

KOVOSLUŽBA

RTS

TECHNICKÁ ZPRÁVA

č. 13

Televizor:
4110 U ORAVAN
4111 U KRIVAN
4317 U MURAN

URČENO POUZE PRO VNITŘNÍ POTŘEBU POVĚŘENÝCH PODNIKŮ

K o v o s l u ž b a
vývojové pracoviště televise
Týnská 21
P r a h a 1

T E C H N I C K Á Z P R Á V A č. 13

Televisor: 4110 U Oravan
4111 U Kriván
4317 U Muraň

Směrnice k. údržbě

Obsah :

1. Technické podmínky
 - 1.2 Popis činnosti
 - 1.3 Konstrukční provedení
 - 1.4 Technické údaje
 - 1.5 Přejímací podmínky
 - 1.6 Blokové zapojení a orientace elektronek a prvků
 - 1.7 Rozdíl mezi 4110 U a 4111 U
2. Popis činnosti jednotlivých obvodů
3. Postup při nastavování obvodů
4. Náhradní díly
5. Schema zapojení

URČENO POUZE PRO VNITRNÍ POTŘEBU Pověřených Podniku!

1.) Technické podmínky

1.1 Televisor je určen pro příjem televizních programů podle československé normy 36 7505 a 36 7506 v prvním a třetím televizním pásmu. Je vybaven kanály 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12. Ochranné sklo je zpredu vyjímatelné a přijímač lze vybavit dálkovým ovládáním.

1.2 Stručný popis činnosti

Televizní signál zachycený anténou je vhodným svodem přiveden na vstup přijímače. Přístroj pracuje jako superhet. Po vstupním zesílení je přijatý signál přeměněn na vhodnou mezifrekvenci, která je po zesílení demodulována. Zvuk je získán kmitočtovou demodulací zesíleného mezinosného kmitočtu.

Za videodemodulátorem a videozesilovačem je signál rozveden na příslušné části :

- a) obrazovou modulaci
- b) synchronizaci a rozklady
- c) zvukovou část

Vstupní zesilovač je v kaskodovém zapojení. Po něm následuje směšovací stupeň se samostatným oscilátorem. Třístupňový zesilovač mezifrekvenčního kmitočtu končí demodulační germaniovou diodou. Obrazový zesilovač je jednostupňový, oddělovač synchronizačních impulsů je dvoustupňový. Rozkladové generátory jsou blokovací oscilátory. Generátor řádkového rozkladu je stabilizován setrvačnickovým obvodem. Koncové stupně vychylovacích obvodů jsou vázány s vychylovacími cívkami. V koncovém stupni řádkového rozkladu se dále vyrábí vysoké napětí pro obrazovku, usměrněné ze špiček při zpětném běhu řádkového vychylování. Zvukový díl pracuje na mezifrekvenčním kmitočtu 6,5 MHz. Za zesilovačem a omezovacím stupněm následují poměrový detektor a nízkofrekvenční část. Anténní vstup je určen pro napájení 300 ohmovým dvojvodičem.

1.3 Konstrukční provedení

Chassis tohoto přijímače je z jednoho kusu v tvaru hladké vaničky, na kterou jsou připevněny další nosné úhelníky a díly. Obrazovka je uchycena na nosné desce zasunovatelné do skříně a to s celou soustavou vychylovacích cívek a zaostřovacích magnetů. Tato soustava je se základním chassis připojena několikažilovým

kabelem na svorkovnici. Hlavní ovládací prvky jsou vyvedeny na přední stěnu jako dva dvojité knoflíky. Na levé straně knoflík - A - řízení hlasitosti reprodukce a vypínač sítě, B - tónová clona. Na pravé straně potom knoflík C - přepínač kanálu, D - doladění oscilátoru. Pod spodní hranou skříně jsou další, méně často užívané řídicí prvky a to: E - kontrast, F - řízení synchronizace vodorovně, G - řízení synchronizace svisle, H - jas. Zezadu na chassis je vyvedena regulace amplitudy vertikálně - J, linearity vertikálně - K, avšak jenom pro nastavení šroubovákem. Knoflíkem N - se nastavuje zostřovač obrazu. Dále je na zadní stěně přístroje vyvedeno řízení ostrosti paprsku. O - nastavitelné zvláštním klíčem.

Po odnětí zadní stěny dá se řídit amplituda horizontálně jádrem tlumivky - E, linearita horizontálně jádrem cívky - M a středění obrazu páčkou - P. Do zásuvky S se připojuje dálkové ovládání 4 PN 050 09. Uspořádání všech řídicích prvků viz obr.3.

Středění obrazu je magnetické. Na zadní stěně nachází se též zdičky pro přívod antény. Pojistky jsou přístupné po odnětí zadní stěny. Výměnu obrazovky je možné provést po vysunutí chassis, výměnu elektronek při odnětí zadní stěny. Přístup k laděným prvkům po odnětí zadní a spodní stěny. Po elektrické stránce je přístroj proveden se sériovým žhavením. Není zde síťový transformátor, neboť i anodové napětí se získává usměrněním síťového napětí. Tento přijímač je určen pro provoz s napětím 220 V střídavých.

Reproduktor je umístěn v postranní stěně skříně. Jelikož chassis a různé díly s ním spojené jsou pod síťovým napětím, je zajištění před nahodilým dotykem zvlášť pečlivě provedeno.

1.4 Technické údaje

1.4.1 Co se týká bezpečnosti, odpovídají vlastnosti televizního přijímače 4110 U požadavkům ČSN 36 7510. Ostatní technické údaje jsou stanoveny v těchto technických podmínkách.

1.4.11 Počet přijímaných kanálů :

12 poloh přepínaných kanálovým voličem.

Osazený kanál č. 2 a 1 prvního televizního pásma

a kanály 11, 12, 6, 7, 8, 9, 10 v III. pásma.

1.4.12 Laděné okruhy

- 3 - vf na přijímaném kmitočtu
- 1 - oscilátor
- 8 - Mf pásmové filtry
- 4 - odlaďovač
- 2 - Mf zvuku
- 2 - poměrový detektor
- 1 - obvod vyjasňovače

1.4.13 Potlačení nosného kmitočtu zvuku proti nosnému kmitočtu obrazu minimálně : 18 až 20 dB.

1.4.14 Rozměr obrazu 210 x 280 mm

1.4.15 Osazení elektronkami (viz obraz)

- 1 x PCC 84, 1 x PCF 82 vstupní vf díl
- 3 x EF 80 mezifrekvence obrazu
- 1 x EF 80 obrazový zesilovač
- 1 x PCF 82 separátor synchronizace
- 1 x PCL 82 blocking osc. vert. + koncový stupeň vert.
- 1 x ECC 82 blocking osc. horizont.
- 1 x PL 81 koncový stupeň horizont.
- 1 x PY 83 účinnostní dioda
- 1 x DY 86 vysokonapěťový usměrňovač
- 1 x EF 80 zesilovač MF zvuku
- 1 x PABC 80 poměrový detektor - nízkofrekvenční předzesilovač
- 1 x PL 82 koncový stupeň zvuku
- 1 x 351 QP 44 obrazovka
- 1 x 7NN 41 demodulátor obrazu

1.4.16 Napájení přijímače.

Střídavá síť 220 V. Dovolené výkyvy síťového napětí pro normální provoz přijímače $\pm 10\%$.

1.4.17 Příkon při příjmu televize a jmenovitém napětí sítě je 125 W.

1.4.18 Rozměry a váha

šířka 460 mm
 výška 426 mm
 hloubka 450 mm
 váha 25 kg

- 1.4.21 Průměrná citlivost pro kanály I. televizního pásma 80 μ V, při čemž TVP o citlivosti 120 μ V se považují už za nevyhovující. Průměrná citlivost pro kanály III. televizního pásma 150 μ V při čem TVP o citlivosti 200 μ V se považují už za nevyhovující.
- 1.4.21.1 Průměrná citlivost je definována jako aritmetický průměr z citlivostí, naměřených u desíti namátkově vybraných televizorů.
- 1.4.22 Šířka přenášeného pásma 4,5 MHz /-6dB/
- 1.4.23 Vychylování
 Vychylovací cívky jsou nízkoimpedanční, vychylování magnetické
- 1.4.24 Vysoké napětí obrazovky 12 kV - 14 kV.
- 1.4.25 Výstupní výkon zvukové části 1,5 W při 10 % zkreslení pro 800 Hz.
- 1.4.26 Potlačení vysokých zvukových kmitočtů 50 μ sec.
- 1.4.27 Reprodukční dynamický se stálým magnetem, průměr 200 mm /AlNi/.

1.5 Přijímací podmínky

1.5.11 Vysokofrekvenční citlivost přijímače

Regulátor kontrastu se nastaví naplno. Na vstup se přivede v^í signál o kmitočtu 52 MHz anebo 61,5 MHz s amplitudově modulovaným kmitočtem 400 Hz při 30 % AM. Výstupní napětí se měří na katodě obrazovky. Vstupní napětí nastavené na takovou hodnotu, aby výstupní napětí bylo 6 V efektivních, udává v^í citlivost přijímače. Takto udaná citlivost u tohoto přístroje je v souladě s bodem 1.4.21. V III. pásmu se postupuje analogicky.

1.5.13 Vysokofrekvenční citlivost pro zvukový doprovod.

Je definovaná vstupním napětím nosného kmitočtu zvuku modulovaného kmitočtově se zdvihem ± 50 kHz s modulačním kmitočtem 1000 Hz, přivedeného na vstup přijímače současně s vf napětím 2e /nosné vlny obrazu/ : e/ nosné vlny zvuku/. Výstupní napětí se měří na ekvivalentní ohmické zátěži na sekundáru výstupního transformátoru zvukového dílu. Výstupní napětí nosné vlny zvukového doprovodu nastavené na takovou hodnotu, že výstupní výkon obnáší 50 mW, udává vf citlivost přijímače pro zvukový doprovod. Regulátor kontrastu musí být nastavený naplno. Takto udaná citlivost zvukového doprovodu je lepší jako 100 μ V.

1.5.14 Průběh mezifrekvenční křivky.

Změří se pomocí vf generátoru se spolehlivým kmitočtovým cejchováním a známým průběhem výstupního napětí. Měření se provede za pomoci miliampérmetru zapojeného do série s pracovním odporem demodulační diody. Vstupní napětí, jako funkce kmitočtu, potřebné k dosažení stálé výchylky miliampérmetru (nejlepší 0,3mA) udává průběh: útlumová charakteristika má vykazovat následující průběh, při vyřazeném vyjasňovači (plná hodnota P 8)

41,0 MHz	..... -	40 dB
39,5 MHz	..... -	6 dB
39 MHz	..... -	3 dB
38 MHz	..... -	0,5 dB
37 MHz	..... -	0 dB
36 MHz	..... -	0,5 dB
35 MHz	..... -	2 dB
34 MHz	..... -	8 dB
33 MHz	..... -	26 dB
31,5 MHz	..... -	46 dB

Referenční kmitočet 37 MHz.

V lineární části přípustná odchylka ± 2 dB.

Na kmitočtu 33 MHz přípustná odchylka + 3 - 6 dB.

1.5.15 Průběh obrazového zesilovače.

Zesílení obrazového zesilovače udávané jako funkce kmitočtu měřeného od demodulátoru až k mřížce obrazovky má mít rovnoměrný průběh do 4,5 MHz. Maximální odchylka může být ± 3 dB.

1.5.16 Kmitočtový průběh křivky zvukového mezifrekvenčního kanálu.

Průběh křivky mf zvukového kanálu až po poměrový detektor s pracujícími omezovači /vstupní napětí min. 20 mV/ vykazuje na poklesu zesílení o - 3 dB celkovou šířku pásma rovnou nebo větší než 150 kHz.

1.5.17 Průběh křivky poměrového detektoru. Průběh křivky má být rovný v rozmezích ± 80 kHz při plném vybuzení a celkovou nelinearitou nepřesahující 10 %.

