

### 3.315 Televizní přijímače 4126U „ORAVA 126“, 4128U „ORAVA 128“, 4129U „ORAVA 129“ a 4219U „ORAVA 219“

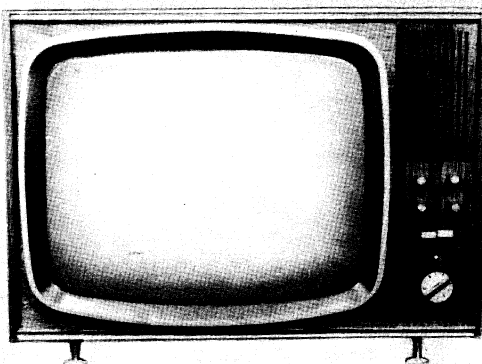
Výrobce: TESLA ORAVA, n. p.

#### Zapojení: (viz přílohu XII)

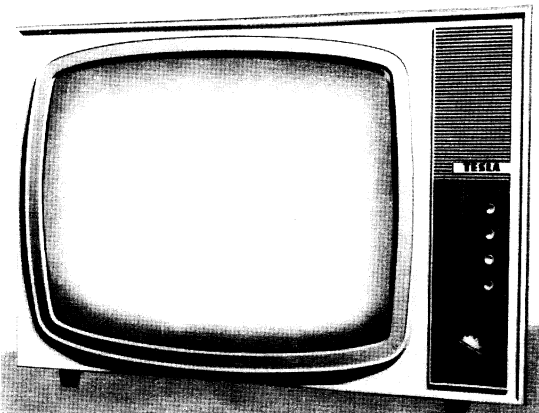
Dvanáctikanálové televizní přijímače-superheterodyny pro příjem signálů podle československé normy s mezinosným způsobem odběru signálů zvukového doprovodu, k napájení ze střídavé sítě.

Obrazová část: Vstup přes útlumový článek nebo přímo na symetizační transformátor — indukční souměrná autotransformátorová vazba se vstupním obvodem  $\pi$  — 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 oscilátorových kmitočtů a se sériově-paralelním odlaďovačem 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 odlaďovací 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 dedektoru — pentodová část pentody-triody jako zesilovač obrazového signálu s částečnou katodovou kompenzací vyšších kmitočtů — odlaďovač mezinosného signálu — sériově-paralelní kompenzace vysokých kmitočtů obrazových signálů — kmitočtově nezávislá regulace kontrastu v můstkovém zapojení — další kompenzační člen 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.

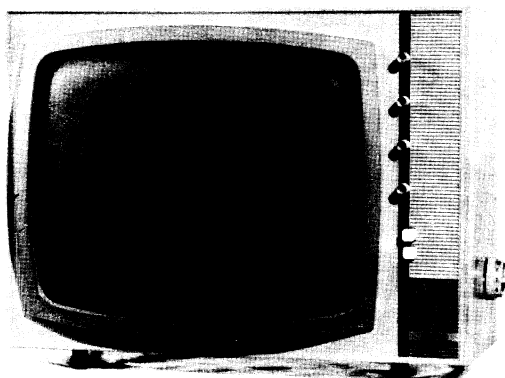
Zvuková část: Kapacitní vazba obvodu demodulátoru obrazového signálu s prvním obvodem naladěným na mezinosný kmitočet — indukční vazba s bází prvního tranzistoru zesilovače mezinosného kmitočtu — první tranzistor jako neutralizovaný zesilovač se společným emitorem — druhý obvod naladěný na mezinosný kmitočet s paralelně zapojeným tlumicím obvodem k omezení amplitudy signálů, využívajícím germaniové diody — přizpůsobení a indukční vazba s bází druhého tranzistoru — druhý tranzistor jako další 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



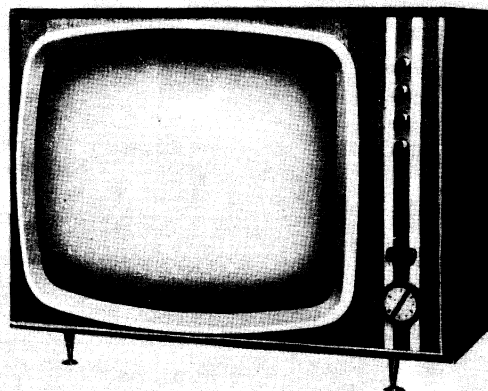
Televizní přijímač 4126U „ORAVA 126“,  
výroba 1968 až 1969



Televizní přijímač 4219U „ORAVA 219“,  
výroba 1968 až 1969



Televizní přijímač 4128U „ORAVA 128“,  
výroba 1968 až 1969



Televizní přijímač 4129U „ORAVA 129“, výroba 1969

části 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.

