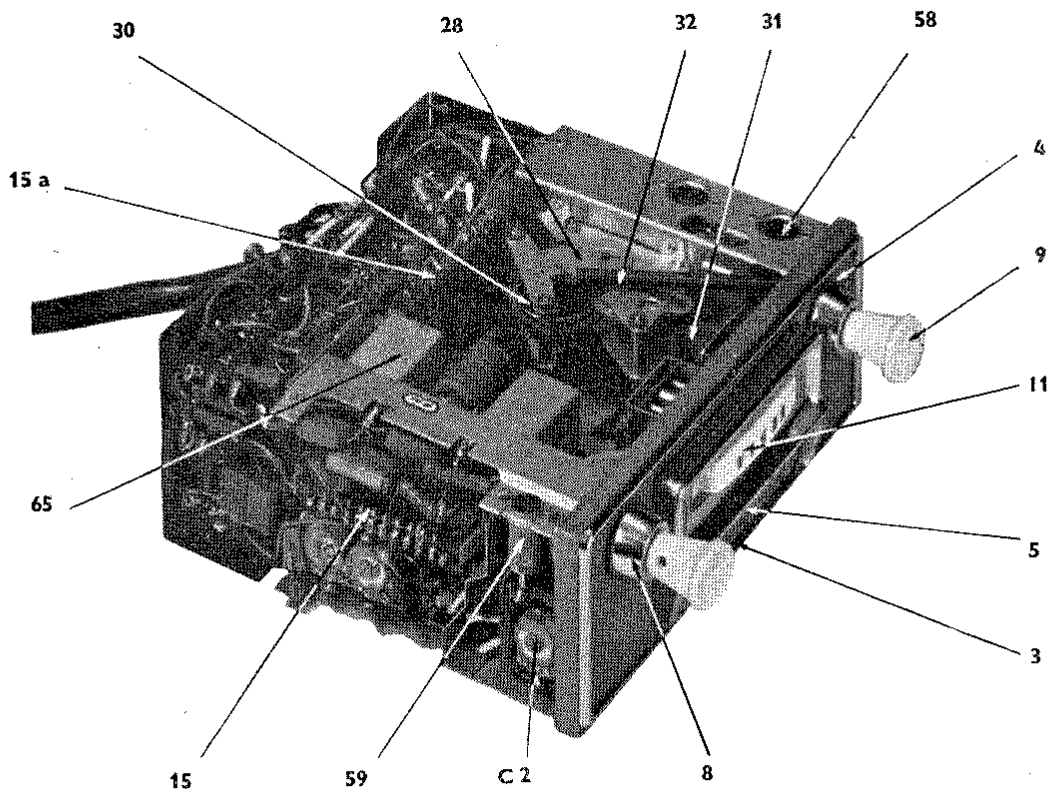
Napětí na kondenzátoru C83 240 V
C84 215 V
C85 — 2,2 V

* Přijímač přepnut na rozsah velmi krátkých vln.

Měřeno při napětí akumulátorové baterie 12,6 V přístrojem o vnitřním odporu 1000 Ω/V.