1.5.18 Náběh omezovače.

Náběh omezovače měřený při rozladění o 50 kHz je definován vstupním napětím, při kterém už přestává vzrůstat výstupní napětí z poměrového detektoru. Toto vstupní napětí činí 20 mV, nebo méně, na vstupu obrazového zesilovače.

1.5.19 Nízkofrekvenční charakteristika zesilovače zvuku.

Charakteristika měřená tónovým generátorem od regulátoru hlasitosti až na ekvivalentní zátěž na sekunděru výstupního transformátoru je závislá na poloze tónové clony. V poloze maximální výšky (kmitočet referenční 400 Hz = kmitočet překřížený) jsou hluboké tóny o kmitočtu 100 Hz zvýšené o 2,5 dB a kmitočty 10 kHz potlačené o cca 18 dB.

Tento průběh může vykazovat odchylku : ± 2 dB.

1.5.20 Zkreslení zesilovače zvuku.

Zkreslení při výstupním výkonu 1,5 W na 5 Ohmech při 800 Hz může obnášet max. 10 %. Tónová clona je přitom nastavena dprostřed svého rozsahu.

1.5.21 Úroveň hučení na výstupu zvukového dílu vztažená k jmenovitému výstupnímu výkonu, musí být nižší než - 50 dB.

1.5.22 Ostření obrazu

Aspoň 70 % plochy stínítka musí být zaostřeno při kolísání ± 10 % jmenovitého síťového napětí, při nastavení jasu odpovídajícího proudu obrazovky 50 μ A.

1.5.23 Linearita obrazu :

Nelinearita řádkového rozkladu maximálně 18 %, snímkového rozkladu maximálně 15 %, měří se rozměry okrajových čtverců zkušebního obrazu /a, b/.

$$\text{Nelinearita} = \frac{2/a-b/}{a+b} \cdot 100 \%$$

1.5.24 Synchronizace.

Kontroluje se vř signálem modulovaným zkušebním obrazem o vstupní úrovni (na anténních zdířkách) rovné citlivosti přijímače. Při tomto vstupním napětí a při nastavení regulátoru kontrastu naplno, musí se přijímaný obraz nechat bezpečně zasynchronizovat v rozmezí síťového napětí ± 10 %.

1.5.25 Obraz se má dát horizontálně zasynchronizovat z 3 tmavých proužků, které se objevují na stínítku v nezasynchronizovaném stavu a to směrem od kmitočtů vyšších k nižším.

1.5.26 Zpětný chod.

Zpětný chod číselně vyjádřený nesmí být u řádkového rozkladu delší než 16 %, u obrazového delší než 5 %. Kontrolu je možné provést pomocí zkušebního obrazu. Podmínce je vyhověno, když při normálním nastavení regulátoru kmitočtu obrazu i řádků není znatelný počátek překrývání obrazu (záclonka).

1.5.28 Přejímka.

Z dodávky se vybere 2 % kusů zaokrouhlená nahoru na počet dělitelný 10. V případě, že v dodávce je méně než 20 ks, vybere se vždy jedna polovina. Když není ve výběru víc než 20 % vadných přístrojů, dodávka se přebere a reklamují se skutečně zjištěné vadné přístroje. Když přestoupí % vadných přístrojů ve výběru 20 %, opakuje se výběr stejným způsobem za účasti po-

zvaného zástupce dodavatele. Když se zjistí i tentokrát více než 20 % vadných přístrojů v druhém výběru, je povinen dodavatel celou dodávku přetřídit, vadné kusy opravit, případně nahradit. Za reklamovatelné se považují přístroje, vykazující vady, které porušují ustanovení technických podmínek a hrubě narušují vzhled nebo funkci přístroje.

1.5.29 Záruka.

Dodavatel ručí za vyhovující jakost elektronického zařízení ve smyslu typových technických podmínek a těchto TVP po dobu 6 měsíců ode dne prodeje spotřebiteli. Předprovozní záruka u tohoto přijímače se zrušuje. Odběratel může přitom uplatňovat práva ze záruky stejným způsobem jako spotřebitel. Dodavatel ručí za finální výrobek a vady jednotlivých částek se považují za vady celého výrobku. Výjimku tvoří zárovičky a pojistky, které nebyly poškozeny vadou zařízení, pokud jsou přiloženy náhradní. Vadné přístroje v záruční době opravují k tomu určené opravny, na vrub výrobního podniku. Výrobní podnik neručí za škody, které nezavinil, např. nevhodným skladováním, neodbornou instalací, údržbou atd. Dodavatel ručí za vady skla obrazovek a ochranného skla jen v rozsahu TP zjednaných s příslušnými výrobci.

1.5.30 Způsob oprav.

Záruční opravy provádějí v celé ČSSR radiotelevizní služby, které podléhají příslušným ONV.

1.5.31 Balení, doprava a skladování

1.5.32 Přijímače jsou balené v obalech z vlnité lepenky vykládaných nárožníky, které výrobek chrání proti vnějším vlivům povětrnosti. Vlastní skříňka přijímače je chráněna textilním potahem. Jednotlivé obaly jsou opatřeny etiketou Tesla, štítkem a označením výrobce, typem a číslem technických podmínek, znakem křehkého výrobku a dopravní polohy jakož i výrobním číslem přijímače. Takto balené přijímače jsou způsobilé k pře-

pravě železnicí, nebo autem v krytém prostoru. Zabaleny přístroj je však nutno při přepravě zabezpečit proti samovolnému pohybu.

1.5.32 Doprava

Přístroje se dopravují na místo určení podle dopravních dispozic. Pro přepravu platí stejné předpisy, jako pro skladování. Televizory se ukládají podle etikety, která označuje dopravní polohu, tj. spodek a vrch balení. Za případné škody vzniklé při tomto způsobu balení a dopravy výrobce neručí.

1.5.33 Skladování.

Odběratel je povinen skladovat přijímače tak, aby nebyla ohrožena jejich jakost.

1.5.34 Podmínky záruky jsou, že skladovací prostory musí být suché, bezprašné a s maximální vlhkostí 60 % při $20 \pm 5^\circ \text{C}$, se stálou teplotou bez prudkých změn v rozmezích $+5^\circ$ až $+40^\circ \text{C}$. Prostředí musí být bez otřesů, vibrací a chemických vlivů. Po zjištění, že skladovací prostor neodpovídá těmto požadavkům, dodavatel neručí ani v záruční době za jakost výrobků.

1.6 Blokové zapojení

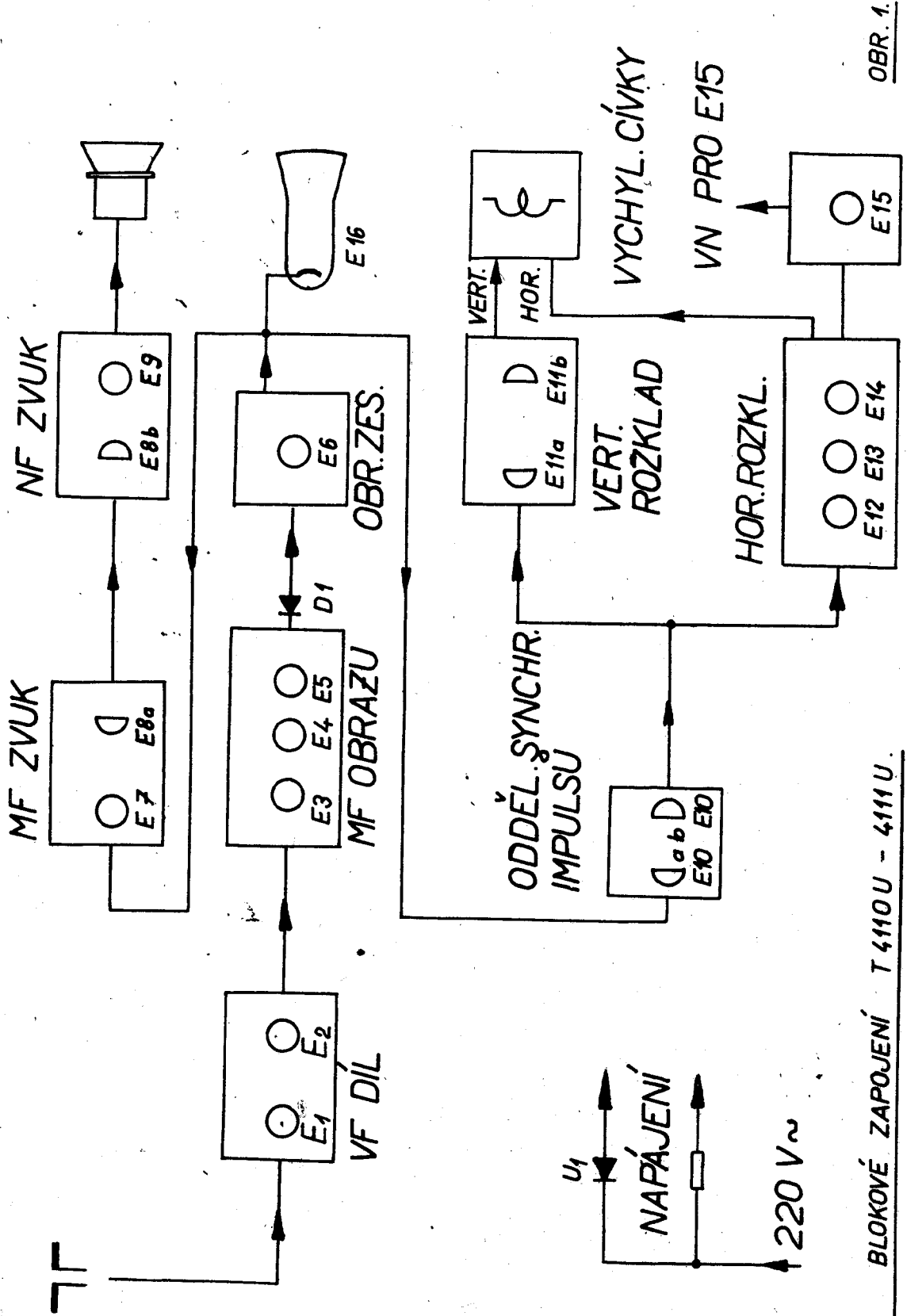
1.6.1 Umístění elektronek

1.6.2 Ovládací prvky

1.7 Televizní přijímač TESLA 4111 U - Kriváň je svými technickými vlastnostmi naprosto totožný s televizním přijímačem TESLA 4110 U - Oravan a platí pro něj technické podmínky TPFE 327-59 pro televizor Oravan v plném rozsahu.

Jediným rozdílem je velikost přijímaného obrazu, která je u tohoto přístroje 270 x 360 mm, neboť přístroj je osazen obrazovou elektronekou 430 QP 44. Tím je též dáno zvětšení rozměrů skříně a zvýšení váhy. Mění se tedy v technických podmínkách následující body

3.14 rozměr obrazu 270 x 360 mm místo 210 x 280 mm



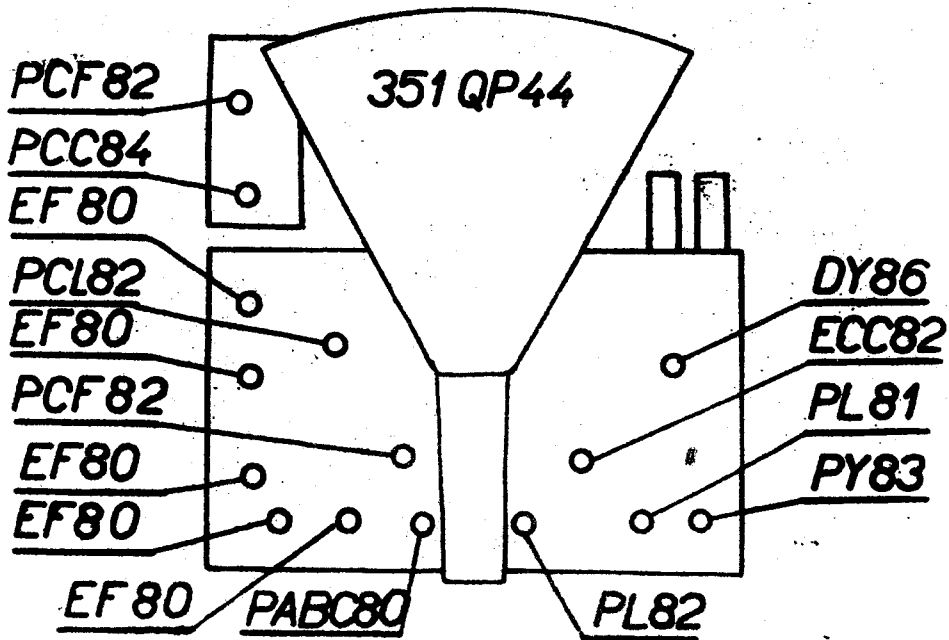
1.6 BLOKOVÉ ZAPOJENÍ T 4110U - 4111U.

