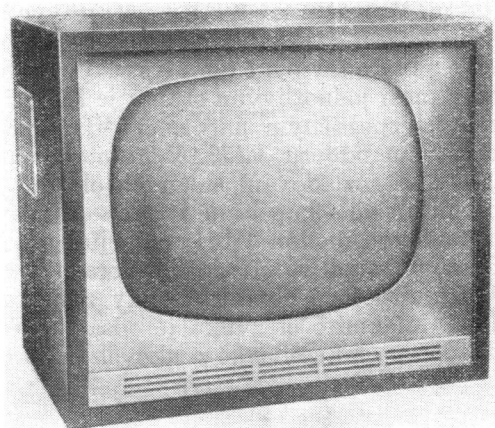


7. PŘIJÍMAČ DOVEZENÝ Z NĚMECKÉ DEMOKRATICKÉ REPUBLIKY

7.1. Televizní přijímač 60002A RECORD 2

Výrobce: VEB RAFENA WERKE RADEBERG, NDR

Charakteristika: Superheterodyn s mezinosným odběrem zvuku, napájený z elektrorozvodné sítě. Šasi je řešeno jako rámové výklopné, zapojení je řešeno klasickými drátovými spoji. Přijímač je osazen 19 elektronkami, 6 germaniovými diodami, selenovým usměrňovačem a má metalizovanou obrazovku o úhlopříčce 53 cm; je vybaven přípojkou pro magnetofon, dálkové ovládání a přepínatelným anténním vstupem.



Televizní přijímač 60002A REKORD 2

Technické údaje (Příloha 7)

Rozměry obrazu: 476 × 376 mm

Kmitočtový rozsah: 10 kanálů podle OIRT, 2 kanály volné

Anténní vstup: přepínatelný, 60 Ω nesymetrický - 240 Ω symetrický proti zemi

Průměrná citlivost: lepší než 100 μV pro kanály prvního a třetího televizního pásma; změřený údaj se vztahuje k vrcholu křivky propustnosti pro napětí 1 V v měřicím bodě ME

Šíře přenášeného pásma: 5,7 až 6,1 MHz při poklesu napětí o 6 dB

Potlačení nosného kmitočtu zvuku: 26 dB proti vrcholu křivky propustnosti

Potlačení sousedního kanálu: 50 dB

Mezifrekvenční kmitočet: 34,25 MHz pro obraz, 27,75 MHz pro zvuk

Mezinosný kmitočet: 6,5 MHz

Laděné okruhy:

- 3 - vf v pásmu přijímaného kanálu
- 1 - oscilační pomocného kmitočtu
- 8 - mf zesilovač obrazu
- 4 - mf zesilovač zvuku
- 3 - automatické doladování kmitočtu
- 7 - odlaďovače

Řízení zesílení: klíčované, vf zpožděné, mf nezpožděné

Vertikální synchronizace: přímá, blokovácí oscilátor

Horizontální synchronizace: nepřímá, s fázovým porovnáváním a sinusovým oscilátorem

Vychylování: elektromagnetické, cívkami s malou impedancí, vychylovací úhel 110°

Urychlovací napětí pro obrazovku: 15 až 16 kV

Ostření paprsku: elektrostatické

Výkon nf koncového stupně: 3 W při zkreslení 3 %

Reproduktory: 1 hlubkový 4 W, 1 pro střední kmitočty 1 W, 1 výškový 1,5 W

Osazení elektronkami a polovodiči: ECC84, 4 × ECF82, 4 × EF80, ECL84, EABC80, EL84, 2 × ECC82, ECC85, EL86, EL36, EY81, DY86, AW53-88, 2 × OA626, OAA646, 3 × OA685

Napájení: ze střídavé sítě 50 Hz s napětím 110, 127, 220, 240 V přes transformátor, jištění tavnou pojistkou 1 A

Příkon: 200 VA

Rozměry: šířka 620 mm, výška 550 mm, hloubka 420 mm, výška s podstavcem 940 mm

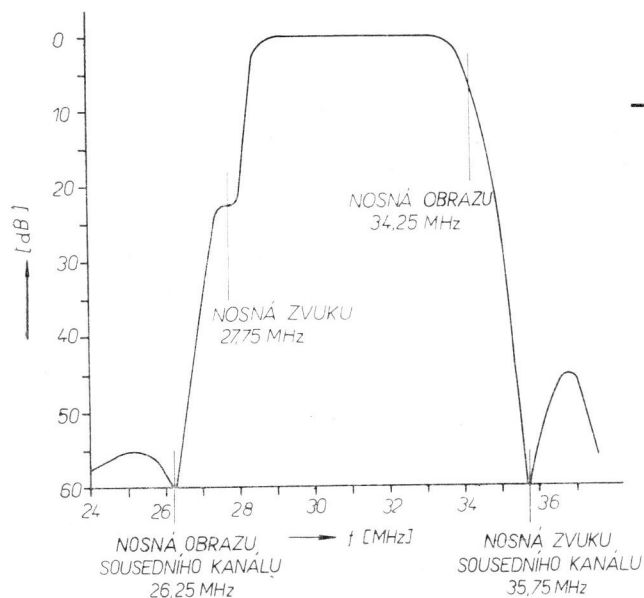
Váha: 43 kg bez obalu

Zapojení

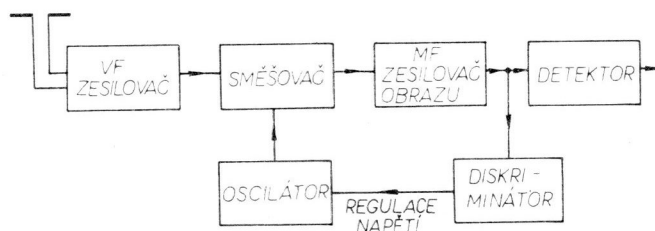
Vf díl: Anténní vstup přijímače je přepínatelný a lze ho přizpůsobit pomocí anténního transformátoru Tr801 pro 60Ω souosý kabel nebo 240Ω symetrický dvojvodič. Mezi anténní transformátor a vstupní vf zesilovač je zařazen odladovač mf kmitočtů, složený ze dvou sériově laděných okruhů. Elektronka E301 je zapojena jako kaskádový zesilovač; zesílení je řízeno napětím AVC. Zesílené vf napětí se převádí z anodového obvodu druhé části E301 přes pásmový filtr na řídicí mřížku směšovače, osazeného elektronkou ECF82 (E302). Směšování je aditivní, signál z oscilátoru se přivádí na řídicí mřížku pentodové části E302 jednak indukční vazbou, jednak vzájemnou kapacitní vazbou obou částí elektronky. Jako oscilátor je zapojena triodová část E302. Mezifrekvenční signál se přivádí přes pásmový filtr L304, L101 na řídicí mřížku prvního mf zesilovače.

Mezi anodu směšovače a první mf zesilovací elektronku jsou zařazeny odladovače zvukového a obrazového mf kmitočtu F1 a F2.