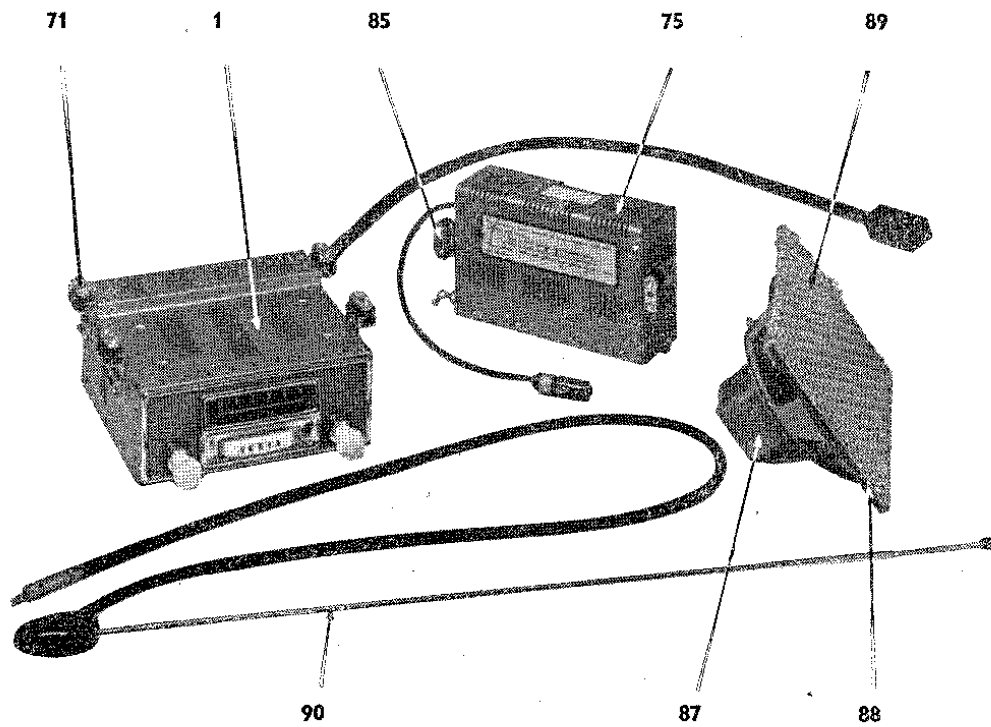


Obr. 15. Pohled do přijímače ze shora

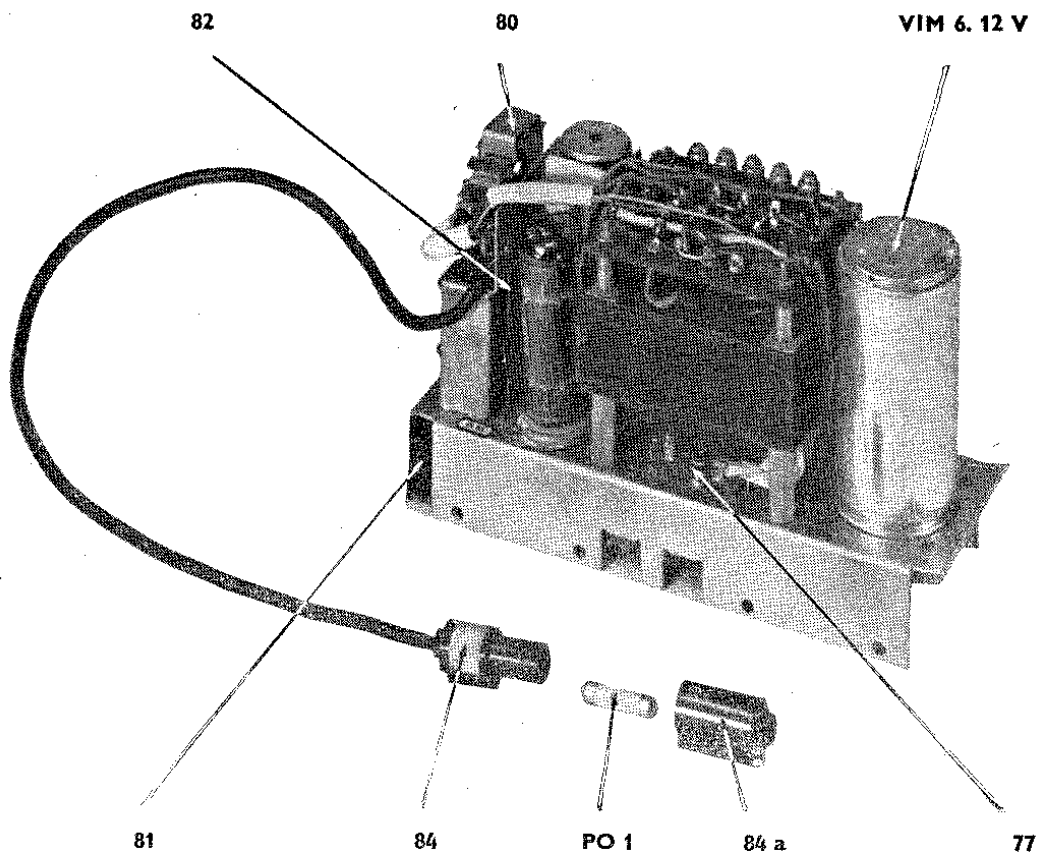


Obr. 16. Pohled do přijímače ze spoda

07 NÁHRADNÍ DÍLY

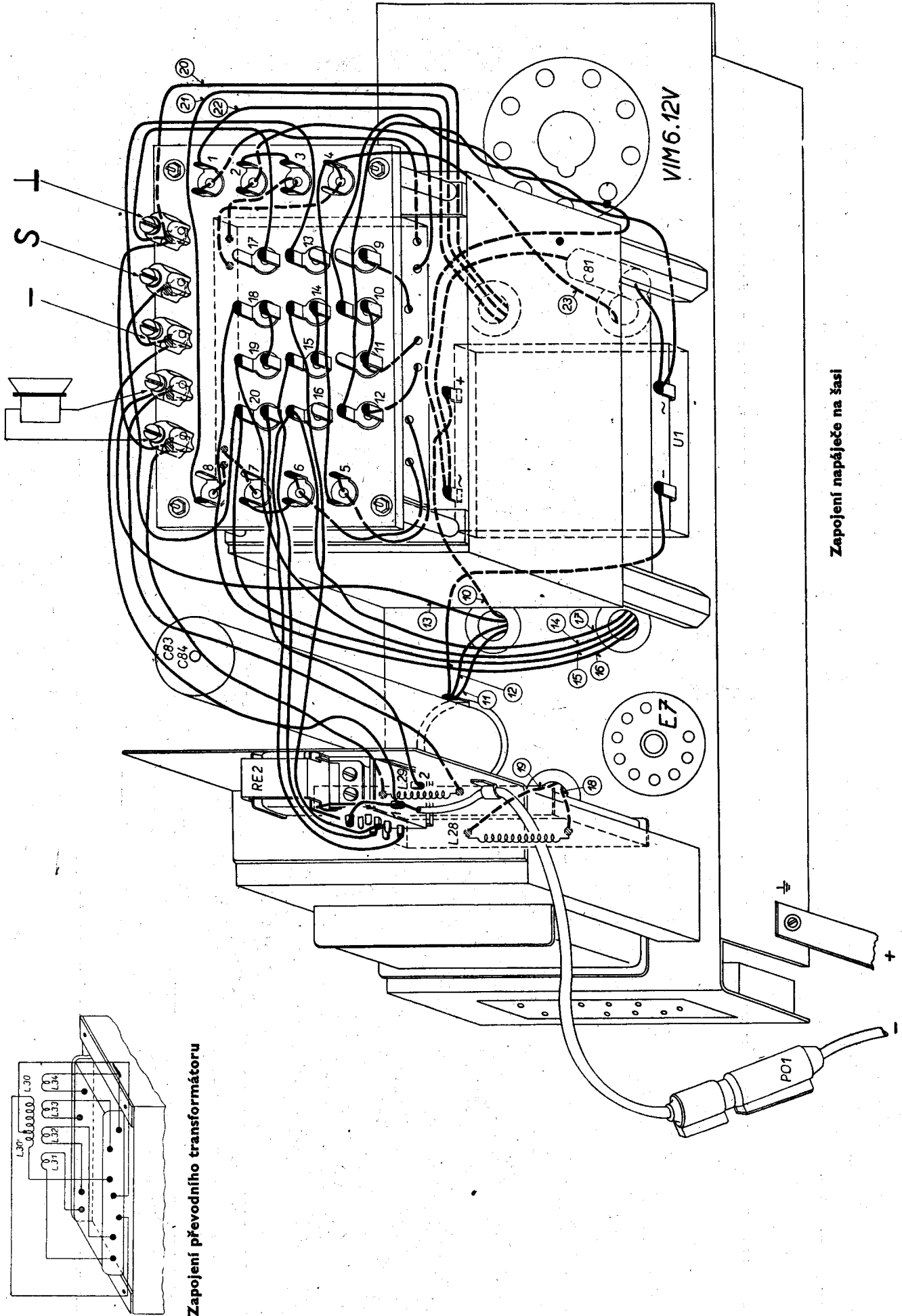