OBR. 1.

OBR. 1

E15

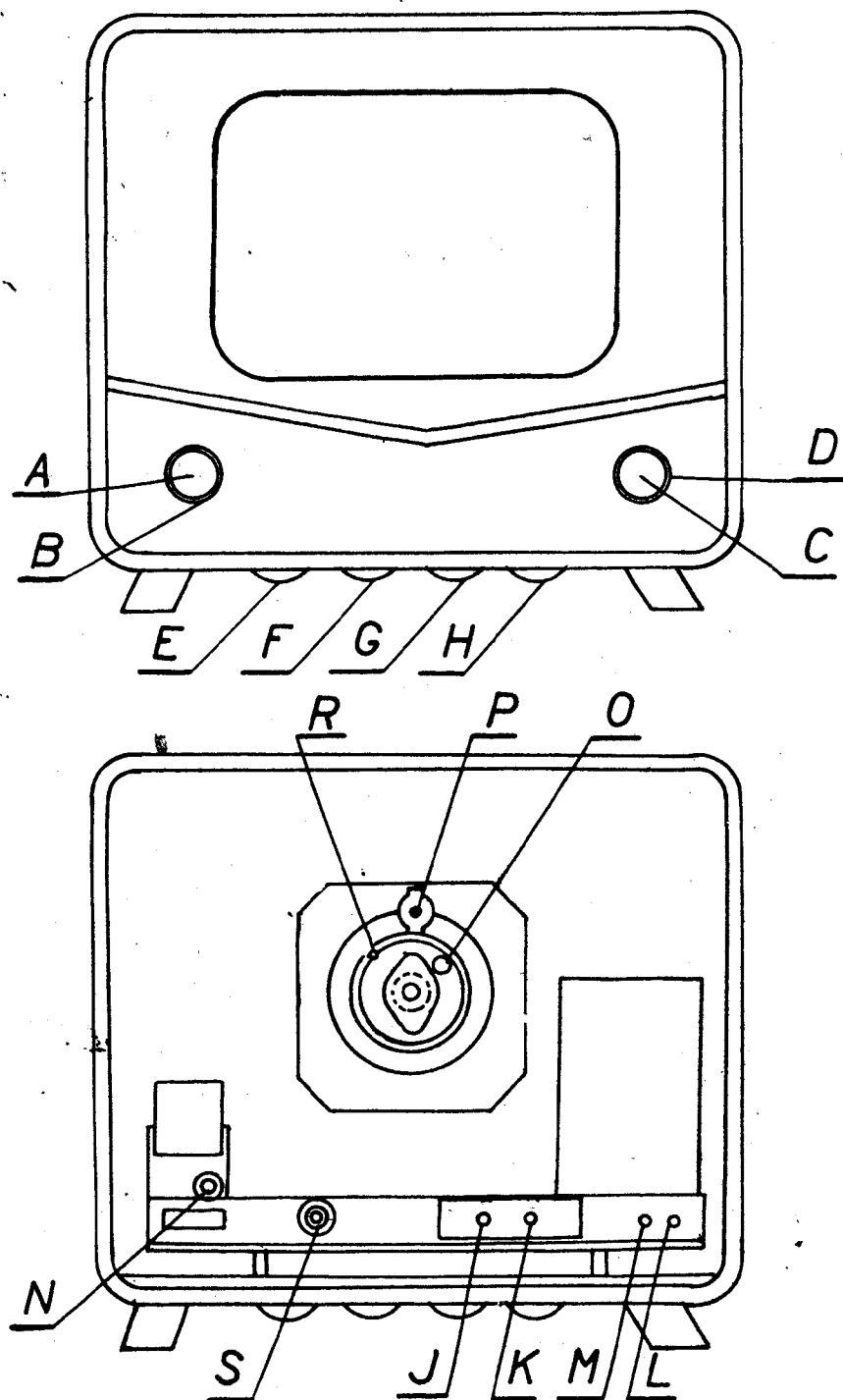
1.6.1



1.6.1

ROZMÍSTĚNÍ ELEKTRONEK T4110-4111 U.

1.6.2 OVLÁDACÍ PRVKY.



OBR. 3

3.15 obrazovka 430 QP 44	místo 351 QP 44
3.1E šířka 535	místo 460 mm
výška 480	místo 426 mm
váha 29,- kg	místo 25,- kg
hloubka 450	zůstává 450 mm

Obr. 1 na blokovém schématu 430 QP 44 místo 351 QP 44

Obr. 2 v rozmístění elektronek 430 QP 44 místo 351 QP 44

Obr. 3 v pohledových obrazech typ Kriváň 4111 U místo
Oravan 4110 U

2.) Popis činnosti jednotlivých obvodů

2.1 Kanálový volič je použit 12- polohový; zapojením a provedením je totožný s kanálovým voličem v přijímačích Astra a Narcis. Popis činnosti je v návodech k těmto přijímačům.

Na rozdíl od přijímačů Astra a Narcis je přívod od anténních zdířek proveden z delšího kusu dvojlinky a k cívice OMF 1a,b je do bodu mezi C 20 a C 21 připojen koaxiální kabel, který pracuje jako kondenzátor v obvodu vyjasňovače.

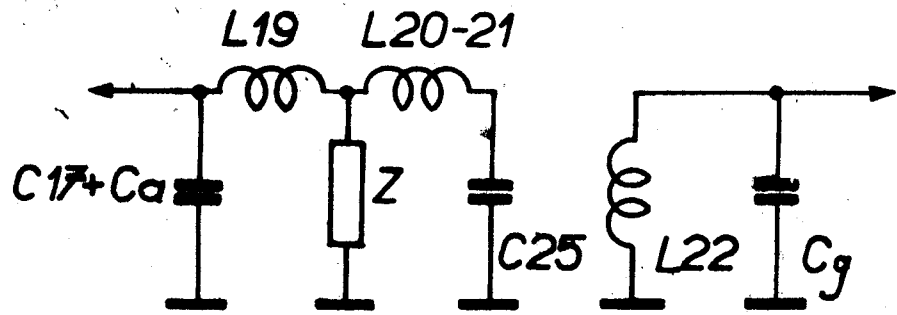
2.2 Obrazový mezifrekvenční zesilovač a videozesilovač

Mezifrekvenční kmitočet vznikající v elektrone E 2 se přivádí do složitého filtru OMF 1. Část filtru OMF 1a,b je obsažena v kanálovém voliči. V podstatě celý filtr obsahuje pásmový filtr se třemi vázanými obvody, 4 odlaďovače a obvod vyjasňovače.

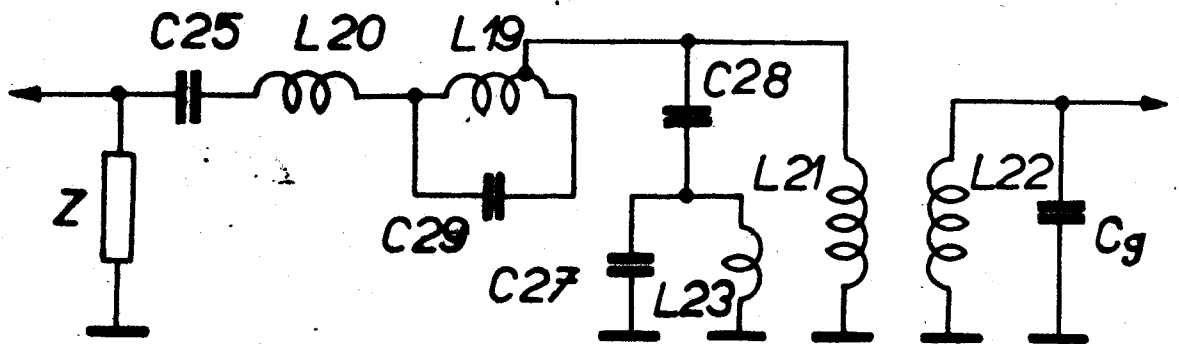
Náhradní schema znázorňující způsoby vazby mezi jednotlivými obvody je na obr. 4. Všechny obvody jsou naladěny na střední kmitočet, tj. asi 37 MHz.

Vazební impedanci Z mezi primárním a sekundárním obvodem tvoří sériový odlaďovač s paralelní kapacitou L 10, C 18, C 20 nastavený na 41 MHz, sériový odlaďovač L 18, C 28 nastavený na 31,5 MHz a sériový obvod vyjasňovače L 17, koaxiální kabel, P8 nastavený na 40,1 - 40,4 MHz.

Vazba mezi sekundárním a terciárním obvodem je induktivní a je provedena vazební cívkou L 21. Na vazbu mezi těmito obvody pů-



OBR. 4



OBR. 5

sobí dva odlaďovače, jak plyne z obr. 5.

Paralelní odlaďovač L 19, C 29 je naladěn na 41 MHz. Při rezonančním kmitočtu se chová paralelní rezonanční obvod jako velký odpor (dynamický odpor). Tento odpor je vřazen do přívodu k vazební cívce L 21, a proto nastane pro naladěný kmitočet snížení vazby. Cívka L 19 má odbočku, která umožňuje nastavit velikost dynamického odporu a dosáhnout potřebného činitele jakosti odlaďovače. Pro snadné pochopení činnosti tohoto odlaďovače jsou v obr. 2 součástky C 25, L 20 a odlaďovač L 19, C 29 vzájemně prohozeny proti schématu. Při sériovém řazení nemá totiž pořadí součástek vliv na proud procházející obvodem. Sériový odlaďovač s paralelní kapacitou L 23, C 27, C 28 je nastaven na 33 MHz. Při sériové rezonanci působí jako bočník k vazební cívce L 21 (funkce jako u televizoru Mánes).

Vazba filtru, určující průběh frekvenční charakteristiky uvnitř přenášeného pásma, je podkritická (jediný vrchol). Primární obvod je mírně tlumen odporem R 12; odpor R 11 není tlumicí, přivádí kladné napětí k elektronce E 2 a leží paralelně k vazební impedanci Z. Kondenzátor C 21 upravuje vazební impedanci Z pro dosažení potřebné funkce vyjasňovače (pro stejnosměrné oddělení by jinak stačil C 25). Sekundární obvod je tlumen odporem R 37. Vazba mezi primárním a sekundárním obvodem je obdobná jako u televizoru Ametyst, není však provedena odporová kompenzace odlaďovačů. Princip působení vyjasňovače v obvodu obrazového mezifrekvenčního zesilovače je rovněž popsán v návodu na televizor Ametyst.

Terciární obvod je tlumen odporem R 20. Aby změny předpětí elektronky E 3 při řízení kontrastu nepůsobily rozlaďování terciárního obvodu, je zavedena záporná zpětná vazba neblokovaným katodovým odporem R 22.

