

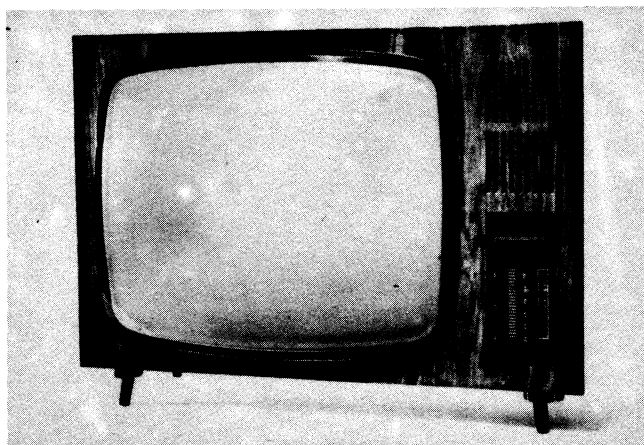
### 3.602. Televizní přijímač 4255U-1 „LILIE-UKV“

Výrobce: TESLA PARDUBICE, n. p., ve spolupráci  
s podnikem WARSZAWSKE ZAKLADY  
TELEWIZYJNE, Polsko

Zapojení: (viz přílohu XI)

Pětípásmový televizní přijímač — superheterodyn, s plynulým laděním v rozsahu všech televizních pásem, s tlačítkovou volbou šesti televizních kanálů, pro příjem signálů podle československé normy s mezinárodním způsobem odběru signálu zvukového doprovodu, využívající 12 elektronek, 6 tranzistorů a 6 diod, k napájení ze střídavé sítě.

Obrazová část: Vstup pro čtvrté a páté televizní pásmo — symetrizační a přizpůsobovací člen — indukční vazba s prvním vf obvodem — vstup pro první až třetí televizní pásmo buď přímo, nebo přes útlumový členek — symetrizační anténní transformátor — přepínač televizních pásem — indukční (autotransformátorová) vazba se vstupním vf obvodem pro první až třetí televizní pásmo — první vf obvod laděný změnou kapacity, vytvořený pro čtvrté a páté televizní pásmo čtvrtvlnným rezonátorem — indukční vazba s emitorovým obvodem vstupního tranzistoru — první tranzistor jako řízený vf zesilovač v zapojení se společnou bází se zpětnovazební neutralizační smyčkou — dvouobvodová vf pásmová propust s proudovou indukční vazbou a odporovým tlumením na prvním až třetím televizním pásmu (s obvody vytvořenými čtvrtvlnnou technikou a vazbou elektrickým polem na čtvrtém a pátém televizním pásmu), laděná v souběhu se vstupním obvodem dalšími dvěma sekcemi laděcího kondenzátoru — indukční vazba druhého obvodu pásmové propusti a řídicího obvodu oscilátoru voliče s obvodem emitoru dalšího tranzistoru — druhý tranzistor jako směšovač s cizím buzením — třetí tranzistor jako oscilátor řízený čtvrtým vf obvodem laděným změnou kapacity v kolektorovém obvodu s kapacitní zpětnou vazbou řídicího obvodu s obvodem emitoru na prvním až třetím televizním pásmu a se smyčkou na čtvrtém a pátém televizním pásmu — první dvouobvodová mf pásmová propust, vázaná impedancí filtru, k potlačení oscilátorového kmitočtu a s odlaďovačem kmitočtu nosné obrazu sousedního kanálu — pentoda jako řízený mf zesilovač, stabilizovaný zápornou zpětnou vazbou — druhá dvouobvodová mf pásmová propust, mírně nadkriticky vázaná odporově kompenzovanými odlaďovači k potlačení kmitočtu v oblasti nosné zvuku vlastního i sousedního kanálu — druhá pentoda jako řízený mf zesilovač — třetí dvouobvodová, nesouměrně tlumená, indukci vázaná mf pásmová propust s odlaďovačem kmitočtu v oblasti sousedního kanálu — třetí pentoda jako mf zesilovač — čtvrtá nesouměrně tlumená mf pásmová propust s indukční nadkritickou vazbou — demodulace obrazového signálu a získání mezinárodního kmitočtu germaniovou diodou — filtr k potlačení rušivých složek demodulovaného signálu — sériová kompenzace kmitočtového rozsahu detektoru — pentodová část pentody-triody jako zesilovač demodulovaného obrazového signálu s částečnou katodovou kompenzací vyšších kmitočtů — sériově paralelní kompenzace vysokých kmitočtů obrazového signálu — odlaďovač mezinárodního signálu — galvanická vazba s katodou