Mezifrekvenční zesilovač obrazu: Třístupňový zesilovač je osazen elektronkami EF80; vazba mezi jednotlivými stupni je řešena pomocí pásmových filtrů. První a druhý zesilovací stupeň jsou řízeny nezpožděným napětím AVC, třetí stupeň pracuje s automatickým předpětím, vytvořeným na katodovém odporu R132. V katodových obvodech E101 a E102 jsou zařazeny nepřemostěné odpory, zamezující rozladování laděných okruhů při řízení zesílení vlivem vstupní kapacity elektronek. S L102 jsou indukčně a kapacitně vázány odladovače sousedního kanálu F3 a F4. Mf kmitočet je demodulovaný germaniovou diodou D101; na jejím pracovním odporu se současně získává mezinosný kmitočet zvuku. Obrazový signál se přivádí na obrazový zesilovač přes tlumivky TL101, 102, 103, určené k částečné korekci kmitočtové charakteristiky zesilovače a k potlačení vyšších harmonických, vzniklých při demodulaci. Mf kmitočet zvuku je odsáván sériovým rezonančním okruhem L105, C139; z odbočky L105 je přiváděn na mf zesilovač zvukového doprovodu.



Útlumová charakteristika mf zesilovače

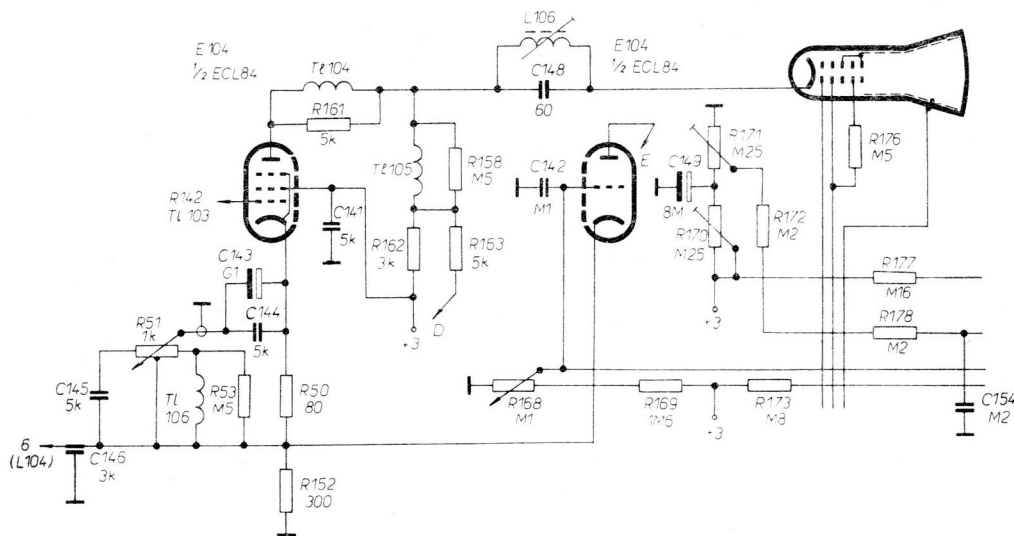


Princip samočinného doladování oscilátoru

Obrazový zesilovač: Posledním stupněm zpracovávajícím obrazový signál je obrazový zesilovač s elektronkou ECL84 (E104). V katodě pentodové části je zapojen plynule regulovatelný vyjasňovač, složený z odporu R150, potenciometru R151, tlumivky TL106 a kondenzátoru C145. Posunutím sběrače potenciometru směrem ke kondenzátoru C145 roste záporná zpětná vazba pro nízké kmitočty, vysoké kmitočty budou zdůrazněny. Vzniká tím dodatečně ostřejší vykreslení kontur na obraze. V přívodě ke katodě obrazovky je zařazen odladovač 6,5 MHz (L106, C148); člen RC (R164, C150) omezuje katodový proud obrazovky při přetížení.

Automatické doladování oscilátoru: Napětí pro automatiku se odebírá z posledního stupně mf zesilovače obrazu přes oddělovací kondenzátor C136, zesiluje se pentodovou částí E701; fázový diskriminátor v anodovém obvodu je naladěn na mf kmitočet obrazu. Výstup diskriminátoru je připojen na stejnosměrný zesilovač s triodovou částí E701. Katodový proud triody protéká doladovací diodou D301.

Přivedeme-li na diskriminátor zesílené napětí omf kmitočtu nosné obrazu, diskriminátor dává na výstupu nulové regulační napětí, diodou prochází klidový proud ss zesilovače. Při tomto proudu je oscilátor přijímače seřízen na správný kmitočet. Dioda D301 je v sérii s kondenzátory C326, C339 a je připojena paralelně k oscilačnímu okruhu oscilátoru; změnou proudu procházející diodou se mění její vodivost. Tím se kondenzátory C326, C339 připojují k oscilačnímu okruhu přes větší nebo menší odpor a ovlivňují kmitočet oscilátoru. Zvýší-li se kmitočet oscilátoru, kladné výstupní napětí diskriminátoru způsobí vzrůst anodového proudu triody, zvětší se vodivost diody D301, kmitočet oscilátoru se sníží. Automatické doladování kmitočtu oscilátoru udržuje samočinně správný kmitočet oscilátoru, a tím i naladění přijímače. Automatická regulace je vypínatelná. Při přepnutí přepínače S702 do polohy „automaticka vypnuta“ se odpojí anodové napětí E701 a dioda D301 se připojí na zdroj stejnosměrného napětí, stabilizované napětově závislým odporem R752; potenciometrem R756 lze měnit proud procházející doladovací diodou, a tím i kmitočet oscilátoru. Aby byla rozladitelnost oscilátoru ve všech kanálech stejná, připojuje se v prvním televizním pásmu paralelně ke kondenzátoru C339 kondenzátor C340.



Změna v zapojení regulace kontrastu a klíčované regulace zisku u starších přijímačů (výroba do druhého čtvrtletí 1961)

Automatická regulace zesílení: Je použito klíčovaného řízení zesílení s triodovou částí E104. Na anodu triody se přes kondenzátor C620 a odpor R623 přivádějí ze zvláštního vinutí rádkového transformátoru kladné impulsy, vytvořené zpětným během rádkového stupně.

Na společném katodovém odporu s obrazovým zesilovačem je úplný obrazový signál v záporné polaritě, závislý na intenzitě vstupního signálu přijímače. Podle velikosti synchronizačních impulsů se usměrňují napěťové impulsy na anodě triody, a tím vzniká stejnosměrné napětí záporné polarity. Při stále amplitudě synchronizačních a klíčovacích impulsů je toto napětí závislé pouze na velikosti předpětí triody, nastaveného odporovým děličem R165, R166. Získaným záporným napětím se přímo řídí zesílení elektronek E101 a E102 a zpožděným napětím zesílení vstupní kaskody. Zpožďovací napětí diody E203 je na anodu přivedeno přes odpor R108.

Z v u k o v á č á s t: Mezifrekvenční zesilovač zvukového doprovodu je dvoustupňový, osazený elektronkami EF80 (E201), ECF82 (E202) a EABC80 (E203), jejíž diody jsou zapojeny jako poměrový detektor.

