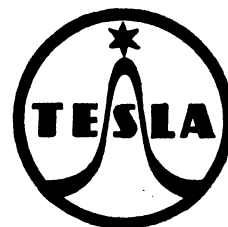




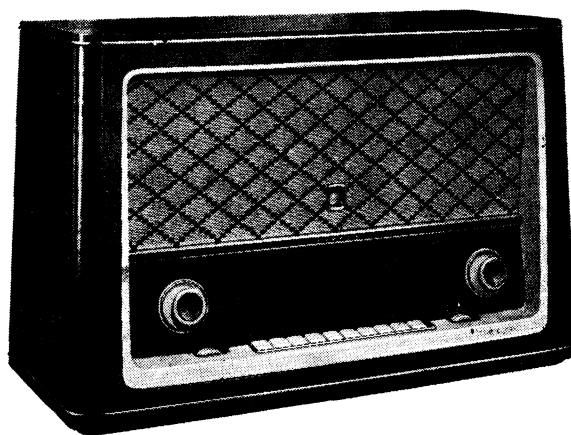
**Návod k údržbě přijímačů
TESLA 625A „HYMNUMS“**



**Návod k údržbě přijímačů
TESLA 625A „HYMNUS“**

Výrobce: TESLA KOLÍN, n. p.
'1958/1959

NÁVOD K ÚDRŽBĚ PŘIJÍMAČŮ TESLA 625A „HYMNUS“



Obr. 1. Přijímač 625A »HYMNUS«.

01 TECHNICKÉ ÚDAJE

• Provedení

Přístroj 625A je šesti-rozsahový superhet pro příjem vysílačů na krátkých, středních, dlouhých a velmi krátkých vlnách, napájený ze střídavé sítě.

Využívá pro příjem amplitudově modulovaných signálů 6 + 2 elektronek a 8 + 2 laděných obvodů — pro příjem kmitočtově modulovaných signálů 8 + 2 elektronek a 10 + 2 laděných vf obvodů. (U provedení »B« se usměrňuje napájecí napětí suchým usměrňovačem v Graetzově zapojení.) Přepínání vlnových rozsahů, šířky pásma, ferritové antény a vypínání sítě je ovládáno tlačítky.

Další výbava: Oddělené ladění vysílačů na velmi krátkých vlnách — oddělená výšková a hloubková tónová clona s indikací — samočinné řízení citlivosti — optický indikátor vyladění — vypínatelné přípojky pro přenosku a magnetofon — diodový výstup — kmitočtově závislá zpětná vazba — otáčivá ferritová anténa pro příjem vysílačů na středních vlnách — vývody pro normální anténu a dipól s přepínáním — vestavěný dipól pro vkv — čtyři vestavěné reproduktory — vývody pro další nízkohomový reproduktor.

• Vlnové rozsahy

velmi krátké vlny	4,08 — 4,58 m (73,5 — 65,5 Mc/s)
II. krátkovlnný rozsah	12,5 — 25,4 m (24 — 11,8 Mc/s)
I. krátkovlnný rozsah	25,4 — 53 m (11,8 — 5,66 Mc/s)
II. středovlnný rozsah	184,5 — 329,7 m (1625 — 910 kc/s)
I. středovlnný rozsah	329,7 — 588 m (910 — 510 kc/s)
dlouhé vlny	1035 — 2000 m (290 — 150 kc/s)

• Osazení elektronkami

ECC85 — vysokofrekvenční zesilovač a aditivní směšovač pro vkv
 ECH81 — multiplikativní směšovač — při vkv mf zesilovač
 6F31 — mezifrekvenční zesilovač
 6F31 — mezifrekvenční zesilovač
 6B32 — poměrový detektor pro vkv
 6BC32 — demodulátor a nízkofrekvenční zesilovač
 EF80 — nízkofrekvenční zesilovač
 PL82 — koncový zesilovač
 EM80 — optický indikátor vyladění
 EZ81 — dvoucestný usměrňovač
 (Dvě osvětlovací žárovky 6.3 V/0.3 A)

• Mezifrekvenční kmitočty

pro amplitudově modulované signály	468 kc/s
pro kmitočtově modulované signály	10,7 Mc/s

• Průměrná citlivost

Krátké vlny 30 μ V; střední a dlouhé vlny 15 μ V (při modulaci 30 %, 400 c/s a 50 mW).
 Velmi krátké vlny 5 μ V (při frekvenčním zdvihu 22,5 kc/s, odstup signál — šum 26 dB).

• Průměrná šířka pásma (pro poměr napětí 1 : 10)

Střední vlny	7 a 16 kc/s
Dlouhé vlny	7 a 14,5 kc/s
Krátké vlny	7 a 18 kc/s

• Průměrná citlivost vstupu pro gramofonovou přenosku

20 mV

• Reproduktory

Čtyři dynamické reproduktory s permanentními magnety. Dva kruhové průměru 200 mm pro reprodukci celého tónového spektra a dva kruhové průměru 100 mm (napájené přes oddělovací kondensátor) k reprodukci vyšších kmitočtů tónového spektra. Impedance kmitací cívky reproduktorů většího průměru 5 Ω , menšího průměru 4 Ω .

• Výstupní výkon

2,5 W (pro 400 c/s a 5 % skreslení)

• Příkon

asi 60 W (primární proud při 220 V-280 mA \pm 10 %)

• Napájení

Střídavým proudem 40 — 60 c/s o napětí 120 a 220 V

• Rozměry a váha

	Přijímač bez obalu	v obalu
šířka	650 mm	760 mm
výška	430 mm	540 mm
hloubka	290 mm	400 mm
váha	18,20 kg	25,60 kg

02 POPIS ZAPOJENÍ

Přijímač 625A je superheterodyn s multiplikačním směšováním pro amplitudově modulované signály a s aditivním směšováním pro kmitočtově modulované signály.

Význam jednotlivých dílů, označených v hlavním schématu je tento:

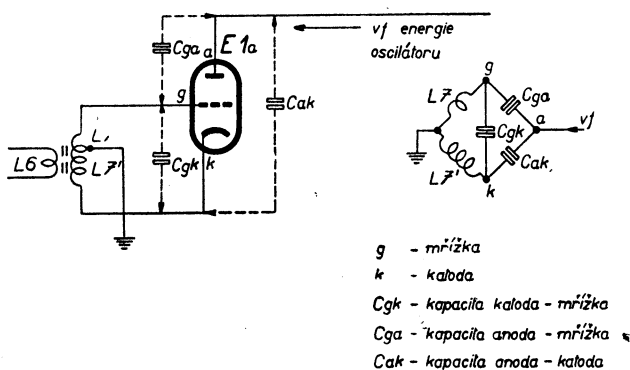
02.1 Přístroj přepnut na příjem kmitočtově modulovaných signálů

Vstup a oscilátor

Signály indukované do dipólové antény se dostávají z průvodních zdírek na symetrisační tlumivku L3, L3', která přizpůsobuje vstup přijímače symetrické anténě (240 Ω) a dále přes odlaďovače mezifrekvenčního kmitočtu L4, C4 a L5, C5, dvojvodičem na vazební cívku L6. Střed symetrisační tlumivky, spojený s kostrou přístroje, lze připojit přeložením lamely přepínače P12 (doteky 1—2) na anténní zdírku vstupu pro amplitudově modulované signály a tak využít dipólu jako antény i při provozu na ostatních vlnových rozsazích.

Vstupní cívka L7, L7', jejíž rezonanční kmitočet leží ve středu přijímaného kmitočtového pásma, je spojena jednak s řídicí mřížkou, jednak přes člen R6, C33 s katodou první triodové části elektronky E1. Triodová část pracuje tedy jako vf zesilovač v tak zvaném kombinovaném zapojení, u něhož není přímo uzemněna ani katoda ani mřížka.

S kostrou přístroje, přes odpor R5, je spojena toliko odbočka vstupní cívky, která je volena tak, aby dílčí indukčnost spolu s vnitřními kapacitami »anoda — mřížka« a »anoda — katoda« vytvořily vyvážené můstkové zapojení k potlačení vyzařování oscilátoru do antény (viz obr. 2).



Obr. 2. Můstkové zapojení vstupního obvodu.

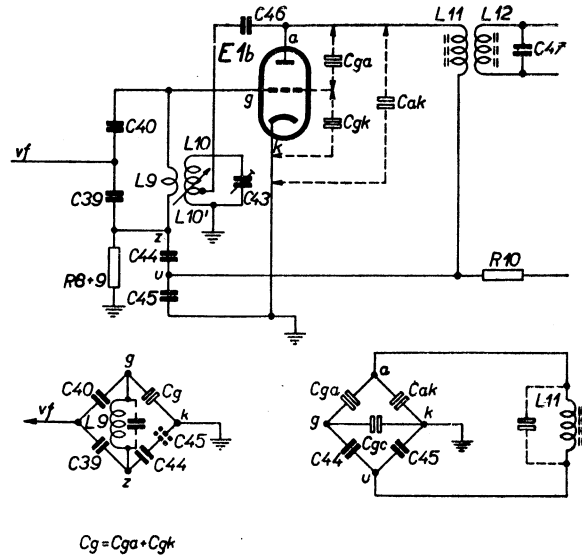
Pracovní impedanci zesilovače tvoří obvod z členů L8, C38, C37, plynule laditelný změnou indukčnosti. Napětí anodě triody se přivádí přes oddělovací filtr R7, C37 a cívku obvodu, základní mřížkové předpětí se vytváří spádem na členu R6, C33. Druhý triodový systém elektronky E1 pracuje jako kmitající aditivní směšovač. Kmitočet oscilátoru je určován obvodem z členů L10, L10', C43, laděným změnou indukčnosti v souběhu s anodovým obvodem vf zesilovače posouváním hliníkových jader.

Obvod je vázán s anodou oscilátoru kondensátorem C46, který je zapojen, aby bylo dosaženo pokud možno malého vf napětí na anodě, na odbočku cívky L10, L10'.

S mřížkou oscilátoru je vázán laděný obvod indukčně cívku L9, která k zmenšení vyzařování oscilátoru do antény je zapojena do úhlopříčky můstkového zapojení, tvořeného kondensátory C40, C39, kapacitou kondensátorů C44, C45 a vnitřní kapacitou mřížky druhého triodového systému elektronky E1 (viz obr. 3).

Mezifrekvenční zesilovač

První okruh, naladěný na mezifrekvenční kmitočet, vzniklý aditivním směšováním vstupního signálu a signálu pomocného oscilátoru, tvoří cívka L11 s paralelní kapacitou kondensátoru C46 (C43). Poněvadž tento okruh je tlumen vnitřním odporem elektronkového systému směšovače, který je ještě zdánlivě snižován protivazbou na vnitřní kapacitě »anoda—katoda«, je zavedena neutralisace pro mezifrekvenční kmitočet. Můstkové zapojení tvoří kapacity »anoda—mřížka«, »anoda—katoda« a kondensátory C44, C45 (viz obr. 3).



Cga - kapacita mřížka - anoda

Cak - celková kapacita anoda - katoda

Cgk - kapacita mřížka - katoda

Cgc - celková kapacita mřížka - katoda

Obr. 3. Symetrisace směšovače a neutralisace pro mezifrekvenční kmitočet 10,7 Mc/s.

Můstkové zapojení není však přesně vyváжено, ale kapacita kondensátoru C45 je volena tak, aby na něm vznikalo malé zpětnovazební napětí, které zdánlivě zvyšuje vnitřní odpor elektronky a tak zmenšuje tlumení mf okruhu.

Kladné napětí anodě kmitajícího směšovače se přivádí přes oddělovací filtr, tvořený členy R10, C45 a cívku prvního mf obvodu, mřížkové předpětí vzniká spádem na odporech R8, R9.

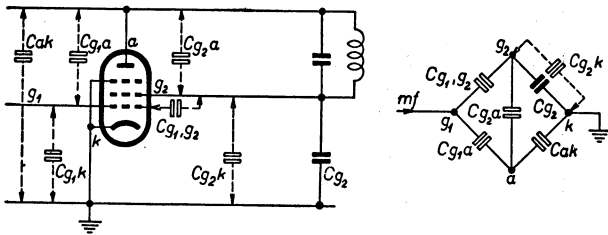
Druhý laděný okruh, který s prvním mf okruhem tvoří induktivně vázaný pásmový filtr, tvoří cívka L12 s paralelním kondensátorem C47.

Mf signál se dostává přes přepínač P1 (doteky 4—5) a vazební kondensátor C51 na řídicí mřížku heptodové části elektronky E2, která pracuje při příjmu kmitočtově modulovaných signálů jako první stupeň mf zesilovače. Triodová část elektronky E2 je vyřazena z provozu přerušením přívodu anodového napětí a spojením řídicí mřížky s katodou (P1, doteky 14—15 a 8—7).

V anodovém obvodu heptodové části elektronky E2 je zapojen druhý induktivně vázaný mf pásmový filtr z okruhů L28, C55 a L29, C57, který přenáší signál (přepínač P1, doteky 17, 16, kondensátor C62) přes vazební kondensátor C61 na řídicí mřížku druhého stupně mf zesilovače, tvořeného elektronkou E3. Třetí mf pásmový filtr z okruhů L32, C65 a L33, C67 převádí mf signál přes vazební kapacitu C70 na řídicí mřížku elektronky E4, která tvoří poslední stupeň mf zesilovače.

Vazba filtrů mf zesilovače je kritická a u obou posledních stupňů je zavedena kompenzace průnikové kapacity elektronek neutralisací do stínící mřížky.

Mústkové zapojení tvoří kapacity mezi — řídicí mřížkou a anodou — řídicí mřížkou a stínicí mřížkou — anodou a katodou — stínicí mřížkou a katodou (viz obr. 4).



- $C_{g1, g2}$ - kapacita řídicí mřížka - stínicí mřížka
- $C_{g1, a}$ - kapacita anoda - řídicí mřížka
- $C_{a, k}$ - kapacita anoda - katoda
- $C_{g1, k}$ - kapacita řídicí mřížka - katoda
- $C_{g2, k}$ - kapacita stínicí mřížka - katoda
- $C_{g2, a}$ - kapacita stínicí mřížka - anoda
- C_{g2} - kapacita neutralizační

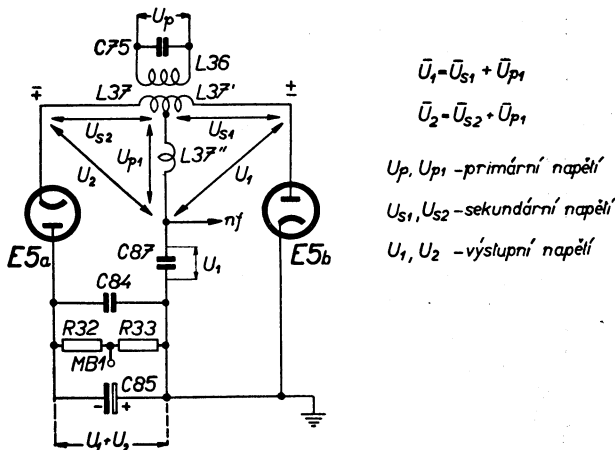
Obr. 4. Neutralisace mf zesilovače.

Neutralizační kapacitu pro druhý mf stupeň tvoří kondensátor C63, pro třetí kondensátor C74, zatím co oddělovací kondensátory C64, C73 uzavírají obvod mústku.

Elektronky E3, E4 pracují jako mf zesilovače toliko při slabých signálech, při silnějších signálech pracují současně jako omezovače amplitudy. Potřebné předpětí vzniká na mřížkových odporech R15, R21, R26.

Demodulace

K demodulaci kmitočtově modulovaných signálů se používá poměrového detektoru, který kromě demodulace omezuje i jejich amplitudu a tak vhodně doplňuje činnost předchozích stupňů. Činnost poměrového detektoru je znázorněna v obrázcích 5 a 6.



$$\bar{U}_1 = \bar{U}_{S1} + \bar{U}_{P1}$$

$$\bar{U}_2 = \bar{U}_{S2} + \bar{U}_{P1}$$

U_p, U_{p1} - primární napětí

U_{S1}, U_{S2} - sekundární napětí

U_1, U_2 - výstupní napětí

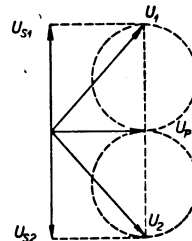
Obr. 5. Zjednodušené zapojení poměrového detektoru.

Z primárního obvodu poměrového detektoru L36, C75, zařazeného do anodového obvodu elektronky E4 a naladěného na mf kmitočet se induktivně přenáší napětí jednak na symetricky rozdělený okruh z členů L37, L37', C77, jednak vazební cívkou L37'' na střed symetrického vinutí.

Na symetrický obvod je zapojen přes diody elektronky E5 pracovní odpor R32, R33, překlenutý poměrně velkou kapacitou, tvořenou elektrolytickým kondensátorem C85 a kondensátorem C84.

