

3.313 Televizní přijímače 4118U „OLIVER“, 4218U „BLANKYT“, 4219U „DAJANA“

Výrobce: TESLA ORAVA, n. p.

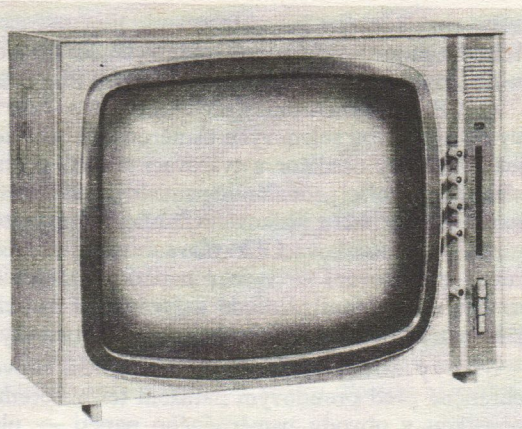
Zapojení: (viz přílohy VIII a IX)

Dvanáctikanálové televizní přijímače-superheterodiny pro příjem signálů podle československé normy s mezinosným způsobem odběru signálů zvukového doprovodu, k napájení ze střídavé sítě.

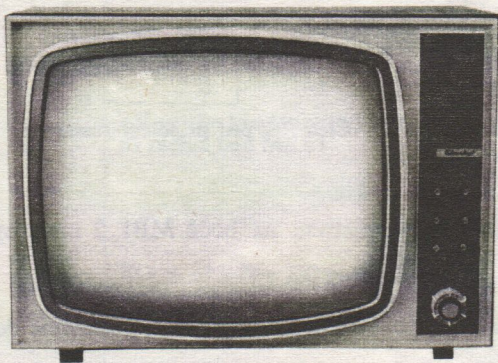
Obrazová část: Vstup přes útlumový článek nebo přímo na symetizační anténní transformátor — indukční souměrná auto-transformátorová vazba se vstupním vf obvodem π — dvojitá trioda v kaskádovém zapojení jako vf zesilovač — vf dvouobvodová pásmová propust — pentoda-trioda jako aditivní směšovač a oscilátor — oscilátorový obvod s kapacitním doladováním — první dvouobvodová mf pásmová propust s filtrem k potlačení oscilátorového kmitočtu a se sériově paralelním odladovačem kmitočtu 31,7 MHz s indukční vazbou — pentoda jako řízený mf zesilovač, stabilizovaný zápornou zpětnou vazbou — druhá dvouobvodová mf pásmová propust, mírně nadkriticky vázaná odporově kompenzovanými odladovači nosných kmitočtů sousedních kanálů — druhá pentoda jako mf zesilovač — třetí nesouměrně tlumená mf pásmová propust s indukční, mírně podkritickou vazbou — třetí pentoda jako mf zesilovač — čtvrtá nesouměrně tlumená mf pásmová propust se silně nadkritickou indukční vazbou — demodulace obrazového signálu a získání mezinosného kmitočtu germaniovou diodou — filtr k potlačení rušivých signálů — sériová kompenzace kmitočtového rozsahu detektoru — pentodová část pentody-triody jako zesilovač obrazového signálu a částečnou katodovou kompenzaci vyšších kmitočtů (u 4118U s vypínatelným automatickým řízením zesílení v závislosti na vnějším osvětlení) — odladovač mezinosného signálu — sériově paralelní kompenzace vysokých kmitočtů obrazových signálů — kmitočtově nezávislá regulace kontrastu v můstkovém zapojení — další sériová kompenzace vyšších kmitočtů — galvanická vazba s katodou obrazovky — triodová část pentody-triody jako klíčovaný člen automatického řízení zesílení — germaniová dioda jako zpožďovač automatického vyrovnávání citlivosti pro vstupní elektronku.

Zvuková část: Kapacitní vazba obvodu demodulátoru s prvním obvodem naladěným na mezinosný kmitočet — indukční vazba s bází prvního tranzistoru zesilovače mezinosného kmitočtu — první tranzistor jako neutralizovaný zesilovač se společným emitorem — druhý obvod naladěný na mezinosný kmitočet s paralelně zapojeným tlumícím obvodem k omezování amplitudy signálu, využívajícím germaniové diody — přizpůsobení a indukční vazba s bází druhého tranzistoru — druhý tranzistor jako druhý stupeň zesilovače mezinosného kmitočtu — dvouobvodová pásmová propust mezinosného signálu, spojená s poměrovým detektorem, který využívá dvou germaniových diod — člen k potlačení vyšších kmitočtů demodulovaného signálu — transformátorově vázaný diodový výstup — plynule říditelná tónová clona — regulátor hlasitosti — triodová část pentody-triody jako nf zesilovač — odporová vazba s pentodovou částí téže elektronky pracující jako koncový zesilovač — výstupní transformátor — kmitočtově závislá nf záporná zpětná vazba do katodového obvodu nf předzesilovače z primárního i sekundárního obvodu výstupního transformátoru — reproduktor. (U provedení 4118U další výškový reproduktor).