Televizní přijímač 4255U-1 „LILIE UKV“, výroba 1970 až 1971

obrazovky se sériovým členem *RC* — regulace kontrastu změnou předpětí elektronky obrazového zesilovače — triodová část pentody-triody jako klíčovaný člen automatického vyrovnávání citlivosti a zdroj řídicího napětí pro vstupní elektronky mf zesilovače — tranzistor jako stejnosměrný zesilovač a zpožďovač automatického řízení citlivosti pro bázi vstupního tranzistoru kanálového voliče.

Zvuková část: Indukční vazba anodového obvodu elektronky obrazového zesilovače s prvním obvodem, naladěným na mezinárodní kmitočet, vytvářejícím současně sériový odlaďovač k potlačení pronikání mezinárodního signálu do katodového obvodu obrazovky — vazba a přizpůsobení kapacitním děličem obvodu báze vstupního tranzistoru zesilovače mezinárodních kmitočtů — první tranzistor jako zesilovač a částečný omezovač v zapojení se společným emitorem — první dvouobvodová, indukci vázaná pásmová propust mezinárodního kmitočtu s přizpůsobením kapacitním děličem obvodu báze dalšího tranzistoru — druhý tranzistor jako další stupeň zesilovače mezinárodního kmitočtu a amplitudový omezovač — druhá dvouobvodová pásmová propust mezinárodního signálu vázaná indukci, tvořící ve spojení se dvěma germaniovými diodami fázový diskriminátor — člen k potlačení vyšších kmitočtů demodulovaného signálu — dvoustupňová výšková a hloubková tónová clona — regulátor hlasitosti — triodová část pentody-triody jako mf zesilovač — odporová vazba s pentodovou částí pentody-triody pracující jako výkonový koncový zesilovač — přizpůsobovací výstupní transformátor — dynamický reproduktor s vypínačem — kmitočtově závislá záporná mf zpětná vazba do katodového obvodu vstupní elektronky mf zesilovače — zvláštní vinutí výstupního transformátoru s odporovým děličem a konektorem pro připojení sluchátek a s vývodem pro připojení záznamové magnetofonové hlavy.

Rozkladová část: Protiporuchový člen *RC* — heptodová část heptody-triody jako oddělovač a částečný omezovač synchronizačních impulsů s klíčováním poruch — triodová část heptody-triody jako zesilovač, obracecí fáze a oboustranný omezovač synchronizačních impulsů — oddělení snímkových synchronizačních impulsů pomocí primárního vinutí porovnávacího transformátoru a pracovního odporu — integrace snímkových synchronizačních impulsů — synchronizace kmitočtu snímkového rozkladového generátoru pracujícího jako multivibrátor, tvořený další pentodou-triudou —

nastavení amplitudy a kmitočtu napětí snímkového rozkladového generátoru — kmitočtově závislé záporné zpětné vazby s členy k seřízení vislé lineárnosti — stabilizace pracovního bodu koncového stupně snímkového rozkladového generátoru, využívající tři napěťově závislé rezistory a kompenzační potenciometr — přízpůsobovací transformátor — cívky pro vislé vychylování s tepelnou kompenzací termistorem.