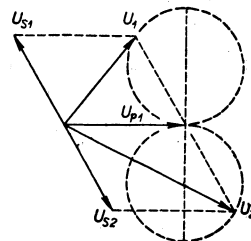
Okruhy L36, C75 a L37, L37', C77 tvoří pásmový filtr, jehož sekundární napětí je při rezonančním kmitočtu posunuto o 90° proti napětí primáru, zatím co napětí indukované cívkou L37'' je (po kompenzaci odporem R31) ve fázi.

Není-li signál modulován dostávají proto obě protisměrně zapojené diody součtová střídavá napětí (napětí cívky L37'' + poloviční napětí cívky sekundáru), která jsou stejně velká a protisměrná. Kondensátor C87 se nabíjí přes vodivou diodu kladnými půlvlnami na výslednou hodnotu vektorového součtu napětí L37, L37'' a poněvadž součtové napětí na druhé diodě je stejně veliké, však opačného smyslu, nabíjí se kondensátory C84, C85 na dvojnásobnou hodnotu napětí na kondensátoru C87, který je vlastně zapojen souběžně jen k jedné z diod. Potenciál bodu MB1 mezi odpory R32, R33, které mají stejnou hodnotu, má být proto shodný s potenciálem odbočky cívky L37, čehož se využívá při vyvažování detektoru.

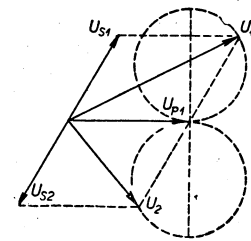


Nosná vlna bez modulace.

Kmitočet nižší než rezonanční.



Kmitočet vyšší než rezonanční.



Obr. 6. Vektorové diagramy napětí poměrového detektoru.

Změnou kmitočtu priváděného signálu (jeho modulací) nastává fázové posunutí obou indukovaných napětí tak, že součtová napětí jsou různá. Tím se mění velikost náboje kondensátoru C87, velikost náboje kondensátorů C84, C85 se však prakticky nemění, poněvadž přírůstek napětí na jedné z diod odpovídá přibližně úbytku napětí na diodě druhé. Okamžitá hodnota stejnosměrného napětí na kondensátoru C87 je proto úměrná hloubce demodulace (kmitočtovému zdvihu) a rytmus změny napětí modulačnímu kmitočtu.

Časová konstanta obvodu C84, C85, R32, R33 je volena tak, že okamžitá změna amplitudy signálu nemůže ovlivnit velikost náboje kondensátoru C84, C85. Při okamžitém zvětšení amplitudy rušivým signálem má proud tekoucí obvodem stoupající tendenci a způsobuje zvětšení útlumu primárního i sekundárního obvodu a tím snížení indukovaného napětí a naopak při zmenšení amplitudy se sníží tlumení obvodů a tak dochází vždy k vyrovnávání amplitudy signálů na konstantní úroveň. Tato vlastnost poměrového detektoru způsobuje, že přístroj je značně necitlivý na parazitní amplitudové poruchy a umožňuje podstatně zvýšit citlivost přijímače.

Demodulovaný signál (z kondensátoru C87) se dostává přes člen R34, C86, který potlačuje vyšší kmitočty tónového spektra, přepínače P1 a P9 (doteky 10-11-10), odpor R50 a oddělovací kondensátor C93 na regulátor hlasitosti R53.

02.2 Přístroj přepnut na příjem amplitudově modulovaných signálů

Vstup

Signály priváděné na anténní zdířku přijímače se dostávají přes paralelní odlaďovač L1, C1 na seriový odlaďovač L2, C2 a dále přes oddělovací kondensátor C3 a přepínač P6 (doteky 10-11) na odpor R1, který uzavírá anténní obvod.

Oba odlaďovače potlačují signály v oblasti mf kmitočtu zesilovače amplitudově modulovaných signálů. Vazba s prvním laděným obvodem je kapacitní, na krátkých vlnách napěťová kondensátorem C9, na středních a dlouhých vlnách proudová kondensátorem C15.

Do vazebního obvodu se řadí na středních a dlouhých vlnách odlaďovač zrcadlových kmitočtů, který je tvořen na prvním středovlnném rozsahu členy L13, C10, na druhém středovlnném a dlouhovlnném rozsahu cívkami L14, L14' a vlastními kapacitami obvodů. Hodnoty členů obou odlaďovačů jsou voleny tak, že spolu se seriovými kapacitami obvodu (C14, C15) upravují vhodně i vazbu s anténním obvodem.

Vstupní obvod, laděný kondensátorem C19, doplňuje na prvním krátkovlnném rozsahu (ozn. KV II) cívka L15 s vyvažovacím kondensátorem C7 — na druhém krátkovlnném rozsahu (označ. KV I) cívka L16 s vyvažovacím kondensátorem C8 — na prvním středovlnném rozsahu (označ. SV II) cívka L17 s vyvažovacím kondensátorem C13, paralelní kapacitou C12 a vazební kapacitou C15 — na druhém středovlnném rozsahu (označ. SV I) cívka L19, L19', obvod L17, C12, C13, paralelní kapacita kondensátorů C17 a C16, vazební kapacita C15 — na dlouhovlnném rozsahu cívka L20, vyvažovací kondensátor C18 a vazební kondensátor C15.

Přepne-li se přijímač na ferritovou anténu tlačítkem P6, odpojí se anténní obvod (doteky 10—11) a na prvním nebo druhém středovlnném rozsahu (stisknuté tlačítko P5 nebo P7) se nahradí obvod L17, C13, C12 obvodem L18, C11. Cívka L18, která je umístěna na ferritové tyči, působí jako anténa s ostře vyjádřeným směrovým účinkem. Vhodným natočením ferritové tyče ovládané zvláštním knoflíkem, lze proto dosáhnout účinného potlačení rušivých signálů z určitého směru při příjmu vysilačů na středních vlnách.

Z prvního laděného obvodu se dostává přijímaný signál přes prepínač P1 (doteky 5—6) a kondensátor C51 na řídicí mřížku heptodové části elektronky E2, která nyní pracuje jako směšovač přijímaných signálů se signály pomocného oscilátoru, tvořeného její triodovou částí.

Oscilátor

Mřížkový obvod pomocného oscilátoru, laděný v souběhu se vstupním obvodem kondensátorem C19, doplňuje na prvním krátkovlnném rozsahu cívka L21 s vyvažovacím kondensátorem C20 — na druhém krátkovlnném rozsahu cívka L23 s vyvažovacím kondensátorem C21 — na prvním středovlnném rozsahu cívka L25 s paralelní kapacitou kondensátorů C22, C23 a souběhovým kondensátorem C24 — na druhém středovlnném rozsahu cívka L26 s paralelní kapacitou kondensátorů C25, C26 a souběhovým kondensátorem C27 — na dlouhých vlnách cívka L27 s tlumícím odporem R2, paralelní kapacitou kondensátorů C28, C29 a souběhovým kondensátorem C30.

Laděné obvody jsou vázány s mřížkou triody kondensátorem C53 a odporem R18. Anodový obvod oscilátoru je vázán s laděnými obvody členy C54, R17 a na krátkých vlnách induktivně cívkami L22, L24 — na ostatních rozsazích kapacitně souběhovými kondensátory C24, C27, C30.

Vstupní i oscilátorové okruhy jsou řazeny do obvodů tlačítkovými prepínači P3, P4, P5, P7 a P8, přitom vyřazené okruhy jsou spojeny nakrátko.

Mezifrekvenční zesilovač

V anodovém obvodu heptodové části elektronky E2 je zařazen v serii s obvodem pro mf zesilovač kmitočtově modulovaných signálů okruh z členů L30, C56, naladěný na mf kmitočet amplitudově modulovaných signálů, který s okruhem z členů L31, C58 tvoří první mezifrekvenční pásmový filtr. Indukční vazbu obou okruhů lze prepínačem P2 (doteky 13—14) přiřazením cívky L31' skokem měnit a tak volit dvojitou šířku propouštěného kmitočtového pásma.

Mf signál se dostává dále přes kapacitní dělič, tvořený kondensátory C61, C62 na řídicí mřížku pentody E3, která pracuje jako řízený mezifrekvenční

zesilovač. Druhý mezifrekvenční pásmový filtr, jehož vstupní obvod je zařazen v anodovém obvodu prvního stupně mezifrekvenčního zesilovače opět v serii s primárním obvodem třetího pásmového filtru mf zesilovače kmitočtově modulovaných signálů, tvoří okruhy L34, C66 a L35, C68 s vazebním vinutím L35', které stejně jako u prvního mezifrekvenčního filtru dovoluje volit větší šířku přenášeného pásma.

Na řídicí mřížku druhého stupně mf zesilovače se dostává signál přes sekundární okruh třetího pásmového filtru mf kmitočtově modulovaných signálů a vazební kondensátor C70 a po zesílení elektronkou E4 na primární obvod třetího pásmového filtru mf zesilovače amplitudově modulovaných signálů, zapojeného stejně jako u předchozího stupně. Obvody třetího mf pásmového filtru, tvořené okruhy z členů L38, C76 a L39, L39', C78 přenáší mf signál na demodulační diodu.

Demodulace

Amplitudově modulované signály jsou usměrňovány diodou elektronky E6 a zbavovány vř složek filtrem, tvořeným odporem R36 a kondensátory C81, C82. S pracovní impedancí demodulačního obvodu (R37, R33) se dostávají přes oprošťovací filtr, prepínač P1 (doteky 11—12), prepínač P9 (doteky 10—11), odpor R50 a oddělovací kondensátor C93 na regulátor hlasitosti R53.

Samočinné řízení citlivosti

Napětí k samočinnému řízení citlivosti se odebírá z prvního okruhu posledního mezifrekvenčního pásmového filtru zesilovače amplitudově modulovaných signálů a přes kondensátor C83 zavádí na druhou diodu elektronky E6, která je usměrňuje. Celé regulační napětí, vznikající spádem na odporech R39, R40 se dostává přes oddělovací filtr R38, C71 a mřížkové odpory R15, R21 na řídicí mřížku elektronek E2 a E3, část napětí (z odporu R40) přes filtr R26, C72 na řídicí mřížku elektronky E4.

Abyste bylo možno využít maximálního zesílení při příjmu slabých signálů je samočinné řízení zpožděno záporným předpětím, zaváděným z napáječe přes oprošťovací filtr z členů R78, C112 a pracovní odpory (R40, R39) na diodu, která začíná usměrňovat přiváděné mf signály teprve tehdy, je-li jejich napětí větší než toto předpětí.

02.3 Nízkofrekvenční část a napáječ

Nf zesilovač

Nízkofrekvenční napětí s běžce regulátoru hlasitosti R53 se zavádí přes oddělovací kondensátor C94 na řídicí mřížku triodové části elektronky E6, která pracuje jako odporově vázaný nízkofrekvenční předzesilovač. Zesílené nf napětí se dostává z pracovního odporu R55 přes oddělovací kondensátor C95, členy výškové a hloubkové tónové clony na řídicí mřížku druhého odporově vázaného stupně nízkofrekvenčního zesilovače a odtud přes vazební člen C102, R67 na řídicí mřížku koncové pentody.

Po výkonovém zesílení se převádí nf signál přípůsobilým transformátorem (vinutí L40, L41, L41') na reproduktorovou soustavu.

Reproduktory RP1, RP2, umístěné na přední stěně a zařazené v serii jsou napájeny ze sekundárního vinutí (L41, L41') přímo, za sebou zapojené reproduktory RP3, RP4, umístěné na bočních stěnách, přes kondensátor C117. Kondensátor C117 potlačuje napětí nižších kmitočtů tónového spektra tak, že boční reproduktory reprodukují převážně vysoké tóny.

Úprava reprodukce

a) K zmenšení tvarového skreslení a k úpravě kmitočtové charakteristiky se zavádí část nízkofrekvenčního napětí ze sekundárního vinutí výstupního transformátoru v protifázi do katodového obvodu elektronky nf předzesilovače E7 přes odpory R70, R71, které tvoří s odporem R63 dělič napětí, fázově vyvážený kondensátorem C104.

- b) Aby byl zachován správný poměr vyšších a nižších kmitočtů při různé hlasitosti reprodukce (fyziologická regulace hlasitosti) je potenciometr k řízení hlasitosti přednesu R53 opatřen odbočkou, na kterou je zapojen jednak filtr z členů R51, R52, C91, C92, jednak zpětnovazební řetězec z členů R62, C101 (C90).
- c) Úpravu zabarvení reprodukce v širokém kmitočtovém rozsahu umožňuje plynule říditelná výšková a hloubková tónová clona (obě zařazené do mřížkového obvodu elektronky E7). Výškový korekční člen tvoří kondensátory C96, C97 a potenciometr R56, hloubkový korekční člen odpory R57, R59, potenciometr R58, kondensátory C98, C99 a oddělovací odpor R60. Podle postavení běžců potenciometrů R56, R58 se převádí na řídicí mřížku elektronky E7 signál s větším obsahem vyšších nebo nižších kmitočtů, které jsou pak v reprodukci zdůrazněny.

Optický indikátor vyladění

Elektronkový indikátor vyladění dostává záporné řídicí napětí z obvodu demodulátoru. Přes odpor R41 se nabíjí kondensátor C88, zapojený v obvodu řídicí mřížky indikátoru. Velikost náboje kondensátoru určuje pak i velikost proudu v anodovém obvodu indikátoru, který vyvolává úměrný úbytek napětí na odporu R42. Vzniklý rozdíl napětí mezi vychylovací destičkou spojenou s anodou a přímo zapojeným stínítkem indikátoru vyvolává úměrný stínicí účinek. Je-li náboj kondensátoru největší (nejmenší rozdíl mezi stínítkem a vychylovací destičkou), vzniká nejmenší stínicí účinek a na stínítku indikátoru vznikají největší zeleně zářící plošky.

Přípojky pro gramofonovou přenosku, magnetofon a další reproduktor

Přípojka pro gramofonovou přenosku a přípojka magnetofonu pro přehrávání (zdičky 2, 3) se připojují přepínačem P9 (doteky 9—10) přes oddělovací filtr R50, C93 souběžně k regulátoru hlasitosti R53.

Současně se přeruší přívody anodového napětí pro elektronky E1, E4, E9 a triodovou část elektronky E2.

Přípojka magnetofonu pro nahrávání (diodový výstup — zdičky 1 — 2) je zapojena trvale přes odporový dělič R48, R49 k úpravě velikosti výstupního napětí souběžně k regulátoru hlasitosti R53.

Vývody pro vnější reproduktor (impedance 4—6Ω) jsou zapojeny na vinutí L41 výstupního transformátoru.

Napáječ

Potřebná provozní napětí dodává transformátor napájený ze sítě přes dvoupólový spínač P10, volič napětí a tepelnou pojistku P01.

Anodové napětí, dodávané vinutím L43, L43', je usměrňováno nepřímo žhavenou dvoucestnou usměrňovací elektronkou a zaváděno přes ochranný odpor R80 na oprošťovací filtr.

K potlačení vmodulovaného brčení je napájecí vinutí usměrňovače překlenuto kondensátory C115, C116.

Napětí pro žhavicí vlákna elektronky E1, E2, E3, E4, E9, E10 a osvětlovací žárovky stupnice Z1, Z2, dodává vinutí L44; pro elektronky E5, E6, E7 vinutí L45 a pro elektronku E8 vinutí L45, L45'. Vinutí L45 je k nařízení vhodného potenciálu žhavicích vláken vůči katodě překlenuto středovacím odporem R81. Napětí pro žhacení elektronky E1 se přivádí přes dvojité oprošťovací filtr z členů L46, L47 a C34, C35.

Usměrněné napětí je vyhlazováno filtrem, tvořeným elektrolytickými kondensátory C113, C114 a odporem R79. Z prvního členu filtru (C114) je napájena anoda koncové elektronky, z druhého (C113) její stínicí mřížka. Kladné napětí pro triodu elektronky E2 a elektronky E1, E6 a E7 je vyhlazováno dalším filtrem z členů R75, C110, C79 — napětí pro ostatní elektronky filtrem z členů R76, C111. Po filtraci se zavádí kladné napětí přes další oddělovací filtry, tvořené členy R7, C37 — R10, C45 — R16, C52 — R22, C64 — R23, C63 — R27, C73 — R28, C74 — R65, C103 — a pracovní impedance na příslušné elektrody elektronky.

Základní záporné mřížkové předpětí pro elektronky E2, E3, E4 a zpoždovací napětí pro samočinné řízení citlivosti, vyhlazované filtrem z elektrolytického kondensátoru C112 a odporu R78, vzniká úbytkem napájecího proudu na odporu R77; předpětí pro elektronku E1 vzniká úbytkem katodového proudu na odporu R6, překlenutým kondensátorem C33, pro elektronku E7 na odporu R63 a koncovou elektronku na odporu R69, překlenutým elektrolytickým kondensátorem C105.

03 VYVAŽOVÁNÍ PŘIJÍMAČE

Kdy je nutno přijímač vyvažovat

- Po výměně cívek nebo kondensátorů mezifrekvenční nebo vysokofrekvenční části přijímače.
- Nedostačuje-li citlivost nebo selektivita přístroje, nebo nesouhlasí-li cejchování ladící stupnice na některém z vlnových rozsahů, po mechanickém seřízení náhonu. Přijímač není nutno vyvažovat vždy celý, zpravidla stačí vyvážit rozladěnou část nebo opravený vlnový rozsah.