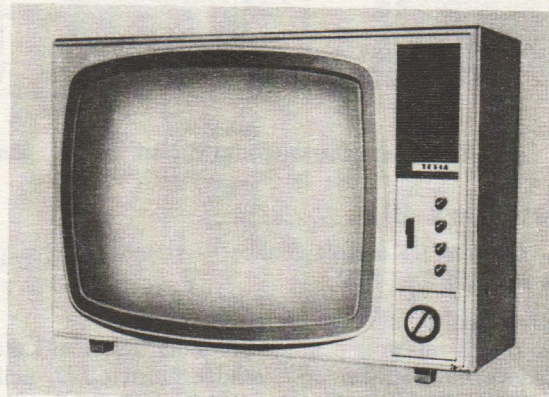
Rozkladová část: Protiporuchový člen RC — heptodová část heptody-triody jako oddělovač a částečný omezovač synchronizačních impulsů s klíčováním poruch — triodová část téže elektronky jako zesilovač, obraceč fáze a oboustranný omezovač synchronizačních impulsů — dvojitý integrační člen se selenovým usměrňovačem k integraci snímkových synchronizačních impulsů — triodová část pentody-triody jako transformátorově vázaný blokovací oscilátor tvořící budicí generátor, řízený snímkovými synchronizačními impulsy — řízení kmitočtu a amplitudy budicího napětí snímkového rozkladového generátoru — stabilizační obvod — odporová vazba s pentodovou částí koncové elektronky snímkového



Televizní přijímač 4118U „OLIVER“,
výroba 1966 až 1968



Televizní přijímač 4218U „BLANKYT“,
výroba 1966 až 1967



Televizní přijímač 4219U „DAJANA“,
výroba 1967 až 1968

vého rozkladového generátoru — kmitočtově závislá záporná zpětná vazba k řízení vislé lineárnosti — přizpůsobovací transformátor — cívky pro vislé vychylování s tepelnou kompenzací — potlačení zpětných běhů snímkového rozkladového generátoru, využívající k tvarování impulsů germaniové diody a derivačního členu.

Oddělovač synchronizačních impulsů — derivační člen RL — souměrný kmitočtově, fázový porovnávací obvod využívající dvou selenových usměrňovačů jako zdroj řídicího synchronizačního napětí — pentodová část pentody-triody jako sinusový oscilátor a tvarovací stupeň průběhu budicího napětí — triodová část téže elektronky jako reaktanční elektronka tvořící proměnnou paralelní kapacitu oscilátorového obvodu LC v závislosti na synchronizačním řídicím napětí — nastavení kmitočtu rádkového budicího generátoru — pentoda jako koncový stupeň rádkového rozkladového generátoru — přizpůsobovací a zvyšovací transformátor — řízení rozměru a vodorovné lineárnosti obrazu — cívky pro vodorovné vychylování — vysoké napětí pro zrychlovací anodu obrazovky, usměrněné přímo žhavenou vysokonapětovou diodou — účinnostní dioda — tvarování impulsů k potlačení zpětných běhů germaniovou diodou — plynulé řízení jasu a třístupňové zaostření paprsku obrazovky.

Síťový zdroj: Jednocestné usměrnění síťového napětí křemíkovým usměrňovačem — sériové žhavení elektronek, chráněné před proudovým nárazem termistorem — jištění tavnými pojistkami v síťovém a žhavicím obvodu, tepelnou pojistkou v obvodu usměrněného napětí — plošné spoje.

Hlavní technické údaje:

Vstup: souměrný, impedance 300 Ω (buď přímo, nebo přes útlumový článek asi 27 dB)

Rozsah: 12 kanálů v prvním, druhém a třetím televizním pásmu. Cívky pro kanály 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 a 12 (tj. 48,5 až 56,5 MHz; 58 až 66 MHz; 76 až 100 MHz; 174 až 230 MHz). Prvky pro doplnění kanálovým voličem pro čtvrté a páté televizní pásmo

Mezifrekvence: 38 MHz; 31,5 MHz; mezinový kmitočet 6,5 MHz

Průměrná citlivost: pro kanály prvního televizního pásma lepší než 40 μV ; pro kanály druhého a třetího televizního pásma lepší než 60 μV

Šířka přenášeného pásma: 5 MHz (potlačení nosného kmitočtu zvuku — 29 dB, nosných kmitočtů sousedních kanálů min. — 46 dB)

Rozměr obrazu: 4118U — 305×384 mm; 4218U a 4219U — 385×489 mm (4118U a 4219U antiimplozní obrazovka bez ochranného skla)