Oddělovací a porovnávací transformátor řádkových synchronizačních impulsů — kmitočtově fázový porovnávací obvod jako zdroj řídicího synchronizačního napětí, využívající duodiody — pentodová část pentody-triody jako sinusový oscilátor v Colpittsově zapojení a tvarovací stupeň průběhu budicího napětí — triodová část pentody-triody jako reaktanční elektronka, vytvářející paralelní indukčnost obvodu LC oscilátoru, proměnnou v závislosti na synchronizačním řídicím napětí — základní nastavení kmitočtu řádkového budicího generátoru — pentoda jako koncový stupeň řádkového rozkladového generátoru s obvodem stabilizace — účinnostní dioda — přízpůsobovací a zvyšovací transformátor — řízení vodorovné lineárnosti obrazu — cívky pro vodorovné vychylování — vysoké napětí pro zrychlovací anodu obrazovky usměrněné přímo žhavenou vysokonapěťovou diodou — plynulé nastavení jasu se stabilizací v závislosti na obrazovém signálu — plynulé zaostřování paprsku obrazovky — potlačení zpětných běhů řádkového i snímkového vychylování, využívající k tvarování zatemňovacích impulsů derivační člen a diodu.

Síťový zdroj: Jednocestné usměrnění síťového napětí křemíkovým usměrňovačem — filtrace usměrněného napětí členy RC doplněná kompenzačním obvodem LC — sériové žhavení elektronek s ochranným termistorem v obvodu — stabilizace napájecího napětí pro stejnosměrný zesilovač napětí automatického řízení citlivosti a pro vř díl stabilizační diodou — jištění tavnými pojistkami v síťovém obvodu i v obvodu usměrněného napětí pro elektrony oddělovače, koncového stupně řádkového rozkladového generátoru, pomocnou mřížku elektrony snímkového rozkladu a v obvodu koncové elektrony zesilovače zvuku a anody elektrony snímkového rozkladu — jištění obvodů usměrněného napětí pro obrazový i zvukový mř zesilovač, báze tranzistoru stejnosměrného zesilovače, řízení kontrastu, jasu a obvodu klíčované automatiky tepelnou pojistkou — tlačítkové zapínání a vypínání síťového napětí, výškové a hloubkové tónové clony, vypínání vestavěného reproduktoru a volba šesti předladěných televizních kanálů — plošné spoje.

### Hlavní technické údaje:

Vstupy: souměrné, impedance vstupů 300  $\Omega$  (vstup pro první až třetí televizní pásmo také přes útlumový článek 20 dB)

Rozsah: 12 kanálů v prvním, druhém a třetím televizním pásmu (tj. plynulé ladění v rozsazích 48,5 až 66 MHz, 76 až 100 MHz a 174 až 230 MHz) a 48 kanálů ve čtvrtém a pátém televizním pásmu (tj. plynulé ladění v rozsahu 470 až 860 MHz) — šest

kanálů v libovolném televizním pásmu lze předladit a volit tlačítky

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

Průměrná citlivost: pro kanály prvního, druhého a třetího televizního pásma lepší než 80  $\mu$ V; pro kanály čtvrtého a pátého televizního pásma lepší než 150  $\mu$ V

Šířka přenášeného pásma: 5 MHz (potlačení nosného kmitočtu zvuku —26 dB; nosných kmitočtů sousedních kanálů —40 dB)

Rozměr obrazu: 385  $\times$  490 mm (antiimplozní obrazovka bez ochranného skla)

Rozklad obrazu: snímkový — multivibrátorem se stabilizovaným pracovním bodem koncového stupně; řádkový — sinusovým oscilátorem s reaktanční elektronekou, řízenou napětím z kmitočtově fázového porovnávacího obvodu se stabilizovaným pracovním bodem koncového stupně rozkladového generátoru

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

Výstupní výkon zvukové části: 2,2 W

Reproduktor: oválný, rozměry 165  $\times$  95 mm, impedance kmitací cívky 4  $\Omega$

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

Příkon: asi 170 W

**Sladování:** Pozor! šasi přístroje je spojeno přímo s napájecí sítí. Při sladování napájet přes oddělovací transformátor! Přijímač zapojit na síť alespoň 20 minut před zahájením sladování, aby byl tepelně ustálen.