Nf zesilovač je třístupňový. V prvním stupni jsou zapojeny korekční obvody, upravující kmitočtovou charakteristiku nf zesilovače a umožňující oddělenou regulaci hlubokých a vysokých tónů. Ze sekundárního vinutí výstupního transformátoru je zavedena záporná zpětná vazba do katody triodové části E202. Koncový nf stupeň je osazen elektronkou EL84 (E204). Reproduktorová soustava zaručuje poměrně kvalitní reprodukci zvukového doprovodu. Přijímač má vyvedený diodový výstup.

O d d ě l o v a ě s y n c h r o n i z a č n í s m ě s i: Úplná synchronizační směs se přivádí z anody obrazového zesilovače přes oddělovací odpor R163 na dvoustupňový oddělovač. První trioda E401 tvoří vlastní oddělovač, druhá trioda pracuje jako oboustranný ořezávač impulsů.

Na vstupu oddělovače je zapojena germaniová dioda D401, která potlačuje poruchy s delší dobou trvání, které nestačí potlačit protiporuchový filtr R404, C403. Pokud není obrazový signál rušen, je dioda D401 uzavřena kladným předpětím (asi 20 V) na katodě; překročí-li úroveň poruch amplitudu synchronizační směsi, a tím i velikost předpětí, dioda se otevře a svede rušivé impulsy k zemi. Člen RC

(R403, C402) spolu se sníženým napětím na anodě elektronky určuje pracovní bod oddělovače. Synchronizační impulsy mohou mít zvlhčené vrcholy, proto se tvarují ve druhém stupni oddělovače. Druhý stupeň oddělovače pracuje zároveň jako symetrizační stupeň pro řádkové synchronizační impulsy a zesilovač a omezovač snímkových synchronizačních impulsů.

Generátor řádkového rozkladu: Souměrné synchronizační impulsy z transformátoru Tr401 se přivádějí na diody fázového diskriminátoru porovnávacího stupně. Výstupní napětí diskriminátoru je závislé na odchylce fáze řádkových synchronizačních impulsů od fáze impulsů zpětného běhu řádkového rozkladu. Vzniklým regulačním napětím je řízena reaktanční elektronka (triodová část E601) zapojená jako proměnná kapacita v oscilačním okruhu sinusového oscilátoru (pentodová část E601) budícího stupně řádkového rozkladu. Impulsy zpětného běhu se přivádějí na fázový diskriminátor ze zvláštního vinutí řádkového transformátoru Tr601 přes oddělovací odpor R610.

Bude-li kmitočet řádkového stupně větší než sled řádkových synchronizačních impulsů, způsobí kladné výstupní napětí diskriminátoru, přivedené na mřížku reaktanční elektronky, zmenšení kapacitní reaktance triody; kapacita rezonančního okruhu sinusového oscilátoru se zvětší, kmitočet oscilátoru se sníží. Nastane-li porucha synchronizace, lze proměnným katodovým odporem R618 změnit mřížkové předpětí reaktanční elektronky; tím se zvětšuje (zmenšuje) řídicí napětí diskriminátoru na velikost potřebnou k zasynchronizování budícího stupně reaktanční elektronkou. Napětí impulsy vytvořené sinusovým oscilátorem jsou přiváděny přes kondenzátor C614 a odpor R621 na první mřížku elektronky koncového stupně řádkového rozkladu.

Koncový stupeň řádkového rozkladu: Koncový stupeň řádkového rozkladu, osazený elektronkou EL36 (E602), je zapojen obvyklým způsobem. Ze zvláštního vinutí transformátoru se odebírají impulsy pro klíčované AVC, automatiku fázového řízení kmitočtu řádkového rozkladu a pro obvod zatemňování zpětných řádkových běhů. Do série s řádkovými vychylovacími cívkami je zapojena linearizační tlumivka TL604 s proměnnou indukčností. V obvodu koncového stupně je stabilizace vodovodného rozměru obrazu; protože vychylovací proud cívkami, napětí zpětných běhů a vysoké napětí jsou na sobě navzájem závislé, stačí odvodit od kterékoli z těchto veličin potřebné řídicí napětí ke stabilizaci výkonu koncového stupně rozkladu. V použitém zapojení se řídicí napětí získává usměrněním zpětných běhů napětově závislým odporem R634. Protože toto napětí má nevhodnou velikost pro přímé řízení koncového stupně, snižuje se polarizačním napětím. Změnou polarizačního napětí odporem R638 se mění pracovní bod koncového stupně, a tím i jeho výkon. Klesne-li např. anodové napětí E602, zmenší se i výkon stupně, a tím i velikost impulsu zpětného běhu. Usměrněné napětí záporné polarity je menší. Předpětí koncového stupně se zmenší; konečným výsledkem je zvětšení výkonu koncového stupně. Zatemňování zpětných běhů se docílí zesílenými zatemňovacími impulsy (elektronkou E402), přivedenými na první mřížku obrazovky.

Generátor obrazového kmitočtu: Zesílené synchronizační impulsy se přivádějí z oddělovače E401 přes dvojitý integrační článek R419, C417 a R420, C418 na vstup elektronky E402; zesílené impulsy záporné polarity synchronizují blokovací oscilátor v jeho anodovém obvodu. Elektronka E403 je zapojena jako blokovací oscilátor se samostatnou vybíjecí elektronkou. Kmitočet blokovacího oscilátoru určuje kondenzátor C501 a odpory R501, R504. Pilovité napětí vzniká nabíjením kondenzátoru C504 napětím stabilizovaným stabilizátorem St501. Velikost nabíjecího napětí, a tím i velikost svislého rozměru obrazu se řídí odporem R509. Jako vybíjecí elektronka pracuje druhá triodová část E403, ovládaná blokovacím oscilátorem.

Koncový stupeň snímkového rozkladu: Zapojení elektronky E501 je obvyklé; odporem R519 lze vyrovnat nelinearitu obrazu v jeho střední a dolní části, odporem R512 v části horní. Napětově závislý odpor připojený paralelně k primárnímu vinutí transformátoru Tr502 omezuje napětově špičky vznikající při zpětném běhu. Napětí na katodovém odporu je použito k polarizaci diody D401 oddělovače synchronizační směsí.

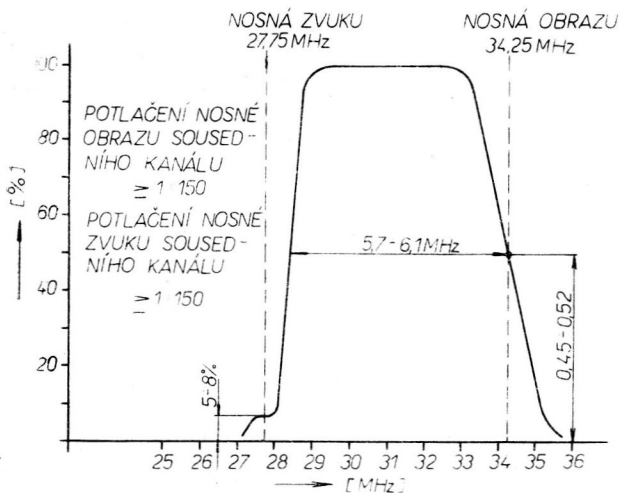
Síťová část: Přijímač je napájen přes transformátor Tr1. Napětí pro anodové obvody elektronek je usměrněno selenovými usměrňovači U1, U2, které spolu s kondenzátory C2, C3 tvoří zdvojovač napětí. Anodové napětí pro jednotlivé obvody je vyhlazováno řadou filtrů LC a RC. Žhavení elektronek je paralelní, k zamezení vzniku zpětných vazeb po přívodech žhavení jsou do obvodu zařazeny tlumivky. K jistění přijímače jsou určeny pojistky Po1 - Po3.