Druhý a třetí pásmový filtr OMF 2 a OMF 3 mají oba nadkritické vazby, stupeň vazby pásmového filtru OMF 3 je větší než u filtru OMF 2. Tlumení obou filtrů je souměrné, odpory R 21, R 25, R 26, R 30, takže činitel jakosti primáru i sekundáru je u téhož filtru stejný. Vazba filtrů je induktivní, provedená společnými závity jako u televizoru Mánes.

Poslední mezifrekvenční obvod OMF 4 je jednoduchý rezonanční obvod s bifilárním vinutím. Je tlumen odporem R 31 a obvodem obrazového detektoru. Aby se snížilo vyzařování násobků obrazového mezifrekvenčního kmitočtu z detektoru, byla kapacita C 38 a C 39 zvýšena na 10 pF a před tlumivku L 32 byla zařazena válcová tlumivka L 32' 1,6 μ H do série. Cívka (asi 3 závity) vřazená do série s bifilárním vinutím v anodovém obvodu E 5 rovněž přispívá ke snížení vyzařování. Cívku tvoří odsunuté závity přímo na kostře OMF 4. Zapojení obvodu OMF 4 a detektoru po změně je na obr. 3. Popsané zapojení je provedeno na televizorech s číslem chassis od 22 000.

Obrazový detektor a videozesilovač jsou jinak zapojeny shodně jako v televizoru Mánes.

2.3 Zvukový mezifrekvenční zesilovač a nízkofrekvenční zesilovač

Zapojení a činnost zvukového mezifrekvenčního zesilovače je zcela shodné jako v televizoru Mánes, jen jako elektronka omezovače E 7 je použita EF 80. Nízkofrekvenční zesilovač má rovněž stejné zapojení, jen v obvodu záporné zpětné vazby mezi anodami E 8 b a E 9 je zařazen obvod plynule nastavitelného regulátoru zvukového zabarvení (tónové clony).

2.4 Synchronizační a rozkladové obvody

Separátor a ořezávač - elektronka E 10 - má stejné zapojení jako v televizoru Mánes.

Vertikální rozkladová část má shodné zapojení jako v televizoru Mánes, avšak používá elektronku E 11 - PCL 82. Několik součástí má pouze změněné hodnoty; linearitu lze nastavovat v širším rozsahu než u Mánesa.

Horizontální rozkladová část má rovněž stejné zapojení jako televizor Mánes, jen v zapojení blocking oscilátoru je provedeno několik změn. Jemné nastavování kmitočtu blocking oscilátoru se provádí přibližováním zkratovacího kroužku k cívce oscilátoru (mechanismus je převzat z televizoru Astra - Narcis). Přibližování zkratovacího kroužku má za následek změnu indukčnosti a čini-

nanč-
odem
azo-
38
ál-
aze-
ž
pří-
ně

shod-

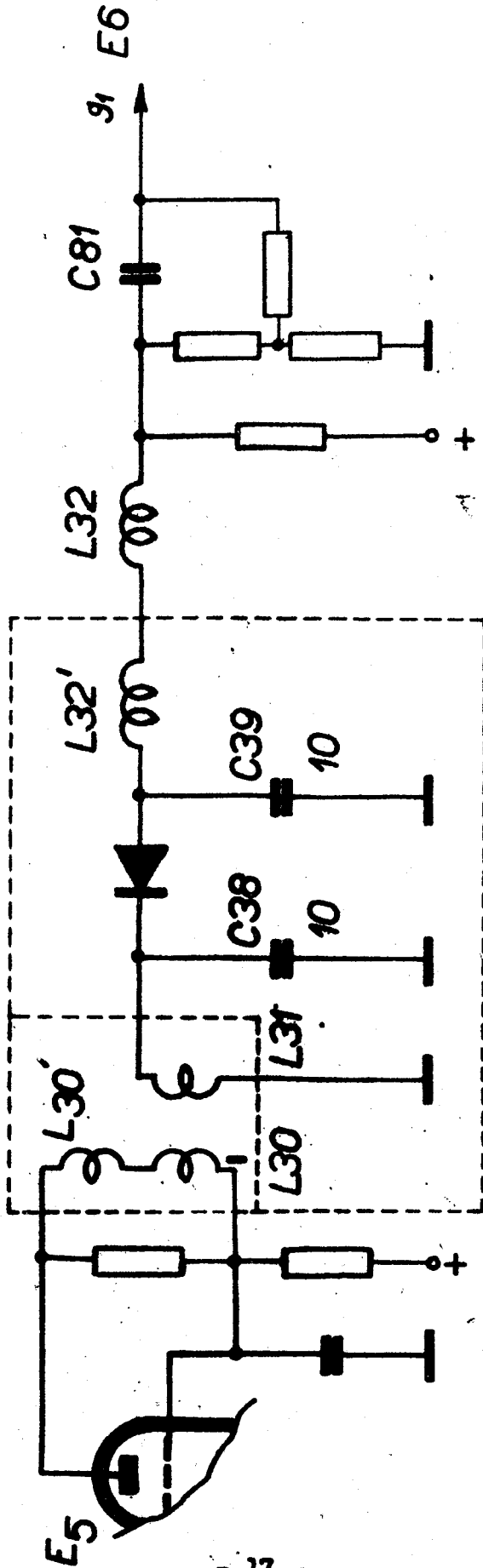
e

i
e-

o-
e-

ako
eno
e

vá-
li-



OBR. 6

tele jakosti cívky. V mřížkovém svodu blocking oscilátoru byl vypuštěn odporový trimr a je nahrazen pevným odporem R 136. Pro dosažení správného kmitočtu jsou podle potřeby ve výrobě montovány odpory 180 k Ohm, 220 k Ohm nebo 270 k Ohm. Při výměně elektronky E 12 je možné, že bude v některých případech třeba změnit odpor R 136 za některou z uvedených hodnot.

2.5 Síťová část

Shoduje se zapojením televizoru Mánes.

3.) Postup při nastavování obvodů přijímače

3.1 Kanálový volič

Vyvažování obvodů je popsáno v návodu na televizní přijímač Astra a Narcis.

3.2 Obrazový mezifrekvenční zesilovač

Potřebné přístroje: vobler s rozsahem 30 - 45 MHz

osciloskop

vf generátor s možností amplitudové modulace

mf milivoltmetr.

Postup vyvažování :

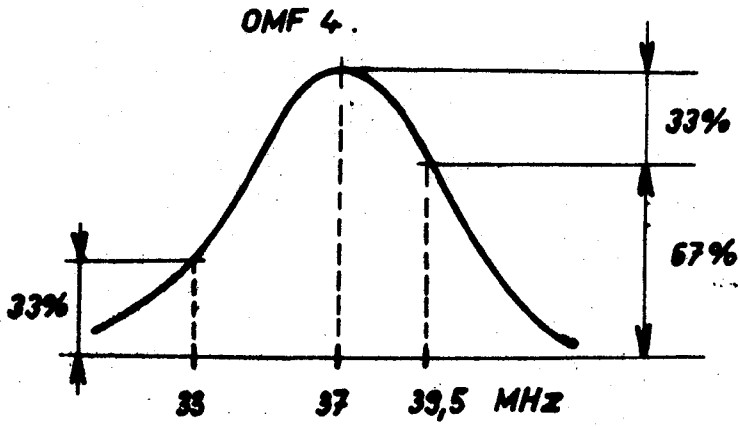
3.2.1- Přijímač zapneme na síť aspoň 20 min. před začátkem ladění, aby byl dodatečně zahřát.

3.2.2 Osciloskop připojíme přes RC člen (50 k Ohm, 100 pF) na anodu elektronky E 6 - EF 80, nebo na její katodu paralelně ke katodovému odporu R 82.

Regulátor kontrastu nastavíme do maximální polohy (pravý doraz). Řídící mřížku E 6 - EF 80 je vhodné zablokovat kondenzátorem 500 pF na zem.

3.2.3 Výstupní signál z vobleru přivedeme na řídicí mřížku elektronky E 5 - EF 80.

Otáčením jádra cívky OMF 4 shora nastavíme křivku na osciloskopu tak, aby značky 33 MHz, 37 MHz, 39,5 MHz byly podle obr. 7.



OBR. 7

3.2.4 Výstupní signál z vobleru přivedeme na řídicí mřížku elektronky E 4 - EF 80. K tlumicímu odporu R 31 v anodě elektronky E 5 EF 80 připojíme paralelně zatlumovací odpor 500 Ohm / 0,25 W.

Současným otáčením obou jader cívky OMF 3 (L 28, L 29) nastavíme křivku tak, aby poloha značek byla podle obr. 8. Protože pásmové filtry OMF 3 i OMF 2 mají souměrné tlumení, neprojeví se rozladění obvodů nestejnou výškou vrcholů, ale vrcholy se pouze od sebe vzdalují. Správnému naladění odpovídá nejmenší vzdálenost vrcholů.

Obr. 8. OMF 3, OMF 4 zatlumena

Po odpojení odporu 500 Ohm má složená křivka obvodů OMF 3 OMF 4 mít průběh podle obr. 9. Vyčárkovaná plocha označuje tvarovou toleranci křivky.

Obr. 9. OMF 3 + OMF 4

3.2.5 Výstupní signál z vobleru přivedeme na řídicí mřížku elektronky E 3 - EF 80. K tlumicímu odporu R 31 v anodě elektronky E 5 EF 80 připojíme paralelně zatlumovací odpor 500 Ohm / 0,25 W. Současným otáčením obou jader cívky OMF 2 (L 26, L 27) nastavíme křivku tak, aby poloha značek byla podle obr. 10.

Obr. 10. OMF 2 + OMF 3, OMF 4 zatlumena

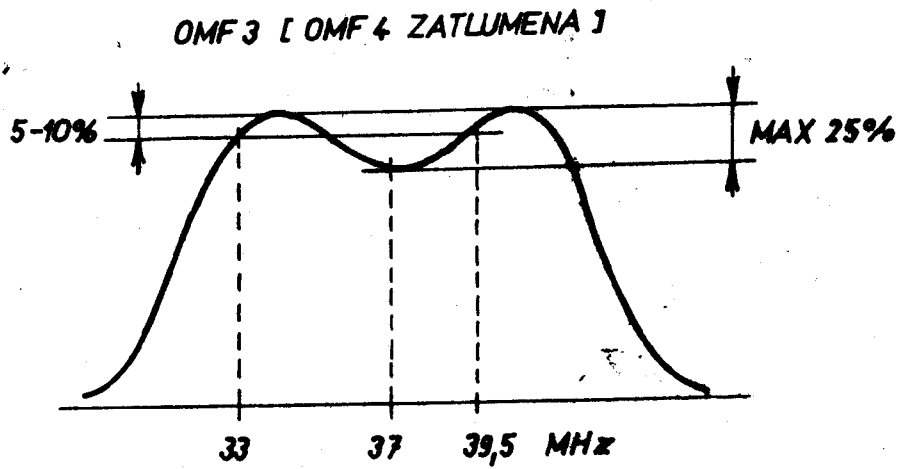
Po odpojení odporu 500 Ohm má složená křivka obvodů OMF 2 OMF 3 + OMF 4 mít průběh podle obr. 11.

