

3. 314 Televizní přijímače 4119U „MIRIAM“ a 4121U „MARCELA“

Výrobce: TESLA ORAVA, n. p.

Zapojení: (viz přílohy X a XI)

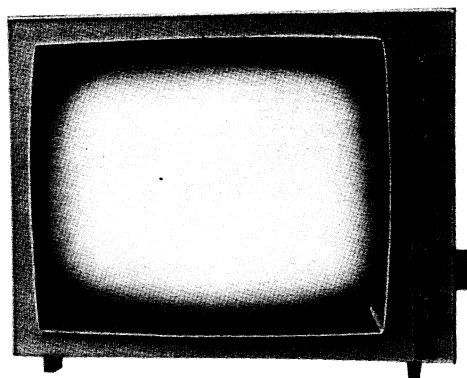
Dvanáctikanálové televizní přijímače-superheterodiny pro příjem signálů podle československé normy s mezinárodním způsobem odběru signálů zvukového doprovodu k napájení ze střídavé sítě.

Obrazová část: Vstup přes útlumový článek nebo přímo na symetrizační anténní transformátor (4121U jen přímo na symetrizační transformátor) — paralelní a sériový odladovač mezifrekvence — vstupní vf obvod 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 odladovací 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 získávání mezinárodního kmitočtu germaniovou diodou — filtr k potlačení rušivých signálů — sériová kompenzace kmitočtové charakteristiky detektoru — pentodová část pentody-triody jako zesilovač obrazových signálů s částečnou katodovou kompenzací vyšších kmitočtů (u 4121U s vypínacím automatickým řízením zesílení v závislosti na vnějším osvětlení) — odladovač mezinárodního kmitočtu — člen sériově-paralelní kompenzace vysokých kmitočtů obrazových signálů — kmitočtově nezávislá regulace kontrastu v můstkovém zapojení — další člen sériové 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.

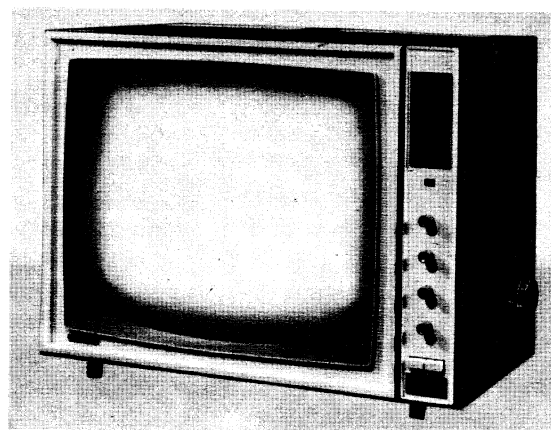
Zvuková část: Kapacitní vazba obvodu demodulátoru s prvním okruhem naladěným na mezinárodní kmitočet — indukční vazba sází prvního tranzistoru zesilovače mezinárodního kmitočtu — první tranzistor jako neutralizovaný zesilovač se společným emitorem — druhý obvod naladěný na mezinárodní kmitočet s paralelně zapojeným tlumícím obvodem k omezení jeho amplitudy využívající germaniové diody — přizpůsobení a indukční vazba sází druhého tranzistoru — druhý tranzistor jako druhý stupeň zesilovače mezinárodního kmitočtu — dvouobvodová pásmová propust mezinárodního 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 mf zesilovač — odporová vazba s pentodovou částí téže elektronky, pracující jako výkonový zesilovač — kmitočtově závislá nf záporná zpětná vazba do katodového obvodu nf předzesilovače z primárního i sekundárního obvodu výstupního transformátoru — reproduktor (u provedení 4121U 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 budící generátor řízený snímkovými synchronizačními impulsy — řízení kmitočtu a amplitudy budícího 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, využívajícího k tvarování zatemňovacích 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 budícího napětí — triodová část téže elektronky jako reaktanční elektronka tvořící proměnnou paralelní kapacitu oscilátorového LC obvodu v závislosti na synchronizačním řídicím napětím — základní nastavení kmitočtu řádkového budícího generátoru — pentoda jako koncový stupeň řádkového rozkladového



Televizní přijímač 4119U „MIRIAM“
výroba 1966 až 1967



Televizní přijímač 4121U „MARCELA“,
výroba 1966 až 1967

generátoru — přizpůsobovací a zvyšovací transformátor — řízení rozměru a 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 obvodu sítě a žhavení a tepelnou pojistkou v obvodě usměrněného napětí — plošné spoje.

Hlavní technické údaje:

Vstup: souměrný, impedance 300 Ω (typ 4119U má další vstup přes článek s útlumem 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 u typu 4119U.

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: 305 × 384 mm (ostré rohy)

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

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

Výstupní výkon zvukové části: 2,2 W

Reproduktor: 4119U — 1 reproduktor, oválný, rozměrů 130 × 205 mm s impedancí kmitací cívky 4 Ω

4121U — 2 reproduktory, oválné; jeden rozměrů 130 × 205 mm a druhý výškový rozměrů 50 × 75 mm. Impedance kmitací cívky většího reproduktoru 4 Ω, menšího 6 Ω

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

Příkon: asi 160 W

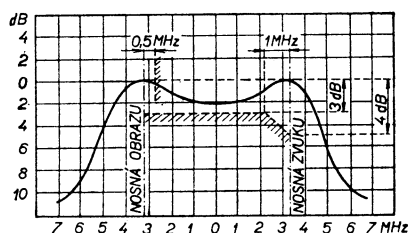
Sladování: Pozor, šasi přístroje je spojeno přímo s napájecí sítí. Při sladování napájet přes oddělovací transformátor! Přijímač zapojíme na síť alespoň 20 min před počátkem sladování, aby byl dostatečně zahřátý.