Pomůcky k vyvažování

- Zkušební vysílač (případně vysílače dva) s rozsahem 0,15 — 80 Mc/s. Rozsah 0,15 — 30 Mc/s s vypínatelnou amplitudovou, rozsah 30 — 80 Mc/s s vypínatelnou kmitočtovou modulací. (Rozsah 30 — 80 Mc/s nemusí být pro vyvažování modulovatelný).
- Umělá universální anténa pro kmitočtový rozsah 0,15 — 30 Mc/s.
- Symetrisační člen podle obr. 9.
- Kovový kroužek šířky 1 cm, Ø asi 21 mm (k nasunutí na baňku elektronky ECC85).
- Měřič výstupního výkonu (vstupní impedance 5 Ω), případně vhodný střídavý voltmetr.
- Elektronkový nebo jiný stejnosměrný voltmetr s vnitřním odporem nejméně 10 000 Ω/V, s rozsahem do 10 V.

- Mikroampérmetr s rozsahem do 60 μA s nulou uprostřed.
- Vyvažovací šroubovák a klíč z isolační hmoty k natáčení železových jader cívek a vyvažovacích kondensátorů.
- Bezindukční kondensátory 30 000 pF a 1 000 pF.
- Zajišťovací hmoty (tvrdou k zajišťování vzdušných kondensátorů, měkkou k zajišťování jader cívek a zajišťovací barvu k zajištění nastavovacích šroubů jader cívek vkv).

Seřízení

Středovací odpor R81 nařídte takto: Přijímač přepněte na gramofonovou reprodukci, regulátor hloubek vytočte do levé krajní polohy, přijímač uzemněte a upevněte spodní kryt. Na vývody pro další reproduktor připojte střídavý elektronkový voltmetr a přepněte jej na rozsah, který umožňuje měřit napětí brčení přijímače. Šroubovákem nařídte odpor R81 na nejmenší výchylku elektronkového voltmetru.

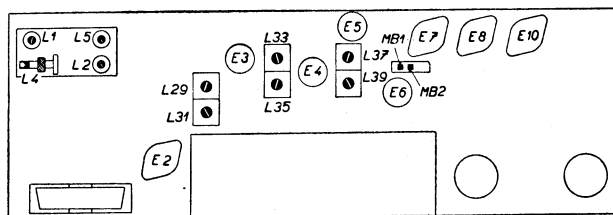
Při vyvažování všech mezifrekvenčních odlaďovačů musí být chassis přístroje vysunuto ze skříně, pro vyvažování ostatních částí stačí odejmout zadní stěnu a spodní kryt. Přijímač se má vyvažovat teprve tehdy, je-li dostatečně vyhrát.

03.1 Část pro příjem amplitudově modulovaných signálů

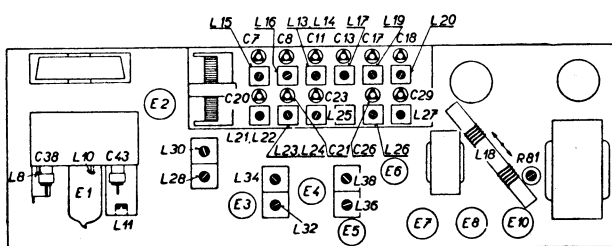
03.11 Vyvažování mezifrekvenčního zesilovače

- Měřič výstupního výkonu připojte na vývody pro vnější reproduktor, regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, regulátor výšek vytočte zcela doprava, regulátor hloubek zcela doleva, přijímač uzemněte. Přijímač zůstává během vyvažování přepnutý na úzké pásmo.
- Stisknutím tlačítka, označeného na stupnici »SVI«, přepněte přijímač na rozsah 329,7 až 588 m, otočný kondensátor vytočte na nejmenší kapacitu.
- Signál 468 kc/s (modulovaný 400 c/s, 30 %) přiveďte ze zkušebního vysílače na řídicí mřížku heptodové části směšovací elektronky ECH81 přes kondensátor 30 000 pF.
- Naladíte postupně za použití vyvažovacího šroubováku jádra cívek L39, L38, L35, L34, L31, L30 největší výchylku výstupního měřiče. Udržujte přitom velikost vstupního napětí výstupní výkon na úrovni 50 mW.
- Po vyvážení zajistíte jádra cívek proti rozladění kapkou zajišťovací hmoty.

- Ze zkušebního vysílače přiveďte na vstupní zdířky přijímače krátkými nestíněnými přívody přes umělou anténu (vhodnou pro krátké vlny) signál 12,5 Mc/s (s mod. 400 c/s, 30 %).
- Vyvažovacím šroubovákem nařídte nejprve jádrem cívky L21 oscilátorového obvodu, pak jádrem cívky L15 vstupního obvodu největší výchylku měřiče výstupu.
- Stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem přijímače na vyvažovací znaménko 14,3 m stupnice krátkých vln.



Obr. 8. Vyvažovací prvky pod chassis.



Obr. 7. Vyvažovací prvky na chassis.

03.12 Vyvažování mezifrekvenčních odlaďovačů

- Měřič výstupního výkonu připojte na vývody pro vnější reproduktor, regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, tónovou clonu na výšky, přijímač uzemněte.
- Stisknutím tlačítka, označeného na stupnici »SV I«, přepněte přijímač na rozsah 329,7 až 588 m, otočný kondensátor vytočte na největší kapacitu.
- Signál 468 kc/s přiveďte ze zkušebního vysílače na anténní zdířku přijímače.
- Vyvažovacím šroubovákem nařídte postupně železová jádra cívek L1 a L2 na nejmenší výchylku měřiče.
- Po naladění zajistíte jádra kapkou zajišťovací hmoty.

- Zkušební vysílač přelaďte na 21 Mc/s.
- Vyvažovacím klíčem nařídte nejprve kondensátorem C20 oscilátorového obvodu, pak kondensátorem C7 vstupního obvodu největší výchylku měřiče výstupu. Pozor na zrcadlový kmitočet! Správná je výchylka s větší vyvažovací kapacitou kondensátoru C20.
- Postup uvedený pod b) až g) opakujte tak dlouho, až dosáhnete naprostého souhlasu s vyvažovacími znaménky a max. výchylky pro oba vyvažované kmitočty.
- Pomocné přístroje odpojte a jádra cívek i vyvažovací kondensátory zajistíte proti rozladění kapkou zajišťovací hmoty.

03.13 Vyvažování vstupních a oscilátorových obvodů

Všeobecné pokyny

- Na prvním krátkovlnném rozsahu je kmitočet oscilátoru nižší o mf kmitočet, na ostatních vyšší než kmitočet, na který jsou naladěny vstupní obvody.
- Před vyvažováním seřídte hlavní stupnicový ukazatel tak, aby se kryl, je-li nastaven ladicí kondensátor na největší kapacitu, (tj. kryjí-li se právě desky jeho statoru a rotoru) s pravými okraji stupnic jednotlivých vlnových rozsahů (viz též odst. »Seřízení stupnicového ukazatele«).

03.13.1 Krátkovlnný rozsah 12,5 až 25,4 m

- Měřič výstupního výkonu připojte na vývody pro vnější reproduktor, regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, regulátor výšek vytočte zcela doprava, regulátor hloubek zcela doleva, přijímač uzemněte. Přijímač zůstává během vyvažování přepnutý na úzké pásmo.
- Stisknutím tlačítka, označeného na ladicí stupnici »KV II«, přepněte přijímač na krátkovlnný rozsah 12,5 až 25,4 m a stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem přijímače na značku stupnice 24 m.

03.13.2 Krátkovlnný rozsah 25,4 — 53 m

- Měřič výstupního výkonu připojte na vývody pro vnější reproduktor, regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, regulátor výšek vytočte zcela doprava, regulátor hloubek zcela doleva, přijímač uzemněte. Přijímač zůstává během vyvažování přepnutý na úzké pásmo.
- Stisknutím tlačítka, označeného na ladicí stupnici »KV I«, přepněte přijímač na krátkovlnný rozsah 25,4 až 53 m a stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem přijímače na značku stupnice 50,3 m.
- Ze zkušebního vysílače přiveďte přes normální umělou anténu na vstup přijímače modulovaný signál 5,96 Mc/s (mod. 400 c/s, 30 %).
- Vyvažovacím šroubovákem nařídte nejprve jádrem cívky L23 oscilátorového obvodu, pak jádrem cívky L16 vstupního obvodu největší výchylku měřiče výstupu.
- Stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem na vyvažovací znaménko 26,8 m stupnice krátkých vln.
- Zkušební vysílač přelaďte na 11,2 Mc/s.
- Vyvažovacím klíčem nařídte nejprve kondensátorem C21 oscilátorového obvodu, pak kondensátorem C8 vstupního obvodu největší výchylku měřiče výstupu. Pozor na zrcadlový kmitočet! Správná je výchylka s menší vyvažovací kapacitou kondensátoru C21.
- Postup uvedený pod b) až g) opakujte tak dlouho, až dosáhnete naprostého souhlasu s vyvažovacími znaménky a maximální výchylky pro oba vyvažovací kmitočty.
- Pomocné přístroje odpojte a jádra cívek i vyvažovací kondensátory zajistíte proti rozladění kapkou zajišťovací hmoty.

03.13.3 Středovlnný rozsah 184,5 až 329,7 m

- Měřič výstupního výkonu připojte na vývody pro vnější reproduktor, regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, regulátor výšek vytočte zcela doprava, regulátor hloubek zcela doleva, přijímač uzemněte. Přijímač zůstává během vyvažování přepnutý na úzké pásmo.
- Stisknutím tlačítka, označeného na ladicí stupnici »SV II«, přepněte přijímač na středovlnný rozsah 184,5 — 329,7 m a stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem na značku 318,4 m.
- Ze zkušebního vysílače přiveďte přes normální umělou anténu na vstupní zdírky přijímače modulovaný signál 942 kc/s.
- Vyvažovacím šroubovákem nařídte nejprve jádrem cívky oscilátoru L25 a pak jádrem cívky L17 největší výchylku měřiče výstupu.
- Stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem přijímače na vyvažovací znaménko stupnice 193 m.
- Zkušební vysílač přelaďte na 1552 kc/s.
- Vyvažovacím klíčem nařídte nejprve kondensátorem oscilátorového obvodu C23 pak kondensátorem vstupního obvodu C13 největší výchylku měřiče výstupu.
- Postup uvedený pod b) až g) opakujte tak dlouho, až dosáhnete souhlasu stupnicového ukazatele s vyvažovacími znaménky a největších výchylek pro oba vyvažovací kmitočty.
- Pomocné přístroje odpojte a zajistěte jádra i vyvažovací kondensátory kapkou zajišťovací hmoty.

03.13.4 Středovlnný rozsah 329,7 až 588 m

- Měřič výstupního výkonu připojte na vývody pro vnější reproduktor, regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, regulátor výšek vytočte zcela doprava, regulátor hloubek zcela doleva, přijímač uzemněte. Přijímač zůstává během vyvažování přepnutý na úzké pásmo.
- Stisknutím tlačítka, označeného na ladicí stupnici »SV I«, přepněte přijímač na středovlnný rozsah 329,7 — 588 m a nařídte stupnicový ukazatel ladicím knoflíkem přijímače na vyvažovací značku 567 m.
- Ze zkušebního vysílače přiveďte přes normální umělou anténu na vstupní zdírky přijímače modulovaný signál 529 kc/s.
- Vyvažovacím šroubovákem nařídte nejprve jádrem cívky oscilátorového obvodu L26 a pak i jádrem cívky vstupního obvodu L19 největší výchylku měřiče výstupu.
- Stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem přijímače na vyvažovací znaménko stupnice 343,6 m.
- Zkušební vysílač přelaďte na 873 kc/s.
- Vyvažovacím klíčem nařídte nejprve kondensátorem oscilátorového obvodu C26 a pak i kondensátorem vstupního obvodu C17 největší výchylku měřiče výstupu.
- Postup uvedený pod b) až g) opakujte podle potřeby tak dlouho, až dosáhnete naprostého souhlasu a největších výchylek pro oba vyvažovací kmitočty.
- Pomocné přístroje odpojte a zajistěte polohu jader a vyvažovacích kondensátorů kapkou zajišťovací hmoty.

03.13.5 Dlouhovlnný rozsah 1035 až 2000 m

- Měřič výstupního výkonu připojte na vývody pro vnější reproduktor, regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, regulátor výšek vytočte zcela doprava, regulátor hloubek zcela doleva, přijímač uzemněte. Přijímač zůstává během vyvažování přepnutý na úzké pásmo.

- Stisknutím tlačítka, označeného na ladicí stupnici »DV«, přepněte přijímač na rozsah dlouhých vln a stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem na vyvažovací značku 1960 m.
- Ze zkušebního vysílače přiveďte na vstupní zdírky přijímače přes normální umělou anténu modulovaný signál 152,8 kc/s.
- Vyvažovacím šroubovákem nařídte nejprve jádrem cívky oscilátorového obvodu L27 a pak i jádrem cívky vstupního obvodu L20 největší výchylku měřiče výstupu.
- Stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem na vyvažovací značku 1080 m.
- Zkušební vysílač přelaďte na 277,8 kc/s.
- Vyvažovacím klíčem nařídte nejprve kondensátorem oscilátorového obvodu C29 a pak i kondensátorem vstupního obvodu C18 největší výchylku měřiče výstupu.
- Postup uvedený pod b) až g) opakujte tak dlouho, až dosáhnete naprostého souhlasu stupnicového ukazatele s vyvažovacími znaménky a největších výchylek měřiče výstupu při obou vyvažovacích kmitočtech.
- Pomocné přístroje odpojte a zajistěte polohu jader cívek i vyvažovací kondensátory kapkou zajišťovací hmoty.

03.13.6 Obvod ferritové antény

(předpokládá se vyvážený rozsah označený »SV II«)

- Měřič výstupního výkonu připojte na vývody reproduktoru, regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, regulátor výšek vytočte zcela doprava, regulátor hloubek zcela doleva, přijímač uzemněte. Přijímač zůstává během vyvažování přepnutý na úzké pásmo.
- Stiskněte tlačítka, označená na ladicí stupnici »SV II« a »FERRIT«, stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem na značku 318,4 m.
- Ze zkušebního vysílače přiveďte přes normální umělou anténu na vstupní zdírky přijímače modulovaný signál 942 kc/s.
- Přibližováním nebo oddalováním obou vinutí cívky L18 na ferritové tyči nařídte největší výchylku měřiče výstupu.
- Stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem přijímače na vyvažovací znaménko stupnice 193 m.
- Zkušební vysílač přelaďte na 1552 kc/s.
- Vyvažovacím klíčem nařídte kondensátorem C11 největší výchylku měřiče výstupu.
- Postup uvedený pod b) až g) opakujte ještě jednou a pak zajistěte polohu cívek i vyvažovacího kondensátoru kapkou zajišťovací hmoty.

03.13.7 Odlaďovač zrcadlových kmitočtů

Cívka odlaďovače zrcadlových kmitočtů L14, L14' slouží k dosažení lepšího zrcadlového poměru při příjmu signálů na středních a dlouhých vlnách. Její indukčnost je přesně nařízena a jádro spolehlivě zajištěno proti samovolnému rozladění před montáží. **Toto seřízení nesmí být narušeno!**

Indukčnosti cívek L14, L14' jsou nastaveny na mostě malých indukčností (TM 382-E), který obvykle není v opravách k dispozici. Hodnota indukčnosti (cívky s jádrem v krytu): $L14 + L14' = 750 \mu\text{H} \pm 3\%$.

03.2 Část pro příjem kmitočtově modulovaných signálů

03.21 Vyvažování mezifrekvenčního zesilovače

- Stisknutím tlačítka, označeného na stupnici »VKV«, přepněte přijímač na rozsah velmi krátkých vln, regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, regulátor výšek vytočte zcela doprava, regulátor hloubek zcela doleva, přijímač uzemněte.

- b) Mezi bod MB1 a kostru přijímače zapojte stejnosměrný elektronkový voltmetr (nebo jiný voltmetr s vnitřním odporem minimálně 10 k Ω) s rozsahem asi 10 V (+ pól na kostru).
- c) Na baňku elektronky E1 (ECC85) navlékněte kovový kroužek (šířka 1 cm) a přiveďte naň ze zkušební vysílače nemodulovaný signál 10,7 Mc/s. Výstupní napětí zkušební vysílače udržujte tak velké, aby výchylka elektronkového voltmetru nepřestoupila hodnotu 5 V.
- d) Vyvažovacím šroubovákem naladte postupně jádra cívek L33, L32, L29, L28, L12, L11 (viz obr. >Vyvažovací prvky< na a pod chassis) největší výchylku elektronkového voltmetru.*
- e) Vyvažování mf obvodů, uvedené pod d) opakujte ještě jednou.
- f) Po vyvážení odpojte pomocné zařízení a zajistěte jádra cívek mf obvodů proti rozladění kapkou zajišťovací hmoty.