Obr. 13. Pohled na přístroj 2103BV



Obr. 14. Pohled na napáječ

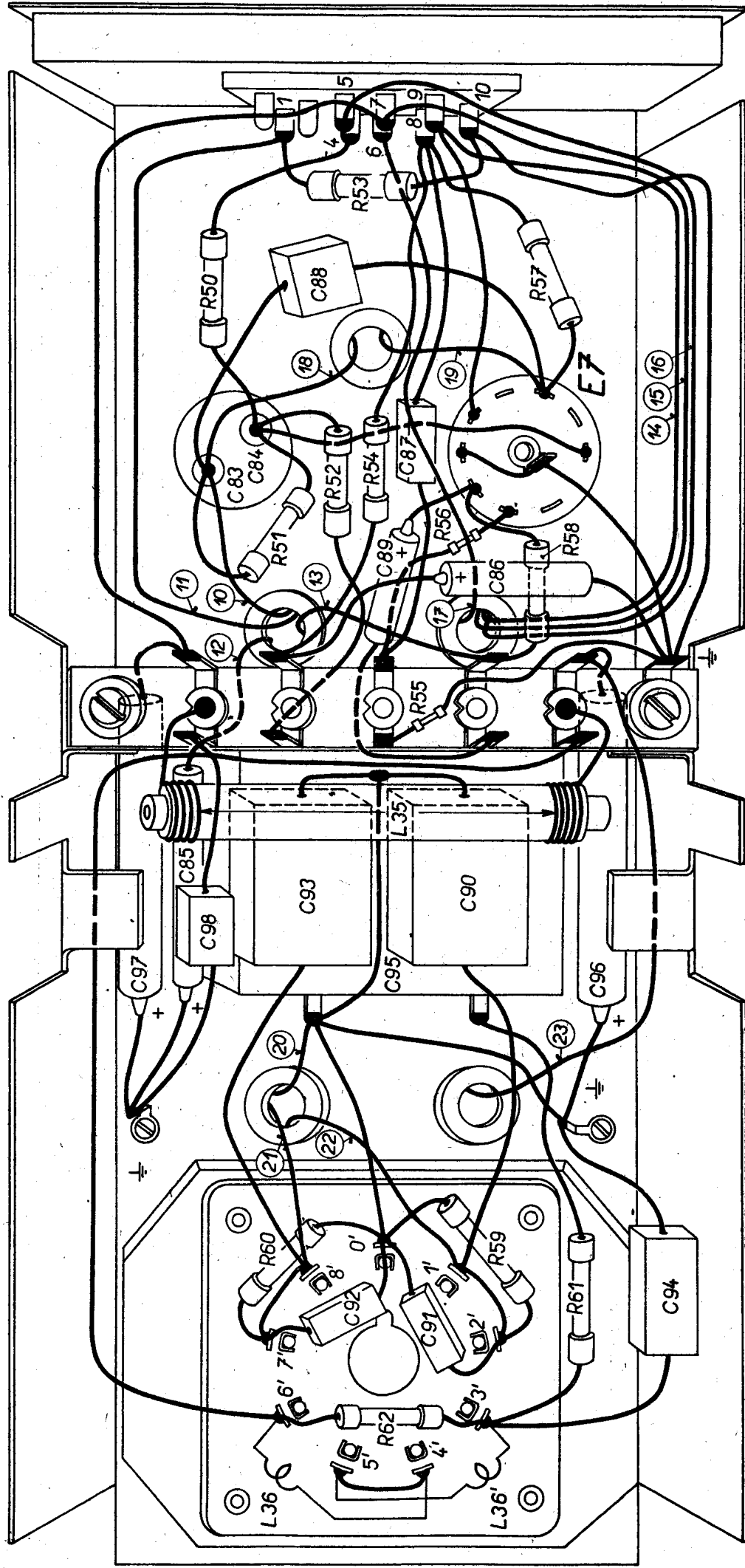
08 PŘÍLOHY



Zapojení napáječe na šasi

Zapojení převodního transformátoru

| | | | | | | | |
|---|-------------|-----------------------------|---------|-------------|---------|---------|-----|
| R | 62, | 60, 59, 61, | 55, | 58, 51, 56, | 52, 54, | 50, 57, | 53, |
| C | 92, 91, 94, | 97, 98, 85, 93, 90, 95, 96, | 89, 86, | 83, 84, 87, | 88, | | |