Kontrola a sladování obvodů přijímače

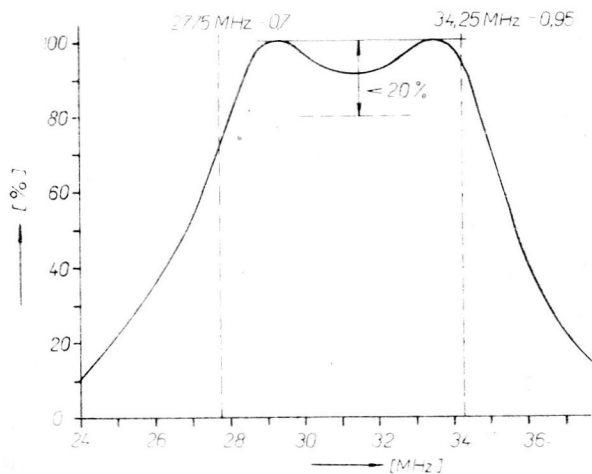
Vf aíl: Sladování vf dílu při opravách se většinou omezuje na kontrolu správného kmitočtu oscilátoru.

Přepínač S720 přepnout do polohy ruční doladování oscilátoru přijímače a potenciometrem R756 seřídí klidový proud doladovací diodou 1,5 mA. Kmitočet oscilátoru kontrolovat vlnoměrem, zkušebním vysílačem nebo podle kvality kontrolního obrazce. Liší-li se kmitočet oscilátoru na všech kanálech (např.

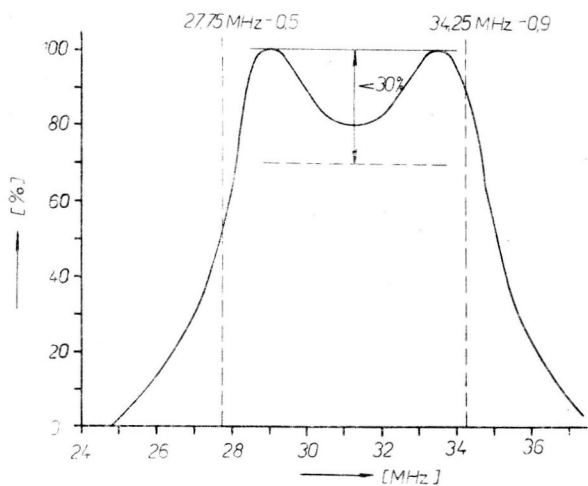
při výměně E302), je třeba přepnout kanálový volič na 12. kanál a nastavit správný kmitočet doladovacím kondenzátorem C342; na ostatních kanálech se kmitočet doladuje mosaznými jádry oscilátorových cívek L303. Amplituda oscilačního napětí v měřicím bodě MF se má pohybovat na všech kanálech v rozmezí 2,5 až 3 V.



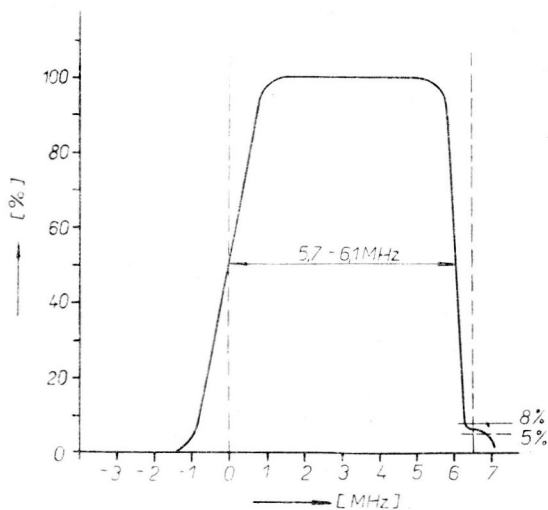
Útlumová charakteristika přes celý přijímač



Útlumová charakteristika 4. pásmového filtru



Útlumová charakteristika 4. a 3. pásmového filtru



Útlumová charakteristika mf dílu

Sladování mf zesilovače obrazu: Vf díl přepnout do neosazené polohy, paralelně ke kondenzátoru C125 připojit baterii 4,5 V kladným pólem na šasi. Osciloskop připojit mezi bod MK a šasi; elektronku obrazového zesilovače ECL84 vyjmout. Na bod MF připojit rozmítač přes oddělovací kondenzátor 1000 pF. Nemá-li útlumová charakteristika tvar na obrázku musíme sladit jednotlivé obvody. Napětí v měřicím bodě ME udržovat asi 1 V výstupním napětím rozmítače.

a) Sladění pásmového filtru L104:

Spoj mezi elektronkou E103 a pásmovým filtrem L103 (špička 6) přerušit; na první mřížku E103 připojit výstup rozmítaného generátoru. Primární a sekundární obvod L104 sladit při 31,4 MHz na maximum, vazební cívkou upravit průběh křivky propustnosti na tvar na obrázku: útlumová charakteristika 4. pásmového filtru. Poté odpojit rozmítač a spojit mřížku E103 s pásmovým filtrem.

b) Sladování pásmového filtru *L103*:

Přes kondenzátor *C121* odpojený od cívky *L102* a odporu *R118* připojit rozmítač. Osciloskop zůstává připojen v měřicím bodě *MK*. Primární a sekundární okruh *L103* naladit na maximum při kmitočtu 31,4 MHz tak, aby oba vrcholy křivky byly ve stejné výšce. Pomocí doladovacího jádra vazební cívky doladit požadovanou šířku pásma; výsledný tvar křivky má odpovídat křivce na obrázku: útlumová charakteristika 4. a 3. pásmového filtru. Kondenzátor *C121* opět připojit na *L102* a *R118*.

c) Sladování pásmového filtru *L102*:

Zkušební vysílač připojit do bodu *MF*. Paralelně k osciloskopu připojit stejnosměrný elektronkový voltmetr s rozsahem 1 V. Odlaďovač zvukového doprovodu sousedního kanálu 04 naladit při 35,75 MHz a odlaďovač nosného obrazu sousedního kanálu 03 při 26,25 MHz na minimum. Sekundární okruh naladit při 34 MHz a primární okruh *L102* při 33 MHz na maximum. Překontrolujeme naladění odlaďovačů 03, 04. Je-li třeba, celý postup naladění podle bodu c) se několikrát opakuje.

d) Sladování pásmového filtru *L101* a *L304*:

Na měřicím bod *MF* připojit zkušební vysílač; odlaďovač nosného kmitočtu zvuku 02 naladit na minimum při kmitočtu 27,95 MHz. Odpojit zkušební vysílač a připojit rozmítač. Laděný okruh *L101* u elektronky *E101* a *L304* v anodovém obvodu *E302* naladit tak, aby se dosáhlo průběhu vyznačeného na obrázku: útlumová charakteristika mf dílu. Odlaďovač 01 naladit asi při 36,75 MHz na minimum tak, aby oba vrcholy křivky propustnosti byly ve stejné výšce. Ladění cívky *L304* má hlavní vliv na průběh sedla křivky, *L101* na vyrovnání vrcholů křivky propustnosti.