Rozklad obrazu: snímkový — blokovacím oscilátorem; rádkový — sinusovým oscilátorem s reaktanční elektronikou řízenou napětím z kmitočtově-fázového porovnávacího obvodu

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

Výstupní výkon zvukové části: 2,2 W

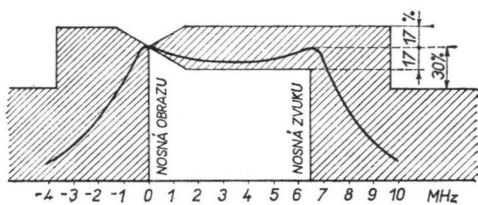
Reproduktor: 4118U — 2 reproduktory, jeden oválný, rozměrů 130×205 mm, druhý oválný výškový, rozměrů 50×75 mm. Impedance kmitací cívky většího reproduktoru 4 Ω , menšího 6 Ω

4218U, 4219U — 1 reproduktor, oválný, rozměrů 100×160 mm, impedance kmitací cívky 4 Ω

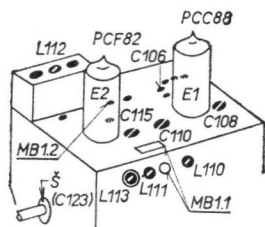
Napájení: střídavým proudem 50 Hz s napětím 220 V \pm 10 %

Příkon: asi 160 W

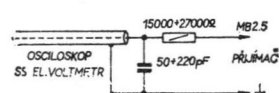
Sladování: Pozor! Šasi přístroje je spojeno přímo s napájecí sítí. Při sladování napájet přes oddělovací transformátor! Příjímáč zapojíme na síť alespoň 20 minut před počátkem sladování, aby byl dostatečně zahřátý.



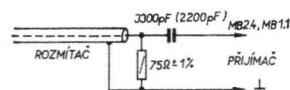
Kmitočtová charakteristika vř části



Sladovací prvky kanálového voliče



Člen RC pro výstupní ukazovate



Člen RC pro připojení rozmlítače

Obrazový díl:

Oscilátor: Kontrola funkce — stejnosměrné napětí měřené elektronkovým voltmetrem na bodě MB1.2 musí být v rozmezí 2 až 5 V

Nastavení kmitočtu:

a) je-li možnost přijímat jen jeden televizní kanál, (při střední mechanické poloze knoflíku doladění) nastavíme doladovacím šroubem „Š“ kondenzátoru $C123$, nejlepší obraz i zvuk.

b) je-li možnost přijímat několik televizních kanálů, nastavíme nejlepší příjem, jak je uvedeno pod a) na kanálu III. televizního pásma, a kontrolujeme příjem na kanálu I. televizního pásma natáčením knoflíku jemného doladění ($C123$) ze střední polohy a opakujeme uvedený postup tak, aby odchylky v jeho natočení byly při nejlepším příjmu na III. a I. televizním pásmu co nejmenší.

Nemůžeme-li toho dosáhnout, přepneme kanálový volič na kanál I. televizního pásma a při knoflíku jemného doladění ve střední poloze, nařídíme doladovacím šroubem „Š“ kondenzátoru C123 nejlepší příjem. Pak přepneme volič na přijímaný kanál III. televizního pásma a bez změny nastavení kondenzátoru C123 (knoflík i šroub) nastavíme nejlepší obraz jádrem cívky L113. Postup opakujeme.

Vstupní obvody:

Rozptylové kapacity elektroněk vyvážíme takto: Rozmítač připojíme přes symetrizační člen na vstup přijímače. Osciloskop připojíme přes oddělovací odpor 0,1 MΩ, blokovaný bezindukčním kondenzátorem 1000 pF na měřicí bod MB1.2 a automatické vyrovnávání citlivosti (AVC) vyřadíme z činnosti spojením bodu MB2.10 s kostrou přístroje. Kondenzátory C108, C110 a C115 nařídíme na 2. televizním kanálu tvar křivky podle obrázku.

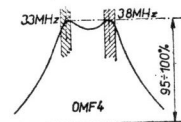
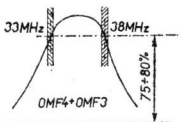
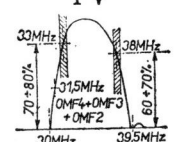
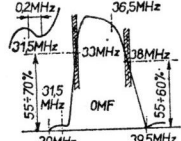
Vf pásmový filtr: Přístroje i přijímač zůstávají tak jako při vyvažování rozptylových kapacit. Souběžně k cívám vstupního obvodu (mezi pružiny 2. a 3. kanálového voliče) zapojíme odpor 390 Ω. Doladovacími kondenzátory C110 a C115 nastavíme co nejvyšší souměrnou křivku na osciloskopu při respektování tolerancí vyznačených v obrázku. Kanálový volič přepneme na 12. kanál a jádru cívek L110 a L111 a nastavíme opět maximální křivku. Postup několikrát opakujeme, a pak odpojíme odpor 390 Ω.