Zapojení napáječe pod šasi

| | | | | | | |
|-----------------------------|---------------------|----------------|--|---|------------|-------|
| 23, 26, 22, 18, 17, 13, 19, | 20, | 14, 3, 41, 16, | 15, 11, 12, | 4, 7, 21, 6, 8, 5, 30, | 39, 9, 10, | 1, 2, |
| 30, 20, 21, 59, 49, 51, | 47, | 40, | 16, 22, 12, 7, 14, 2, 3, 8, 18, 4, 10, 1, 5, 69, 9, 11, 6, | | | |
| 71, 52, | 41, 48, 37, 38, 39, | | | 70, 24, 34, 27, 30, 35, 23, 15, 29, 28, 33, 31, 32, 17, | | |

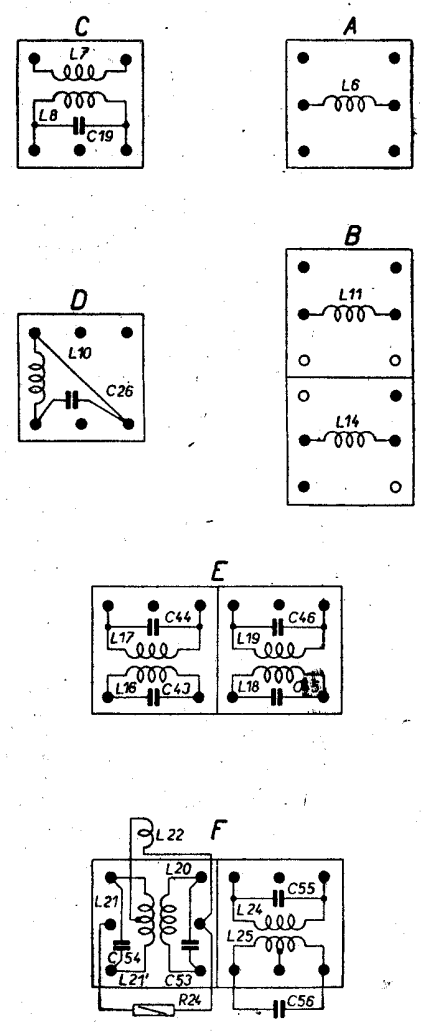
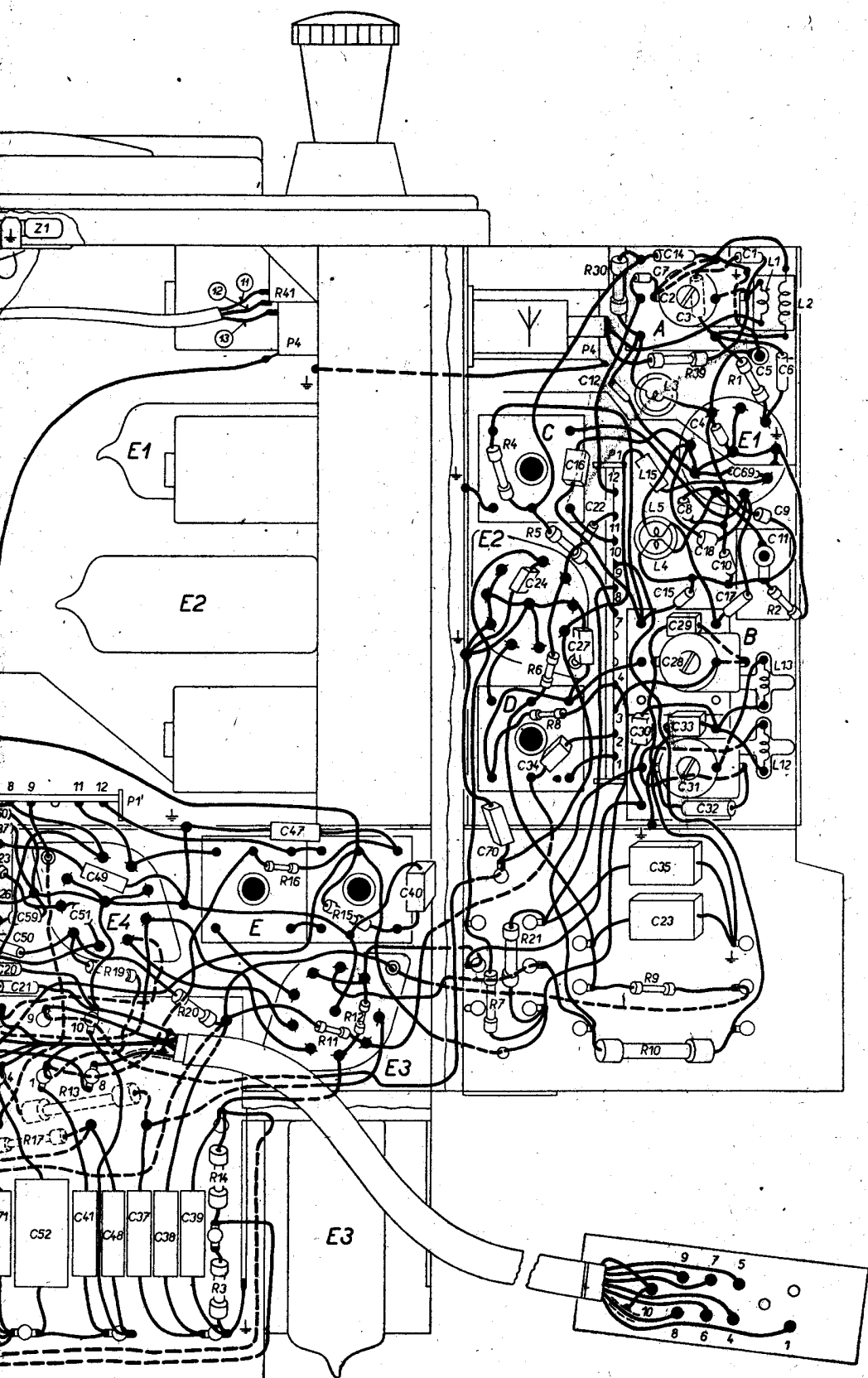