Sladění obvodů automatického doladění oscilátoru: Při zapnutém automatickém doladování spojit výstup fázového diskriminátoru nakrátko spojením vývodů *S701* na horní straně doladovací jednotky. Odpojem *R701* seřídí řídicí proud doladovací diodou *D301* na 1,5 mA. Spojení *S701* zrušit, do anténních zdírek připojit anténu a během příjmu některého televizního vysílače seřídí jádrem sekundárního obvodu fázového diskriminátoru *L702* a proud diodou opět 1,5 mA. (Před touto operací překontrolovat správný kmitočet oscilátoru.)

Jestliže ani po tomto zásahu nepracuje doladování bezvadně, přivede se na první mřížku elektronky *E103* signál z pomocného vysílače; stejnosměrný EV připojit paralelně k odporu diskriminátoru *R706*. Jádrem naladit *L701* při 35,75 MHz a *L702_A* při 34,25 MHz na maximum. Paralelně ke kondenzátoru *C702* připojit EV s nulou uprostřed a sekundární okruh *L702_B* doladit na nulovou výchylku EV při kmitočtu 34,25 MHz.

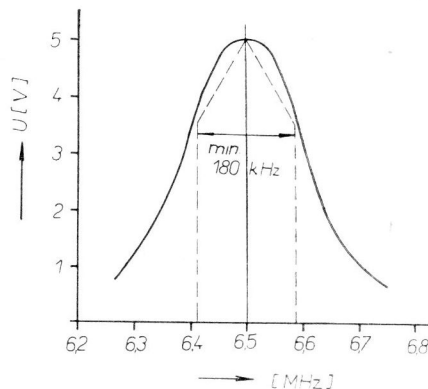
Přepínač *S702* přepnout do polohy ruční doladování, u potenciometru *R756* nastavit střední polohu a odporem *R757* seřídí proud diodou na 1,5 mA.

Seřízení polohy obrazu: Obraz lze seřídít do správné polohy pomocí středících kroužků na vychylovací jednotce.

Seřízení řádkového kmitočtu: Regulátor řádkového kmitočtu *R618* nastavit do střední polohy a bod *MS* spojit se šasi přijímače.

Sladování zvukové mezifrekvence a poměrového detektoru

P	Zkušební vysílač		Přijímač	Měřicí přístroj	
	připojení	signál		sladovaný prvek	připojení
1	na měřicím bod <i>ME</i> přes oddělovací odpor 10 kΩ	6,5 MHz nedomodulovaný	<i>L105</i>	μA-metr na <i>MA</i> ¹⁾	max.
2			<i>L201</i>		
3			<i>L202_A</i>	EV mezi <i>MC</i> a šasi	max.
4			<i>L202_B</i>	EV mezi body <i>MC</i> a <i>MD</i> ²⁾	min.



¹⁾ Miliampérmetr o rozsahu 1 mA zařadit do přívodu odporu *R208* spojeného se šasi. Při sladování nemá výchylka překročit 0,5 mA. Útlumová charakteristika měřená v bodě *MA* je na obrázku.

²⁾ Stejnosměrný elektronkový voltmetr nebo měřicí přístroj s odporem min. 20 kΩ/V s nulou uprostřed.

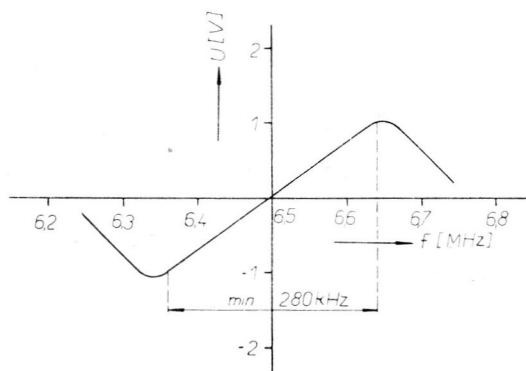
Útlumová charakteristika mf dílu zvuku.

Jádrem cívky *L601* obraz alespoň krátkodobě zasynchronizovat. Po přerušení spojení *MS* se šasi anebo při přepnutí kanálového voliče se musí dát obraz zasynchronizovat v celé regulační oblasti regulátoru *R618*.

Seřízení výšky obrazu: Potenciometrem *R509* při jmenovitém síťovém napětí. Při změně síťového napětí o 10 % se nesmí výška obrazu změnit o více než 6 %.

Seřizovací prvky

Seřizovací prvek	Funkce
<i>R125</i>	seřízení AVC pro kanálový volič
<i>R170</i>	seřízení jasu hrubě
<i>R218</i>	potlačení amplitudové modulace
<i>R512</i>	vertikální linearita nahoře
<i>R519</i>	vertikální linearita dole
<i>R638</i>	pracovní bod koncového stupně řádkového rozkladu
<i>L601</i>	doladění kmitočtu sinusového generátoru
<i>L604</i>	linearita horizontálně
<i>R701</i>	seřízení klidového proudu E701
<i>R757</i>	hrubé seřízení řídicího proudu doladovací diody při ručním ladění