Vstupní obvod: Zařadíme kanál čís. 2 a kondenzátorem C108 doladíme tvar křivky podle obrázku. Kontrolujeme souměrnost i amplitudu křivky na všech kanálech.

Při větších odchylkách lze upravit tvar křivky na kanálech I. a II. televizního pásma kondenzátory C108, C110 a C115 na kanálech III. televizního pásma pomocí jader cívek L110 a L111.

Slaďování mf části

RO — rozmítač 38 MHz; ZV — zkušební vysílač připojíme, jak je uvedeno v tabulce. Za obrazový detektor (měřicí bod MB2.5) připojíme přes člen RC podle obrázku osciloskop a stejnosměrný elektronkový voltmetr s rozsahem 1,5 V. Kanálový volič přepneme na 7. kanál a slaďovací prvky nastavujeme postupně tvar charakteristiky s největší amplitudou nebo výchytkou uvedenou v tabulce.

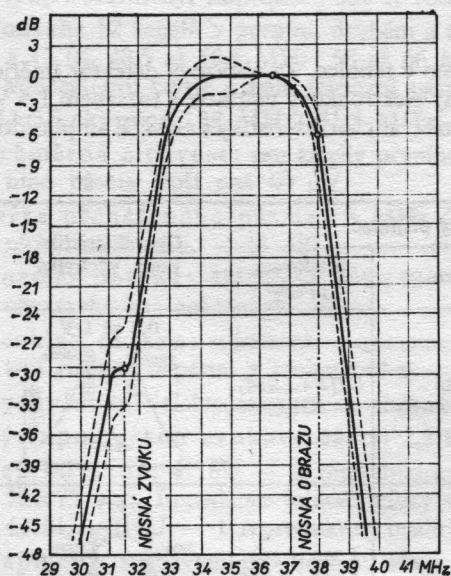
P	Vstupní signál		Slaďovaný přijímač		Charakteristika popř. výchylka	
	Připojení	*Kmitočet	Spojeno nakrátko	Slaďovací prvek		
1	6	RO — přes člen RC podle obrázku připojíme na řídicí mřížku elektronky E5 (bod MB2.4)	29 až 41 MHz	anoda a stínící mřížka elektronky E4 (body 7 a 8)	L213 + L214, L215	0,6 až 1 V 
2	7	RO — přes člen RC podle obrázku připojíme na řídicí mřížku elektronky E4 (bod MB2.3)	29 až 41 MHz		L209, L212, L210 + L211	1 V 
3	8	RO — přes člen RC podle obrázku na řídicí mřížku elektronky E3 (bod MB2.1)	30 MHz	cívka L202 (OMF 1b, body 7 a 8); Na měřicí bod MB2.2 zavědeme z vnějšího zdroje předpětí —4 až —6 V	L206	min. ampl. značky
4	9		39,5 MHz		L208	min. ampl. značky
5	10		29 až 41 MHz		L205, L207	1 V 
11			30 MHz nemod.		L206	min.
12			39,5 MHz nemod.		L208	min.
13		RO — přes člen RC podle obrázku připojíme na měřicí bod MB1.1	29 až 41 MHz	na měřicí bod MB2.2 zavědeme z vnějšího zdroje předpětí —4 až —6 V	L201,*) L204, L112, L202 + L203	1 V 

*) Nastavíme jádro odlaďovače nosné zvuku na nejmenší amplitudu asi 200 kHz výše od značky 31,5 MHz tak, aby značka 31,5 MHz byla ve střední části plošinky charakteristiky (viz detail obrázku) při desetinásobném výstupním napětí rozmítače.

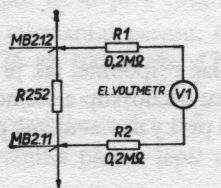
Nastavení pracovního bodu automatického vyrovnávání citlivosti

P	Zkušební vysílač televizního signálu		Slaďovaný přijímač	
	Připojení	Signál	Slaďovací prvek	Nastavení a kontrola
1	na anténní zdířky přijímače nejsilnější signál, při kterém má být televizní přijímač provozován	např. 50 mV	R42	na nejmenší rozměr obrazu
2			R22	zvětšujeme kontrast obrazu, až se začne křivit
3			R42	na správný vodorovný rozměr obrazu
4	odpojit zkušební vysílač tak, aby na obrazovce nebyl obraz	—	R22	kontrolovat stejnosměrné napětí mezi body MB2.7 a 2.9., které smí být max. 15 V. Je-li větší, musíme snížit toto napětí potenciometrem

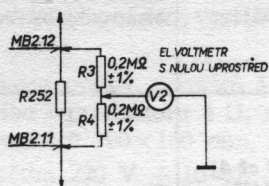
Poznámky: U typu 4118U vyřadit automatiku jasu a kontrastu tlačítkem „AUT“ z činnosti.
Regulátor kontrastu R44 nastavený během seřizování na maximum.