**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 s miniaturním 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 rozkladového generátoru — kmitočtově závislá záporná zpětná vazba k řízení svislé lineárnosti — přizpůsobovací transformátor — cívky pro svislé vychylování s tepelnou kompenzací — potlačení zpětných běhů snímkového rozkladového generátoru, využívající k tvarování zatemňovacích impulsů germaniovou diodou a derivační člen.

Oddělovač synchronizačních impulsů — derivační člen *RL* — souměrný kmitočtově-fázový porovnávací obvod jako zdroj řídicího synchronizačního napětí, využívající dvou selenových usměrňovačů — pentodová část pentody-triody jako sinusový oscilátor a tvarovací stupeň průběhu budicího napětí — triodová část téže elektronky jako reaktanční elektronka tvořící paralelní kapacitu obvodu *LC* oscilátoru proměnnou v závislosti na synchronizačním řídicím napětí — základní nastavení kmitočtu řádkového budicího generátoru — pentoda jako koncový stupeň řádkového rozkladového generátoru — přizpůsobovací a zvyšovací transformátor — řízení vodorovné lineárnosti obrazu — cívky pro vodorovné vychylování — vysoké napětí pro zrychlovací anodu obrazovky, usměrněné přímo žhavenou vysokonapěťovou 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 s ochranným termistorem — jištění tavnými pojistkami v síťovém a žhavicím obvodu a tepelnou pojistkou v obvodu usměrněného napětí — plošné spoje.

### Hlavní technické údaje:

Vstup: souměrný, impedance 300 Ω (buď přímo, nebo přes útlumový člunek 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; mezinosný 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: 4126U, 4128U a 4129U — 305 × 384 mm; 4219U — 385 × 489 mm (antiimplozní obrazovky)

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

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

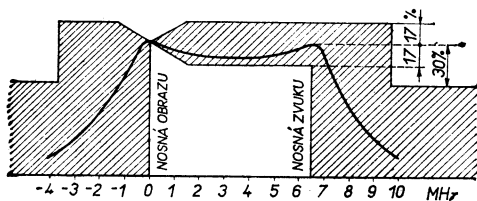
Výstupní výkon zvukové části: 2,2 W

Reproduktor: Typy — 4128U a 4129U — 1 oválný, rozměrů 130 × 205 mm; typy — 4126U a 4219U — 1 oválný, rozměrů 100 × 160 mm — impedance kmitacíh cívek všech reproduktorů 4 Ω

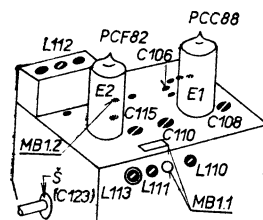
Napájení: střídavým proudem 50 Hz s napětím 220 V ± 10 %

Příkon: asi 160 W

**Sladování:** Pozor, šasi přístroje je spojeno přímo s napájecí sítí. Při sladování napájet přes oddělovač transformátor! Přijímač zapojit na síť alespoň 20 minut před počátkem sladování, aby byl dostatečně vyhřátý.



Kmitočtová charakteristika v části



Sladovací prvky kanálového voliče

### Obrazový díl:

**Oscilátor:** Kontrola funkce — Stejnoseměrné napětí měřené elektronkovým voltmetrem v bodě MB1.2 musí být v rozmezí — 2 až — 5 V pro všechny kanály.

**Kmitočet** — Přepneme kanálový volič na kanál I. televizního pásma a knoflík doladění oscilátoru nastavíme mechanicky do střední polohy. Šroubem „Š“ ovládacím doladovací kondenzátor *C123* nastavíme nejlepší obraz a zvuk.

Pak přepneme volič na některý kanál III. televizního pásma a beze změny nastavení kondenzátoru *C123* (knoflík a šroub) nastavíme jádrem cívky *L113* nejlepší obraz a zvuk.