Obrazový díl:

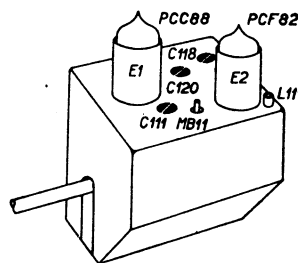
Oscilátor — kmitočet oscilátoru lze nastavit kondenzátorem C118 — nastavení se však musí kontrolovat na všech kanálech.

Vf pásmová propust — Rozptylové kapacity elektronek vyvážíme takto: Rozmítač připojíme přes symetrizační člen na vstup přijímače. Osciloskop připojíme přes oddělovací odpor 0,1 MΩ, blokovany kondenzátorem 1000 pF na měřicí bod MB11. Kondenzátory C111 a C120 nastavíme tvar křivky podle obrázku.

Zisk vf jednotky — upravíme odhýbáním a přísouváním závitů cívky L110 tak, aby amplituda křivky byla přibližně stejná na 12. kanálu jako na kanálu 6.



Kmitočtová charakteristika vf části



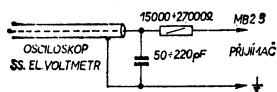
Sladovací prvky na kanálovém voliči

Nastavení odladovačů mezifrekvence

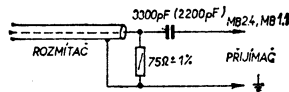
P	Zkušební vysílač		Sladovaný přijímač		Nf elektronkový milivoltmetr	
	Připojení	Kmitočet	Sladování	Cívka	Připojení	Výchylka
1	přes symetrizační člen na vstupní zdiřky (impedance 300 Ω)	35 MHz mod.	ladí se přihýbáním nebo oddalováním závitů	L103	za obrazový detektor (bod MB2. 6)	min.
2		38 MHz mod.		L104		

Sladování mf části

RO — rozmítač 38 MHz; ZV — zkušební vysílač připojíme, jak je uvedeno v tabulce. Za obrazový detektor (měřící 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. Sladovacími prvky nastavujeme postupně tvar charakteristiky s největší amplitudou, nebo výchytku uvedenou v tabulce.



Člen RC
pro výstupní ukazovatel



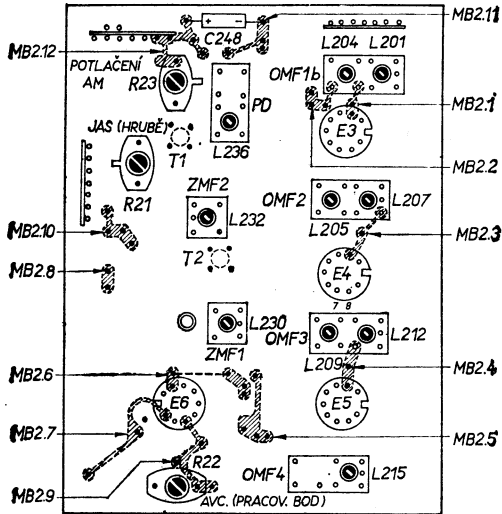
Člen RC
pro připojení rozmítače

P	Vstupní signál		Sladovaný přijímač		Charakteristika popř. výchytky
	Připojení	Kmitočet	Spojeno nakrátko	Sladovací 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
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
3	8	RO — přes člen RC podle obrázku na řídicí mřížku elektronky E3 (bod MB2.1)	30 MHz	cívka L202 (OMF1b, body 7 a 8). Na měřící bod MB2.2 zavedeme 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
11			30 MHz nemodul.		L206 min.
12			39,5 MHz nemodul.		L208 min.
13		RO — přes člen RC podle obrázku připojíme na měřící bod MB11	29 až 41 MHz	na měřící bod MB2.2 zavedeme z vnějšího zdroje předpětí -4 až -6 V	L201,*) L204, L111, L202 + L203

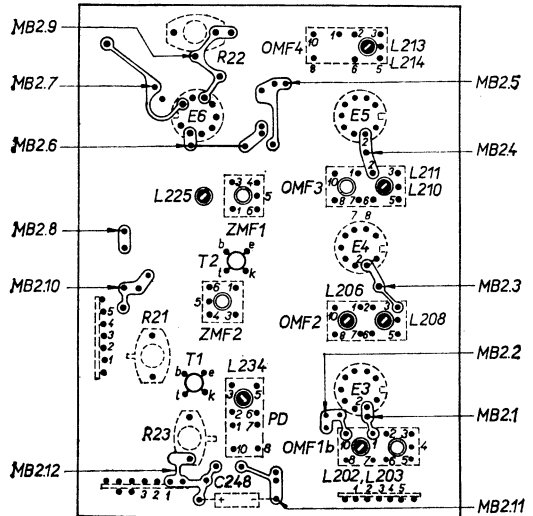
*) Nastavíme jádro odladovače nosného kmitočtu zvuku na nejmenší amplitudu asi 200 kHz výše od značky 31,5 MHz tak, aby značka 31,5 MHz byla ve střední části plošinky charakteristiky (viz detail obrázku), při desetinásobném napětí rozmítače.