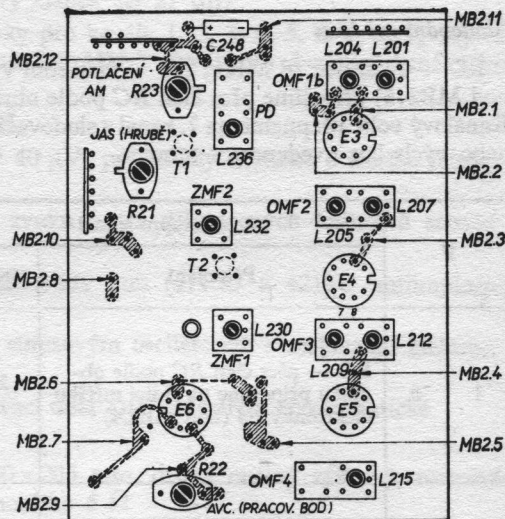
Kmitočtová charakteristika mf části



Připojení voltmetru při ladění zvukové mezifrekvence



Připojení voltmetru při ladění poměrového detektoru



Slaďovací prvky na desce s plošnými spoji obrazového a zvukového mf zesilovače (pohled ze strany součástek)

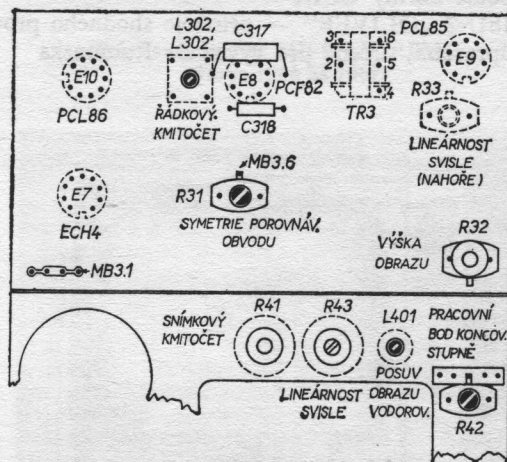
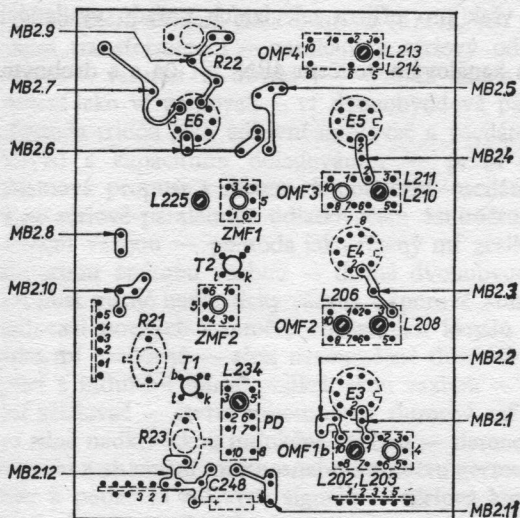
Zvukový díl:

P	Zkušební vysílač		Slaďovaný přijímač		Stejnoseměrný elektronkový voltmetr	
	Připojení	Signál	Úkon	Slaďovací prvek	Připojení	Výchylka
1	3	přesný 6,5 MHz nemod. (10 mV)	vytočit jádro cívky L236 (rozladit poměrový detektor)	L230	přes odpory 0,2 MΩ paralelně k odporu R252 (+ na MB2.12 — na MB2.11)	max.
2	4			L232		
5	9			L234		
6	10	přesný 6,5 MHz nemod. (50 mV)	—	L236	mezi střed odporu R252*) a kostru přijímače	nul.
7		6,5 MHz nemod.	nastavit úroveň výstupním napětím vysílače	—	mezi MB2.12 a kostru přijímače elektronkový voltmetr a osciloskop	4 až 5 V
8		6,5 MHz mod. amplitud. 1 kHz	pozorovat amplitudovou modulaci na osciloskopu	R23		min. amplit.

*) Střed odporu R252 vytvoříme zapojením dvou shodných odporů 200 kΩ zapojených v sérii paralelně k odporu. Mezi střed odporů a šasi přístroje zapojíme elektronkový voltmetr (nejlépe s nulou uprostřed) o rozsahu 1,5 V.

P	Zkušební vysílač		Přijímač	Vf elektronkový voltmetr	
	Připojení	Signál	Sladovací prvek	Připojení	Výchylka
1	přes odpor 3 kΩ na měřicí bod MB2.6 (řídící mřížka elektronky E6a)	přesný 6,5 MHz nemodul. (asi 0,3 až 0,5 V)	L225	na katodu obrazovky E14 přes diodovou sondu; regulátor kontrastu R44 na maximum	min.