Obr. 11. OMF 2 / OMF 3 / OMF 4

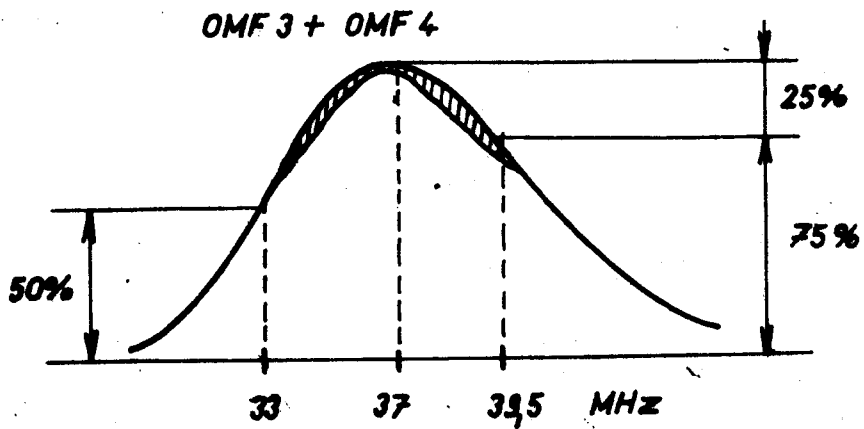
3.2.6 Kanálový volič přepneme do polohy 7. kanálu (182 - 190 MHz) - tj. knoflík přepínače v poloze č. 5. Na měrný bod MB kanálového voliče přepojíme generátor amplitudově modulovaný kmitočtem 1 kHz na 60 - 80 % (kabel zakončen odporem a oddělovacím kondenzátorem). Na mřížku elektronky E 6 EF 80 připojíme nf milivoltmetr.

a) na generátoru nastavíme kmitočet 31,5 MHz a jádrem cívky OMF 1c,d, cívku L 18 shora ladíme na minimální výchylku voltmetru. Je třeba dát pozor, abychom jádro neprošrou-

fížku
ek-
Ohm/
na-
otož
ví
e
í
F 3
tva-
ížku
ktro
/
27)
F 2
-
od
any
ova
ívk
lku
ou-

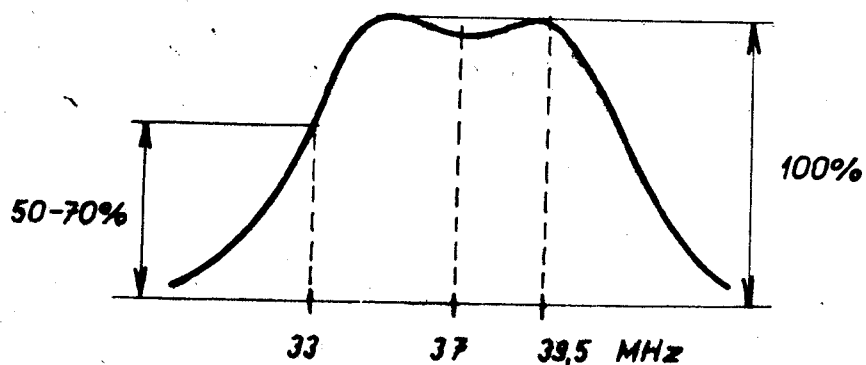


OBR. 8



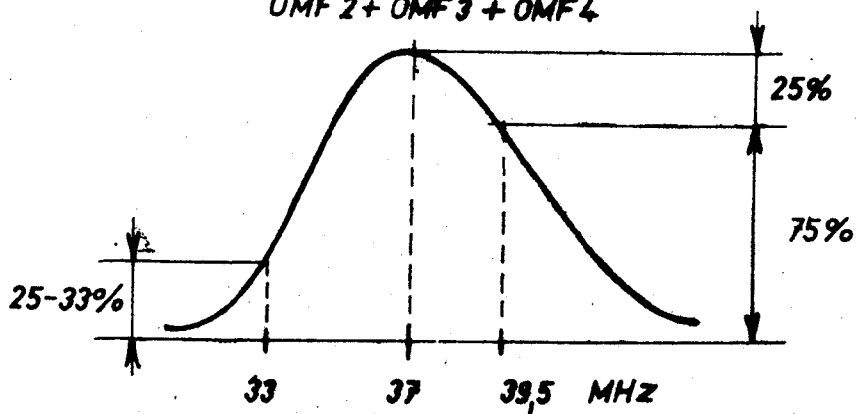
OBR. 9

OMF 2 + OMF 3 [OMF 4 ZATLUMENA]



OBR. 10

OMF 2 + OMF 3 + OMF 4



OBR. 11

bovali cívkou dolů, ovlivňovalo by pak ladění spodní cívky L 20,

- b) na generátoru nastavíme kmitočet 41 MHz a jádrem cívky OMF 1 a,b, cívka L 10 shora a potom jádrem cívky OMF 1 c,d, cívka L 19 zdola ladíme na minimální výchylku voltmetru,
- c) na generátoru nastavíme kmitočet 33 MHz a jádrem cívky OMF 1 e, cívka L 23 shora ladíme na minimální výchylku voltmetru.

3.2.7 Na měrný bod kanálového voliče připojíme vobler. Potenciometr vyjasňovače nastavíme do krajní polohy, v níž je zařazen do obvodu celý odpor P 8.

Otáčením jader cívky OMF 1 a,b, cívka L 9, OMF 1 e, cívka L 22 a nakonec cívky OMF 1 c,d, cívka L 20 nastavíme křivku tak, aby poloha značek byla podle obr. 12, plná čára.

Obr. 12. Celá OMF

3.2.8 Potenciometr vyjasňovače nastavíme do druhé krajní polohy, v níž je potenciometr P 8 ve zkratu.

Otáčením jádra cívky OMF 1 c,d, cívka L 17 nastavíme křivku tak, aby nosná vlna obrazu 39,5 MHz poklesla na 15 - 20 %, jak udává čárkovaná křivka na obr. 12.

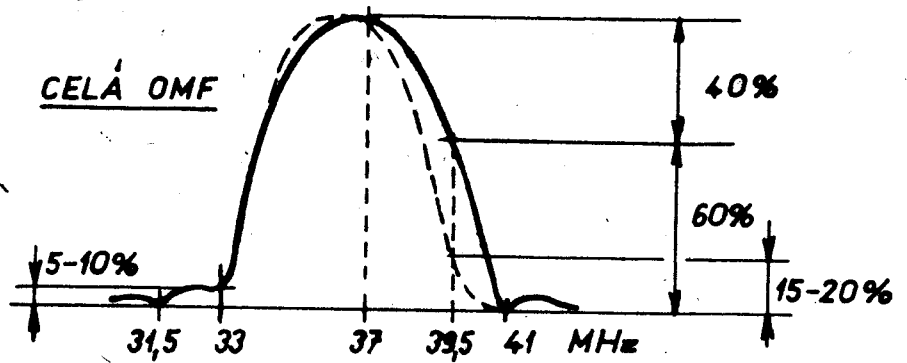
3.2.9 Po ukončení ladění zajištíme všechna jádra zakapávacím voskem.

3.2.10 Ladění obrazového mezifrekvenčního zesilovače bez použití vobleru není vhodné vzhledem k použití nadkriticky vázaných pásmových filtrů. Rozmístění jader jednotlivých obvodů filtru OMF 1 je na obr. 13.

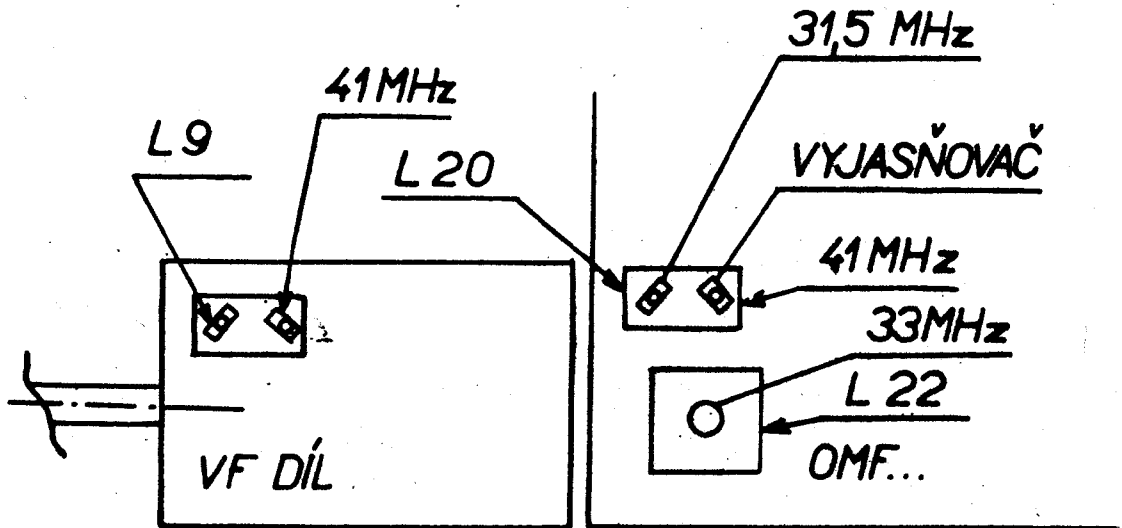
Obr. 13. Pohled na šasi shora.

3.3. Zvukový mezifrekvenční zesilovač a nízkofrekvenční zesilovač

Vyvažování obvodů zvukového mezifrekvenčního zesilovače a poměrového detektoru je popsáno v návodu na televizní přijímač Mánes.



OBR. 12



OBR. 13

3.4 Synchronizační a rozkladové obvody

Nastavování kmitočtů, amplitudy a linearity je shodné jako u televizoru Mánes a je popsáno v návodu na tento přijímač. Pouze, není-li možno nastavit jádrem blocking oscilátoru hrubě správný kmitočet, je třeba zaměnit hodnotu mřížkového svodu elektronky E 12 - odpor R 136 - za některou z hodnot 180 kOhm, 220 kOhm, 270 kOhm, podle potřeby.

4.) Náhradní díly

ks zadní stěna sestavená	6 PF 806 05
ks ochranné sklo	6 PA 314 04
ks vložka PVC	6 PA 860 02
ks vložka PVC	6 PA 860 01
ks vložka PVC	6 PA 860 00
ks maska	6 PA 127 04
ks rámeček před reproduktor	4 PA 739 01
ks ozvučnice	4 PA 265 00
ks příchytka	4 PA 635 03
ks podložka	3 PA 561 05
ks podložka	3 PA 353 18
ks podložka	3 PA 864 19
ks plstěná podložka	3 PA 303 04
ks knoflík velký	6 PA 402 00
ks knoflík malý	4 PA 243 09
ks šroubek	6 PA 071 02
ks spodní deska	6 PA 132 10
ks plomba	3 PA 493 06
ks podložka	3 PA 064 17
ks držák obrazovky svařený	6 PF 806 03
ks objímka sestavená	3 PF 668 01
ks vložka	3 PA 045 07

ks držák	6 PA 098 05
ks kryt I	3 PA 694 15
ks zkracovací závit	6 PA 822 00
ks zpružina	6 PA 791 01
ks distanční sloupek	3 PA 092 01
ks osa	6 PA 713 00
ks podložka	3 PA 413 03
ks víko	3 PA 169 03
ks upevňovací pásek	3 PA 865 01
ks upevňovací pásek	3 PA 865 03
ks izolační trubička	3 PA 900 13
ks knoflík	6 PA 402 01
ks péro	3 PA 475 06
ks anténní zdířky sestavené	6 PF 501 00
ks osa sestavená	6 PF 836 02
ks spojka	4 PA 493 00
ks uhelník	6 PA 999 18
ks podložka	4 PA 064 01
ks kryt	3 PA 694 16
ks spirálka letovací	3 PA 466 06
ks spirálka letovací	3 PA 466 10