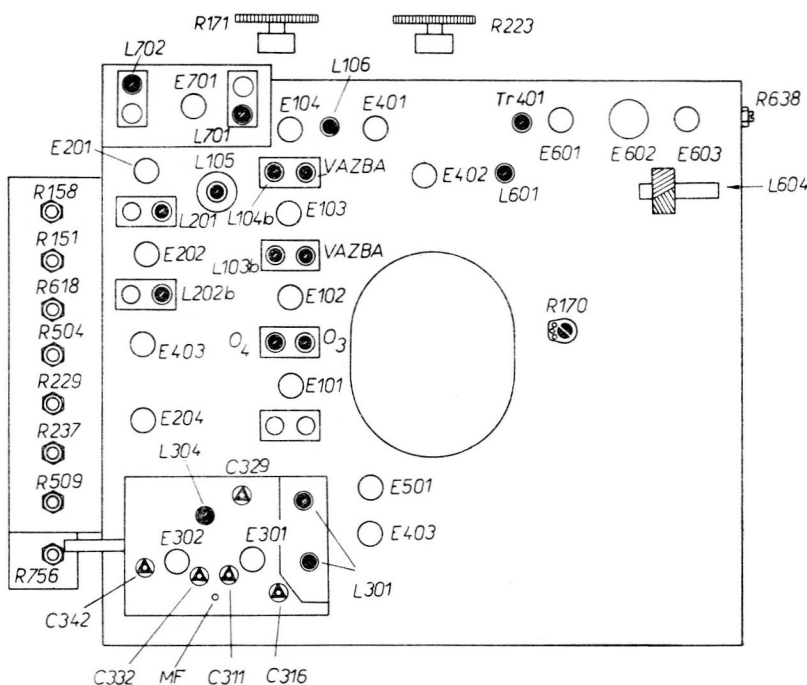


Křivka S poměrového detektoru

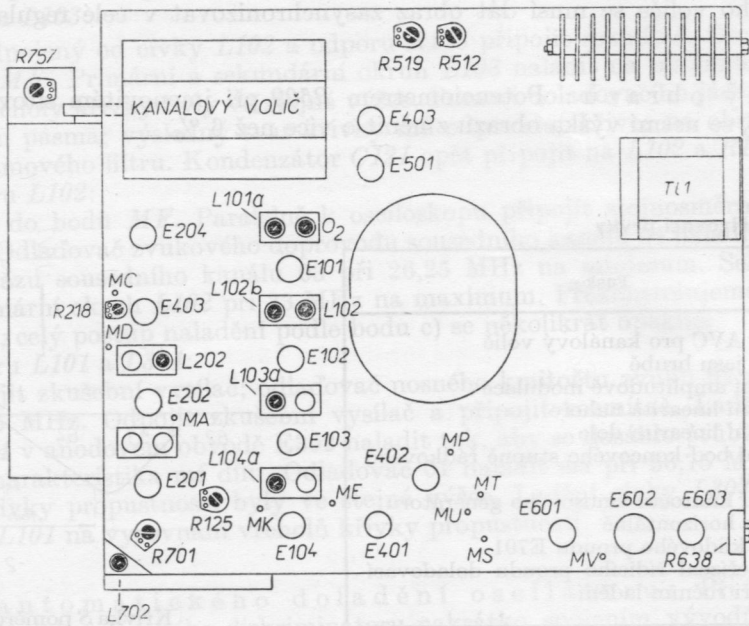
Seřízení linearity obrazu: Podle zkušebního obrazce seřídít linearitu ve svislém směru odporů *R519* (střední a dolní část) a *R512* (horní část). Linearitu ve vodorovném směru lze opravit posuvným jádrem cívky *L604*, které je přístupné přes otvor klece pro vysoké napětí.

Hrubé seřízení jasu: Při minimálním kontrastu a maximálním jasu nesmí katodový proud obrazovky překročit 400 až 600 μ A. Katodový proud lze seřídít odporem *R170*.

Nastavení pracovního bodu řádkového koncového stupně: Při jmenovitém napětí sítě musí být zvyšovací napětí 980 V \pm 2 % (společný bod *C618*, *R636*). Toto napětí lze řídit proměnným odporem *R638*.