**Vstupní obvody** — Rozptylové kapacity elektronek vyvážíme takto: Rozmítač připojíme přes symetrizační člen na vstup přijímače. Osciloskop připojíme přes oddělovací odpor 0,1 MΩ na měřicí bod MB1.2 a automatické řízení citlivosti (AVC) vyřadíme z činnosti spojením bodu MB2.10 s kostrou přijímače. Kondenzátory *C108*, *C110* a *C115* nařídíme na 2. televizním kanálu tvar křivky podle obrázku.

Vf pásmový filtr: Přístroje i přijímač zůstávají zapojeny jako při vyvažování rozptylových kapacit. Souběžně k cívkám vstupního obvodu (mezi pružiny 2 a 3 kanálového voliče) zapojíme odpor 390 Ω. Doladovacími kondenzátory *C110* a *C115* nastavíme nejvyšší souměrný tvar křivky zobrazené na osciloskopu při respektování tolerancí vyznačených na obrázku. Kanálový volič přepneme na 12. kanál a jádru cívek *L110* a *L111* nastavíme opět nejvyšší tvar křivky. 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 odchýlkách 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*.

#### Sladování mf částí:

RO — rozmítač 38 MHz; ZV — zkušební vysílač připojíme jak 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 sladovacími prvky nastavujeme postupně tvar křivky s největší amplitudou, popř. výchylku uvedenou v tabulce.

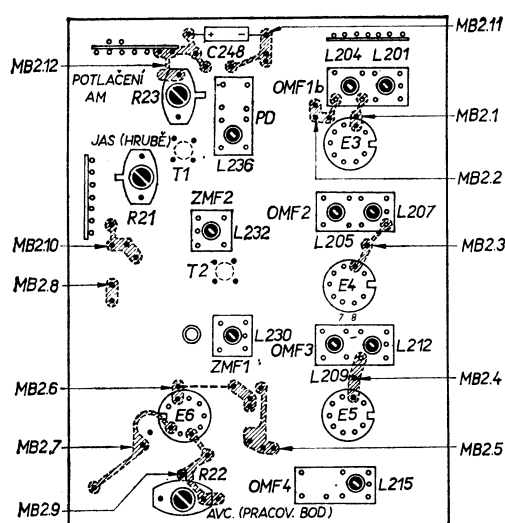
P	Vstupní signál		Sladovaný přijímač		Tvar křivky popřípadě výchylka	
	Připojení	Kmitočet	Spojeno nakrátko	Sladovací prvek		
1	6	RO — přes člen RC podle obrázku připojíme na řídicí mřížku elektrony <i>E5</i> (bod MB2.4)	29 až 41 MHz	anoda a stínící mřížka elektrony <i>E4</i> (body 7 a 8)	<i>L213 + L214</i> , <i>L215</i>	0,6 až 1 V 
2	7	RO — přes člen RC podle obrázku připojíme na řídicí mřížku elektrony <i>E4</i> (bod MB2.3)	29 až 41 MHz	—	<i>L209</i> , <i>L212</i> , <i>L210 + L211</i>	1 V 
3	8	RO — přes člen RC podle obrázku na řídicí mřížku elektrony <i>E3</i> (bod MB2.1)	30 MHz	cívka <i>L202</i> (OMF1b body 7 a 8).	<i>L206</i>	min. ampl. značky
4	9		39,5 MHz		<i>L208</i>	min. ampl. značky
5	10		29 až 41 MHz		Na měřicí bod MB2.2 zavedeme z vnějšího zdroje předpětí —4 až —6 V	<i>L205</i> , <i>L207</i>
11	12	ZV — přes kondenzátor 3 300 pF na měřicí bod MB1.1	30 MHz nemodul.	na měřicí bod MB2.2 zavedeme z vnějšího zdroje předpětí —4 až —6 V	<i>L206</i>	min.
			39,5 MHz nemodul.		<i>L208</i>	min.
13		RO — přes člen RC podle obrázku připojíme na měřicí bod MB1.1	29 až 41 MHz		<i>L201</i> , *) <i>L204</i> , <i>L112</i> , <i>L202 + L203</i>	1 V 

\*) Nastavíme jádro odladovače zvuku na nejmenší amplitudu asi 200 kHz výš 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.