Nastavení pracovního bodu automatického vyrovnávání citlivosti: Regulátor kontrastu R44 na max. (U typu 4121U vyřadit automatiku jasu a kontrastu tlačítkem „AUT“ z činnosti.)

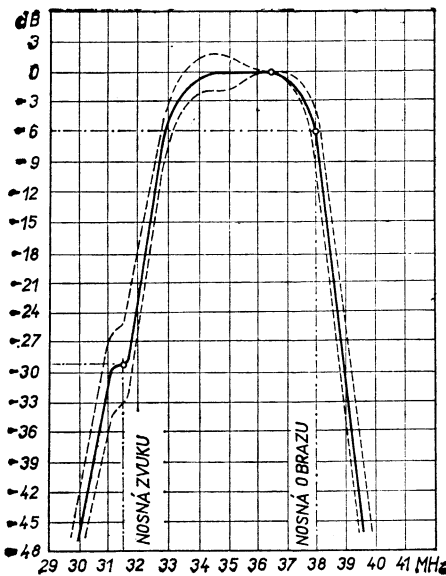
P	Zkušební vysílač televizního signálu		Slaďovaný přijímač	
	Připojení	Signál	Slaďovací prvek	Nastavení a kontrola
1	na vstupní zdířky přijímače nejsilnější signál, při kterém má být televizní přijímač provozován	např. 50 mV	R42	na nejmenší vodorovný rozměr obrazu
2			R22	zvětšujeme kontrast obrazu, 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 MB2.9, které smí být max. 15 V; jinak je nutno je snížit potenciometrem R22



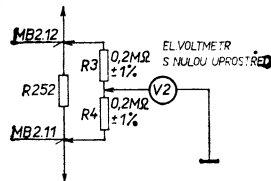
Slaďovací prvky na desce s plošnými spoji obrazového a zvukového mf zesilovače (pohled ze strany součástek)



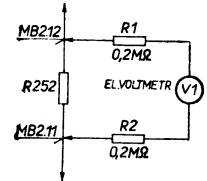
Slaďovací prvky na desce s plošnými spoji obrazového a zvukového mf zesilovače (pohled ze strany plošných spojů)



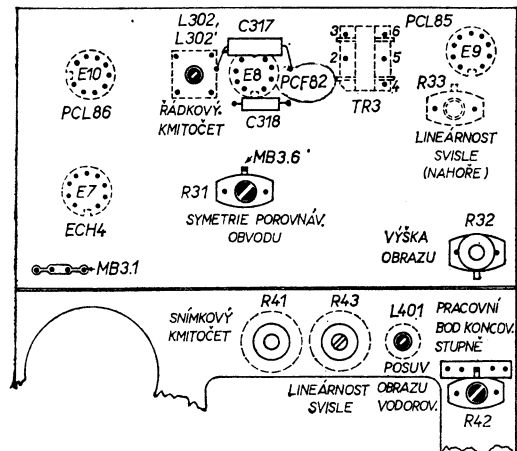
Kmitočtová charakteristika mf části



Připojení voltmetru při ladění poměrového detektoru



Připojení voltmetru při ladění zvukové mezifrekvence



Ovládací prvky rozkladové části (pohled ze strany součástek)

Zvukový díl:

P		Zkušební vysílače		Přijímač		Stejnoseměrný elektronkový voltmetr	
		Připojení	Signál	Úkon	Sladovací prvek	Připojení	Výchylka
1	3	na měřicí bod MB2.5 přes keramický kondenzátor 3 300 pF	přesný 6,5 MHz nemod. (10 mV)	vytočit jádro cívky L236 (rozladit pomocový detektor)	L230	přes odpory 0,2 MΩ paralelně k odporu R252 (+ na MB2.12 a — na MB2.11) viz. obr.	max.
2	4				L232		
5	9				L234		
6	10		přesný 6,5 MHz nemod. (50 mV)	—	L236	mezi střed odporu R252*) a kostru přijímače (viz obr.)	nul.
7			6,5 MHz nemod.	nastavit úroveň výstupním napětím vysílače	—	mezi MB2.12 a kostru přijímače elektr. 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 němu. Mezi střed odporů a šasi přístroje zapojíme elektronkový voltmetr (nejlépe s nulou uprostřed) o rozsahu asi 1,5 V.

Odladovač mezinového kmitočtu: (U typu 4121U vyřadit automatiku jasu a kontrastu tlačítkem „AUT“ z činnosti.)

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. (0,3 až 0,5 V)	L225	na katodu obrazovky E14 přes diodovou sondu. Regulator kontrastu R44 na maximum.	min.