Skladovací prvky na šasi

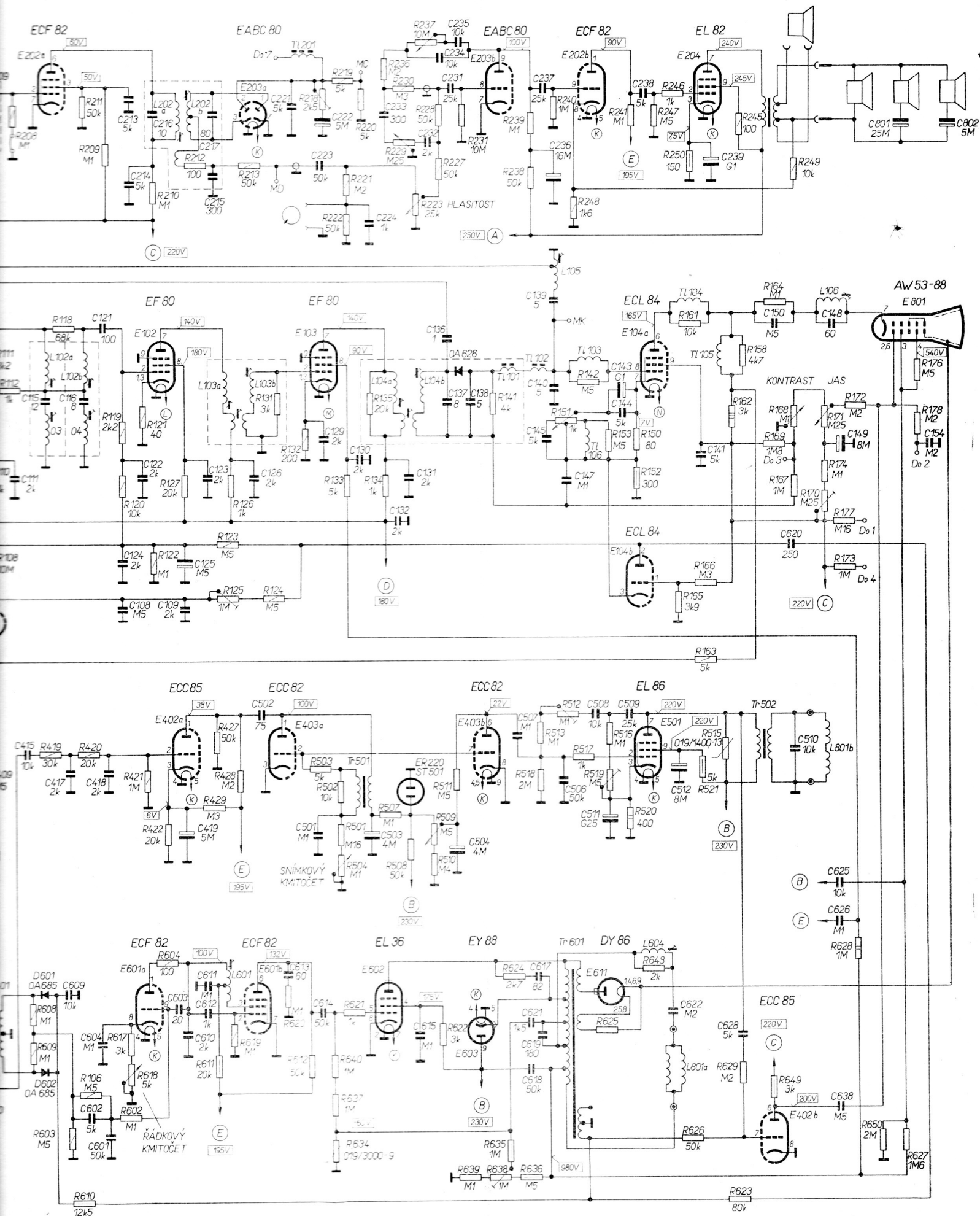


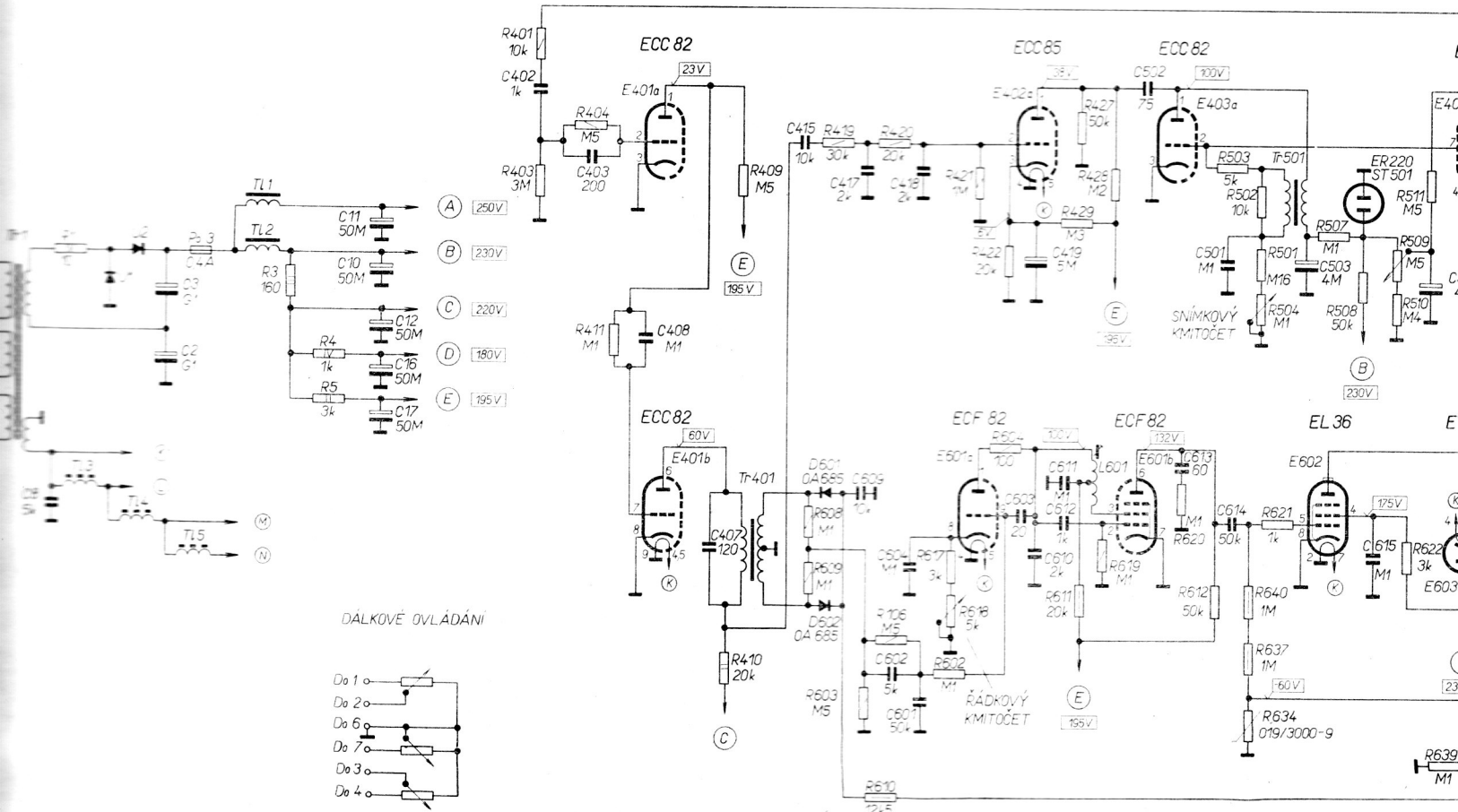
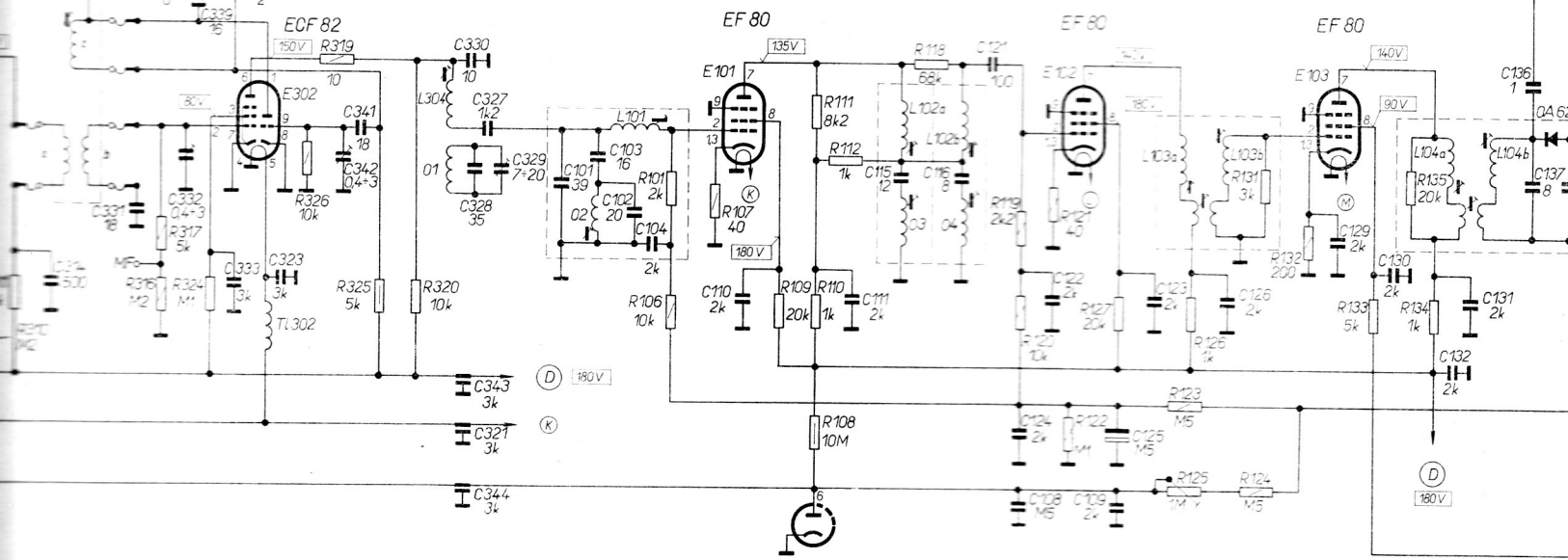
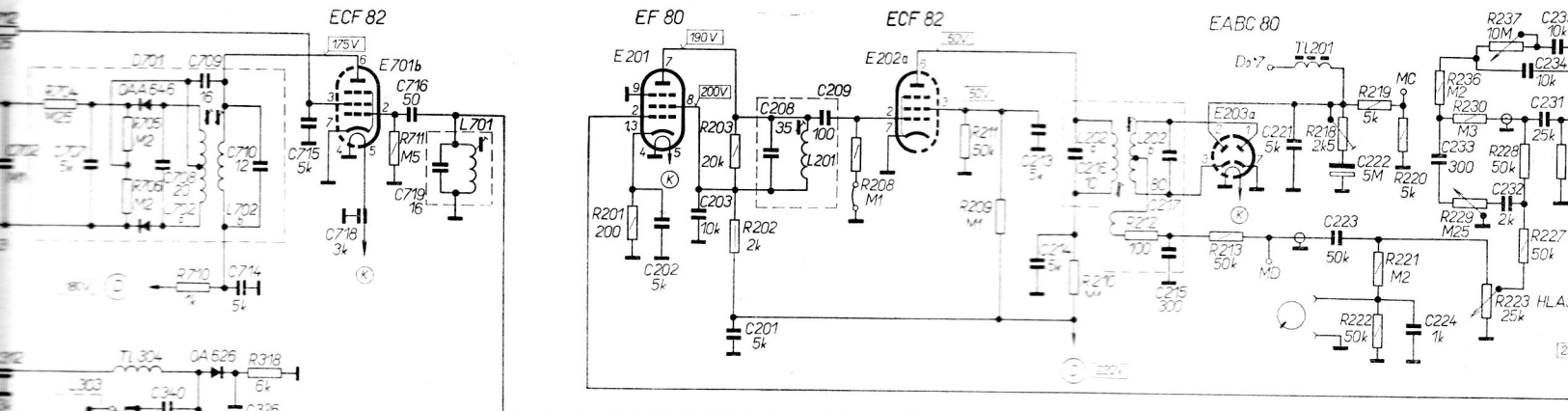
Sladovači prvky pod šasi

Seřízení polohy obrazu: Obrázek lze seřídit za pomoci poměrných jednotek na vychylovací jednotce.