### Obrazový díl:

*Kanálový volič:* (KTJ 92-T)

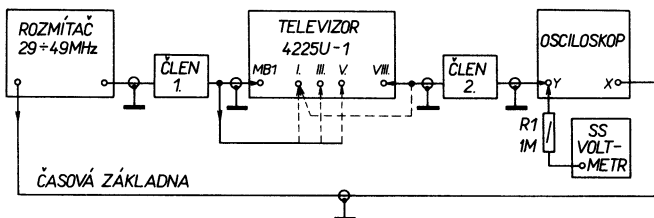
*Kontrola a dolaďování kanálového voliče* je uvedeno pod třídicím číslem 3.601 na str. 221 této publikace. Protože robustní provedení voliče vylučuje rozladění v běžném provozu, není postup sladování znovu uveden.

### *Sladování mř částí:*

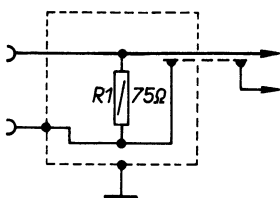
RO — rozmítač 29 až 42 MHz připojíme tak, jak je uvedeno v tabulce. Za obrazový detektor (na měřicí bod VIII) zapojíme přes oddělovací člen „2“ (viz obr.) osciloskop s paralelně (přes rezistor 1 M $\Omega$ ) zapojeným stejnosměrným elektronkovým voltmetrem (rozsah asi 1,5 V). Vyřadíme z činnosti automatické řízení citlivosti (odstraníme pojistku PO2 a spojíme nakrátko C110), kanálový volič přepneme do nastavovací polohy (kanálový volič přepneme zatlačením a natočením libovolného tlačítka na druhé televizní pásmo, uvolníme doraz, povytáhneme lištu přepínače do nejkrajnější polohy a zajistíme ji kolíčkem) a sladovacími prvky nastavujeme postupně tvar křivky s největší amplitudou (největší výchylku elektronkového voltmetru) uvedenou v tabulce. Velikostí vstupního signálu udržujeme v průběhu sladování výchylku elektronkového voltmetru na výstupu na 0,7 V.

P	Vstupní signál		Sladovaný přijímač		Tvar křivky a výchylka voltmetru	
	Připojení	Kmitočet a úroveň	Nastavení	Sladovací prvek		
1	3	RO — přes člen 1 na měřicí bod MBV (řídící mřížka elektronky E5)	29 až 42 MHz	dvouvrcholovou křivku s největším ziskem v oblasti 35,5 MHz	L112, L115	
2	4			šířku přenášeného pásma		
5	8	RO — přes člen 1 na měřicí bod MBIII (řídící mřížka elektronky E4)	29 až 42 MHz úroveň zvýšit 10krát	nejmenší amplitudu značky 39,9 MHz	L108	
6	9			dvouvrcholovou křivku s největší amplitudou	L107, L111	
7	10			šířku přenášeného pásma	L109 + L110	
11	14	RO — přes člen 1 na měřicí bod MBI (řídící mřížka elektronky E3)	29 až 42 MHz úroveň zvýšit 10krát	nejmenší amplitudu na 31,7 MHz	L104	
12	15			nejmenší amplitudu na 39,5 MHz	L106	
13	16			tvar křivky podle obrázku	L103, L105	
17	19	RO — přes člen 1 na měřicí bod MBI vř dílu *) Osciloskop připojen stíněným kabelem přes člen 3 na měřicí bod MBI, C115 nakrátko	29 až 42 MHz největší úroveň	nejmenší amplitudu na 29,9 MHz	L102	
18	20			tvar křivky podle obrázku	L101, L31	
21		RO — přes oddělovací člen 1 na měřicí bod MBI vř dílu	29 až 42 MHz	kontrola celkového tvaru křivky, popřípadě konečná úprava tvaru	L103, L105 (L102, L108)**)	

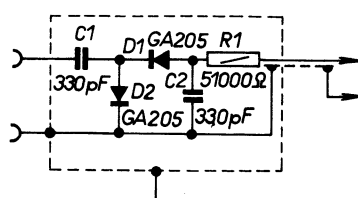
\*\*\*) Při desetinásobné úrovni napětí rozmiřtače kontrolujte, popř. doladte jádrem cívky L102 potlačení signálu na 31,7 MHz a při stonásobném zvýšení úrovně kontrolujte, popř. doladte jádrem cívky L108 potlačení signálu na 39,5 MHz.