Řádková synchronizace, rozměr a lineárnost vodorovně

P	Vysílač	Úkon	Nastavovaný přijímač			
	Připojení, signál		Spojeno nakrátko	Sladovací prvek	Nastavení	Obraz
1	televizní signál pro zařazený kanál na anténní 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 rastrů
5					L401	tak, aby na obou krajích obrazu byla odřezána stejná část vodorovných klínů
6					L405	správný vodorovný rozměr
7					L402	co nejlineárnější obraz při největší šířce
8					L405	tak, aby jádro bylo v rovině s okrajem tělíska
9					L405	správný rozměr s dostatečnou rezervou***)

*) 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 5minutovém vypnutí opět zapnut, po nažhavení elektronek.

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

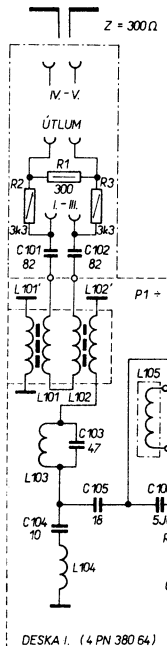
***) Není-li dosaženo dostatečné rezervy (± 2 pruhy na každé straně obrazu min.), je třeba změnit indukčnost cívky L405 natočením jejího železového jádra tak, aby se dosáhlo požadované rezervy regulace.

Změny v provedení: U obou typů byly podle potřeby měněny ve větších tolerancích hodnoty užitých odporů a kondenzátorů tak, aby to nemělo vliv na činnost zařízení. U 20 000 přístrojů bylo použito místo diody *D9* GA204 typu S/EFD108 a místo diod *D4*, *D5* typu GA206 diod S/EFD104 (párovanych).

U poslední výrobní série nebyl použit odpor *R345* a elektrolytický kondenzátor *C341* a druhá mřížka elektronky *E9b* byla zapojena přímo na bod „D“ napáječe.

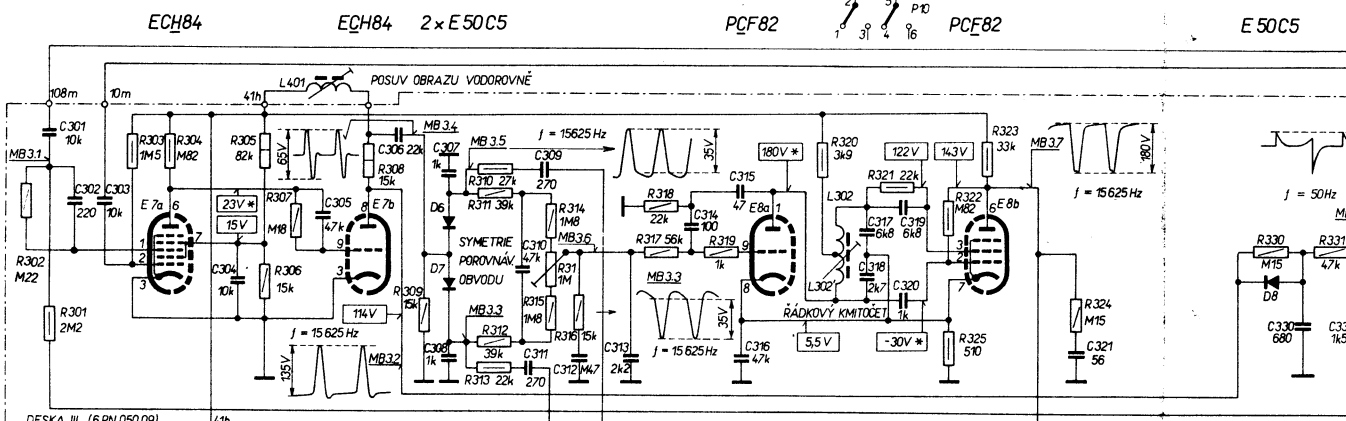
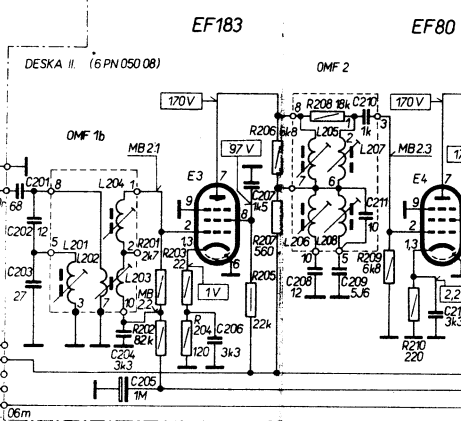
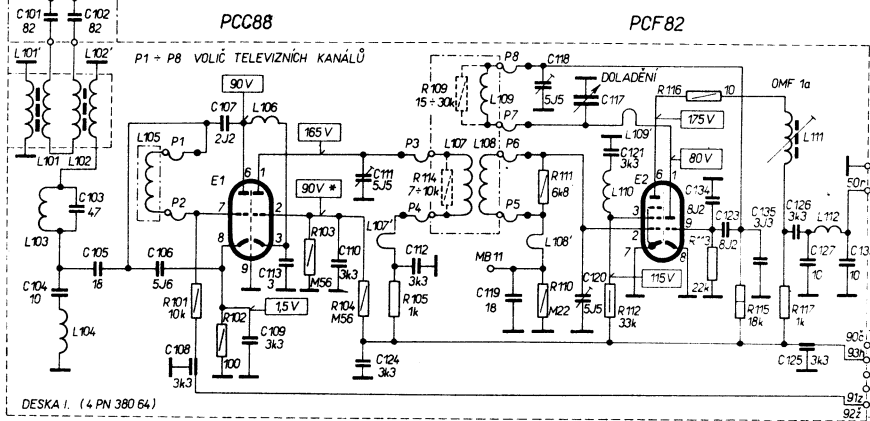
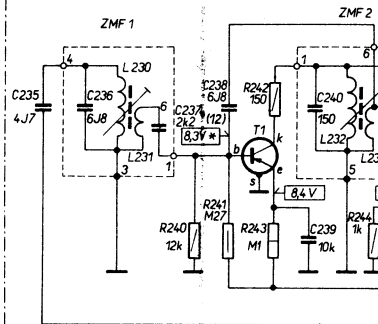
R	2, 1, 3,	101, 102,	103,	104, 105,	114, 109,	111, 110,	112,	116, 113, 115,	117,	201, 202, 203, 204,	205, 240, 206, 207, 241, 208, 242, 243, 209, 210,	244					
R	302, 301,	303,	304,	305, 306, 450, 401, 307, 402, 308,	309, 403, 404,	310, 311, 312, 313, 314, 315, 405, 406, 407, 408, 316, 317, 318,	320,	321,	322, 325, 323,	324,	330, 412, 413, 451,						
C	101, 104, 102, 103, 105,	106,	108, 107,	109,	113,	110,	111, 124, 112,	119,	118,	117, 120, 121,	134, 123,	135, 126, 127, 125, 133,	201, 202, 203,	235, 204, 205, 236,	206, 237, 207,	238, 208, 209, 210, 211, 219, 240, 212, 24	
C	301,	302,	303, 410, 411, 401,	304,	402, 216, 217, 218,	305,	219, 403, 306, 128,	307, 308,	310, 309, 311, 129, 312, 404, 406, 405, 404, 405, 406, 313, 132, 314, 130, 316, 315, 131, 137, 318, 319, 320,	321,	330,	415,					
L	101, 101, 103, 104, 102, 102, 105, 7L1,		106,	401,	107, 114,	107, 109, 108, 116, 108,		117, 110,	109, 115,	111,	112,	302, 302,	201,	202, 204, 203,	230, 231,	205, 206, 207, 208,	232, 233,