schéma zapojení přijímače TESLA 2103BV „LUXUS“ (kombinovaný pohled)

| | | | | | | | | |
|-------------|-----|-------------|-----------------|-------------|---------|-----------------------------|-------------|---|
| 10, 15, | 16, | 18, 19, | 20, 31, 42, 23, | 22, 27, 44, | 32, 26, | 34, 33, 35, 37, 36, 41, 28, | 50, 54, 51, | 61, 55, 57, 62, 56, 58, 52, 53, 59, 60, |
| 2, 31, | 33, | 45, 40, 47, | 46, 41, 48, 52, | 51, | 55, | 50, 49, 59, 62, 56, 60, 67, | 63, 64, | 68, 84, 96, 83, 95, 86, 94, 87, 97, 98, 91, 90, 81, 89, 85, 88, |
| 12, 14, 13, | 18, | 19, | | 24, | 25, | | | 36, 36', 35, |
| | | | | | | | | 30, 30', 28, 31, 32, 33, 34, 29 |

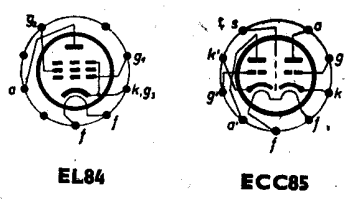
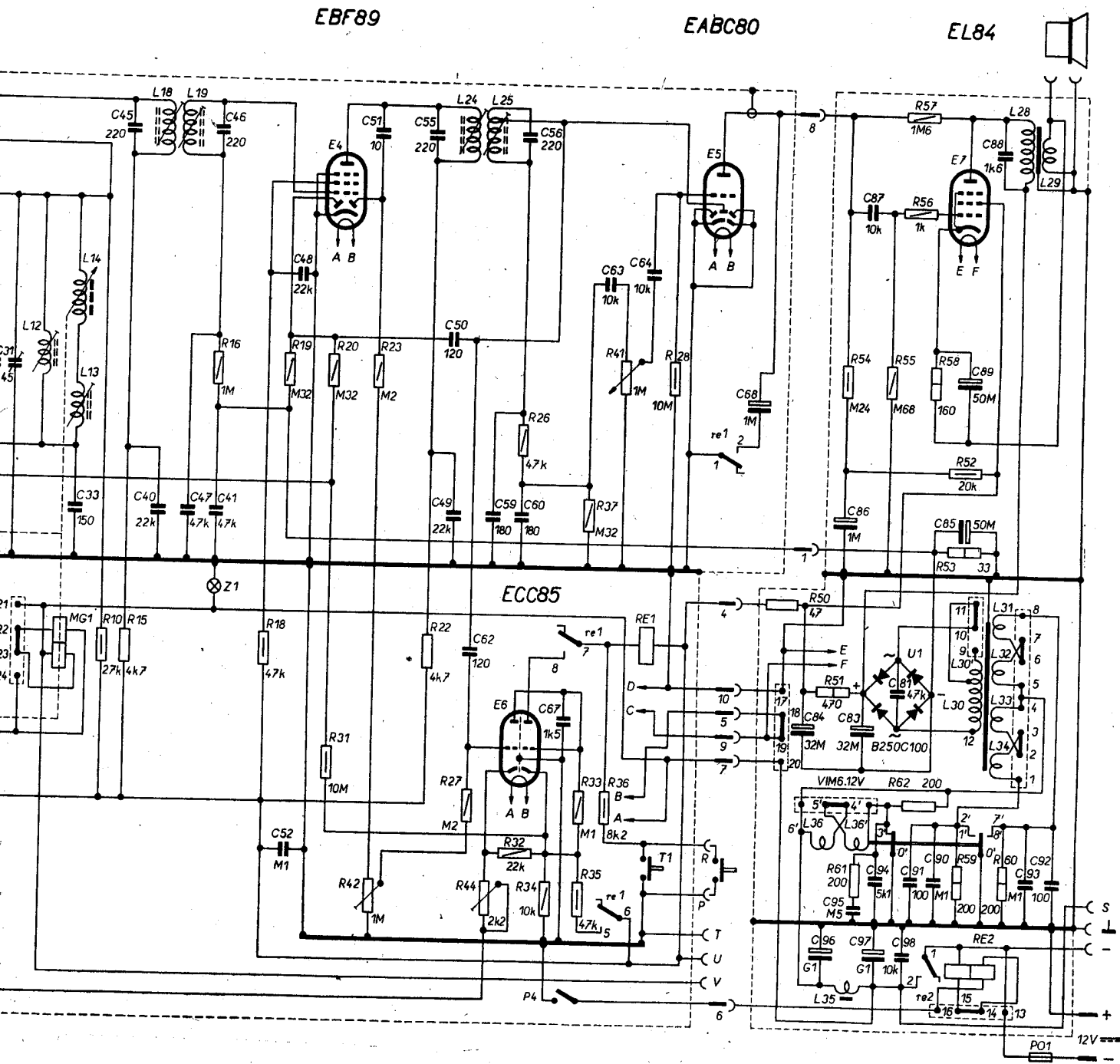
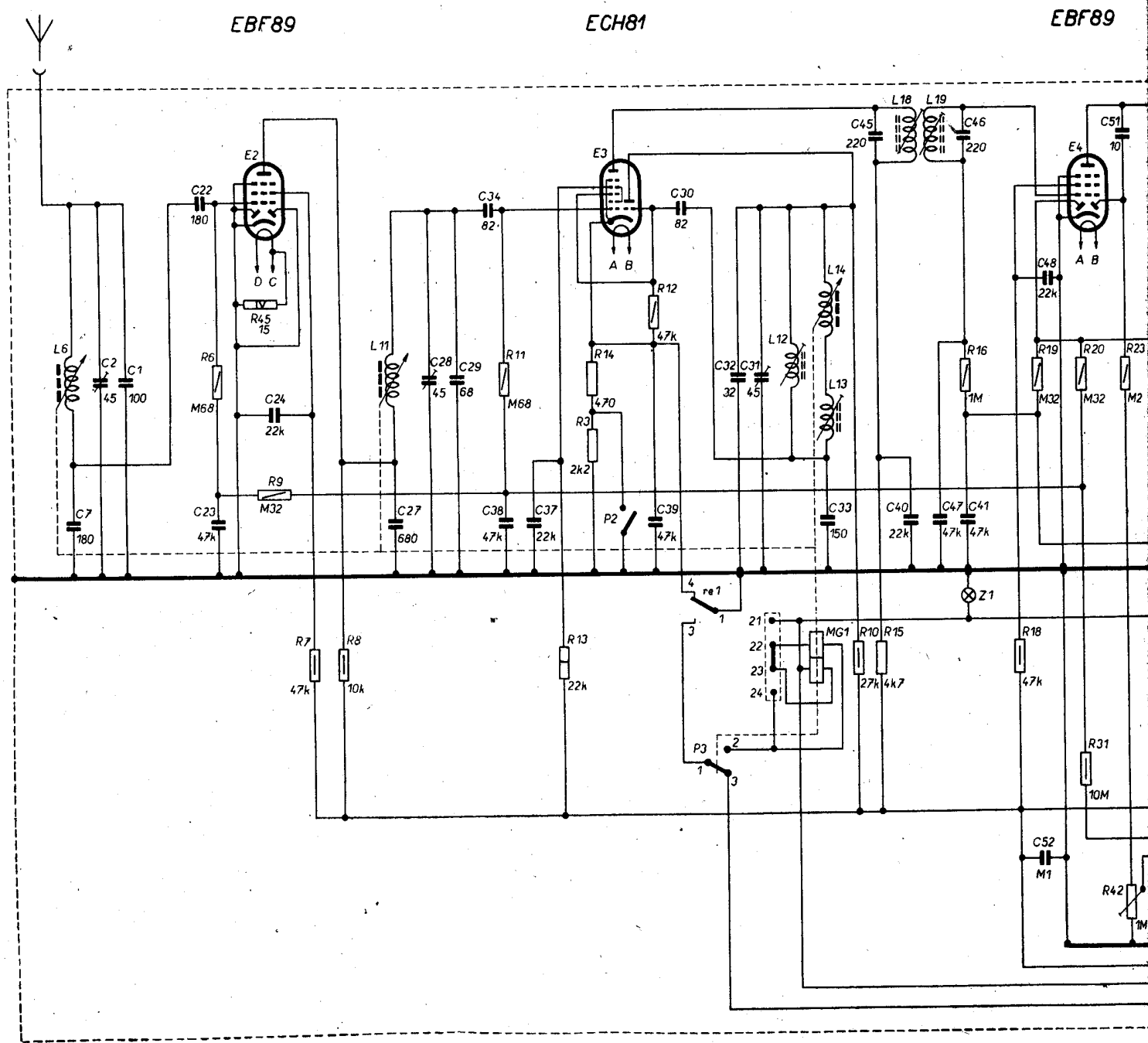
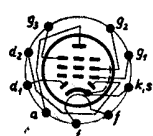