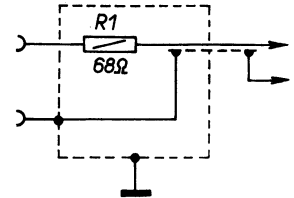
Zapojení přístrojů při sladování mf části



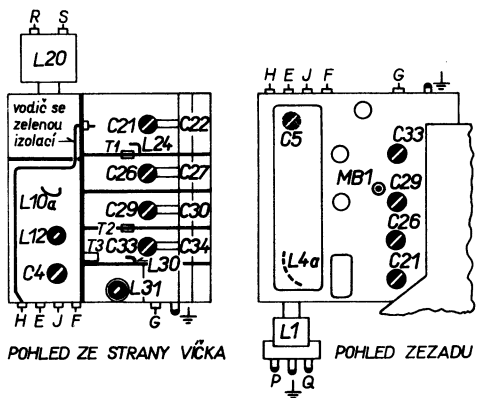
Oddělovací člen 1



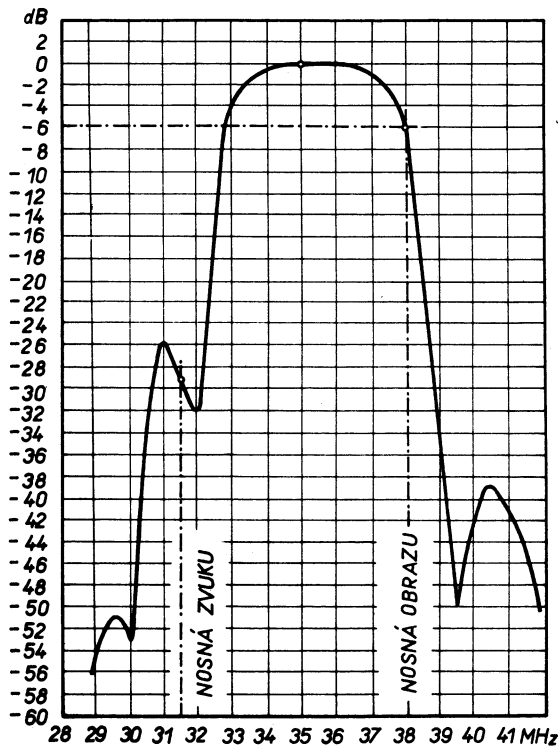
Oddělovací člen 3



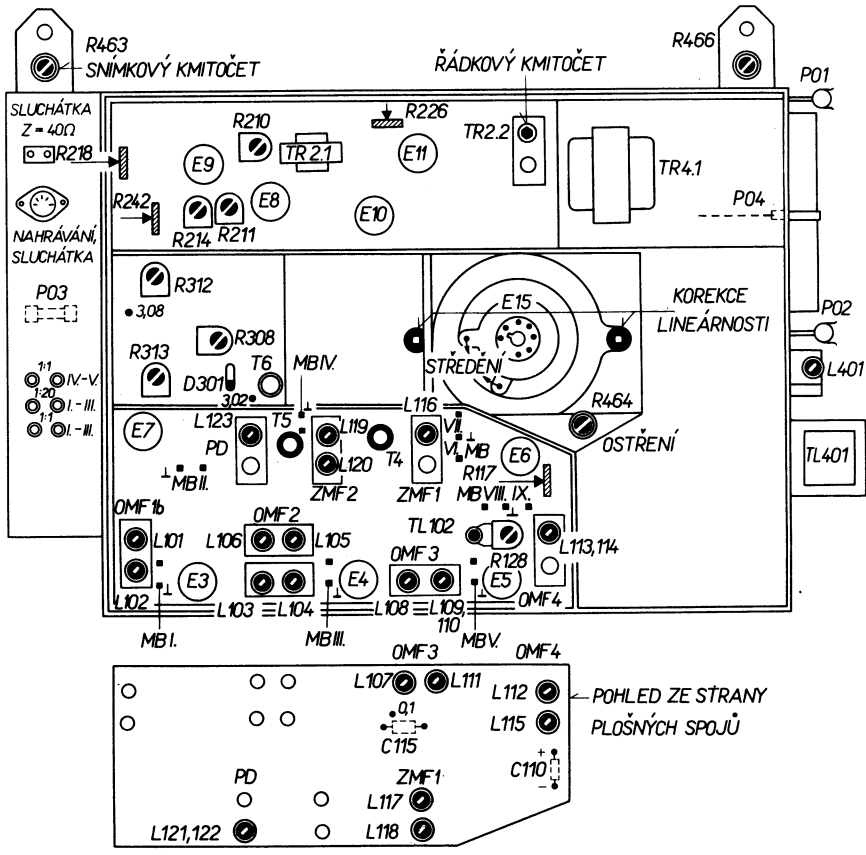
Oddělovací člen 2



Rozmístění nastavovacích prvků na kanálovém voliči



Kmitočtová charakteristika mf části



Rozmístění sladovacích a nastavovacích prvků na montážních deskách přijímače

Po skončeném slaďování obrazového mf zesilovače odstraňte krátké spojení kondenzátoru *C110* a pojistku *PO2* zasuněte do příslušného držáku.

Nastavení obvodů automatického řízení citlivosti:

Přijímač přepněte na kanál č. 1., doladte oscilátor

přijímače přesně na zavedený signál, regulátor kontrastu *R461* nařídte na maximum a běžec potenciometru *R117* nařídte do dvou třetin odporové dráhy při otáčení zleva doprava (pohled ze strany odporové dráhy). Pak postupujte podle tabulky.

P	Zkušební vysílač		Slaďovaný přijímač	Nf elektronkový milivoltmetr (MB310)	
	Připojení	Signál s amplitudovou modulací	Slaďovací prvek	Připojení	Výchylka
1	přes symetizační člen (impedance 300 Ω, útlum 6 dB) na zdířky slaďovaného přijímače	53 MHz modulovaný 30 % 1 mV	<i>R308</i>	na měřicí bod VII — stíněným kabelem přes člen 2	10 V