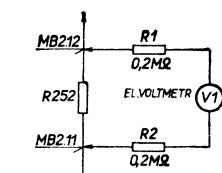
## Nastavení pracovního bodu automatického vyrovnávání citlivosti

P	Vysílač televizního signálu		Skladovaný přijímač	
	Připojení	Signál	Skladovací prvek	Nastavení a kontrola
1	na anténní zdířky nejsilnější signál, při kterém má televizor pracovat	např. 50 mV	R42	na nejmenší horizontální rozměr obrazu
2			R22	zvětšujeme kontrast obrazu, až se začne křivit
3			R42	na správný vodorovný rozměr obrazu
4	odpojit zkušební vysílač (na obrazovce není obraz)	—	R22	kontrolovat stejnosměrné napětí mezi body MB2.7 a MB2.9 — smí být max. 15 V; jinak je nutno snížit toto napětí potenciometrem R22

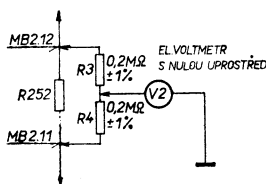
Poznámka: Během seřizování je regulátor kontrastu R44 nastavený na max.



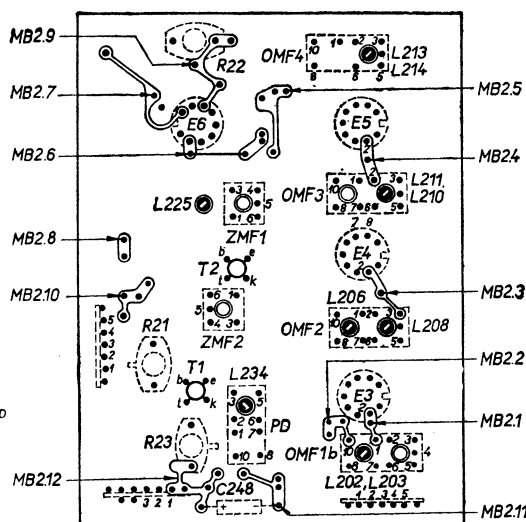
Skladovací prvky na desce s plošnými spoji obrazového a zvukového mf zesilovače (pohled ze strany součástek)



Připojení voltmetru při ladění ZMF



Připojení voltmetru při ladění PD



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

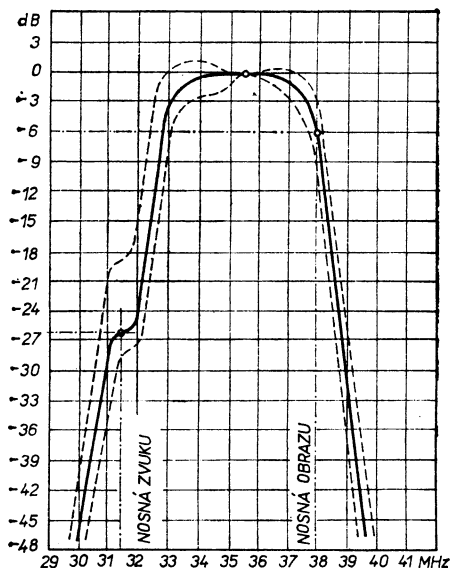
## Zvukový díl:

P	Zkušební vysílač		Skladovaný přijímač		Stejnoseměrný elektronkový voltmetr	
	Připojení	Signál	Úkon	Skladovací prvek	Připojení	Výchylka
1	3	přesný 6,5 MHz nemodul. (úroveň 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), viz obr.	max.
2	4			L232		
5	9			L234		
6	10	přesný 6,5 MHz nemod. (úroveň 50 mV)	—	L236	mezi umělý střed odporu R252* a kostru přijímače (viz obr.)	nul.
7		přesný 6,5 MHz nemodul.	nastavit úroveň 5 V výstupním napětím vysílače	—	mezi MB2.12 a kostru přijímače elektronkový voltmetr a osciloskop	4 až 5 V
8		přesný 6,5 MHz modul. amplit. 1 kHz 30 %	pozorovat amplit. modulaci na osciloskopu	R23		min. amplit.

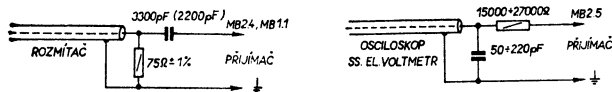
\* Mezi střed odporů a šasi přístroje zapojíme elektronkový voltmetr (nejlépe s nulou uprostřed) s rozsahem 1,5 V.