4.1 ODPORY :

R 1	odpor vrstvoy	NT-N 055	TR 111 10k
R 2	"	NT-N 055	TR 111 M18/A
R 3	"	NT-N 055	TR 111 M18/A
R 4	"	NT-N 055	TR 111 M18/A
R 5	"	NT-N 050	TR 101 1k/A
R 6	"	NT-N 055	TR 111 6k8/A
R 7	"	NT-N 055	TR 111 M 22
R 8	"	NT-N 050	TR 102 10k/A
R 9	"	NT-N 055	TR 111 22k/A
R 10	"	NT-N 050	TR 103 10k/A
R 11	"	NT-N 050	TR 101 1k/A
R 12	"	NT-N 055	TR 111 15/A
R 20	"	NT-N 050	TR 101 6k8/B
R 21	"	NT-N 050	TR 101 4k7/B
R 22	"	NT-N 050	TR 101 33/A
R 23	"	NT-N 050	TR 101 120/A
R 24	"	NT-N 050	TR 102 1k
R 25	"	NT-N 050	TR 101 4k3/B
R 26	"	NT-N 050	TR 101 6k2/B
R 28	"	NT-N 050	TR 101 150/A
R 29	"	NT-N 050	TR 102 1k
R 30	"	NT-N 050	TR 101 5k6/B
R 31	"	NT-N 050	TR 101 6k8/B
R 32	"	NT-N 050	TR 101 150/A
R 33	"	NT-N 050	TR 102 1k
R 34	"	NT-N 050	TR 102 M 22
R 35	"	NT-N 050	TR 101 2k7/B
R 36	"	NT-N 050	TR 101 1k5/A
R 37	"	NT-N 050	TR 101 47/B
R 41	"	NT-N 050	TR 101 M15/A
R 42	"	NT-N 050	TR 102 M 33
R 43	"	NT-N 050	TR 101 1k
R 44	"	NT-N 050	
R 45	"	NT-N 050	TR 101 22k

R 46	odpor vrstvový	NT-N 050	TR 101 12k/A
R 61	"	NT-N 050	TR 102 6M8
R 62	"	NT-N 050	TR 102 M22
R 63	"	NT-N 050	TR 101 M82/A
R 64	"	NT-N 050	TR 101 3M3
R 65	"	NT-N 050	TR 101 6k8
R 66	"	NT-N 050	TR 101 M33
R 67	"	NT-N 050	TR 503 180/A
R 68	"	NT-N 050	TR 101 M1
R 69	"	NT-N 050	TR 101 1k
R 81	"	NT-N 050	TR 101 1M/A
R 82	"	NT-N 050	TR 101 180/A
R 83	"	NT-N 050	TR 104 8k2/B
R 84	(s tlumiv.)	NT-N 050	viz 3PN 652 13
R 86	"	NT-N 050	TR 101 M 18/B
R 101	"	NT-N 050	TR 101 22k
R 102	"	NT-N 050	TR 101 1M
R 103	"	NT-N 050	TR 102 1M
R 104	"	NT-N 050	TR 102 4k7
R 105	"	NT-N 050	TR 104 22k
R 106	"	NT-N 050	TR 101 M1
R 108	"	NT-N 050	TR 101 39k/A
R 109	"	NT-N 050	TR 102 4k7
R 111	"	NT-N 050	TR 101 M33
R 112	"	NT-N 050	TR 101 M33
R 113	"	NT-N 050	TR 101 1k
R 114	"	NT-N 050	TR 102 M1
R 115	odpor drátový	NT-N 050	TR 503 620/B
R 116	odpor vrstvový	NT-N 050	TR 103 10k
R 117	"	NT-N 050	TR 101 M22
R 118	"	NT-N 050	TR 101 1M
R 119	"	NT-N 050	TR 101 10k

R 130	odpor vrstvový	NT-N 050	TR 101 M47
R 132	"	NT-N 050	TR 101 4k7
R 133	"	NT-N 050	TR 101 1M
R 134	"	NT-N 050	TR 101 M1
R 135	"	NT-N 050	TR 101 M47
R 136	"	NT-N 050	TR 101 M22
R 137	"	NT-N 050	TR 101 M33
R 138	"	(TR 101 10k)	viz 6PF 504 16
R 140	"	NT-N 050	TR 101 47k
R 141	"	NT-N 050	TR 101 M27/A
R 142	"	NT-N 050	TR 101 1k
R 143	"	NT-N 050	TR 503 6k8/A
R 145	"	NT/N 050	TR 102 10M
R 146	"	NT-N 050	TR 101 15k/A
R 151	"	NT-N 050	TR 3PK 607/11
R 155	"	NT-N 050	TR 101 68k
R 156	"	NT-N 050	TR 102 10M
R 164	odpor drátový	NT-N 052	TR 503 4J7
R 164	"	NT-N 052	TR 503 15
R 165	"	NT-N 052	TR 504 1k5
R 166	"	NT-N 052	TR 503 680
R 167	"	NT-N 059	TR 628 220/A
R 168	"	NT-N 052	TR 504 120/A
R 164	"	NT-N 052	TR 503 12

(R 164 podle použitého selénu)

P1, P2	potenciometr	WN 699 34 M1/N+1M/G
P3	"	WN 694 54 M1/N
P4	"	WN 694 54 M22/N
P5	"	viz 3PK 050 21
P6	"	WN 790 25 M22/N
P7	"	viz 3PK 050 21
P8	"	TP 180 30B 250/N
P10	"	WN 694 54 M22/N
P11	"	WN 790 25 M22/N

R 46	odpor vrstvý	NT-N 050	TR 101 12k/A
R 61	"	NT-N 050	TR 102 6M8
R 62	"	NT-N 050	TR 102 M22
R 63	"	NT-N 050	TR 101 M82/A
R 64	"	NT-N 050	TR 101 3M3
R 65	"	NT-N 050	TR 101 6k8
R 66	"	NT-N 050	TR 101 M33
R 67	"	NT-N 050	TR 503 180/A
R 68	"	NT-N 050	TR 101 M1
R 69	"	NT-N 050	TR 101 1k
R 81	"	NT-N 050	TR 101 1M/A
R 82	"	NT-N 050	TR 101 180/A
R 83	"	NT-N 050	TR 104 8k2/B
R 84	(s tlumiv.)	NT-N 050	viz 3PN 652 13
R 86	"	NT-N 050	TR 101 M 18/B
R 101	"	NT-N 050	TR 101 22k
R 102	"	NT-N 050	TR 101 1M
R 103	"	NT-N 050	TR 102 1M
R 104	"	NT-N 050	TR 102 4k7
R 105	"	NT-N 050	TR 104 22k
R 106	"	NT-N 050	TR 101 M1
R 108	"	NT-N 050	TR 101 39k/A
R 109	"	NT-N 050	TR 102 4k7
R 111	"	NT-N 050	TR 101 M33
R 112	"	NT-N 050	TR 101 M33
R 113	"	NT-N 050	TR 101 1k
R 114	"	NT-N 050	TR 102 M1
R 115	odpor drátový	NT-N 050	TR 503 620/B
R 116	odpor vrstvý	NT-N 050	TR 103 10k
R 117	"	NT-N 050	TR 101 M22
R 118	"	NT-N 050	TR 101 1M
R 119	"	NT-N 050	TR 101 10k

R 130	odpor vrstvový	NT-N 050	TR 101 M47
R 132	"	NT-N 050	TR 101 4k7
R 133	"	NT-N 050	TR 101 1M
R 134	"	NT-N 050	TR 101 M1
R 135	"	NT-N 050	TR 101 M47
R 136	"	NT-N 050	TR 101 M22
R 137	"	NT-N 050	TR 101 M33
R 138	"	(TR 101 10k)	viz 6PF 504 16
R 140	"	NT-N 050	TR 101 47k
R 141	"	NT-N 050	TR 101 M27/A
R 142	"	NT-N 050	TR 101 1k
R 143	"	NT-N 050	TR 503 6k8/A
R 145	"	NT/N 050	TR 102 10M
R 146	"	NT-N 050	TR 101 15k/A
R 151	"	NT-N 050	TR 3PK 607/11
R 155	"	NT-N 050	TR 101 68k
R 156	"	NT-N 050	TR 102 10M
R 164	odpor drátový	NT-N 052	TR 503 4J7
R 164	"	NT-N 052	TR 503 15
R 165	"	NT-N 052	TR 504 1k5
R 166	"	NT-N 052	TR 503 680
R 167	"	NT-N 059	TR 628 220/A
R 168	"	NT-N 052	TR 504 120/A
R 164	"	NT-N 052	TR 503 12

(R 164 podle použitého selénu)

P1, P2	potenciometr	WN 699 34 M1/N+1M/G
P3	"	WN 694 54 M1/N
P4	"	WN 694 54 M22/N
P5	"	viz 3PK 050 21
P6	"	WN 790 25 M22/N
P7	"	viz 3PK 050 21
P8	"	TP 180 30B 250/N
P10	"	WN 694 54 M22/N
P11	"	WN 790 25 M22/N

4.2. K O N D E N Z Á T O R Y

C1	kondenzátor keramický		viz 6PF 501 00
C2	"		viz 6PF 501 00
C3	"		TC 720 B50N 16/B
C4	"		TC 740 50
C5	trimr skleněný		15 VN 701 00
C6	kondenzátor keramický		TC 300 2J5/B
C7	"		TC 375 1k8
C8	"		15 VN 701 00
C9	"		TC 375 1k8
C10	"		TC 302 1
C11	"		TC 740 50
C12	"		TC 300 2J5
C13	"		15 VN 701 00
C14	"		TC 323 1k8
C15	kondenzátor doladovací		mechanický díl
C16	kondenzátor keramický		TC 314 B50N/10-25
C17	"		TC 315 B50N/10-10/
C18	"		TC 315 B50N/20-32/
C19	"		TC 375 1k8
C20	"		TC 314 B50N/10-16/
C21	"		TC 314 B50N/40-80/
C22	"		TC 375 1k8
C25	"	NT-N 075	TC 305 16
C26	kondenzátor keramický	NT-N 075	TC 770 8J2
C27	"	NT-N 075	viz 6PK 593 00
C28	"	NT-N 075	TC 316 22-/B
C29	"	NT-N 075	TC 310 47/B
C30	kondenzátor trubičkový		TC 841 2k2
C31	"		TC 841 2k2
C32	"		TC 841 2k2
C33	"		TC 841 2k2
C34	"		TC 841 2k2
C36	"		TC 841 2k2
C37	"		TC 841 2k2

C38	kondenzátor keramický	NT-N 075	TC 780 10/A
C39	"	NT-N 075	TC 780 10/A
C41	"	NT-N 075	TC 305 32
C43	"	NT-N 075	viz 3PN 67607
C44	kondenzátor svitkový zalis.		TC 173 1k8
C45	"		TC 172 10k
C46	kondenzátor keramický		viz 6PN 60800
C47	"		viz 6PN 60800
C48	kondenzátor svitkový		TC 175 680
C49	"		TC 172 4k7
C50	"	zalis	TC 211 1k
C51	kondenzátor elektrolyt.miniat		TC 904 10M
C61	kondenzátor svitkový		TC 171 10k
C62	"		TC 211 1k
C63	"		TC 173 27k
C64	"		TC 172 15k
C65	kondenzátor miniat.elektrolyt		TC 904 G1
C66	kondenzátor svitkový		TC 175 4k7
C81	"		TC 171 M1
C82	"		TC 841 2k2
C83	kondenzátor slíd.zal.		TC 174 1k/A
C84	kondenzátor NT-N 075		TC 300 3J2
C101	kondenzátor svitkový		TC 174 33k
C102	kondenzátor keram. NT-N 076		TC 740 50
C103	kondenzátor svitkový		TC 174 1k
C104	"		TC 174 1k
C105	"		TC 175 1k
C111	kondenzátor slíd.zalisovaný		TC 210 330
C112	kondenzátor svitkový		TC 171 22k
C113	"		TC 173 M22
C114	"		TC 173 22k
C115	"		TC 173 6k8