2		53 MHz modulovaný 30 % 550 μV	<i>R128</i>	na bod 3,02 na desce se stabilizačními obvody	+ 8 V

**Kontrola:** Při změně vstupního signálu 53 MHz modulovaného amplitudově 30 % (zavedeného podle tabulky, regulátor kontrastu *R461* na maximum) z 500 μV na 5 mV a na 50 mV se nesmí změnit výchylka voltmetru zapojeného na měřicí bod MBVII více než o 2 V.

Kmitočtová charakteristika obrazového zesilovače: (Propust ZMF1)

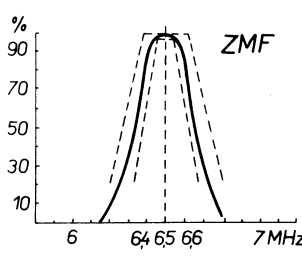
Signál z rozmítače (rozmítaný rozsah 0,5 až 8 MHz) přiveďte přes člen 1 na řídicí mřížku elektronky E6b (měřicí bod MBVIII) a osciloskop zapojte přes člen 3 na měřicí bod MBVII. Úroveň výstupního napětí rozmítače nařídte přibližně na 100 mV.

Jádrem cívky *L116* naladte odladovač mezinosného kmitočtu na nejmenší zesílení v oblasti 6,5 MHz.

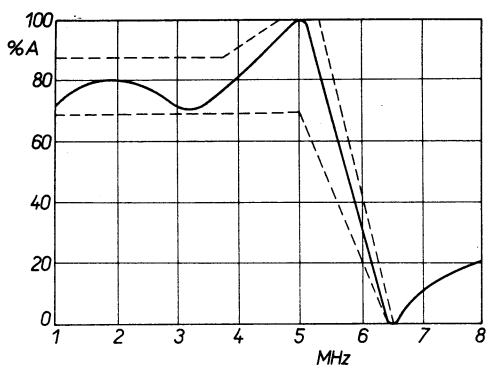
Pak jádrem cívky *L117* upravte kmitočtovou charakteristiku (zobrazenou na osciloskopu) tak, aby šířka přenašného pásma byla dána naladěním vrcholu charakteristiky na značku  $5,3 \pm 0,3$  MHz (viz obrázek). Napětí na výstupu nesmí být přitom omežováno (nápadně plochá křivka). Při regulátoru kontrastu *R461* nastaveném na největší kontrast má být charakteristika v tolerancích vyznačených na obrázku.