OC170 (EFT 317, SFT 3)

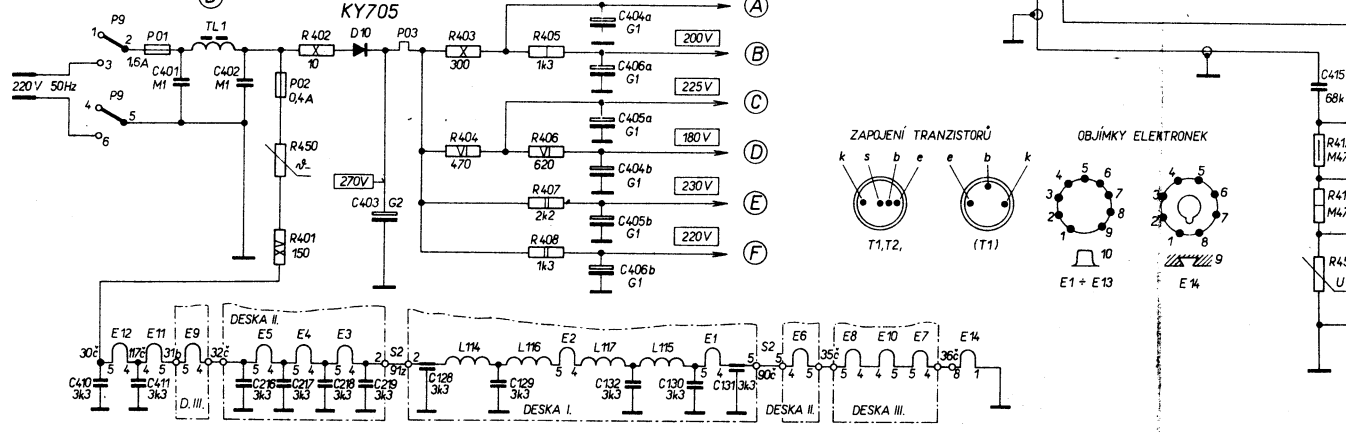


TLAČÍTKOVÝ PŘEPÍNAČ P9, P10

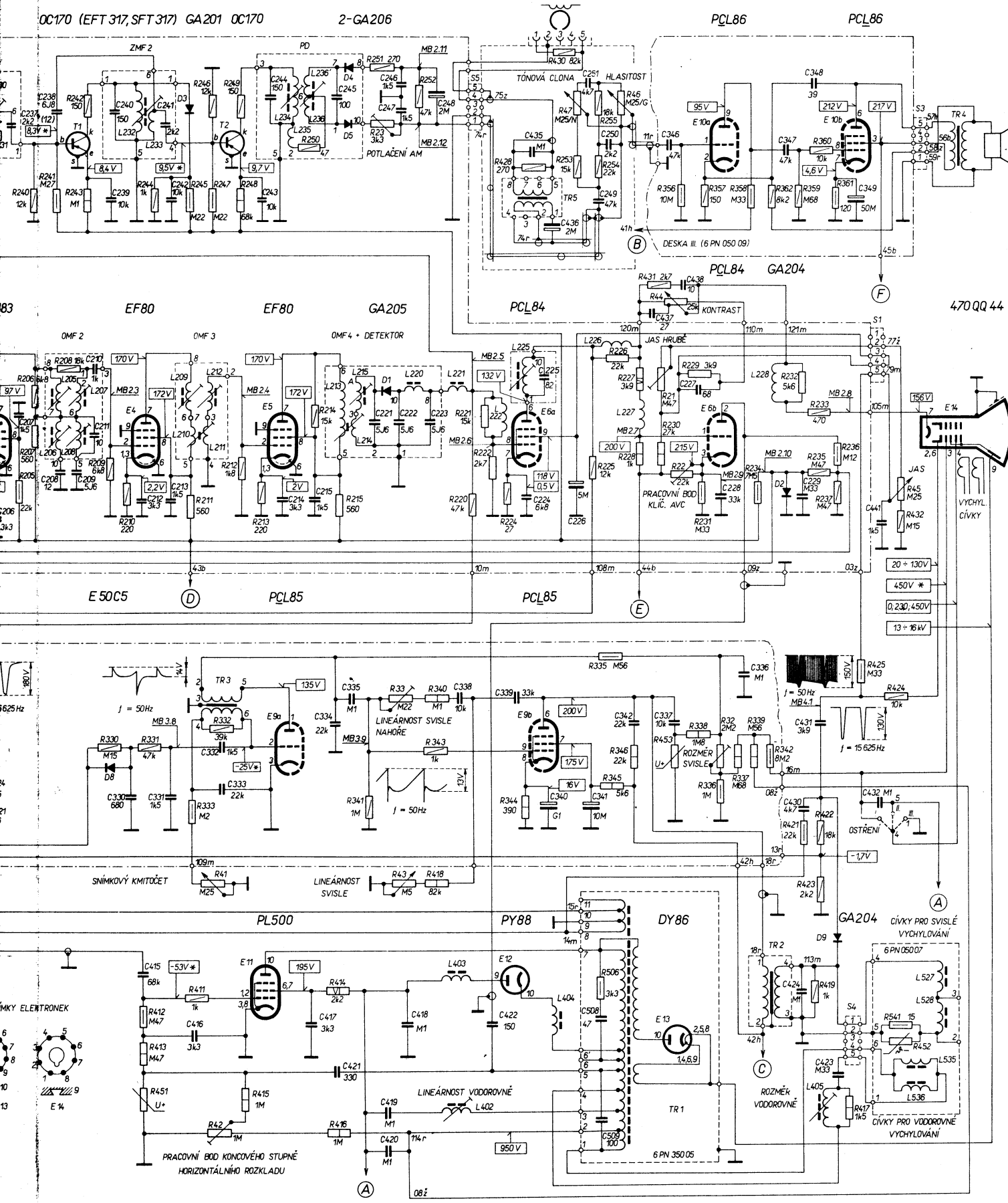
OZNAČENÍ TLAČÍTKA	STISKNUTÍM TLAČÍTKA MĚNÍ SE SPOJENÍ	
	SPOJÍ SE	ROZPOJÍ SE
SIETĚ P9	2 - 3, 5 - 6,	1 - 2, 4 - 5,
IV - V. P10	2 - 3, 5 - 6,	1 - 2, 4 - 5,



* MĚŘENO ELEKTRONIKÝM VOLTMETREM
 STEJNOMĚRNÁ NAPĚTÍ V OBVODECH MF A OBRAZOVÉHO ZESILOVAČE, MĚŘENÁ BEZ SIGNÁLU PŘI JASU A KONTRASTU NA MIN., OSTATNÍ SE SIGNÁLEM PŘI I_{ko} = 100 μA, KONTRAST NA MAX.



205, 240, 206, 207, 241, 208, 242, 243, 209, 210, 244, 245, 211, 246, 247, 248, 249, 212, 213, 250, 214, 215, 251, 23, 252, 220, 221, 222, 224, 428, 430, 47, 253, 225, 255, 226, 46, 254, 227, 228, 431, 212, 230, 44, 356, 22, 229, 357, 231, 358, 234, 362, 359, 232, 233, 235, 360, 361, 236, 237, 45, 432,
330, 412, 413, 451, 331, 333, 411, 41, 332, 42, 415, 44, 416, 341, 33, 43, 340, 34, 348, 344, 335, 345, 506, 346, 453, 338, 32, 336, 337, 339, 342, 421, 419, 422, 423, 417, 425, 424, 541, 452,
206, 237, 247, 238, 208, 209, 210, 211, 219, 240, 212, 241, 242, 213, 243, 244, 24, 215, 245, 221, 245, 247, 222, 223, 248, 224, 435, 225, 436, 226, 251, 249, 250, 437, 346, 438, 227, 228, 347, 229, 348, 349, 441,
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,
205, 206, 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,