C116	kondenzátor svitkový	TC 174 22k
C117	kondenzátor miniat.elyt.	TC 904 G1
C118	"	TC 909 10M
C119	kondenzátor svitkový	TC 171 M1
C120	"	TC 173 4k7
C130	kondenzátor keram. NT-N 075	TC 310 20
C131	" NT-N 076	TC 740 32
C132	kondenzátor svitk.	TC 174 1k5
C133	"	TC 171 47k
C134	"	TC 171 27k
C135	" NT-N 060	TC 171 M22
C137	kondenzátor slíd.zal.	TC 210 470
C138	kondenzátor svitk.	viz 6PF 504 16
C139	kondenzátor miniat.elyt.	TC 903 5M
C140	kondenzátor slíd.zal.	TC 210 470
C141	kondenzátor svitk.	TC 175 1k5
C142	"	TC 172 47k
C143	"	TC 173 10k
C144	" NT-N 060	TC 174 M1
C145	" NT-N 060	TC 173 M1
C146	"	TC 173 10k
C151	kondenzátor slídový	viz 3PK 607 11
C161	kondenzátor elektrolytický	WK 705 19/B 64/64
C163	"	WK 705 19/B 64/64
C164	"	WK 705 19/B 64M/64
C165	kondenzátor trubičkový	TC 841 2k2
C166	"	TC 841 2k2
C167	"	TC 841 2k2
C315	"	viz 4PN 380 43
C314	"	viz 4PK 050 09
C313	"	viz 4PN 380 43
C171	kondenzátor svitkový	TC 175 M1

C172 kondenzátor trubičkový

TC 841 2k2

L 1	cívka vstupní		viz 4PN 380 43
L 2	"		viz 4PN 380 43
L 2	"		viz 4PN 380 43
L 2	"		viz 4PN 380 43
L 3	"		viz 4PN 380 43
L 4	cívka	1 - 10 kanál	viz 4PN 380 43
L 5	"	1 - 10 "	viz 4PN 380 43
L 6	"	1 - 10 "	viz 4PN 380 43
L 7	cívka	1 - 10 "	viz 4PN 380 43
L 8	"	1 - 10 "	viz 4PN 380 43
	"	OMF 1a	viz 4PN 380 43
	"	OMF 1b	viz 4PN 380 43

cívka OMF 1c, d, L17, 18,
19, 20 6 PK 593 04

cívka OMF 1c, L21, 22, 23 6 PK 593 00

L 26, L 27 cívka OMF 2 6 PK 593 02

L 28, L 29 cívka OMF 3 6 PK 593 02

L 30, L 31 cívka OMF 4 6 PK 593 03

L 32 tlumivka 6 PN 652 00

L 32 " 6 PN 652 01

L 41, L 42 MF trafo zvuku ZMF 6 PN 676 00

L 43, L 44, L 45 poměrový detektor 6 PN 608 00
PD

L 82 tlumivka 3 PN 652 13

L 129 tlumivka 3 PN 652 17

L 130 tlumivka viz 3 PN 676 09

L 131, L 131 block.osc.hor. viz 6 PF 504 16

L 132 cívka L C obvodu 6 PK 585 00

L 133 tlumivka linearisační 3 PN 652 15

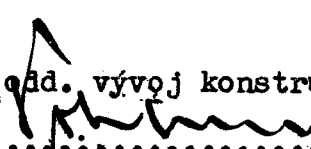
L 134	regulace šířky	3 PN 652 16
L 135, L 137, L 146	výst.trafo hor. Tr 4	3 PN 676 09
L 151, L 151	cívka horiz.	viz 3 PN 050 18
L 152, L 152	cívka vert.	viz 3 PN 050 18
TL 1	sít. tlumivka	3 PN 650 03
	výst. trafo zvuku Tr1	3 PN 676 08
	blok. osc. vert. Tr2	3 PN 666 07
	výst. trafo vert. TR3	3 PN 673 07
	selénový usměrňovač U 1	3 PN 744 01 - 03
	germaniová dioda D 1	7 NN 41
	thermistor W1	TR 033 - 750
	elektronka E 1 (PCC84)	viz 4 PN 380 43
	elektronka E 2 (PCF82)	viz 4 PN 380 43
	elektronka E 3	EF 80
	elektronka E 4	EF 80
	elektronka E 5	EF 80
	elektronka E 6	EF 80
	elektronka E 7	EF 80
	elektronka E 8	PABC 80
	elektronka E 9	PL 82
	elektronka E 10	PCF 82
	elektronka E 11	PCL 82
	elektronka E 12	ECC 82
	elektronka E 13	PL 81
	elektronka E 14	PI 83
	elektronka E 15	DI 86
	elektronka E 16	351QP44 (4110 U)
	elektronka (E 16)	430QP44 (4111 U)
	vložka Po 1 ČSN 35 4731	1/250
	kabel isolační	6PF 641 01
	"	6PF 641 00

	isolační trubička ČSN 6550	1,5 Sr.
	zastíňovací vosk měkký červený	ML 001 76
	lak speciél. transp. (modrý)	ML 613 35/4550
18	lak speciél. transp. (červený)	ML 613 35/8140
18	stíněný spoj	3PF 641 40
	drát Cu-cín NT-Z 025	0.8
	drát sděl. izol. ČSN 34 7711	GS 0,5 b
	drát sděl. izol. ČSN 34 7711	GC 0,5 ě
	drát sděl. izol. ČSN 34 7711	Ui 0,5 m
	drát sděl. izol. ČSN 34 7711	Ui 0,5 r
	drát sděl. izol. ČSN 34 7711	Ui 0,5 z
03	drát sděl. izol. ČSN 34 7711	Ui 0,5 ž
	drát sděl. izol. ČSN 34 7711	U1 0,5 h
	drát sděl. izol. ČSN 34 7713	HU 19x10,1 ě
	lanko sděl. izol. ČSN 34 7713	HU 19x0,1 z
43	lanko sděl. izol. ČSN 34 7713	HU 19x0,1 r
43	drát sděl. izol. ČSN 34 7711	U1 34 7711
	lanko sděl. izol. ČSN 34 7713	BGC 16x0,2 b
	lanko sděl. izol. ČSN 34 7713	BGC 16x0,2 ě
	drát Cu-cín NT-Z 025	0,63
	isol. trubička NT-Z 049	8 ž
	isol. trubička NT-Z 049	1,5 r
	isol. trubička NT-Z 049	1,5 ž
	isol. trubička NT-Z 049	2 ž
	drát sděl. stín. ČSN 34 7712	2xU1F 0,5 b-m
	spirálka s drát. letov.	3PA 466 05
	lanová síť NT-Z 067	3PA 466 07
	spirálka letovací	3PA 466 08
	spirálka letovací	3PA 466 09
	páska měkká VNC Y 001	40 P Ø 1,5
	nízko tav. páska 145 c VNC Y 029	Ø 4
J)	spirálka letovací	3PA 466 06
J)	spirálka letovací	3PA 466 10

Náhradní díly pro televizor Kriváň 4111 U

zadní stěna sestavená	6 PF 806 06
ochranné sklo	6 PA 314 03
vložka PVC	6 PA 806 05
vložka PVC	6 PA 806 04
vložka PVC	6 PA 806 03
maska	6 PA 127 03
spodní deska	6 PA 132 07
nosná deska	6 PA 553 01
nápis	6 PA 142 02
ozdobná maska	6 PA 517 13
ozdobná maska	6 PA 517 17
látka	6 PA 398 11
rámeček	6 PA 127 07
ozdobné křídlo	6 PA 909 05
lišta	6 PA 212 00
držák obr. svářený	6 PF 806 02
držák obr. svářený	6 PF 806 09
spojka	6 PF 635 01
skříňka	6 PF 127 04

Za řed. vývoj konstrukce



.....
Ing. Pohan

Za vývojové pracoviště RTS



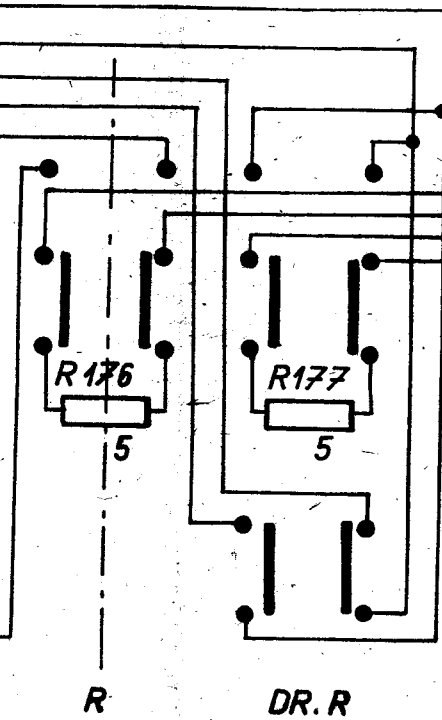
.....
Ing. Český

V Praze dne 3.9.1960.

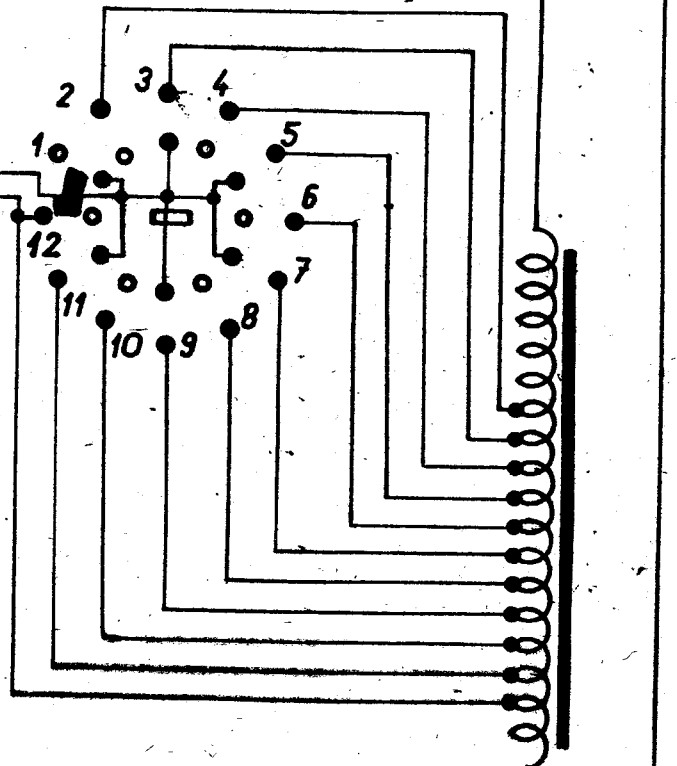
Vytiskly: St.111.