Zvukový díl:

RO — rozmítač (rozmítaný rozsah 6 až 8 MHz), ZV — zkušební vysílač, OS — osciloskop a EV — elektronkový voltmetr s nulou uprostřed rozsahu připojte, jak je uvedeno v tabulce.

P	Zkušební vysílač		Slaďovaný přijímač		Indikátor výstupu		
	Připojení	Signál	Úkon	Slaďovací prvek	Připojení	Výchylka, charakteristika	
1	RO — přes člen 1 na řídicí mřížku elektronky E6b (měřicí bod MBVIII)	6 až 8 MHz 50 mV	nastavit největší amplitudu křivky v oblasti 6,5 MHz	<i>L119, L120</i>	OS — přes člen 3 na bázi tranzistoru T5 (měřicí bod MBIV)		
2			6	vyrovnat vrchol křivky			<i>L118</i>
3			7				
4	ZV — přes člen 1 na řídicí mřížku elektronky E6b (na měřicí bod MBVIII)	přesný 6,5 MHz, 50 mV	nařídít nulové výstupní napětí	<i>L123</i>	EV — přes člen 2 paralelně ke kondenzátoru <i>C122</i> (měřicí bod MBII)	nul.	
9			6,5 MHz — — 75 kHz	kontrolovat symetrii naladění diskriminátoru, popř. ji opravit jádrem*)		<i>L121 + L122</i>	shodnost výchylek pro ± 75 kHz (odchylka max. 10%)
10			6,5 MHz + + 75 kHz				

\*) Nesouměrnost naladění nemá překročit 10% v rozsahu ± 75 kHz. Lze ji upravit doladěním jádra cívek *L121 + L122*.



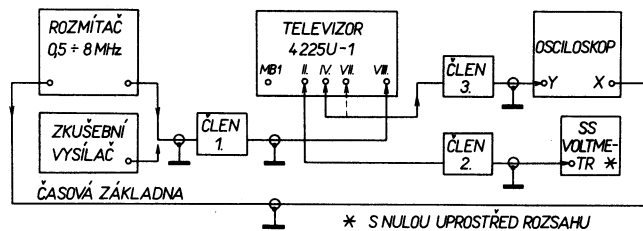
Kmitočtová charakteristika obrazového zesilovače

Nastavení napájecího napětí nf zesilovače: Napětí na anodě triodové části elektronky E7a nastavujeme při úplném televizním signálu na vstupu přijímače. Napětí na anodě (bod 9), měřené elektronkovým voltmetrem, nastavíme potenciometrem R313 na 140 V. Nastavení regulátoru R431 „Jas hrubě“: Na vstupní zdíčky přijímače přivedeme televizní signál (monoskop). Regulátor jasu R465 nastavíme na maximum (do pravé krajní polohy) a regulátor kontrastu R461 na minimum (do levé krajní polohy). Pak potenciometrem R431 „Jas hrubě“ (na desce s ovládacími prvky) nastavíme katodový proud obrazovky na 300  $\mu$ A.

#### Rozkladové obvody:

Přijímač je připojen na regulované síťové napětí 220 V  $\pm$ 2%, na anténní zdíčky přivedeme úplný televizní signál (asi 550  $\mu$ V), nejlépe monoskop.