03.22 Vyvažování poměrového detektoru

- a) Přijímač nařídte a elektronkový voltmetr připojte jak uvedeno v odst. >Vyvažování mezifrekvenčního zesilovače pod a), b), c).
- d) Vyvažovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L36 (přístupné horním otvorem) na největší výchylku elektronkového voltmetru.
- e) Mezi měřicí body MB1 a MB2 zapojte mikroampérmetr s nulou uprostřed (s rozsahem asi 20 μ A).
- f) Vyvažovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L37 (přístupné spodním otvorem) přesně na nulovou výchylku mikroampérmetru.
- g) Postup uvedený pod d) a f) opakujte nejméně ještě jednou, aby bylo opraveno rozladění vlivem vazby obou obvodů, pak odpojte pomocná zařízení a jádra cívek zajistěte proti rozladění kapkou zajišťovací hmoty.

03.23 Vyvažování mezifrekvenčních odlaďovačů

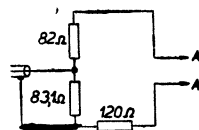
- a) Přijímač nařídte a elektronkový voltmetr připojte jak uvedeno v odst. >Vyvažování mezifrekvenčního zesilovače< pod a), b).
- b) Na anténní zdířky pro rozsah velmi krátkých vln přiveďte ze zkušební vysílače silný nemodulovaný signál 10,7 Mc/s.
- c) Vyvažovacím šroubovákem nařídte jádra cívek L4 a L5 na nejmenší výchylku elektronkového voltmetru.
- d) Jádra cívek zajistěte zakapávací hmotou.

03.24 Vyvažování vstupních a oscilátorových obvodů

- a) Před vyvažováním seřídte stupnicový ukazatel (viz odst. >Seřízení stupnicových ukazatelů<).
- b) Přijímač nařídte a elektronkový voltmetr připojte podle odst. >Vyvažování mezifrekvenčního zesilovače pod a), b). Dolaďovací kondensátory C43, C38 a šroubv ovládající jádra cívek L8, L10, nařídte přibližně do střední polohy, není-li vkv jednotka předladěna.
- c) Na zdířky pro dipólovou anténu přiveďte přes symetrisační člen (obr. 9) ze zkušební vysílače s rozsahem velmi krátkých vln nemodulovaný signál 73,5 Mc/s.
- d) Stupnicový ukazatel nařídte na levý doraz stupnice.

- e) Vyvažovacím klíčem nařídte kondensátor oscilátorového obvodu C43 na největší výchylku elektronkového voltmetru.
- f) Přelaďte zkušební vysílač na kmitočet 65,5 Mc/s a stupnicový ukazatel přijímače nařídte na pravý doraz stupnice.
- g) Otáčením šroubku, ovládajícího polohu jádra cívky oscilátorového obvodu L10, nařídte největší výchylku voltmetru.
- h) Zkušební vysílač nařídte na kmitočet 72,4 Mc/s a přijímač naladte na zavedený signál.
- i) Vyvažovacím klíčem nařídte kondensátor C38 vstupního obvodu na největší výchylku voltmetru.
- j) Přelaďte zkušební vysílač na kmitočet 68,8 Mc/s a přijímač naladte na zavedený signál.
- k) Otáčením šroubku, ovládajícího polohu jádra cívky vstupního obvodu L8, nařídte největší výchylku voltmetru.
- Postup uvedený pod d) až k) opakujte ještě jednou a zajistěte ovládací šroubky jader cívek i dolaďovací kondensátory kapkou zajišťovací hmoty.

Po vyvážení není přípustno měnit polohu spojů nebo jednotlivých částí obvodů, jinak porušíte správné vyvážení a zmenšíte podstatně citlivost přijímače.



Obr. 9. Symetrisační člen

03.24 Kontrola citlivosti částí pro příjem velmi krátkých vln

- a) Měřič výstupního výkonu připojte na vývody pro vnější reproduktor, regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, regulátor výšek vytvočte zcela doprava, regulátor hloubek zcela doleva, přijímač uzemněte.
- b) Zkušební vysílač s rozsahem velmi krátkých vln připojte přes symetrisační člen (240 Ω) na zdířky pro dipólovou anténu a přijímač přepněte stisknutím tlačítka, označeného na stupnici >VKV< na rozsah velmi krátkých vln.
- c) Přiveďte postupně ze zkušební vysílače signály o kmitočtu 68,8 Mc/s, 69,50 Mc/s, 72,4 Mc/s, modulované 400 c/s (zdvih 22,5 kc/s) a naladte na ně přijímač.
- d) Po naladění na jednotlivé z kmitočtů vypněte nejprve modulaci a nastavte regulátor hlasitosti tak, aby výstupní výkon, způsobený šumem přijímače byl menší než 0,5 mW.
- e) Citlivost přijímače je normální, když po zapnutí modulace není zapotřebí k dosažení 50 mW výstupního výkonu většího napětí na vstupních zdířkách přijímače než 5 μ V. Ponevadž útlum symetrisačního členu činí 6 dB je napětí na dělicí zkušební vysílače přibližně dvojnásobné.

*) Nedosáhnete-li ani při velkém vstupním napětí dostatečnou výchylku voltmetru, kontrolujte nejprve vyvážení poměrového detektoru podle odst. 03.22. Signál ze zkušební vysílače přivádějte však přes bezindukční kondensátor 1000 pF na řídicí mřížku elektronky E4 (6F31).

04 OPRAVA A VÝMĚNA SOUČÁSTÍ

Pozor! Většinu běžných oprav lze provést bez demontáže přístroje, po odnětí zadní stěny a spodního krytu.

04.1 Vyjímání přístroje ze skříně

- a) Odejměte zadní stěnu po vyšroubování tří šroubů M4.
- b) Odstraňte plombovací hmotu z kalíšku na spodní stěně a po vyšroubování tří šroubů stěnu odejměte.

- c) Odpájejte 2 přívody od reproduktorové soustavy na výstupním transformátoru.
- d) Vysuňte přídržné pero indikátoru vyladění z držáku na ozvučnici a elektronku i s objímkou vysuňte z výřezu. Rovněž držáky s osvětlovacími žárovkami sesuňte s nosníků na ozvučnici.
- e) Vyšroubujte 4 šrouby upevňující chassis ke dnu skříně a chassis opatrně vysuňte.

- f) Při montáži přístroje do skříně neopomeňte uložit chassis na gumové podložky a elektronku EM80 zasunout do výřezu tak, aby její stínítko bylo přesně ve středu okénka na ozvučnici.
- g) Upevňovací šrouby opatřené kruhovými gumovými i kovovými podložkami dotáhněte jen tolik, aby chassis bylo pružně uloženo.

04.2 Výměna ladící stupnice

- a) Vyjměte přístroj ze skříně (viz předchozí odstavce).
- b) Uvolněte dva šrouby horních držáků stupnice, držáky a papírové podložky odejměte.
- c) Uvolněte 4 zajišťovací šrouby ovládacích knoflíků a knoflíky sesuňte s os.
- d) Stupnici vysuňte nejprve z dolních držáků a pak ji nakloňte a pohybem směrem dopředu odejměte.
- e) Při montáži, která se provádí obráceným postupem, nasuňte nejprve na oba konce nové stupnice gumové kroužky a mezi stupnici a kovový držák vložte plstěné pásky. Než stupnici upevníte přitážením šroubů, přesvědčte se, zda se stupnicový ukazatel kryje s pravými konci ladících stupnic, je-li ladící kondensátor nastaven na největší kapacitu.

04.3 Výměna stínítka stupnice

- a) Vyjměte přístroj ze skříně (viz odst. »Vyjímání přístroje ze skříně«).
- b) Odejměte ladící stupnici (viz předchozí odstavce).
- c) Vysuňte nejprve konce spirálových pružin z otvorů ve spodní části stínítka a pak i upevňovací háčky z otvorů v jeho horní části.
- d) Stínítko opatrně vysuňte z přístroje. Dbejte zejména, abyste nepoškodili stupnicové ukazatele.
- e) Po zavěšení nového stínítka na upevňovací háčky a spirálové pružiny, proveďte montáž stupnice a přístroje do skříně.

04.4 Seřízení stupnicových ukazatelů

- a) Přijímač není nutno vyjímat ze skříně, stačí odejmout zadní stěnu a spodní kryt.
- b) Dlouhý stupnicový ukazatel, přístupný prostorem nad chassis, posuňte na náhonovém motouzu (po uvolnění zajišťovací barvy) tak, aby se při zavřeném ladícím kondensátoru kryl s pravými konci stupnic vlnových rozsahů.
- c) Krátký stupnicový ukazatel, přístupný otvorem pod chassis, posuňte na motouzu tak, aby se kryl s pravými okrajem stupnice vkv, je-li ladění vytočeno na pravý doraz.

Není-li možno dosáhnout správné polohy stupnicového ukazatele posouváním na motouzu, uvolněte dva stavěcí šroubky bubínku (přístupné výřezy v bubínku náhonu pro vkv) nařídte jeho správnou polohu laděním a pak šrouby bubínku opět opatrně dotáhněte.

04.5 Výměna motouzu náhonu ladícího kondensátoru

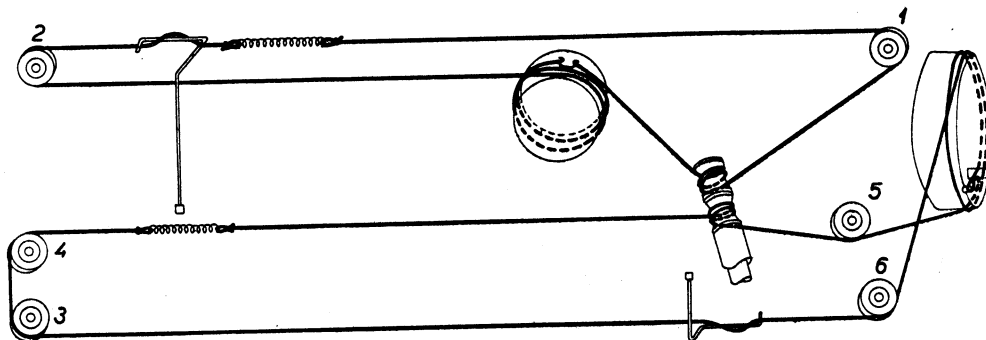
Náhon ladícího kondensátoru tvoří $\frac{3}{4}$ mm silný hedvábný motouz, na obou koncích opatřený očky $\varnothing 4$ mm a napínací pružina. Celková délka motouzu je 1435 mm, měřeno i s upevňovacími očky.

Při výměně postupujte takto:

- a) Přijímač není nutno vyjímat ze skříně, stačí odejmout zadní stěnu.
- b) Ladící kondensátor nařídte na maximální kapacitu.
- c) Jeden konec motouzu provlékněte pod ladící hřídel a oviňte 2 a půlkrát ve směru otáčení hodinových ručiček (při pohledu od zadní stěny přijímače). Levý konec motouzu veďte šikmo vzhůru na kladku (na obr. označenou 1) tak, aby přečníval asi 320 mm a zajištěte jej ovinutím kolem levého držáku objímky osvětlovací žárovky.
- d) Ladící kondensátor vytočte na nejmenší kapacitu. Pravou část motouzu veďte na náhonový bubínek a zasunutím do výřezu zaklesněte motouz na výstupek náhonového bubínku.
- e) Bubínek oviňte motouzem dvakrát ve směru pohybu ručiček hodin (při pohledu od zadní stěny přijímače). Pak motouz veďte dále na obvod pravé kladky (označené 2).
- f) Po uvolnění levého konce motouzu z držáku jej spojte s pravým koncem navléknutím napínací pružiny do oček.
- g) Stupnicový ukazatel upevněte na motouz jedním ovinutím kolem kratšího ramene ukazatele a seřídte tak, aby plstěný kroužek na konci delšího ramene ukazatele se opíral o stupnici.
- Seřízení ukazatele s cejchováním ladící stupnice proveďte podle předchozího odstavce a pak zajištěte ukazatel zajišťovací barvou proti posunutí.

04.6 Výměna ladícího kondensátoru

- a) Přijímač není nutno vyjímat ze skříně, stačí odejmout zadní stěnu a spodní kryt.
- b) Sejměte motouz s náhonu uvolněním napínací pružiny.
- c) Odpájejte 4 přívody ladícího kondensátoru ve spodní části chassis.
- d) Vysuňte elektronku E2 (ECH81) pro usnadnění demontáže. Plochými kleštěmi vyrovnejte výstupek upevňující držák ladícího kondensátoru a držák po vysunutí z výřezů odejměte.
- e) Ladící kondensátor opatrně vysuňte.
- f) Po uvolnění zajišťovacího kroužku na ose bubínku vysuňte bubínek a upevněte stejným způsobem na ose nového kondensátoru. Bubínek nasuňte na osu tak, aby výřez pro zajištění motouzu na obvodu bubínku byl natočen od svislé osy asi 45° doprava (při pohledu na osu) při zavřeném kondensátoru (největší kapacita).

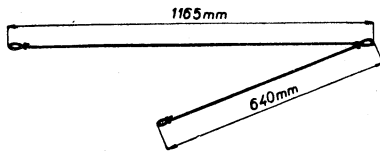


Obr. 10. Celkové uspořádání náhonu (pohled zepředu).

- g) Takto upravený kondensátor opět zamačkněte do plstěné podložky, nasadte horní plstěný proužek, držák nasadte do příslušných výřezů a pak upevněte opět ohnutím výstupku. Připájejte přívody kondensátoru a proveďte montáž a seřízení náhonového motouzu (viz odst. »Výměna motouzu ladícího kondensátoru«).

04.7 Výměna motouzu náhonu vkv části

Pohon ladění vkv části tvoří $\frac{3}{4}$ mm silný hedvábný motouz, opatřený třemi očky a napínací pružina. Rozměry motouzu jsou patrné z následujícího obrázku:



Obr. 11. Motouz náhonu vkv části

Při výměně postupujte takto:

- Vyjměte přístroj ze skříně.
- Jádra cívek L8, L9 + L10 nastavte na nejmenší indukčnost (kotouč náhonu vytočen zcela doprava).
- Střední očko motouzu náhonu nasuňte na výstupek v levém žeburu náhonového bubínku.
- Kratší část motouzu veďte výřezem v dolní části bubínku kolem kladky (na obr. 10 označené 5) zespodu na osu ladění. Zde oviňte motouz dva a půlkrát (ve směru pohybu hodinových ručiček).
- Druhou delší část motouzu veďte stejným výřezem v náhonovém bubínku však opačným směrem a oviňte jej 1 a půlkrát. Dále veďte motouz směrem dolů kolem kladky 6, přes otvory držáků stupnice a nahoru kolem kladek 3 a 4.
- Pak po provlečení levého konce otvorem levého držáku ladící stupnice spojte oba konce motouzu zavěšením napínací pružiny do oček motouzu.
- Podobně jako u delšího ukazatele proveďte pak montáž i seřízení ukazatele pro vkv rozsah.

04.8 Výměna vstupní části vkv

- Vyjměte přístroj ze skříně podle odst. 04.1.
- Odpájejte dvouvodič od cívky L6 na chassis vkv dílu a 4 přívody pod chassis přístroje (1 zemnicí přívod, 2 přívody na pájecím můstku a koaxiální kabel na tlačítkovém prepínači P1 dotek 4) viz »Zapojení přijímače pod chassis«.
- Sesuňte lanko s náhonového bubínku a vyšroubujte pod chassis 3 šrouby M3, upevňující vkv díl k chassis přístroje.
- Vstupní díl pro vkv se zamontuje obráceným postupem.

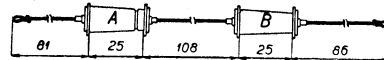
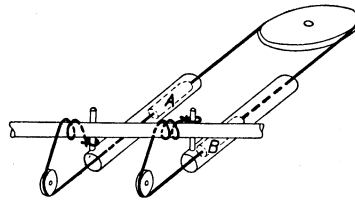
04.9 Motouz s jádry vkv části

Ladění na velmi krátkých vlnách se děje změnou indukčnosti, tj. zasouváním jader do cívek obvodů.

Posuv jader upevněných na hedvábném motouzu o délce 325 mm (měřeno i s očky) se děje současným odvíjením a navíjením motouzu na ladícím hřídeli.

Při sestavování pohonu jader dbejte jednak na správné dodržení vzdáleností mezi jádry (viz obr. 12), jednak aby na čelech jader byly navlečeny plstěné podložky, které vedou jádra v du-

tinách cívek. Jádro podle obr. 12 označené A (se zápíchem) se zasouvá do cívky L8, jádro B do cívky oscilátorového obvodu L10.