Schéma zapojení přijímače TESLA 2007BV „STANDARD“

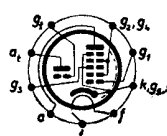
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|-------|---------|-----|-----|-----------------|--------|---------|-----|-----|---------|---------|-----|-----------------|--------|
| R | 6, | 45,9, | 7, | 8, | 11, | 13, | 14, 3, | 12, | 10, | 15, | 16, | 18, | 19, | 20,31, | 42, 23 |
| C | 7,2, | 1, | 22, 23, | 24, | 27, | 28, 29, 34, 38, | 37, | 39, 30, | 32, | 31, | 33, | 45, 40, | 47, | 46, 41, 48, 52, | 51, |
| L | 6, | | | | 11, | | | | | 12, | 14, 13, | 18, | 19, | | |



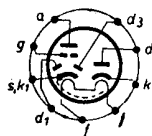
| | | | |
|-----|----------|--|--------|
| 1J5 | 1,5 pF | | 0,1 W |
| 100 | 100 pF | | 0,25 W |
| 10k | 10000 pF | | 0,5 W |
| 1M | 1 μF | | 1 W |
| 1G | 1000 μF | | 2 W |
| 10 | 10 Ω | | 3 W |
| M1 | 0,1 MΩ | | 4 W |
| 1M | 1 MΩ | | 5 W |



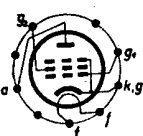
EBF89



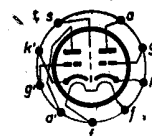
ECH81



EABC80



EL84



ECC85