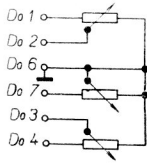
Seřízení úhlové kmitočtu: Regulátor úhlové kmitočtu R218 nastavením polohy a bodu M5 spojit se typem 5M5.

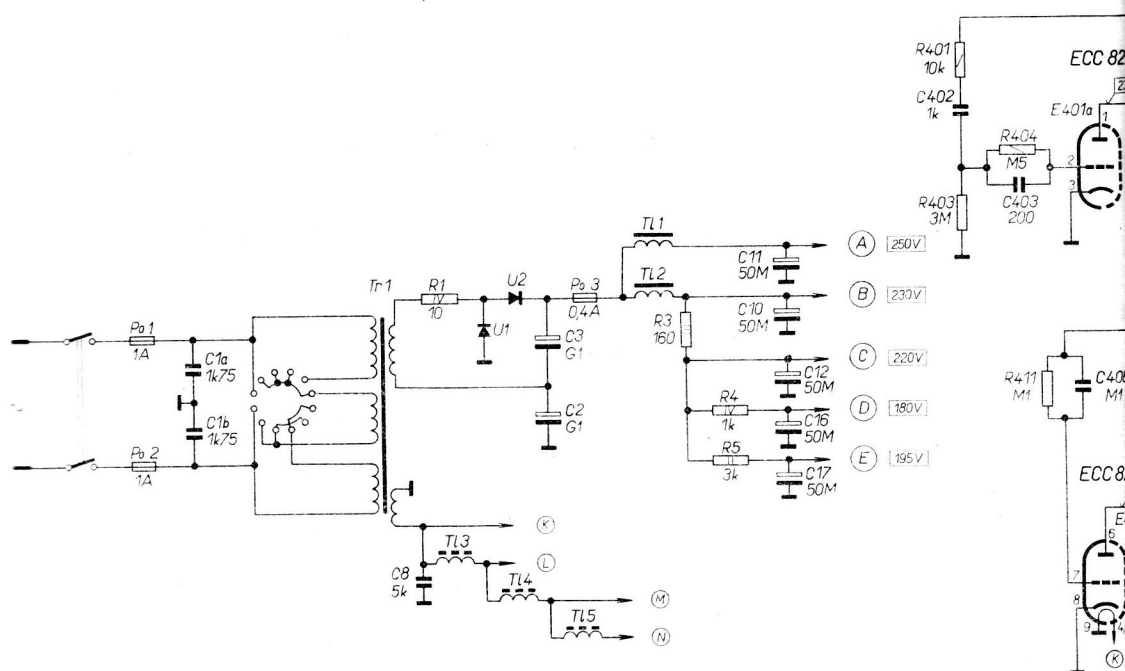
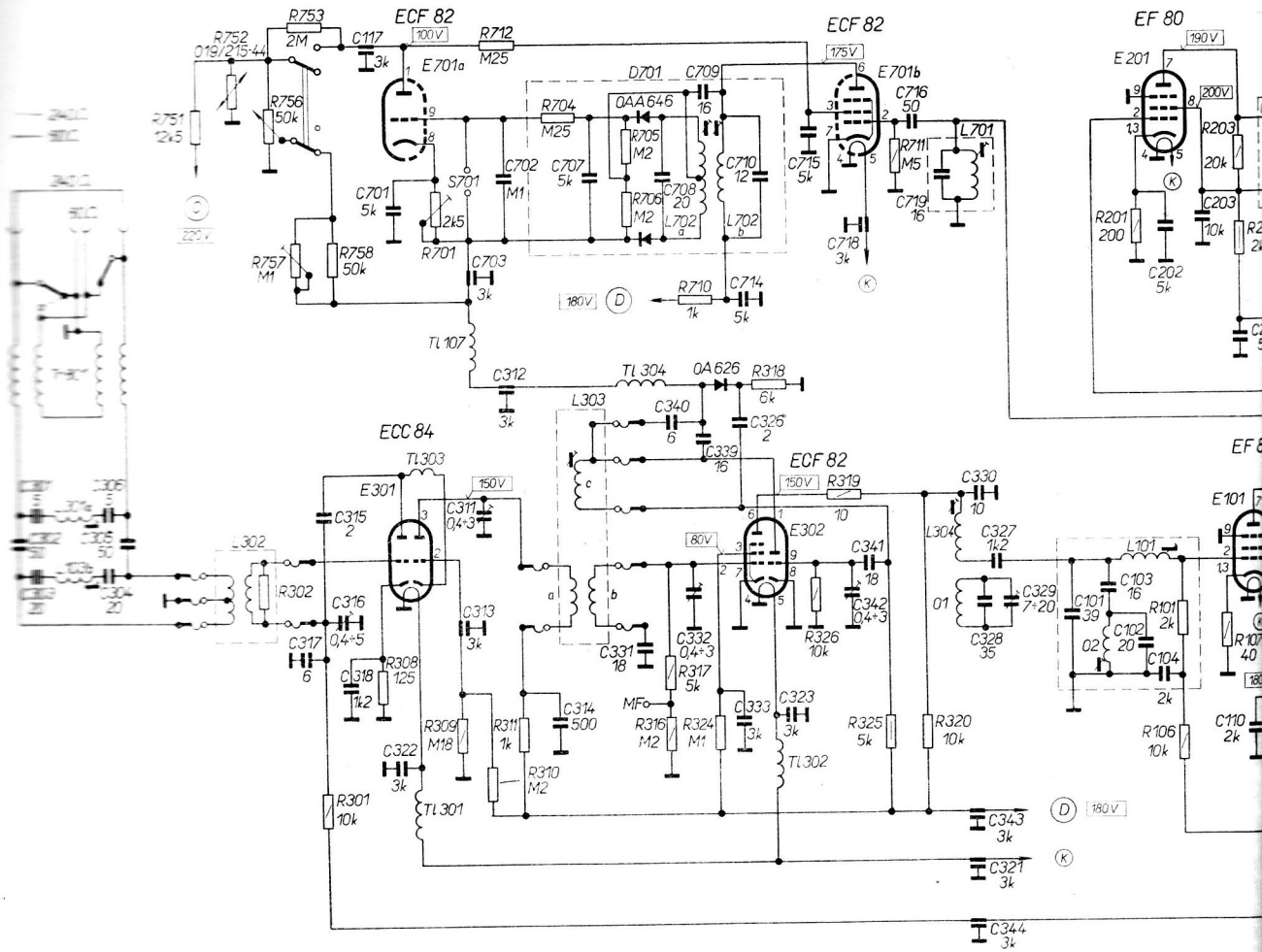






DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ





DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ