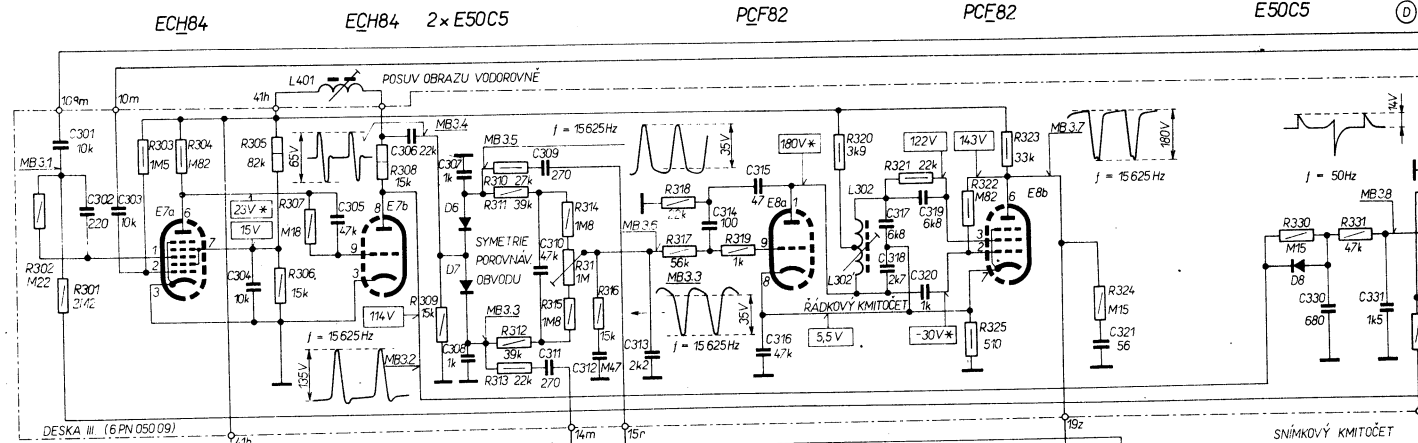
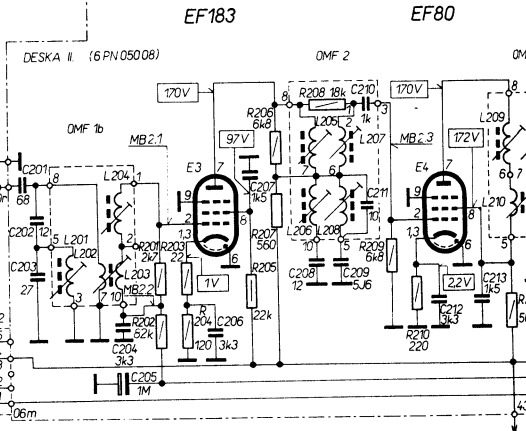
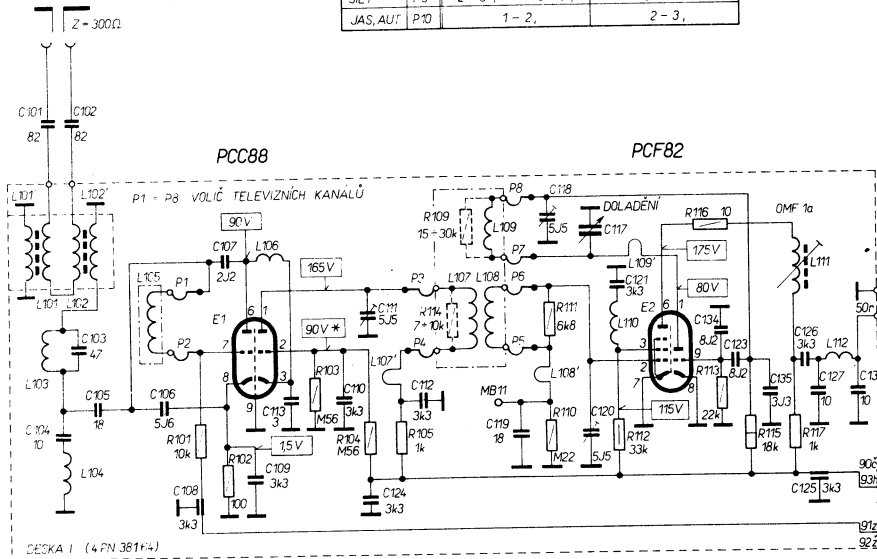
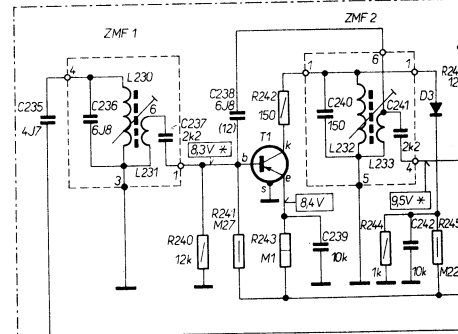