Poznámka: U typu 4118U vyřadit automatiku jasu a kontrastu tlačítkem „AUT“ z činnosti.



Sladovací prvky na desce s plošnými spoji obrazového a zvukového mf zesilovače (pohled ze strany spojů)

Ovládací prvky rozkladové části (pohled ze strany součástek)

Řádková synchronizace, rozměr a lineárnost obrazu vodorovně

P	Vysílač		Úkon	Nastavovaný přijímač				
	Signál, připojení			Spojeno nakrátko	Sladovací prvek	Nastavení	Obraz	
1	televizní signál pro zapojený kanál na antenní zdířky přijímače		nastavení kmitočtu sinus. oscilátoru*)	MB3.6 s kostrou přijímače	L302, L302'	srovnat kmitočty oscilátoru s kmitočtem synchronizačních impulsů	labilní ve vodorovném směru	
2				MB3.1 s kostrou přijímače	R31		labilní v obou směrech	
3				—	—		odstranit zkrat	zasynchronizován
4			správné fázové umístění obrazu**)		—	L405	nastavit tak, aby bylo ve vodorovném směru vidět okraje rastru	co nejlineárnější obraz ve vodorovném směru při největší šířce
5						L401	tak, aby na obou stranách obrazu byla odřezána stejná část vodorovných klínů	
6						L405	správný vodorovný rozměr obrazu	
7						L402	co nejlineárnější obraz ve vodorovném směru při největší šířce	
8						L405	tak, aby jádro bylo v rovině s okrajem tělíska	
9						R42	správný rozměr s dostatečnou rezervou***)	

*) Kontrola správného nastavení. Přepneme-li volič na kanál bez signálu a asi po 2 sekundách přepneme zpět na kanál s televizním signálem, musí okamžitě naskočit zasynchronizovaný obraz. Totéž musí nastat, je-li přijímač po 5 minutovém vypnutí opět zapnut, po nažhavení elektronek.

***) Před nastavením obrazu na rastru je třeba nastavit správné pracovní bod automatického vyrovnávání citlivosti.

**) Není-li dosaženo dostatečné rezervy (± 2 pruhy na každé straně obrazu min.), je třeba změnit indukčnost cívky L405 natočným jejího železového jádra tak, aby se dosáhlo požadované rezervy regulace.

Změny v provedení: U první výrobní série přijímačů 4118U a 4218U bylo použito kanálového voliče 4PN 380 64 jako u typů 4119U a 4121U. Mimo kanálový volič KP21/0 byly používány také kanálové voliče KP21/1 a KP25 (přizpůsobeného pro připojení kanálového voliče pro IV. a V. televizní pásmo)

Odpor *R310* měl velikost 22 000 Ω , odpor *R418* — 130 000 Ω , odpor *R432* — 56 000 Ω a elektrolytický kondenzátor *C236* kapacitu 5 μF .

U televizorů pozdější výroby byl používán jiný vysokonapěťový transformátor (6PN 350 10) a byla vypuštěna cívka *L405* a odpor *R417* (vysoké napětí 16,5 kV \pm 1,5 kV).

U některých přijímačů 4118U a 4219U se napájí stínicí mřížka g_2 elektronky PCL85 (*E9b*) přímo z větve „D“ usměrňovače (je vypuštěn kondenzátor *C341* a odpor *R345*).

U televizorů označených 4118U/II byl vynechán výškový reproduktor RV.

Odvozené přístroje pro vývoz:

4118U-1 „OLIVER“ — přístroje shodného provedení jako 4118U však pro příjem televizních pořadů vysílaných podle normy CCIR

4118U-2 „OLIVER“ — přístroje shodného provedení jako 4118U s kanálovým voličem 4PN 381 04 a s drobnými úpravami, určené pro vývoz do Rumunska

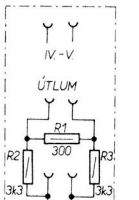
R	2, 1, 3,	101, 102, 114,	104,	103, 105,	107, 108, 110,	111, 112,	109, 4, 38, 4, 37,	201, 202, 203, 204,	205, 240, 206, 207, 241, 208, 242, 243, 209, 210, 244,	245, 211, 246, 247, 248, 249	
R	302, 301,	303,	304,	305, 306, 450, 401, 307, 402, 308,	309, 403, 404, 310, 311, 312, 313, 314, 313, 315, 405, 406, 407, 408, 316, 318, 317, 319,	320,	321,	322, 325, 323,	324,	330, 412, 413, 451, 331,	333, 411, 41, 332, 412, 413
C	1, 2,	108,	107, 109, 125,	110, 111,	112,	121, 114, 115, 116, 123, 117,	113, 106, 120, 122, 128, 126,	118, 127,	203, 204, 205, 206,	206, 237, 207,	238, 208, 209, 210, 211, 239, 240, 212, 241, 242, 213,
C	301,	302,	303, 410, 411, 401,	304, 402, 216, 217, 218, 305,	219, 403, 306, 105, 307, 308,	119, 309, 310, 311,	104, 312, 103, 404, 406, 405, 404, 405, 406, 313, 101, 314, 316, 315, 317, 318, 319, 320,	321,	322,	330, 415,	331,
L	108, 107, 108a,	107a,	103, 102, 101,	TL 1,	109,	401, 110,	114, 104, 106, 105, 116,	111,	119, 113,	112, 118, 115, 302, 302',	201, 202, 204, 203,
L											230, 231',
L											205, 205', 207, 208,
L											232, 233,
L											209, 210, 212, 211,
L											119, 113,