Obr. 12. Uspořádání náhonu a motouzu s jádry vkv části

04.10 Výměna motouzu s jádry

- Vyjměte přístroj ze skříně a vymontujte vstupní část vkv (viz odst. 04.1 a 04.8).
- Bubínek pro ladění vkv části vytočte na levý doraz.
- Připravený motouz s jádry provlékněte směrem od napínací kladky dutinou cívky L8 (jádro »A«) a konec motouzu veďte kolem řídicí kladky na hřídel. Ladící hřídel oviňte motouzem jednou a pak jeho očko zaklesněte za stavěcí kolík hřídele.
- Natočením převodového bubínku na pravý doraz, oviňte upevněný konec motouzu o další jeden závit.
- Druhou část motouzu s jádrem »B« provlékněte cívkou L10 a veďte kolem řídicí kladky rovněž na ladící hřídel. Hřídel motouzem jednou oviňte a jeho očko navlékněte na stavěcí kolík hřídele.
- Motouz navlékněte na napínací kladku na zadní stěně vkv části.
- Po montáži vkv části na chassis přístroje navlékněte náhonový motouz podle pokynů v odst. 04.7 a části přijímače pro příjem kmitočtově modulovaných signálů vyvažte podle odst. 03.24.

04.11 Výměna cívek pro vkv

Výměnu jednotlivých cívek lze provést po sejmutí ochranného krytu, případně vyjmutí celé vstupní části (viz odst. 04.8).

- Vstupní cívka L6, L7, L7' je upevněna vmáčknutím výstupků otvoru horní desky vkv části do pouzdra cívky. Po odpájení přívodů ji lze z výlisku vysunout.
- Cívky laděných obvodů L8, L9 + L10 lze vyjmout po vyvléknutí motouzu s jádry, odpájení příslušných přívodů a odstranění lepidla na koncích cívek. Při montáži nových cívek dbejte, aby jejich přívody nebyly příliš dlouhé a aby cívky byly natočeny ve stejném úhlu jako cívky původní. K lepšímu upevnění přihněte zadní stěnu vkv části tak, aby po montáži doléhala mírným tlakem na obruby cívek. Konce cívek zajistěte vhodným lepidlem (na př. Uponem).
- Prvý měnič transformátor pro vkv (cívky L11, L12 a kondensátor C47) lze vyjmout po sesunutí zajišťovacího pera a odpájení přívodů.

04.12 Tlačítková souprava

Tlačítkový prepínač, cívky a vyvažovací kondensátory vstupních i oscilátorových obvodů tvoří jeden celek, který je upevněn ve výřezu v přední části chassis přijímače.

Tuto soupravu nutno vyjmout z přístroje jen tehdy-li o výměnu nebo opravu některé z dotekových lišt nebo dotekových per pohyblivých lišt.

04.12.1 Výměna tlačítkové soupravy

- Vyjměte přijímač ze skříně, odejměte stupnici a stínítko stupnice (viz odst. 04.1, 04.2, 04.3).
- Sejměte motouz náhonu ladicího kondensátoru a vkv části.
- Vyšroubujte dva šrouby M3 na přední stěně chassis, upevňující soupravu.
- Odpájejte přívody:
 - 12 od dotekových per tlačítka vkv
 - 7 od dotekových per tlačítka širší pásma
 - 2 od ferritové antény (1 na tlačítku »Ferrit«, 1 na tlačítku »SV I«)
 - 1 stíněný na tlačítku »Ferrit«
 - 6 od dotekových per tlačítka »Gramo«
 - 4 od dotekových per síťového vypínače
- Uvolněte 4 příchytky vodičů na bočních stěnách soupravy.
- Výstupky zadní hrany tlačítkové soupravy opatrně vysuňte z vodičích otvorů chassis a soupravu odejměte i s ladicím kondensátorem.
- Po upevnění nové nebo opravené soupravy, která se provádí obráceným postupem a připojení všech přívodů, přijímač znovu pečlivě vyvažte podle odst. 03.13.

04.12.2 Výměna pevných dotekových lišt

Přístroj nemusí být zpravidla vyjímán ze skříně, stačí odejmout spodní kryt.

- Odpájejte přívody k dotekovým pérům vadné lišty.
- Vysuňte zajišťovací tyč na zadní stěně tlačítkové soupravy tolik, aby se uvolnila vadná lišta.
- Lišty tlačítek síťového spínače, gramofonové přípojky, šířky pásma a rozsahu vkv lze pak odejmout posunutím k zadní straně a vykloněním k otvoru ve spodní stěně přijímače.
- Lišty ostatních tlačítek přijímače lze odejmout teprve po demontáži stínících přepážek, upevněných pájením, nebo po odejmutí některých dotekových per (viz dále).

Při výměně dotekových per není třeba vyjímat celou lištu, stačí odpájet přívody vadného pára a odehnout výstupky, kterými je k liště přichyceno.

04.12.3 Výměna pohyblivých lišt

- Vyjměte přijímač ze skříně, odejměte ladicí stupnici a stínítko podle příslušných odstavců návodu.
- Vyšroubujte čtyři šrouby přidržující převodový mechanismus tlačítek k čelní stěně chassis.
- Vyvěste spirálové pružiny aretace tlačítek, ferritové antény a šířky pásma.
- Posunutím doprava vysuňte výstupky převodových pák tlačítek z otvoru pohyblivých lišt a převodový mechanismus odejměte. **Pozor** na duté nůty, navlečené na výstupcích převodových pák.
- Odejměte příslušnou pevnou lištu s dotekovými pérý podle pokynů předchozího odstavce. (U dvou prvých tlačítek zleva není třeba odpájet přívody).
- Vadnou pohyblivou lištu pak vysuňte ze soupravy směrem k zadní stěně přijímače a proveďte opravu nebo výměnu.

Jde-li jen o vadu některého z doteků pohyblivé lišty, není nutno zpravidla lištu ze soupravy vyjímat, stačí vhodným šroubovákem odehnout výstupky vadného doteku, aby jej bylo možno odejmout. Nový dotek se upevní na liště opět přihnutím upevňovacích výstupků a stisknutím vhodnými kleštěmi.

K snadnějšímu přístupu je možno odejmout (po odpájení přívodů) překážející pára pevné lišty podle pokynů předchozího odstavce.

04.12.4 Výměna částí mechanického ovládacího přepínače

- Vyjměte přístroj ze skříně, odejměte stupnici, případně i stínítko stupnice.

b) Jednotlivé páky a pružiny tlačítek lze nahradit po vysunutí zajišťovací tyče.

c) Klávesy jsou na převodových pákách natměleny. Po odstranění staré (stáhnutím případně rozbitím) na očištěný konec páky, potřebný Uponem nebo jiným vhodným tmelem, nasuneme klávesu novou.

a) Aretační lištu lze vyměnit po vyvěšení spirálových per a vyrovnání výstupků lišty, vysunutím z držáků chassis tlačítkové soupravy.

04.12.5 Výměna cívek a vyvažovacích kondensátorů tlačítkové soupravy

Pro výměnu stačí odejmout zadní stěnu a spodní kryt přístroje a odpájet příslušné přívody.

a) Cívky jsou upevněny pouhým nasunutím do plochých držáků chassis. Při nasouvání nové musí být výlisek krytu cívky na pravé stěně krytu a procházet výřezem držáku.

b) Vyvažovací kondensátory jsou upevněny natočením upevňovacích výliseků. Po odpájení přívodů výlisek vyrovnějte a za současného zahřívání pájecího bodu středního vývodu vypačte vadný kondensátor.

04.13 Výměna mezifrekvenčních transformátorů

Je-li třeba vyměnit mezifrekvenční transformátor, není nutné vyjímat přijímač ze skříně. Stačí odejmout zadní stěnu a spodní kryt.

Transformátory, vždy pro oba mezifrekvenční kmitočty v jednom krytu, jsou upevněny v montážní desce pouhým nasunutím do plochých držáků (stejně jako cívky v obvodu na tlačítkové soupravě). Po odpájení přívodů od pájecích oček vadného transformátoru lze transformátor vysunout z držáku směrem nahoru. Při montáži natočte nový transformátor tak, aby výlisek krytu, natočené doprava, zapadly do výřezů držáku. Je-li třeba, zajistěte transformátor proti vysunutí zakapávací barvou.

V případě, že by se uvolnila ferritová tyčka v některém z transformátorů, nebo se poškodil paralelní kondensátor (projeví se snížením citlivosti), lze kryt sesunout po vyrovnání okrajů jeho spodní části. Uvolněnou tyčku přitmelíme na cívky transformátoru rozehrátým kompaktem, vadný kondensátor nahradíme kondensátorem stejného provedení. Je-li poškozen jen jeden z transformátorů téhož krytu, nahradíme samozřejmě jen vadný.

Pozor! Při montáži do krytu musí být poloha výliseků krytu vůči vývodům transformátoru zachována. (Možno kontrolovat podle obrázků zapojení v příloze.)

Po výměně nebo opravě transformátoru je nutno příslušnou část přijímače vyvážit podle odstavce 03.11 nebo 03.21, 03.22.

04.14 Objímky elektronek

V přístroji je užito v zásadě dvou druhů elektronkových objímek. Všechny objímky (vyjma objímky indikátoru vyladění) jsou upevněny dvěma trubkovými nůty. Při výměně odpájejte nejprve přívody, u elektronek E2, E3 a E4 i stínící přepážku a pak odvrtejte upevňovací nůty. Novou objímku nejlépe upevníte dvěma šrouby M3×8 s maticemi, které zajistíte proti uvolnění zajišťovací barvou.

04.15 Výměna destiček se zdířkami a konektory

Destičky jsou upevněny přihnutím výstupků chassis. Výměnu lze provést po odpájení přívodů a narovnání výstupků.

Konektor, sloužící pro připojení magnetofonu je upevněn k chassis 2 trubkovými nůty. Při výměně nůty odvrtejte. Nový konektor připevněte 2 šrouby M3 × 5. Matice šroubů zajistíte proti uvolnění zakapávací barvou.

04.16 Volič napětí

Deska voliče napětí je upevněna k zadní stěně chassis přihnutím dvou výlisků. Přestože lze desku voliče odejmout po odpájení přívodů a odehnutí výlisků chassis již po odstranění spodního krytu skříně, doporučujeme za účelem spolehlivého upevnění nové desky vyjmout přijímač ze skříně. Výlisky, které smí být odehnuty jen tolik, kolik je nezbytně třeba k uvolnění desky voliče, nejlépe opět přihněte kleštěmi s plochými čelistmi.

04.17 Regulátor hlasitosti

- Vyjměte přijímač ze skříně a odejměte ladící stupnici a stínítko.
- Odpájejte přívody s oček regulátoru (6 vývodů přístupných otvorem spodní stěny).
- Sejměte motouz náhonu ferritové antény s kladky a pak sesuňte i dutý hřídel náhonu s hřídele regulátoru.
- Uvolněte upevňovací matku regulátoru kleštěmi nebo klíčem a regulátor vysuňte z otvoru nosníku směrem dozadu. Montáž nového regulátoru proveďte obráceným postupem a motouz náhonu navlékněte podle obr. 13.

04.18 Regulátory zabarvení reprodukce.

- Vyjměte přístroj ze skříně.
- Odpájejte přívody od vadného regulátoru.
- Uvolněte stavěcí šroub knoflíku a knoflík odejměte.
- Plochým klíčem uvolněte matku upevňující regulátor a odejměte jej. Při montáži nového potenciometru provlékněte jeho hřídel nejprve otvorem držáku, pak upevňovací matkou a posléze výřezem výseče indikátoru. Po utažení upevňovací matky nasuňte ovládací knoflík na hřídel regulátoru tak, aby ozubený kotouč knoflíku zapadl do ozubení segmentu indikátoru. Ovládací knoflík upevněte přitažením stavěcího šroubu na hřídeli regulátoru tak, aby v krajních polohách regulátoru byly hrany výseče indikátoru přibližně rovnoběžné s okraji ladící stupnice.

04.19 Síťový a výstupní transformátor

- Síťový transformátor je upevněn k chassis čtyřmi šrouby. Při výměně, kterou lze provést jen na vymontovaném chassis, odpájejte příslušné přívody a uvolněte šrouby, přístupné zespolu chassis.
- Výstupní transformátor. Jeho výměnu lze provést bez demontáže přístroje. Lze odejmout po odpájení přívodů a vyrovnání upevňovacích výstupků na spodní straně chassis.

04.20 Výměna ferritové antény

- Odejměte zadní stěnu přístroje.
- Odpájejte (po vhodném natočení) oba přívody cívek antény od pájecích bodů na pertinaxové destičce.
- Rozehněte konce držáku ferritové tyče antény a odejměte ji.
- Novou anténu upevněte po nasunutí pryžových kroužků, přihnutím výlisků držáku.

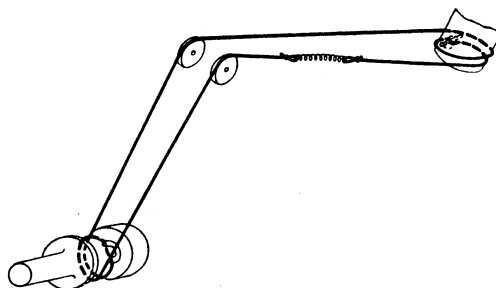
04.21 Výměna motouzu náhonu ferritové antény

Náhon je tvořen hedvábným $\frac{3}{4}$ mm silným motouzem (na obou koncích opatřeným očky \varnothing 4 mm) a pružinou. Celková délka motouzu je 615 mm, měřeno i s očky. Uspořádání náhonu je patrné z následujícího obrázku.

Před navlékáním vyjměte přijímač ze skříně a postupujte, jak dále uvedeno:

- Ve vzdálenosti 88 mm od jednoho konce motouzu ohněte a prostrčte malým oválným otvorem v držáku ferritové antény tak daleko, až se objeví ve velkém výřezu ferritového držáku.

- Do takto vytvořené smyčky vsuňte slabou izolační trubičku (o délce 20 mm) a motouz protáhněte zpět, až se trubička opře o vnitřní stěnu držáku.
- Delším z konců motouzů oviňte směrem dolů (při pohledu shora) jednou držák antény a vedte jej přes levou kladku na dutou hřídel ladění antény.
- Na hřídel ladění navíňte $\frac{3}{4}$ závitu (při pohledu zepředu, proti pohybu hodinových ručiček) a zaklesněte motouz za výstupek v ladící hřídeli. Pak ve stejném směru navíňte ještě jeden závit, konec motouzu vedte na pravou kladku. Oba konce motouzu sepněte napínací pružinou.



Obr. 13. Schéma náhonu ferritové antény.

04.22 Reprodukory

Přístroj je vybaven čtyřmi kruhovými reproduktory.

Velké reproduktory, umístěné na čelní stěně skříně jsou upevněny vždy třemi šrouby zapuštěnými v ozvučnici. Postranní malé reproduktory jsou upevněny přímo šrouby do dřeva.

Příčiny špatného přednesu bývají:

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

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

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

Membránu reproduktoru lze odejmout po rozlomení přídržného kruhu na obvodu koše a po vyšroubování pěti (u malých reproduktorů 3) šroubků v okolí magnetu.

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

Po skončení opravě nebo po výměně membrány utěsňte opět otvor v jejím středu nalepením ochranného kroužku. Kroužek přilepíte acetonyým lepidlem, které nanášejte jen v nejnútnejším množství na okraj kroužku.

Pozor!

Při montáži reproduktoru nutno dbát, aby přívody od kmitací cívky byly připojeny opět na stejné vývody reproduktoru. Prohozením přívodů by byla porušena polarita reproduktoru a po montáži do skříně i sřazování reproduktorové kombinace.

Správné zapojení lze určit z výchylky membrány a polarity kapesní baterie, zapojené na přívody reproduktoru.

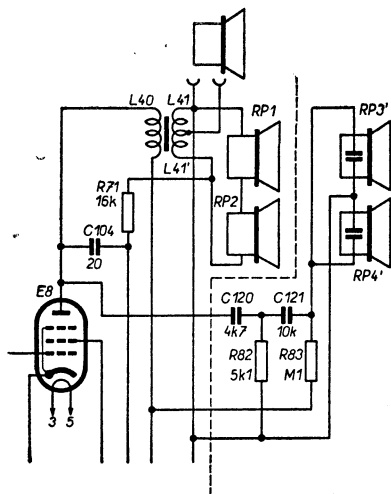
05 PROVEDENÉ ZMĚNY

U přístrojů, označených za výrobním číslem >1<, jsou provedeny tyto změny:

a) Vypuštěny odladovače mezifrekvenčního kmitočtu 10,7 Mc/s — L4, C4 a L5, C5. Odpadá vyvažování uvedené v odst. 03.23.

b) Dolní konec cívky ferritové antény L18 je spojen přímo s chassis přístroje.

c) Elektrodynamické reproduktory RP3, RP4 jsou nahrazeny reproduktory elektrostatickými RP3', RP4'. Tím se mění zapojení jak zakresleno v obrázku.



Zapojení elektrostatických reproduktorů.

Přístupují části.