### Odladovač mezinosného kmitočtu

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 nemod. (úroveň 0,3 až 0,5 V)	L225	na katodu obrazovky E14 přes diodovou sondu. Regulační odpor R44 na maximum	min

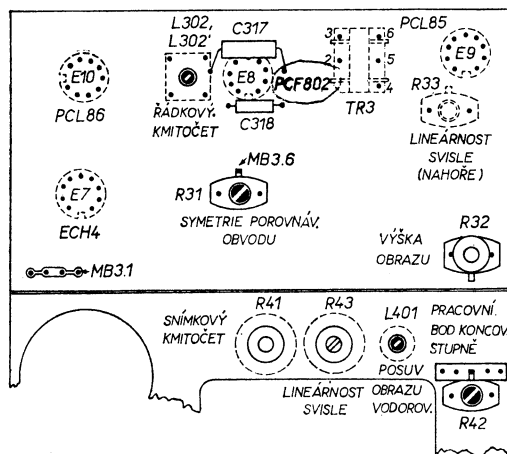


Kmitočtová charakteristika mf části



Člen RC pro připojení rozmitače

Člen RC pro výstupní ukazovatel



Ovládací prvky rozkladové části (pohled ze strany součástek)

### Řádková synchronizace, rozměr a lineárnost obrazu vodorovně

P	Vysílač, signál, připojení	Úkon	Nastavovaný přijímač			
			Spojeno nakrátko	Sladovací prvek	Nastavení	Obraz
1	televizní signál pro zařazený kanál na anténní zdířku přijímače (monoskop)	nastavení kmitočtu sinusov. 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
4		správné fázové umístění obrazu**)	—	L401	při postupném posunutí obrazu středními kroužky na obě strany nastavit tak, aby na obou stranách obrazu byla ořezána stejná část vodorovných klínů	
5		vodorovná lineárnost	—	L402	na nejlineárnější obraz ve vodorovném směru při největší šířce	
6		rozměr obrazu vodorovně	—	R42	šířku obrazu tak, aby na obou stranách obrazu bylo vidět 5 černých svislých pruhů***)	

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

\*\*\*) Před nastavením obrazu je třeba nastavit správně pracovní bod automatického vyrovnávání citlivosti.

\*\*\*\*) Nemůžeme-li dosáhnout otáčením potenciometru R42 dostatečné rezervy ( $\pm 2$  pruhy na každé straně obrazu), je možno přepojit kondenzátor C509 na vn transformátoru TR1 z odbočky č. 4 na č. 5. Když po spojení kondenzátoru C416 nakrátko má horizontální rozměr větší rezervu než 2 pruhy, musí se připojit kondenzátor C509 na odbočky č. 1 a 4.

**Změny v provedení:** Přístroje 4126U, 4128U a 4129U se v podstatě od sebe liší jen vnějším provedením (skříně, knoflíky). Přístroj 4219 U — obrazovkou. V příloze XII je zakresleno zapojení posledních přístrojů této typové řady. V praxi se proto často setkáme s výrobkem, jehož zapojení přesně neodpovídá schématu, nýbrž se blíží zapojení přístrojů v přílohách VIII, IX popř. i X, to je přístrojům, které byly prvními představiteli této vývojové řady. Hlavní změny spočívají v záměně elektronky E8 typu PCF82 za typ PCF802, ve vynechání zásuvky S3 a v úpravě obvodů vychylovacích cívek.

Shodné typové označení 4219U u přístrojů „DAJÁNA“ (viz odst. 3.313) a „ORAVA 219“ je zdůvodněno přímou návazností a poměrně malými rozdíly v zapojení a vzhledu.