K VÝSTUPNÍMU TRANSFORMÁTORU
ROZHLASOVÉHO PŘIJÍMAČE

KOVÁ SOUPRAVA

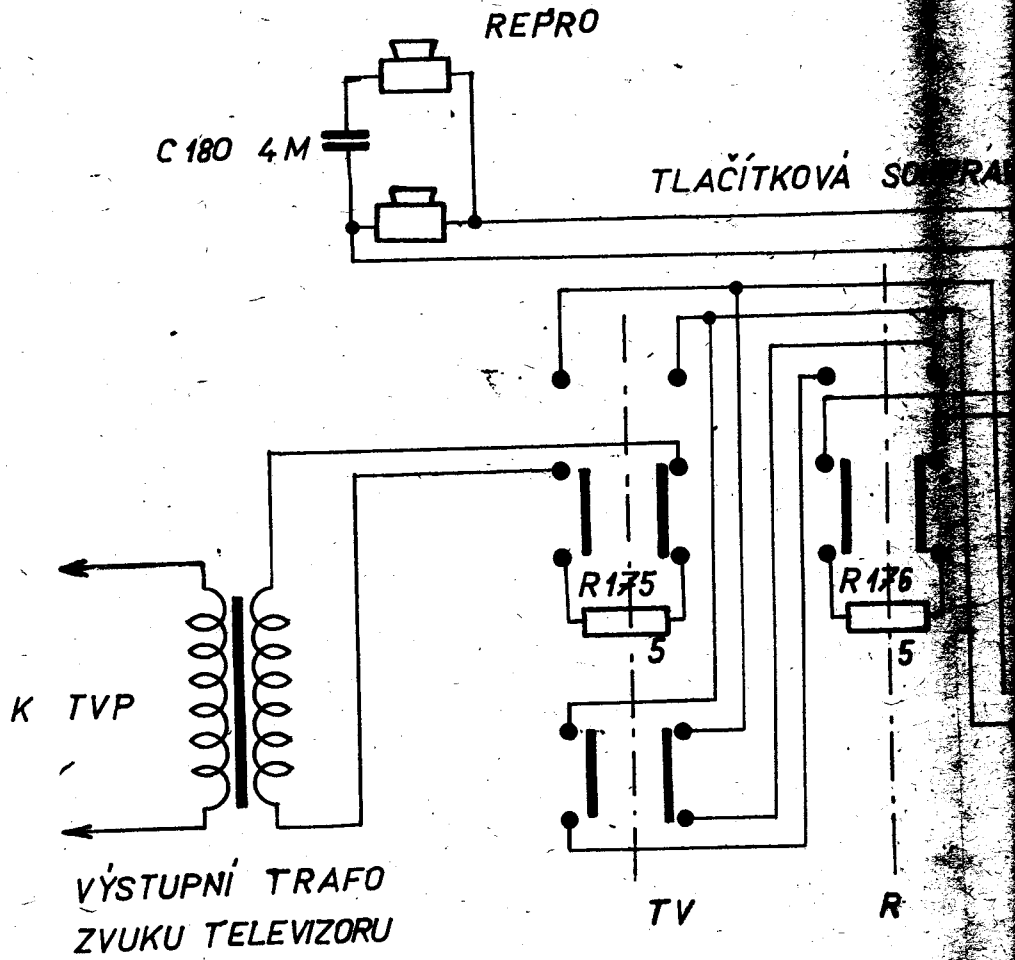


- REGULÁTOR HLASITOSTI D.R.
- V POLOZE VYPNUTO -

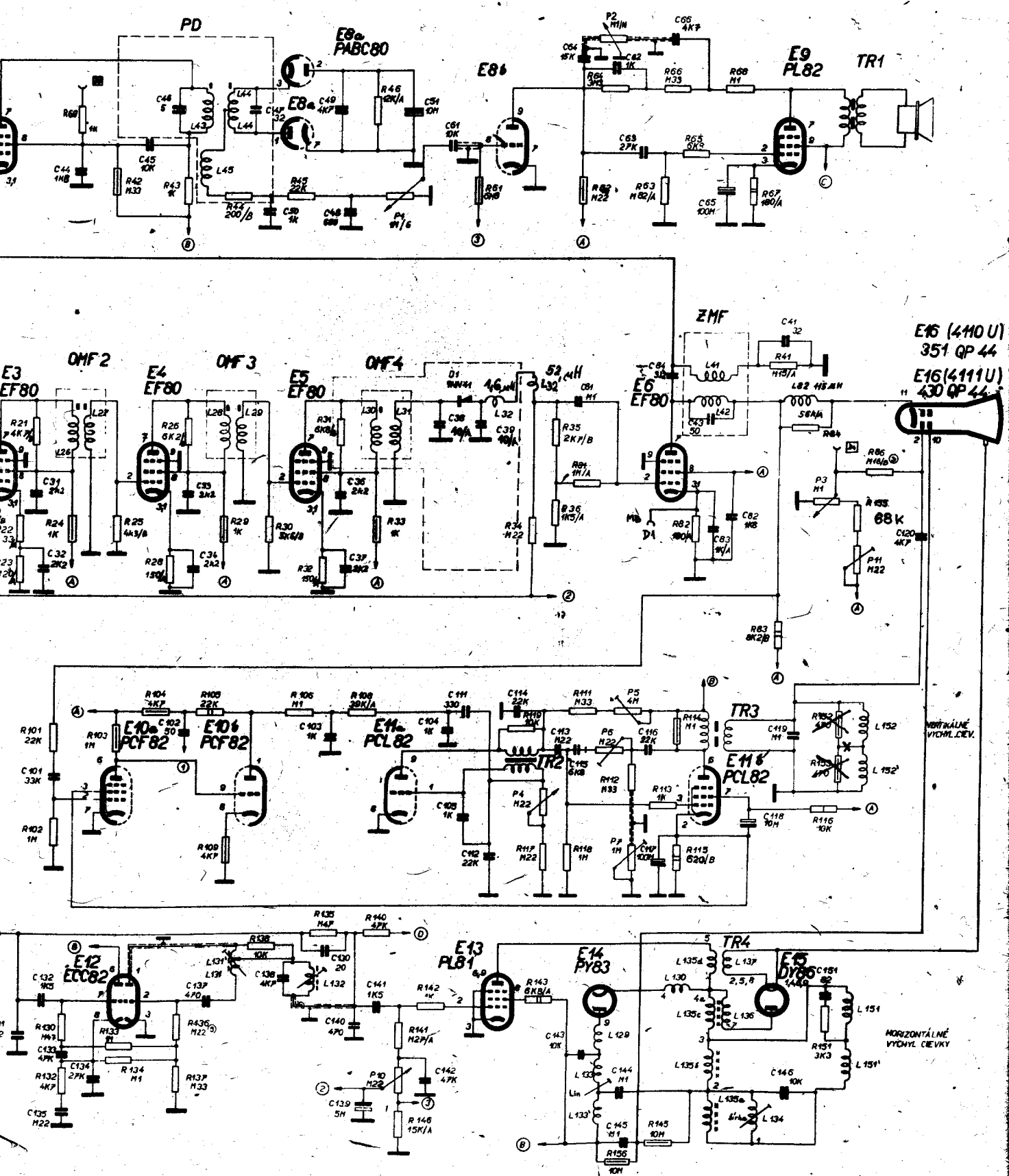


K ROZVODU D.R. 30W

DJENÍ VÝST. ZVUKU TVP MURÁŇ T 4317 - U



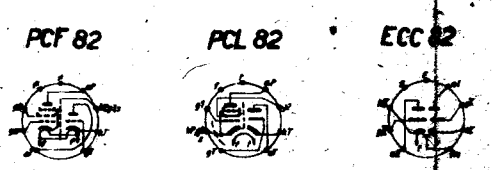
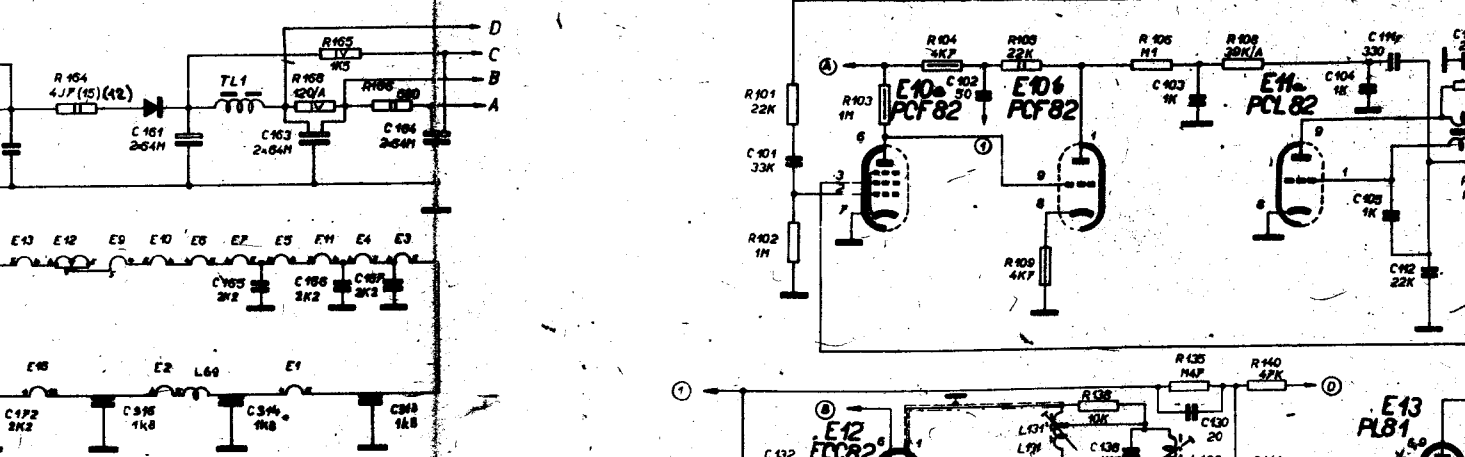
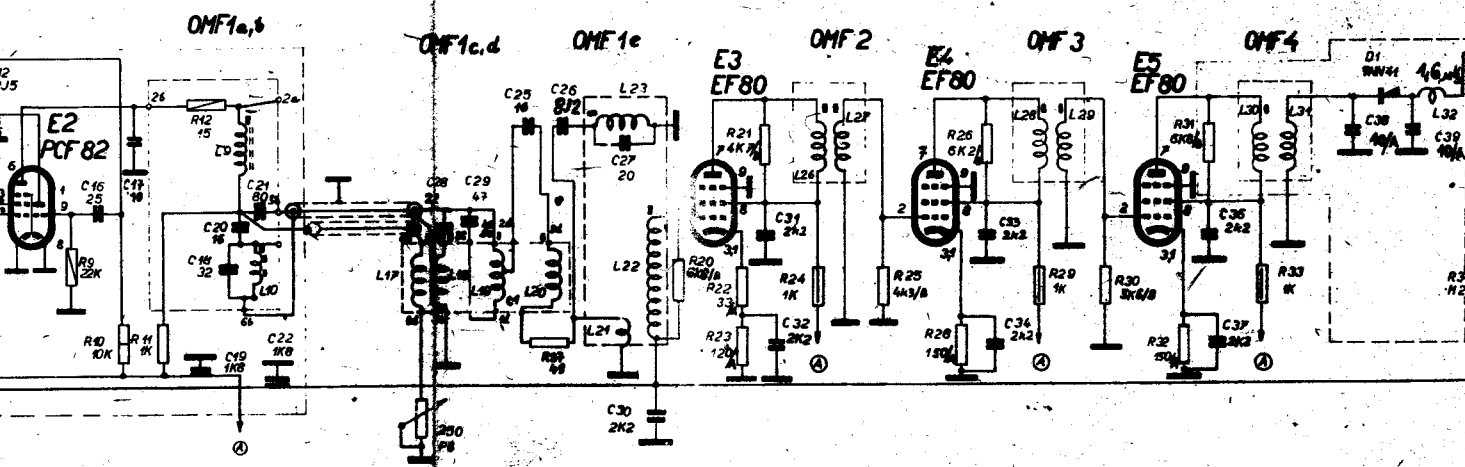
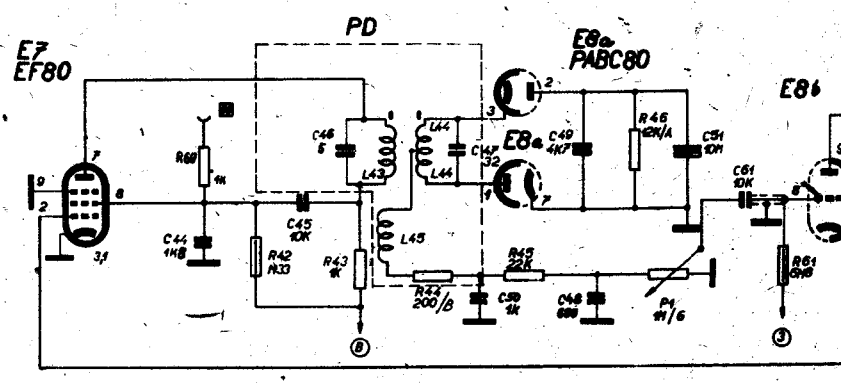
ZAKLADNÍ ZAPOJENÍ



E15 (4110 U)
 351 QP 44
 E16 (4111 U)
 430 QP 44

HORIZONTÁLNÉ
 VÝCHYL. CEVKY

HORIZONTÁLNÉ
 VÝCHYL. CEVKY



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