R	101, 102,	103,	104, 105,	114, 109,	111, 110,	112,	116, 113, 115, 117,	201, 202, 203, 204,	205, 240, 206, 207, 241, 208, 242, 243, 209, 210, 244,	245, 211, 246,								
R	302, 301,	303,	304,	305, 306, 450, 401, 307, 402, 308,	309, 403, 404,	310, 311, 312, 313, 314, 313, 405, 406, 407, 408, 316, 318, 317, 319,	320,	321,	322, 325, 323,	324,	330, 412, 413, 451, 331,	333, 411,						
C	101, 104, 102, 103, 105,	106,	108, 107,	109,	113,	110,	111, 124, 112,	119,	118,	117, 120, 121,	134, 123,	135, 126, 127, 125, 133,	201, 202, 203,	235, 204, 205, 236,	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, 128,	307, 308,	310, 309, 311, 129, 312, 404a, 406a, 405a, 404b, 405b, 406b, 313, 132, 314, 130, 316, 315, 131, 317, 318, 319, 320,	321,	322,	323,	324,	325,	326,	327,	328,	329,	330, 415, 331,	416,
L	101, 101, 103, 104, 102, 105, TL1,	106,	401,	107, 114, 107, 109, 116, 108, 108,	117, 110, 109, 115,	112,	111, 112, 302, 302,	201,	202, 204, 203,	230, 231,	205, 206, 207, 208,	232, 233,	209, 210, 212,	214,	215,	216,	217,	218,

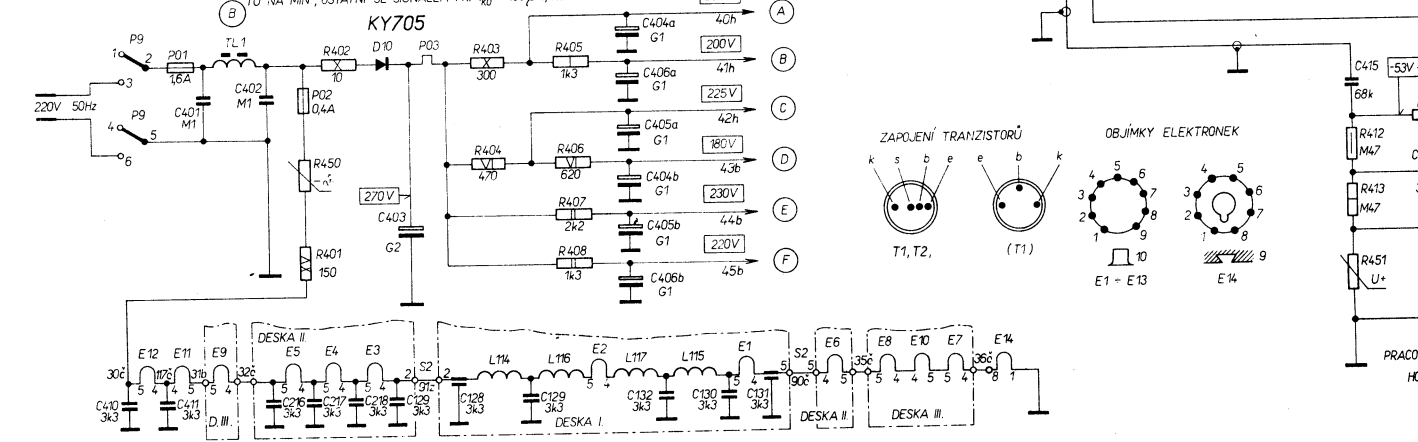
OC170 (EFT 317, SFT 317) GA2

TLAČÍTKOVÝ PŘEPÍNAČ P9, P10

OZNAČENÍ TLAČÍTEK	STISKNUTÍM TLAČÍTKA MĚNÍ SE SPOJENÍ	
	SPOJÍ SE	ROZPOJÍ SE
SIĚŤ	P9	2 - 3, 5 - 6, 1 - 2, 4 - 5,
JAS, AUI	P10	1 - 2, 2 - 3,



* MĚŘENÍ ELEKTRONKOVÝM VOLTMETREM
STEJNOSMĚRNÁ NAPĚTÍ V OBVEDECH MF A OBRAZOVÉHO ZESILOVAČE, MĚŘENA BEZ SIGNÁLU PŘI JASU A KONTRASTU NA MIN., OSTATNÍ SE SIGNÁLEM PŘI $I_{ko} = 100 \mu A$, KONTRAST NA MAX



24, 208, 242, 243, 209, 210, 244, 245, 211, 246, 247, 249, 248, 212, 213, 250, 214, 215, 251, 213, 252, 220, 221, 222, 224, 428, 430, 47, 253, 225, 255, 226, 46, 254, 227, 228, 431, 212, 304, 356, 22, 229, 357, 231, 358, 234, 362, 359, 232, 233, 235, 360, 361, 236, 237, F3, 429, 45, 433,
330, 412, 413, 451, 331, 333, 411, 41, 332, 42, 415, 414, 416, 341, 33, 43, 340, 343, 418, 344, 335, 345, 506, 346, 453, 338, 32, 336, 337, 338, 342, 421, 419, 422, 423, 417, 425, 424, 541, 452,
208, 209, 210, 211, 239, 240, 212, 241, 242, 213, 243, 244, 24, 215, 245, 221, 246, 247, 222, 223, 248, 224, 435, 225, 436, 226, 261, 249, 250, 465, 437, 346, 438, 227, 228, 347, 229, 348, 349, 439, 440,
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,
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, 229, 405, 527, 528, 535, 536, TR4,