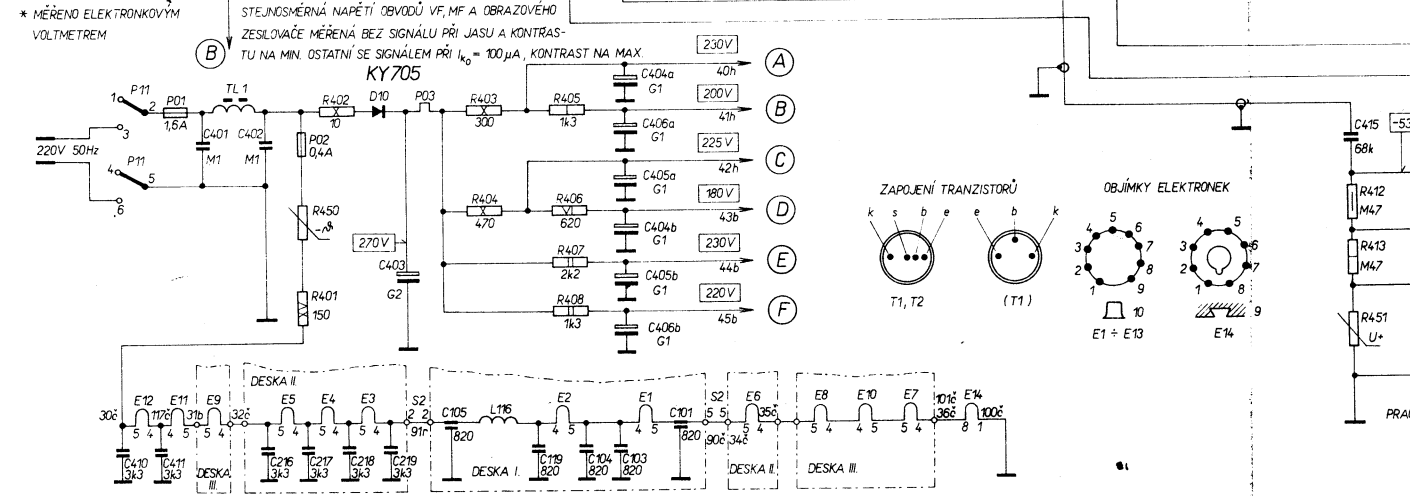
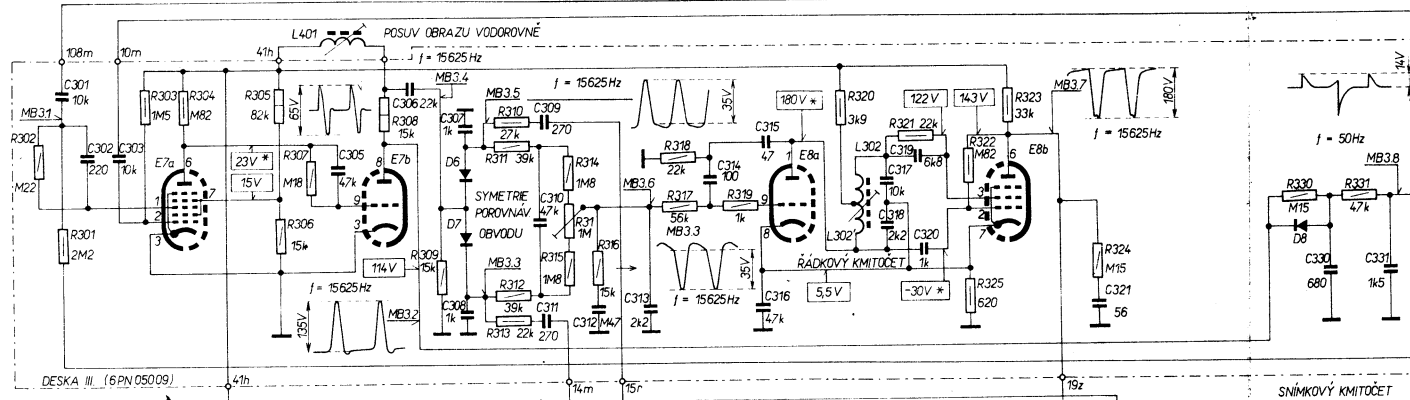
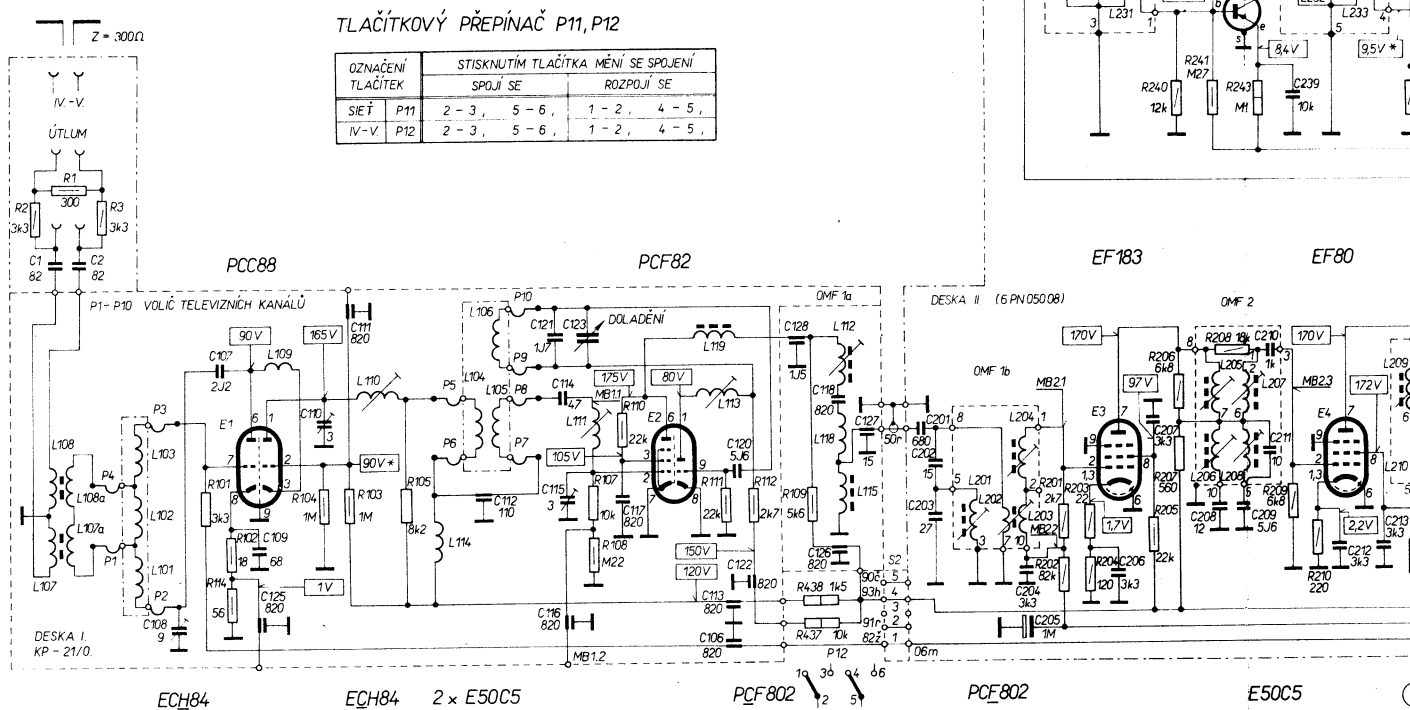
#### **Odvozené přístroje pro vývoz:**