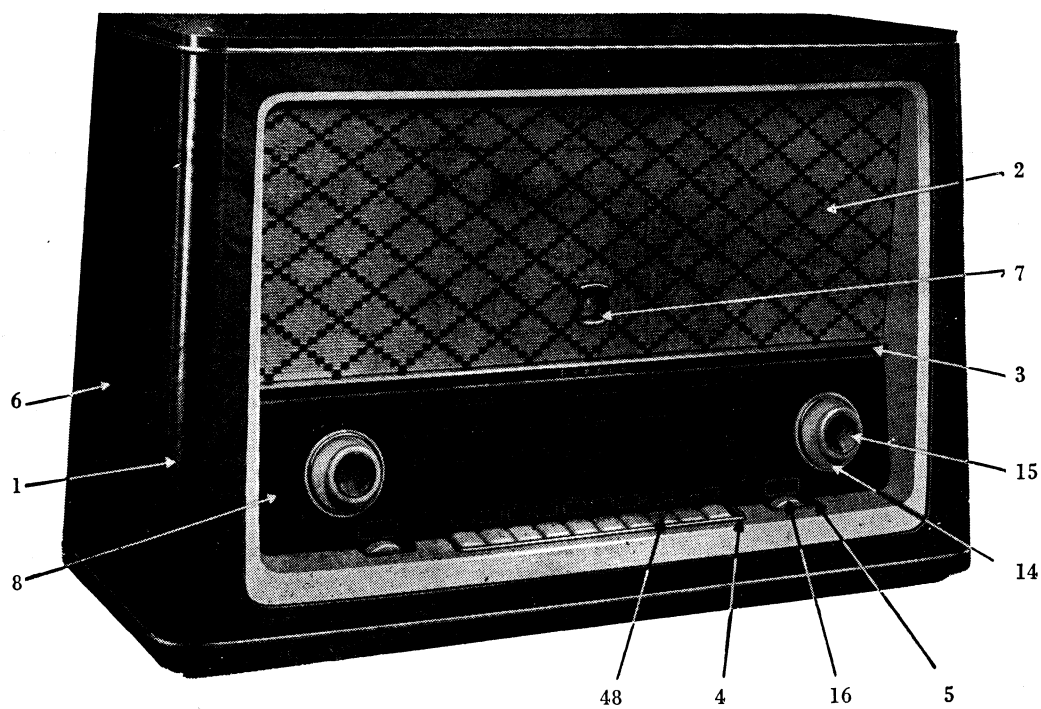
Označení	Název	Hodnota	Zatížení nebo prov. napětí	Obj. číslo
RP3' RP4'	reproduktor elektrostatický			2AN 635 04
R82	odpor vrstvý	5100 $\Omega \pm 5\%$	0,25 W	TR 101 5k1/B
R83	odpor vrstvý	0,1 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 M1
C120	kondensátor svítkový	4700 pF $\pm 10\%$	600 V=	TC 154 4k7/A
C121	kondensátor svítkový	10000 pF $\pm 20\%$	600 V=	TC 154 10k

Odpadají části

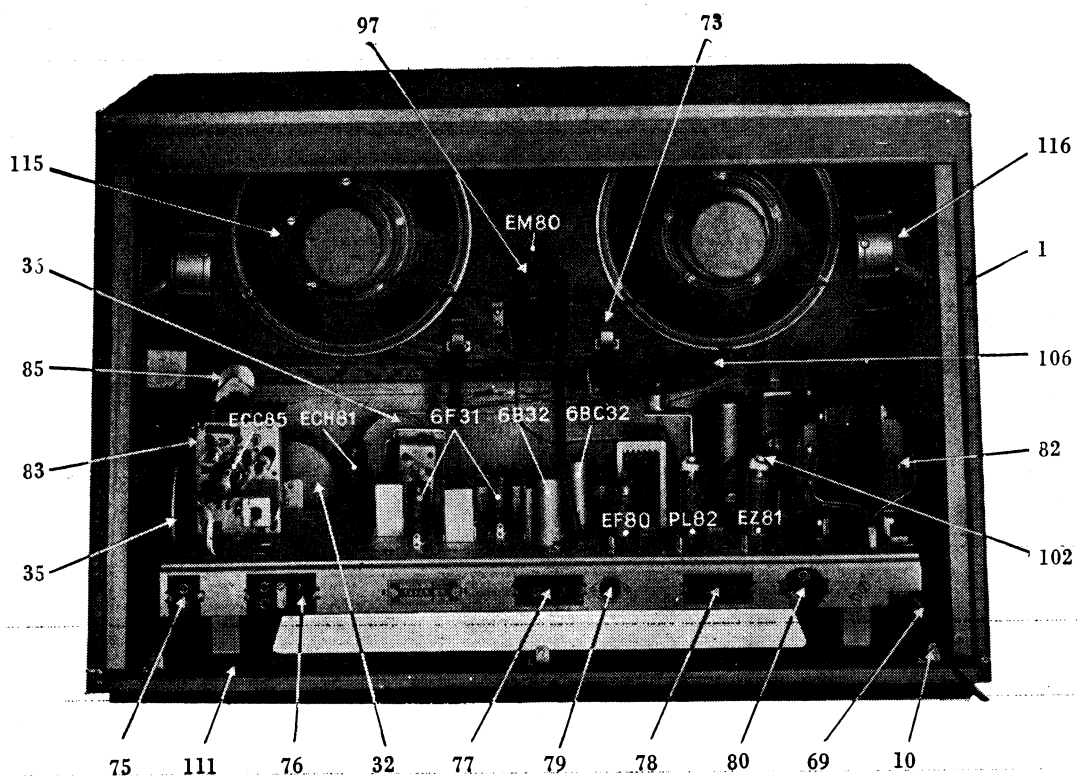
Označení	Název	Hodnota	Provozní napětí	Obj. číslo
RP3 RP4	reproduktor elektrodynamický	\varnothing 100 mm		2AN 633 20
C117	kondensátor krabicový	4 μ F $\pm 20\%$	160 V=	TC 452 4M

Záznam o dalších změnách:

NÁHRADNÍ DÍLY



Obr. 14. Pohled na přijímač.



Obr. 15. Pohled do přijímače.

Mechanické díly

Pos.	Název	Objednací číslo	Poznámky
1	skříň	5PK 129 02	
2	brokát	R 175/84	
3	lišta s nápisem »HYMNUS«	5PA 128 06	
4	ozdobný rámeček tlačítek	5PA 108 02	
5	ozdobný rámeček u zapuštěných knoflíků	5PA 108 00	
6	ozdobná mřížka postranního reproduktoru	5PF 739 00	
7	ozdobný rámeček indikátoru vyladění	5PA 108 01	
8	stupnice	5PF 157 02	
9	zadní stěna	5PA 132 03	
10	úhelník zadní stěny	V5 PL-53	
11	spodní krycí deska	5PF 698 01	
12	ozvučnice holá (přední)	5PA 110 01	
13	ozvučnice holá (postranní)	5PA 110 02	
14	ovládací knoflík velký	5PF 246 01	
15	ovládací knoflík malý	5PF 243 00	
16	ovládací knoflík zapuštěný	5PF 243 04	
17	plstěná podložka mezi knoflíky	5PA 303 03	
18	stupnicový ukazatel velký	5PF 165 00	
19	stupnicový ukazatel malý	5PF 165 01	
20	gumový kroužek na stupnici	5PA 028 00	
21	stínítko stupnice	5PF 571 00	
22	držák stupnice pravý	5PA 633 05	
23	držák stupnice levý	5PA 633 04	
24	lanko hlavního náhonu	5PF 536 02	
25	lanko náhonu pro vkv	5PF 536 03	
26	lanko náhonu ferritové antény	5PF 536 01	
27	pružina náhonových lanek	5PA 786 00	
28	kladka náhonu	PA 670 17	
29	dutá osa ovládání ferritové antény	5PA 712 00	
30	dutá osa ladění pro vkv	5PA 712 01	
31	osa ladění hlavního náhonu	5PA 726 00	
32	setrvačnick	5PA 882 01	
33	péro setrvačnicku	5PA 791 03	
34	kladka osy ladění	5PA 670 00	
35	buben náhonu pro vkv	2PF 431 04	
36	buben hlavního náhonu	15A 431 03	
37	ladicí kondensátor sestavený	15N 705 12	
38	pojistný kroužek bubínku	4-CSN 02 2929.0	
39	pružina ozubeného segmentu	15A 791 09	
40	přichytný držák ladícího kondensátoru	5PA 668 00	
41	pojistný pásek držáku	5PA 643 02	
42	plstěná podložka pod ladicí kondensátor	5PA 303 02	
43	plstěná podložka nad ladícím kondensátorem	5PA 303 01	
44	držák osvětlovací žárovky	5PF 498 00	
45	držák indikátoru vyladění	5PA 625 00	
46	přídržné péro indikátoru vyladění	5PA 631 03	
47	tlačítka sestavená (přepínací mechanismus)	5PN 521 00	
48	tlačítko	5PA 260 00	
49	pružina tlačítka	5PA 791 01	
50	západkový úhelník tlačítek	5PF 774 00	
51	západkový úhelník ferritové antény a širě pásma	5PA 774 01	
52	pružina západkového úhelníku	5PA 786 01	
53	deska s doteky (pohyblivá pro KV II, KV I, SV II, SV I, DV)	5PF 516 05	
54	deska s doteky (pohyblivá pro VKV)	5PF 516 11	
55	deska s doteky (pohyblivá pro širí pásma)	5PF 516 09	
56	deska s doteky (pohyblivá pro FERRIT)	5PF 516 07	
57	deska s doteky (pohyblivá pro GRAMO)	5PF 516 03	
58	deska s doteky (pohyblivá pro VYP.)	5PF 516 01	
59	deska s dotekovými péry (pevná pro VKV)	5PF 516 10	
60	deska s dotekovými péry (pevná pro širí pásma)	5PF 516 08	
61	deska s dotekovými péry (pevná pro SVI, KVI)	5PF 516 29	
62	deska s dotek. péry (pevná pro KVII, SVII, DV)	5PF 516 04	
63	deska s dotek. péry (pevná pro FERRIT)	5PF 516 06	
64	deska s dotek. péry (pevná pro GRAMO)	5PF 516 02	
65	deska s dotek. péry (pevná pro VYP.)	5PF 516 00	
66	zajišťovací tyč tlačítek	5PA 890 01	
67	kotouč indikátoru »BASY«	5PF 594 00	
68	kotouč indikátoru »VÝŠKY«	5PF 594 01	
69	síťová šňůra se zástrčkou	PF 615 00	
70	přichytka síťové šňůry	EK 514 35	
71	gumová podložka pod chassis	5PA 217 00	
72	gumová podložka pod šroub (kruhová)	188-Vd2	
73	objímka osvětlovací žárovky	PA 683 11	
74	osvětlovací žárovka 6,3V/0,3A	PN 866 04	
75	zdírková destička vstupu pro vkv	5PF 521 01	
76	zdírková destička vstupu ostatních rozsahů	5PF 521 00	

Pos.	Název	Objednací číslo	Poznámky
77	zdírková destička pro gramo	5PF 521 05	
78	zdírková destička pro pomocný reproduktor	5PF 521 06	
79	konektor pro připojení magnetofonu	5PK 180 00	
80	volič napětí (vrchní část)	5PK 461 00	
81	volič napětí (spodní část)	5PF 260 00	
82	tepelná pojistka síťového transformátoru	PF 495 00	
83	vkv díl sestavený	2PN 426 02	
84	kryt vkv dílu (hliníkový)	2PA 627 09	
85	kladka náhonu vkv dílu (velká)	2PA 671 00	
86	držák kladky	2PA 668 43	
87	pružina držáku kladky	2PA 791 04	
88	hřídél náhonu	2PA 726 12	
89	zarážkový kroužek hřídela	1PA 999 00	
90	úhelník s kladkou	2PF 647 02	
91	kladka	PA 670 16	
92	osa držáků kladek	2PA 726 11	
93	sestava posuvných jader	2PF 435 01	
94	jádro vstupní cívky L8	2PA 435 03	
95	jádro oscilátorové cívky L9	2PA 435 02	
96	objímka elektronky E1	AK 497 12	
97	objímka elektronky E2, E7, E8, E9, E10	3PK 497 03	
98	objímka elektronky E3, E4	PK 497 17	
99	objímka elektronky E5, E6	PK 497 15	
100	zajišťovací péro elektronky E2, E7	5PA 631 04	
101	zajišťovací péro elektronky E3, E4	5PA 631 00	
102	zajišťovací čepička elektronky	5PA 631 01	
103	nosič ferritové antény sestavený	5PF 806 00	
104	šroub ferritové antény	5PA 668 03	
105	zajišťovací kroužek držáku	CSN 02 2929.0	
106	ferritová tyč	2PA 892 00	
107	pružina síťového vypínače	5PA 786 00	
108	pájecí můstek (dlouhý)	5PA 283 03	
109	pájecí můstek (krátký)	5PA 283 02	
110	pájecí spirála	2PA 466 01	
111	dipól sestavený	5PK 405 01	
112	kryt (kovový) pro I. mf transformátor pro FM	1PA 691 04	
113	upevňovací péro krytu I. mf transformátoru pro FM	1PA 632 01	
114	železové jádro I. mf transformátoru pro FM	WA 436 12.3	
115	reproduktor Ø 200	2AN 633 50	
116	reproduktor Ø 100	2AN 633 20	
117	membrána Ø 200	2AF 759 08	
118	membrána Ø 100	2AF 759 19	

Elektrické díly

L	Cívky	Ohmický odpor	Objednací číslo	Poznámky
1	mf odlaďovač 468 kc/s	4 Ω	5PF 605 11	
2	mf odlaďovač 468 kc/s	6,1 Ω	5PF 605 12	
3	} symetrizační tlumivka	2,5 Ω	5PN 652 00	
3'		2,5 Ω		
4	mf odlaďovač 10,7 Mc/s	<1 Ω	5PF 605 13	
5	mf odlaďovač 10,7 Mc/s	<1 Ω	5PF 605 15	
6	} vstupní; vkv	<1 Ω	2PF 806 80	
7		<1 Ω		
7'		<1 Ω		
8		<1 Ω		
9	cívka anodového laděného obvodu	<1 Ω	2PF 607 01	
10	} oscilátor; vkv	<1 Ω	2PF 600 05	
10'		<1 Ω		
11	} I. mf transformátor pro FM (10,7 Mc/s)	4 Ω	2PK 854 12	{ cív. s tělískem 2PK 585 60
12		3 Ω		
13	} odlaďovač zrcadl. kmitočtu SV I, SV II, DV	5 Ω	5PK 590 06	
14		9 Ω		
14'		9 Ω		
15	vstupní; krátké vlny II	<1 Ω	5PK 590 04	
16	vstupní; krátké vlny I	<1 Ω	5PK 590 03	
17	vstupní; střední vlny II	2,7 Ω	5PK 590 02	
18	ferritová anténa pro SVII a SVI	<1 Ω	5PK 605 14	
19	} vstupní; střední vlny I	1,6 Ω	5PK 590 01	
19'		3,5 Ω		
20	vstupní; dlouhé vlny	48 Ω	5PK 590 00	
21	} oscilátor; krátké vlny II	<1 Ω	5PK 590 10	
22		<1 Ω		

L	Cívky	Ohmický odpor	Objednací číslo	Poznámky
23	} oscilátor; krátké vlny I	<1 Ω	5PK 590 09	
24		<1 Ω		
25	} oscilátor; střední vlny II	2,7 Ω	5PK 590 08	
26		4,3 Ω		
27	} oscilátor; střední vlny I	8,2 Ω	5PK 590 07	
28		3 Ω		
29	} II. mf transformátor pro FM (10,7 Mc/s)	3 Ω	5PK 586 04	} 5PK 854 01
30		7 Ω		
31	} I. mf transformátor pro AM	8 Ω	5PK 586 02	
31'		<1 Ω		
32	} II. mf transformátor pro FM (10,7 Mc/s)	3 Ω	5PK 586 04	} 5PK 854 02
33		3 Ω		
34	} II. mf transformátor pro AM	7 Ω	5PK 586 00	
35		7 Ω		
35'	} II. mf transformátor pro AM	<1 Ω		
36		<2 Ω		
37	} poměrový detektor	<1 Ω	5PK 586 05	} 5PK 854 03
37'		<1 Ω		
37''	} III. mf transformátor pro AM	<1 Ω	5PK 586 01	
38		7 Ω		
39	} III. mf transformátor pro AM	3 Ω	5PK 586 01	
39'		3,7 Ω		
40	} výstupní transformátor	190 Ω	5PN 673 00	
41		<1 Ω		
41'	} síťový transformátor	<1 Ω	5PN 661 03	} 5PN 661 04
42		10 Ω		
43	} síťový transformátor	100 Ω		
43'		95 Ω		
44	} síťový transformátor	<1 Ω	5PN 661 03	
45		<1 Ω		
45'	} vf tlumivka	<1 Ω	2PK 600 07	
46		<1 Ω		
47	vf tlumivka	<1 Ω	2PK 600 07	