OC170 (EFT317, SFT317), GA201 OC170

Z = 300Ω

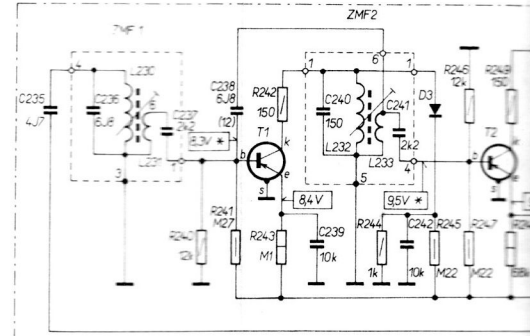
TLAČÍTKOVÝ PŘEPÍNAČ P11, P12, P13

OZNAČENÍ TLAČÍTEK	STISKNUTÍM TLAČÍTKA MĚNÍ SE SPOJENÍ	
	SPOJÍ SE	ROZPOJÍ SE
SIEŤ P11	2 - 3, 5 - 6,	1 - 2, 4 - 5,
IV - V P12	2 - 3, 5 - 6,	1 - 2, 4 - 5,
JAS, AUT P13	1 - 2,	2 - 3,



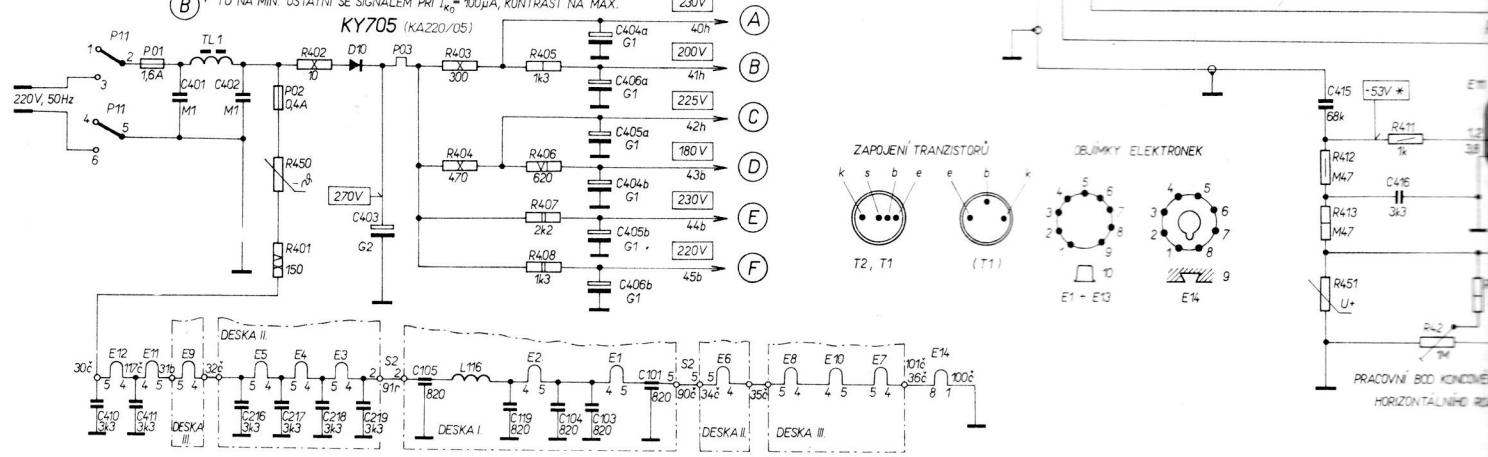
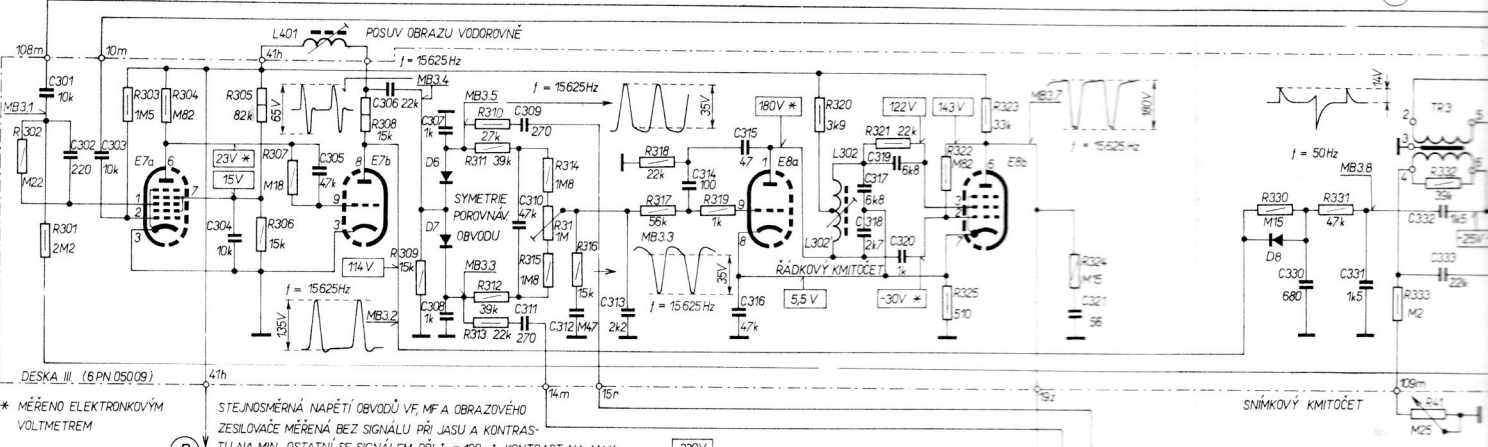
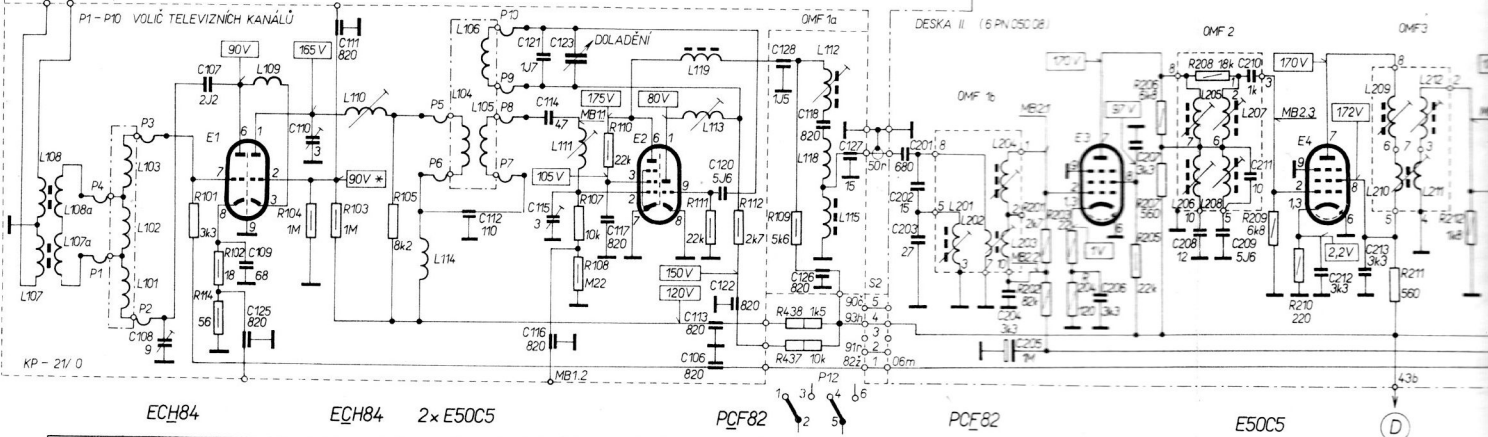
PCC88

PCF82



EF183

EF80



07,241,208,242,243,209,210,244,	245,211,246,247,249,248,212,213,	250,	215,	251,23,	252,	220,221,222,224,	428,430,47,253,225,225,226,46,254,227,228,431,21,230,44,356,22,229,357,231,358,234,362,359,232,233,235,360,361,236,237,45,432,429,
330,412,413,451,331,	333,411,41,332,42,415,		44,416,	341,	33,43,340,343,418,	344,	335,345,506,346,453,338,32,336,337,339,342,421,419,422,423,417,425,424,541,452,
208,209,210,211,239,240,212,241,242,213,	243,244,214,	215,245,	221,246,247,222,223,248,			224,435,225,436,226,251,249,250,	437,346,438,227,228,347,229,348,349,441,439,440,430
330,415,331,	416,332,333,	417,334,421,335,419,420,	418,	338,422,339,340,	341,508,509,342,337,	336,	430,424,431,423,432,
06,207,208,	232,233,	209,210,212,211,TR3,	234,235,236,236,213,215,214,	220,	221,403,402,222,	225,TR5,404,	226,TR1,227,228,TR2,405,527,528,535,536,TR4,