4126U-2 „MAYA“ — přístroje provedení 4126U, upravené pro vývoz do Maďarské lidové republiky, doplněné kmitajícím směšovačem pro příjem signálů zvukového doprovodu i podle normy CCIR. (Část těchto přijímačů byla prodána v tuzemsku.)

SILVERFUNK — šasi „S8“ shodného provedení s přijímači 4219U však pro příjem signálů vysílaných podle normy CCIR se sdruženým kanálovým voličem (T27a) pro I., III., IV. a V. televizní pásmo, osazeným tranzistorem a laděným třinásobným otočným kondenzátorem s tlačítkovou volbou jednotlivých kanálů. Přístroje byly vyváženy do NSR.

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, 211
R	302, 301,	303,	304,	305, 306, 450, 401, 307, 402, 308,	309, 403, 404, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 405, 406, 407, 408, 316, 318, 317, 319,	320,	321,	322, 325, 323,	324,	330, 412, 413, 451, 331,
C	1, 2,	108,	107, 109, 125,	110, 111,	112,	121, 114, 115, 116, 123, 117,	113, 106, 120, 122, 128, 126,	118, 127,	201, 202, 203,	235, 204, 205, 236,
C	301,	302,	303, 410, 411, 401,	402, 216, 217, 218, 305,	219, 403, 306, 105, 307, 308,	119, 310, 309, 311,	104, 312, 103, 404a, 406a, 405a, 404b, 405b, 406b, 313, 101, 314, 315, 317, 318, 319, 320,	321,	330, 415,	331,
L	108, 107, 108a, 107a,	103, 102, 101,	TL1,	109,	401, 110,	114, 104, 106, 105, 116,	111,	119, 113,	112, 118, 115, 302L, 302E,	201, 202, 204, 203,
										230, 231,
										205, 206, 207, 208,
										232, 233,
										209, 210,