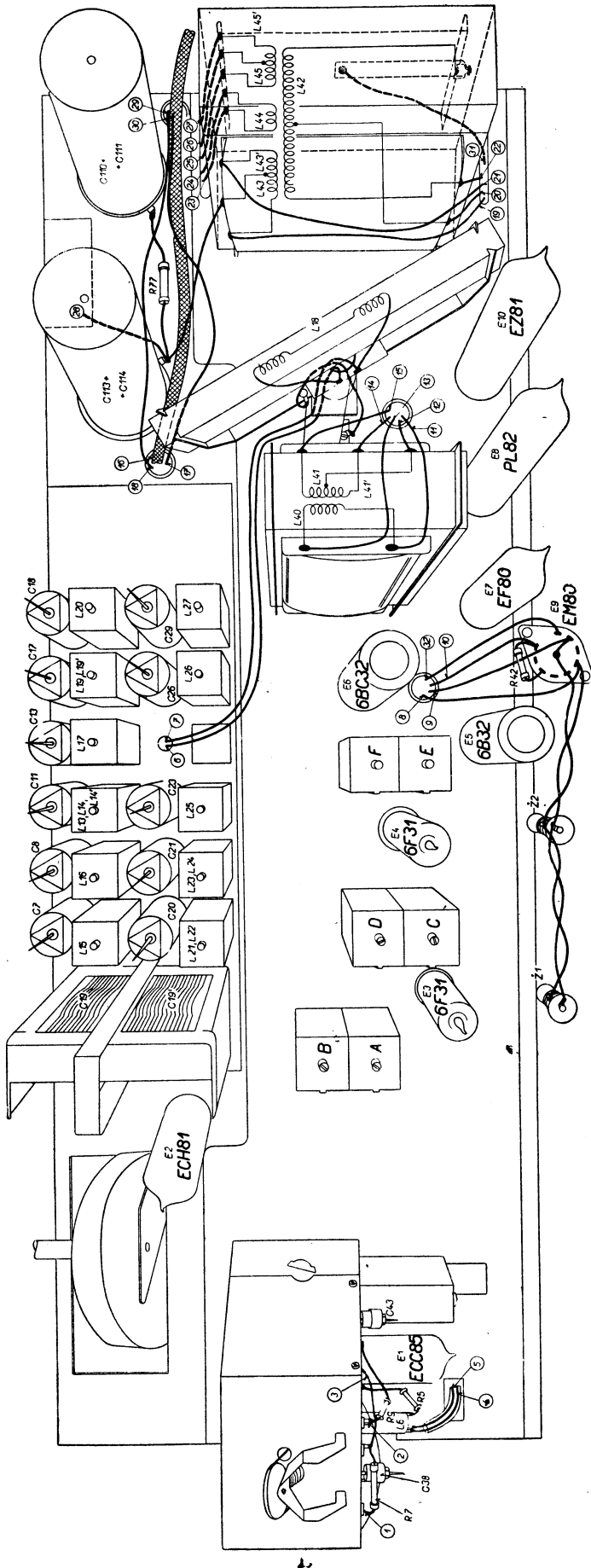
C	Kondensátory	Hodnota	Provoz. napětí V ₌	Objednací číslo	Poznámky
1	slídový	470 pF ± 10%	500 V	TC 210 470/A	
2	slídový	180 pF ± 10%	500 V	TC 210 180/A	
3	slídový	2700 pF ± 20%	500 V	TC 212 2k7	
4	keramický	32 pF ± 10%	350 V	TC 740 32/A	
5	keramický	32 pF ± 10%	350 V	TC 740 32/A	
7	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 01	
8	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 01	
9	keramický	20 pF ± 10%	350 V	TC 740 20/A	
10	keramický	80 pF ± 10%	350 V	TC 740 80/A	
11	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 01	
12	keramický	20 pF ± 10%	350 V	TC 740 20/A	
13	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 01	
14	slídový	470 pF ± 10%	500 V	TC 210 470/A	
15	svítkový	2700 pF ± 10%	250 V	WK 718 21 2k7/A	
16	keramický	32 pF ± 10%	350 V	TC 740 32/A	
17	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 01	
18	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 01	
19	} ladící	13,5—240 pF		15N 705 12	
19'					
20	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 01	
21	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 01	
22	keramický	32 pF ± 10%	350 V	TC 740 32/A	
23	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 01	
24	slídový	470 pF ± 2%	500 V	TC 210 470/C	
25	keramický	32 pF ± 10%	350 V	TC 470 32/A	
26	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 01	
27	slídový	260 pF ± 2%	500 V	TC 210 260/C	
28	keramický	50 pF ± 10%	350 V	TC 740 50/A	
29	dolaďovací	3—30 pF		PN 703 01	
30	keramický	125 pF ± 2%	350 V	TC 740 125/C	
33	keramický	1500 pF + 50%			
		- 20%	250 V	TC 348 1k5	
34	keramický	1500 pF + 50%			
		- 20%	250 V	TC 348 1k5	
35	svítkový	10000 pF ± 20%	400 V	WK 719 02 10k	
37	keramický	1500 pF + 50%			
		- 20%	250 V	TC 348 1k5	

C	Kondensátory	Hodnota	Provoz. napětí V _≡	Objednací číslo	Poznámky
38	dolařovací	3-30 pF		PN 703 01	
39	keramický	7,5 pF ± 5%	250 V	K50N 7,5/A	
40	keramický	7,5 pF ± 5%	250 V	K50N 7,5/A	
43	dolařovací	3-30 pF		PN 703 01	
44	keramický	10 pF ± 5%	250 V	K50N 10/A	
45	keramický	120 pF ± 5%	250 V	K50N 120/A	
46	keramický	25 pF ± 5%	250 V	K50N 25/A	
47	keramický	20 pF ± 5%	250 V	K50N 20/A	
51	slídový	180 pF ± 10%	500 V	TC 210 180/A	
52	svítkový	10000 pF ± 20%	400 V	WK 719 02 10k	
53	keramický	100 pF ± 10%	350 V	TC 740 100/A	
54	slídový	470 pF ± 10%	500 V	TC 210 470/A	
55	keramický	32 pF ± 5%	650 V	TC 720 32/B	
56	slídový	220 pF ± 5%	500 V	WK 714 22 220/B	
57	keramický	32 pF ± 5%	650 V	TC 720 32/B	
58	slídový	220 pF ± 5%	500 V	WK 714 22 220/B	
61	keramický	100 pF ± 10%	350 V	TC 740 100/A	
62	keramický	10 pF ± 5%	650 V	TC 720 10/B	
63	svítkový	2000 pF ± 20%	1000 V	WK 719 04 2k	
64	svítkový	10000 pF ± 20%	1000 V	WK 719 04 10k	
65	keramický	32 pF ± 5%	650 V	TC 720 32/B	
66	slídový	220 pF ± 5%	500 V	WK 714 22 220/B	
67	keramický	32 pF ± 5%	650 V	TC 720 32/B	
68	slídový	220 pF ± 5%	500 V	WK 714 22 220/B	
69	svítkový	0,1 μF ± 20%	400 V	TC 122 M1	
70	slídový	180 pF ± 10%	500 V	TC 210 180/A	
71	svítkový	0,1 μF ± 20%	160 V	WK 719 00 M1	
72	svítkový	0,1 μF ± 20%	160 V	WK 719 00 M1	
73	svítkový	2000 pF ± 20%	1000 V	WK 719 04 2k	
74	svítkový	10000 pF ± 20%	400 V	WK 719 02 10k	
75	keramický	10 pF ± 5%	650 V	TC 720 10/B	
76	slídový	220 pF ± 5%	500 V	WK 714 22 220/B	
77	keramický	30 pF ± 5%	650 V	TC 720 30/B	
78	slídový	220 pF ± 5%	500 V	WK 714 22 220/B	
79	svítkový	50000 pF ± 20%	250 V	TC 152 50k	
81	keramický	125 pF ± 13%	350 V	TC 740 125	
82	keramický	125 pF ± 13%	350 V	TC 740 125	
83	keramický	100 pF ± 13%	350 V	TC 740 100	
84	keramický	1600 pF ± 13%	550 V	TC 748 1k6	
85	elektrolytický	5 μF ± 20%	30 V	TC 904 5M	
86	svítkový	1000 pF ± 10%	1000 V	WK 719 04 1k/A	
87	svítkový	2000 pF ± 10%	1000 V	WK 719 04 2k/A	
88	svítkový	40000 pF ± 20%	160 V	WK 719 00 40k	
90	slídový	220 pF ± 20%	500 V	TC 210 220	
91	keramický	10 pF ± 13%	600 V	TC 305 10	
92	svítkový	40000 pF ± 20%	160 V	WK 719 00 40k	
93	svítkový	40000 pF ± 20%	400 V	WK 719 02 40k	
94	svítkový	6400 pF ± 20%	400 V	WK 719 02 6k4	
95	slídový	6400 pF ± 20%	400 V	TC 122 6k4	
96	slídový	100 pF ± 10%	500 V	TC 211 100/A	
97	slídový	680 pF ± 10%	500 V	TC 211 680/A	
98	svítkový	1600 pF ± 10%	1000 V	WK 719 04 1k6/A	
99	svítkový	10000 pF ± 10%	400 V	WK 719 02 10k/A	
101	svítkový	6400 pF ± 20%	1000 V	WK 719 04 6k4	
102	slídový	40000 pF ± 20%	400 V	TC 122 40k	
103	svítkový	0,1 μF ± 20%	160 V	WK 719 00 M1	
104	keramický	20 pF ± 13%	600 V	TC 305 20	
105	elektrolytický	100 μF ± 20%	30 V	TC 904 G1	
110	} elektrolytický	2×50 μF + 50%			
111		- 10%	350 V	TC 519 50/50M	
112	} elektrolytický	100 μF + 50%			
		- 20%	12 V	TC 500 G1	
113	} elektrolytický	2×50 μF + 50%			
114		- 10%	350 V	TC 519 50/50M	
115	svítkový	6400 pF ± 20%	1000 V	TC 124 6k4	} jen u prov. s EZ81
116	svítkový	6400 pF ± 20%	1000 V	TC 124 6k4	
117	krabicový	4 μF ± 20%	160 V	TC 452 4M	

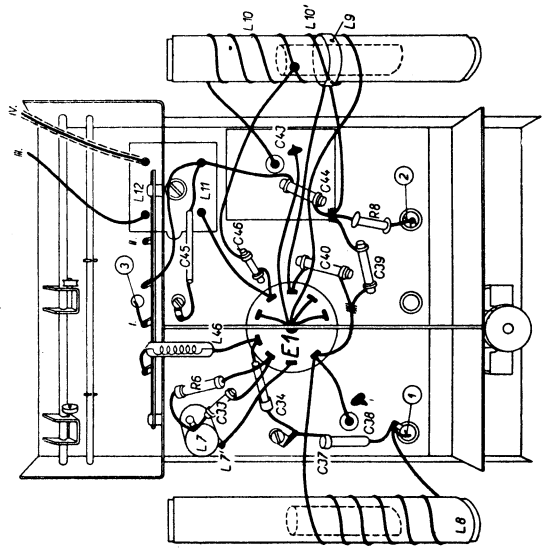
R	Odpory	Hodnota	Zatížení	Objednací číslo	Poznámky
1	vrstvý	12500 Ω ± 13%	0,25 W	TR 101 12k5	
2	vrstvý	50000 Ω ± 13%	0,25 W	TR 101 50k	
5	vrstvý	10 Ω ± 10%	0,1 W	TR 111 10/A	
6	vrstvý	200 Ω ± 10%	0,25 W	TR 101 200/A	

R	Odpory	Hodnota	Zatížení	Objednací číslo	Poznámky
7	vrstvý	2000 $\Omega \pm 10\%$	0,5 W	TR102 2k/A	
8	vrstvý	1 M $\Omega \pm 10\%$	0,1 W	TR 111 1M/A	
9	vrstvý	0,1 M $\Omega \pm 10\%$	0,1 W	TR 111 M1/A	
10	vrstvý	20000 $\Omega \pm 10\%$	0,5 W	TR 102 20k/A	
15	vrstvý	0,32 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 M32	
16	vrstvý	64000 $\Omega \pm 13\%$	1 W	TR 103 64k	
17	vrstvý	25000 $\Omega \pm 13\%$	1 W	TR 103 25k	
18	vrstvý	50000 $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 50k	
19	vrstvý	200 $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 200	
21	vrstvý	0,1 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 M1	
22	vrstvý	64000 $\Omega \pm 13\%$	0,5 W	TR 102 64k	
23	vrstvý	640 $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 640	
26	vrstvý	0,64 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 M64	
27	vrstvý	64000 $\Omega \pm 13\%$	0,5 W	TR 102 64k	
28	vrstvý	640 $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 640	
31	vrstvý	100 $\Omega \pm 20\%$	0,05 W	TR 110 100	
32	vrstvý	12500 $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 12k5	
33	vrstvý	12500 $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 12k5	
34	vrstvý	50000 $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 50k	
36	vrstvý	50000 $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 50k	
37	vrstvý	0,1 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 M1	
38	vrstvý	0,32 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 M32	
39	vrstvý	0,2 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 M2	
40	vrstvý	0,2 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 M2	
41	vrstvý	2,5 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 2M5	
42	vrstvý	0,5 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 M5	
48	vrstvý	70000 $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 70k	
49	vrstvý	1,5 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 1M5	
50	vrstvý	50000 $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 50k	
51	vrstvý	50000 $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 50k	
52	vrstvý	25000 $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 25k	
53	potenciometr	1 M $\Omega \pm 0,1$ M Ω log.		WN 696 09-1M/M1G	
54	vrstvý	5 M $\Omega \pm 13\%$	0,5 W	TR 102 5M	
55	vrstvý	0,1 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 M1	
56	potenciometr	2 M Ω lin.		WN 694 02 2M/N	
57	vrstvý	0,16 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 M16	
58	potenciometr	2 M Ω lin.		WN 694 02 2M/N	
59	vrstvý	40000 $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 40k	
60	vrstvý	0,16 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 M16	
61	vrstvý	0,5 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 M5	
62	vrstvý	0,2 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 M2	
63	vrstvý	1600 $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 1k6	
64	vrstvý	0,4 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 M4	
65	vrstvý	1,6 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 1M6	
66	vrstvý	0,64 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 M64	
67	vrstvý	640 $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 640	
68	vrstvý	0,64 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 M64	
69	drátový	250 $\Omega \pm 5\%$	1 W	TR 502 250/B	
70	vrstvý	1600 $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 1k6	
71	vrstvý	16000 $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 16k	
72	vrstvý	640 $\Omega \pm 10\%$	0,5 W	TR 102 640/A	
75	vrstvý	5000 $\Omega \pm 13\%$	1 W	TR 103 5k	
76	vrstvý	1000 $\Omega \pm 13\%$	1 W	TR 103 1k	
77	drátový	32 $\Omega \pm 10\%$	0,5 W	TR 501 32/A	
78	vrstvý	50000 $\Omega \pm 13\%$	0,25 W	TR 101 50k	
79	drátový	1000 $\Omega \pm 20\%$	4 W	TR 607 1k	
80	drátový	40 $\Omega \pm 10\%$	1 W	TR 502 40/A	
81	potenciometr	500 Ω		WN 690 01 500	{ jen u prov. s EZ81

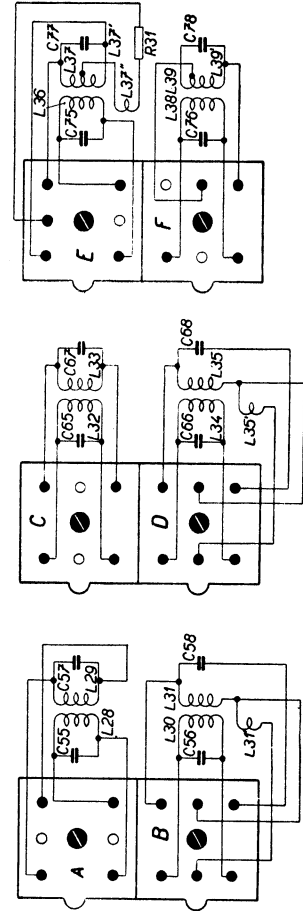
PŘÍLOHY



Zapojení přijímače na chassis.