OC170 (SFT317, EFT317), GA



206,207,209,210,211,212,213,214,215,216,217,218,219,220,221,222,223,224,225,226,227,228,229,230,231,232,233,234,235,236,237,238,239,240,241,242,243,244,245,246,247,248,249,250,251,252,253,254,255,256,257,258,259,260,261,262,263,264,265,266,267,268,269,270,271,272,273,274,275,276,277,278,279,280,281,282,283,284,285,286,287,288,289,290,291,292,293,294,295,296,297,298,299,300,301,302,303,304,305,306,307,308,309,310,311,312,313,314,315,316,317,318,319,320,321,322,323,324,325,326,327,328,329,330,331,332,333,334,335,336,337,338,339,340,341,342,343,344,345,346,347,348,349,350,351,352,353,354,355,356,357,358,359,360,361,362,363,364,365,366,367,368,369,370,371,372,373,374,375,376,377,378,379,380,381,382,383,384,385,386,387,388,389,390,391,392,393,394,395,396,397,398,399,400,401,402,403,404,405,406,407,408,409,410,411,412,413,414,415,416,417,418,419,420,421,422,423,424,425,426,427,428,429,430,431,432,433,434,435,436,437,438,439,440,441,442,443,444,445,446,447,448,449,450,451,452,453,454,455,456,457,458,459,460,461,462,463,464,465,466,467,468,469,470,471,472,473,474,475,476,477,478,479,480,481,482,483,484,485,486,487,488,489,490,491,492,493,494,495,496,497,498,499,500,501,502,503,504,505,506,507,508,509,510,511,512,513,514,515,516,517,518,519,520,521,522,523,524,525,526,527,528,529,530,531,532,533,534,535,536,537,538,539,540,541,542,543,544,545,546,547,548,549,550,551,552,553,554,555,556,557,558,559,560,561,562,563,564,565,566,567,568,569,570,571,572,573,574,575,576,577,578,579,580,581,582,583,584,585,586,587,588,589,590,591,592,593,594,595,596,597,598,599,600,601,602,603,604,605,606,607,608,609,610,611,612,613,614,615,616,617,618,619,620,621,622,623,624,625,626,627,628,629,630,631,632,633,634,635,636,637,638,639,640,641,642,643,644,645,646,647,648,649,650,651,652,653,654,655,656,657,658,659,660,661,662,663,664,665,666,667,668,669,670,671,672,673,674,675,676,677,678,679,680,681,682,683,684,685,686,687,688,689,690,691,692,693,694,695,696,697,698,699,700,701,702,703,704,705,706,707,708,709,710,711,712,713,714,715,716,717,718,719,720,721,722,723,724,725,726,727,728,729,730,731,732,733,734,735,736,737,738,739,740,741,742,743,744,745,746,747,748,749,750,751,752,753,754,755,756,757,758,759,760,761,762,763,764,765,766,767,768,769,770,771,772,773,774,775,776,777,778,779,780,781,782,783,784,785,786,787,788,789,790,791,792,793,794,795,796,797,798,799,800,801,802,803,804,805,806,807,808,809,810,811,812,813,814,815,816,817,818,819,820,821,822,823,824,825,826,827,828,829,830,831,832,833,834,835,836,837,838,839,840,841,842,843,844,845,846,847,848,849,850,851,852,853,854,855,856,857,858,859,860,861,862,863,864,865,866,867,868,869,870,871,872,873,874,875,876,877,878,879,880,881,882,883,884,885,886,887,888,889,890,891,892,893,894,895,896,897,898,899,900,901,902,903,904,905,906,907,908,909,910,911,912,913,914,915,916,917,918,919,920,921,922,923,924,925,926,927,928,929,930,931,932,933,934,935,936,937,938,939,940,941,942,943,944,945,946,947,948,949,950,951,952,953,954,955,956,957,958,959,960,961,962,963,964,965,966,967,968,969,970,971,972,973,974,975,976,977,978,979,980,981,982,983,984,985,986,987,988,989,990,991,992,993,994,995,996,997,998,999,1000
--