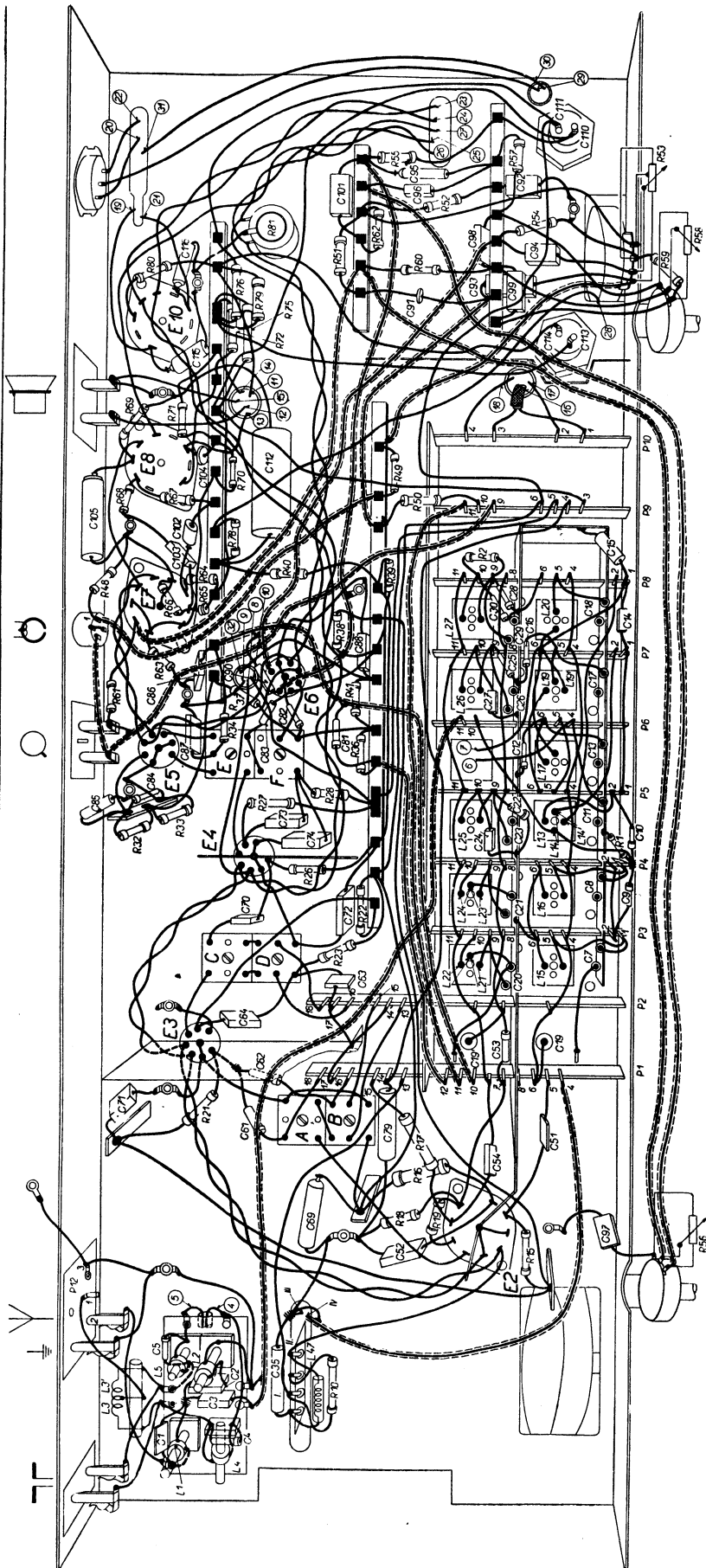


Zapojení vkv dílu.



Zapojení mezifrekvenčních transformátorů.

R	10,	23,	25,	26,	1,	32,	33,	27,	28,	35,	34,	61,	37,	41,	63,	38,	65,	64,	46,	39,	40,	2,	78,	68,	67,	60,	70,	49,	71,	69,	72,	75,	76,	80,	80,	81,	89,	86,	87,	84,	82,	55,	53,	57
C	1, 4,	3, 2, 25, 5,	54, 51, 79, 61, 71, 62, 70, 53, 65, 64, 63,	20, 7, 70, 72, 21, 9, 8, 74,	24, 23, 10, 73, 65, 27, 11, 64, 67, 63, 12, 81, 82, 27, 28, 66, 72, 25, 50, 68, 29, 16, 14, 18, 20, 28, 10, 62, 65, 64, 112,	115, 114, 113, 97, 89, 93, 94, 116, 98, 80, 71, 95, 92, 95,	180, 111																																					
L	1,	4,	3, 3', 5, 2, 4, 7,	21, 22, 15,	24, 23, 16,	14, 25, 14, 1,	17,	25,	26, 29,	27, 20																																		



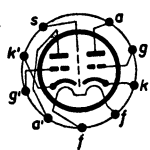
Zapojeni přijímače pod chassis.

PROUDY A NAPĚTÍ ELEKTRONEK

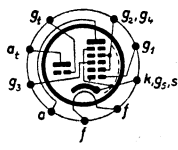
Elektronka		U _a V	I _a mA	U _{g2} V	I _{g2} mA	U _f V
ECC85	trióda (prvá)	140	7	—	—	6,3
	trióda (druhá)	100	2,5	—	—	
ECH81	hexóda	175	0,7—3	52	1,8	6,3
	trióda	46	4	—	—	
6F31	pentóda	170	4	75	1,5	6,3
6F31	pentóda	170	4	75	1,5	6,3
6B32	duodióda	—	—	—	—	6,3
6BC32	duodióda trióda	125	0,7	—	—	6,3
EF80	pentóda	60	0,3	30	0,02	6,3
PL82	koncová pentóda	220	40	200	7,5	16,3
EM80	indikátor vytlačení	25—65	0,3—0,2	U _a = 175 V		6,3
EZ81	dvoucestný usměrňovač	2 × 215 V _~ , I _k = 70 mA				6,3

Měření přístrojem o vnitřním odporu 1000 Ω/V.

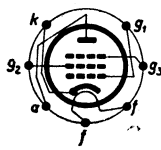
ZAPOJENÍ PATIC POUŽITÝCH ELEKTRONEK.



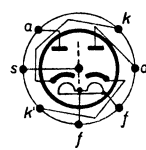
ECC85



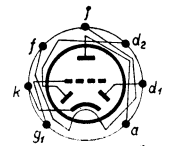
ECH81



6F31



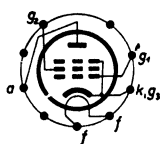
6B32



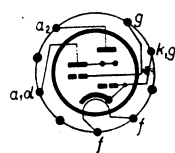
6BC32



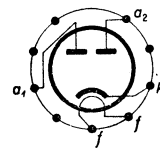
EF80



PL82

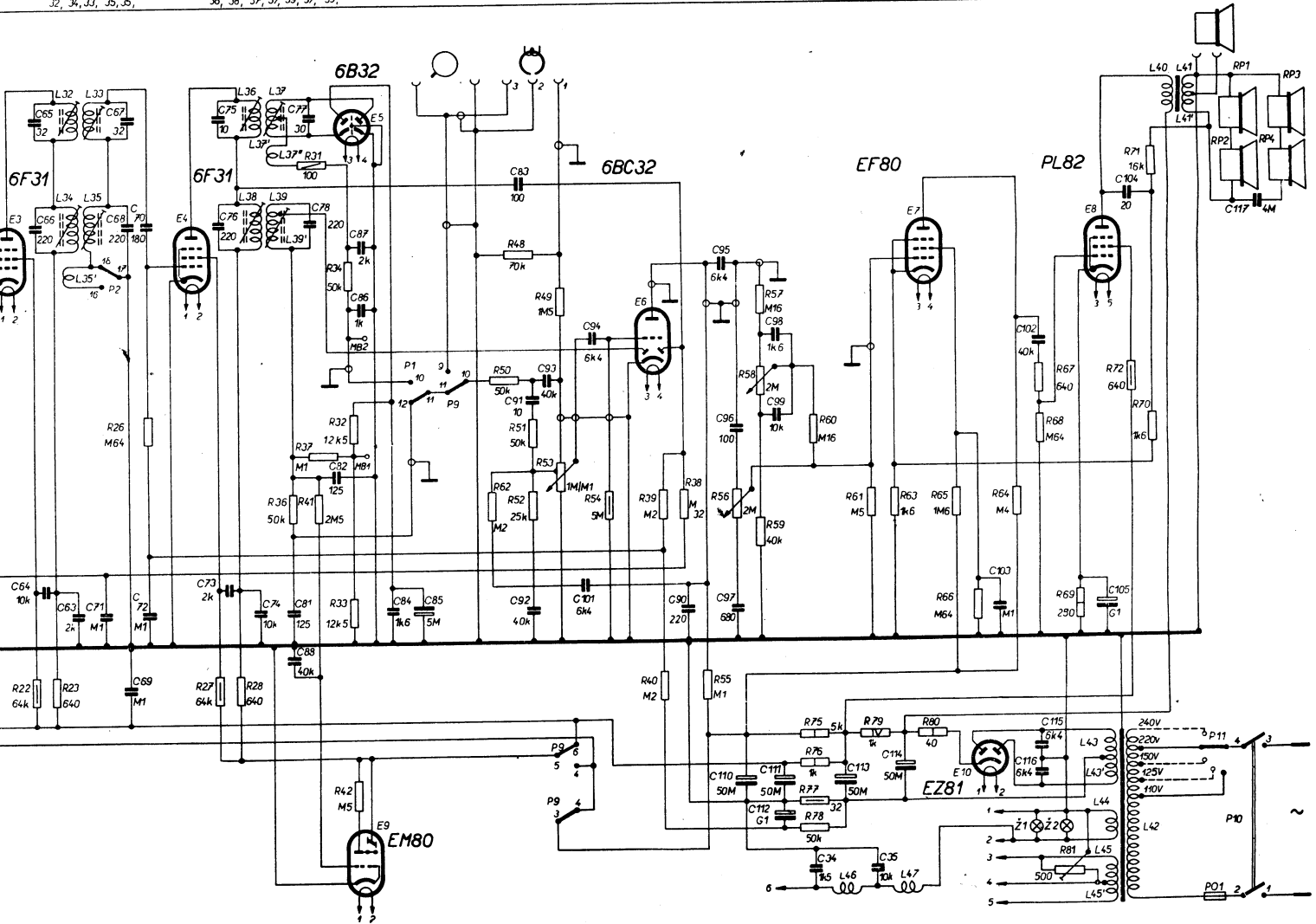


EM80

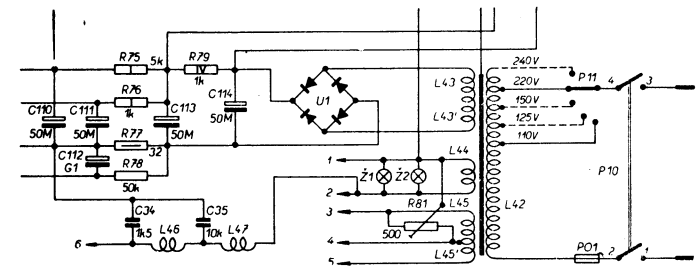


EZ81

22, 23, 26,	27, 29, 35, 37, 41, 31, 34, 32, 33, 42,	62, 50, 48, 51, 52, 49, 53, 54, 39, 40, 38, 55, 56, 58, 57, 59, 75, 76, 77, 78, 60, 61,	79, 63, 80, 65, 66, 64, 68, 67, 69, 81, 72, 71, 70
64, 65, 66, 63, 71, 67, 68, 69, 70, 72,	75, 76, 74, 73, 81, 88, 77, 78, 82, 87, 86, 84, 85,	83, 91, 92, 93, 94, 101,	90, 95, 96, 97, 110, 98, 99, 111, 112, 34, 113, 35, 114, 103, 102, 116, 115, 105, 104,
32, 34, 33, 35, 35',	36, 38, 37', 37, 39, 37', 39',	66,	67,
			43, 43', 44, 45, 45', 42, 40, 41, 41'



Provedení »B«
Zapojení napaječe se suchým usměrňovačem.

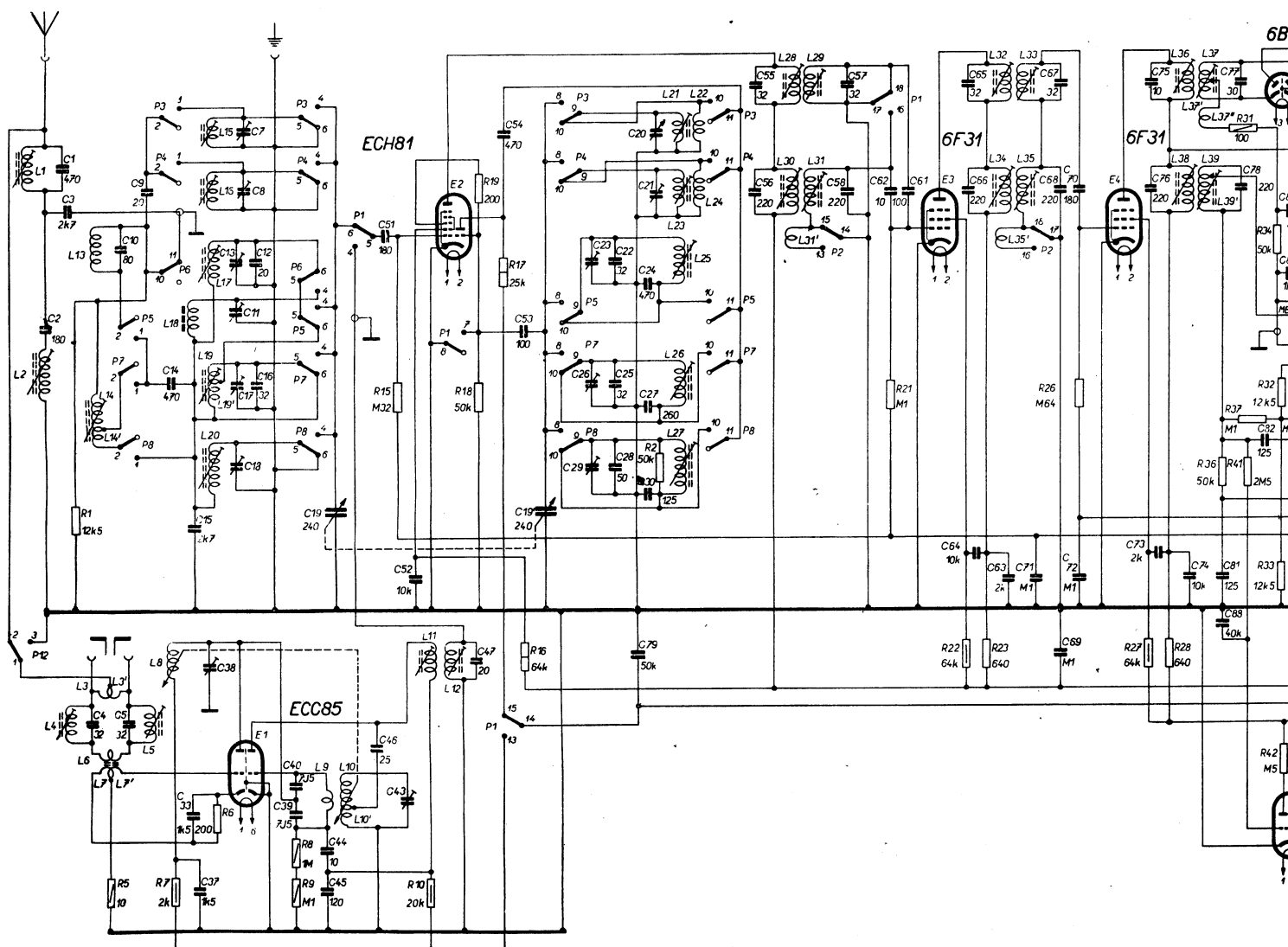


Značení kondensátorů a odporů

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

Schema zapojení přijímače TESLA 625A „HYMNUS“

R	1, 5, 7, 6, 8, 9, 15, 10, 18, 19, 17, 16, 2, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 36, 37, 41, 31, 3
C	2, 1, 3, 4, 10, 5, 9, 14, 33, 15, 37, 38, 13, 11, 17, 18, 7, 8, 12, 16, 39, 40, 19, 43, 44, 45, 51, 52, 46, 47, 54, 53, 19, 23, 26, 29, 22, 25, 28, 20, 21, 24, 27, 30, 55, 56, 79, 57, 58, 62, 61, 64, 65, 66, 63, 71, 67, 68, 69, 70, 72, 75, 76, 74, 73, 81, 88, 77, 78, 9
L	2, 1, 4, 13, 14, 14', 3, 3', 6, 7, 7', 5, 8, 15, 16, 17, 18, 19, 19', 20, 9, 10, 10', 11, 12, 21, 23, 26, 27, 22', 24, 25, 28, 30, 29, 31, 31', 32, 34, 33, 35, 35', 36, 38, 37', 39, 39', 37", 39"



PŘEPÍNAČÍ TABULKA

Tlačítko označené		Stisknutím tlačítka mění se spojení takto:	
		Spojí se	Rozpojí se
VYP	P10	—	1—2, 3—4
GRAMO	P9	4—5, 9—10	3—4, 5—6, 10—11
DV	P8	1—2, 4—5, 8—9, 10—11	5—6, 9—10
SV I	P7	1—2, 4—5, 8—9, 10—11	5—6, 9—10
FERRIT	P6	4—5	5—6, 10—11
SV II	P5	1—2, 4—5, 8—9, 10—11	5—6, 9—10
KV I	P4	1—2, 4—5, 8—9, 10—11	5—6, 9—10
KV II	P3	1—2, 4—5, 8—9, 10—11	5—6, 9—10
	P2	13—14, 16—17	14—15, 17—18
VKV	P1	4—5, 7—8, 10—11, 13—14, 16—17	5—6, 11—12, 14—15, 17—18

Značení kondens

	1J5	1,5 pF
	100	100 pF
	10k	10000 pF
	1M	1 μF
	1G	1000 μF
	10	10 Ω
	M1	0,1 MΩ
	1M	1 MΩ



Vydalo Kontrolní a dokumentační středisko
TESLA BRATISLAVA, n. p.