**Řádková synchronizace:** Běžec potenciometru R226 spojíme s kostrou přijímače a jádrem transformátoru TR2.2 nastavíme kmitočet řádkového generátoru tak, aby se přijímaný zkušební obrazec (monoskop) na

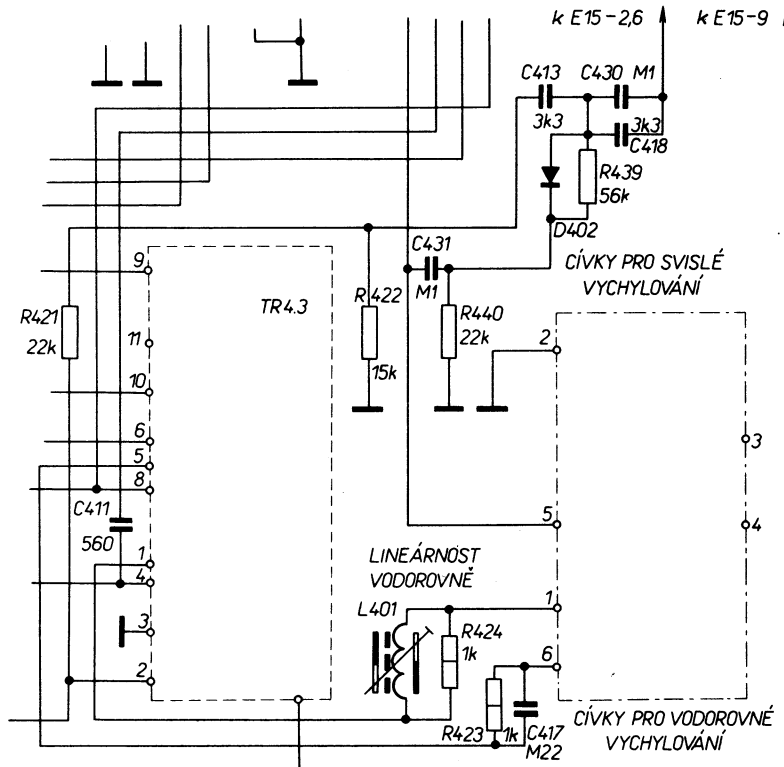


Zapojení měřících přístrojů při sledování zvukové mf části přijímače

stínítku obrazovky volně pohyboval ve vodorovném směru. Zkrat R226 odstraníme a spojíme řídicí mřížku elektronky E8a (bod 9) s kostrou. Potenciometrem R226 nastavíme předpětí na mřížce triody E11a tak, aby se monoskop po stínítku fázově posouval, pak zkrat odstraníme a provedeme zkoušku synchronizace přepnutím kanálového voliče na libovolný televizní kanál a zpět. Po přepnutí se musí okamžitě objevit na stínítku obrazovky zasynchronizovaný obraz. Při nesouměrném naskakování synchronizace je třeba opravit nastavení natočením jádra transformátoru TR2.2.

**Snímková synchronizace:** Běžec potenciometru R463 nastavíme do středu odporové dráhy a potenciometr R210 nařídíme tak, aby obraz zůstal zasynchronizován i v krajních polohách regulátoru R463.

**Horizontální rozměr a lineárnost:** Snižte napájecí napětí na 198 V (např. regulačním transformátorem). Jas a kontrast nařídíte regulátory na střední hodnotu. Jádrem cívky L401 nařídíte horizontální lineárnost obrazu. Pak potenciometrem R466 nastavte šířku obrazu tak, aby na každé straně monoskopu bylo vidět 6 černých pruhů.



Upravené zapojení obvodu

Při nařizení napájecího napětí na jmenovitou hodnotu 220 V se nesmí horizontální rozměr obrazu zvětšit o více než 3 %, při změně napětí do 231 V nejvíce o 1,5 %. Koncový stupeň řádkového rozkladu musí pracovat bez mřížkového proudu v rozmezí síťového napětí 198 až 240 V.

*Vertikální rozměr, lineárnost a stabilizace:* Vertikální rozměr obrazu nastavíme potenciometrem *R211*. Pak nastavíme lineárnost obrazu potenciometry *R214* (v horní části obrazu), *R242* (ve střední části obrazu) a *R218* (celkovou lineárnost). Po nastavení lineárnosti obrazu kontrolujte snímkovou stabilizaci. Elektronkový voltmetr zapojený mezi bod 3.08 a kostru (souběžně ke kondenzátoru *C302*) musí ukazovat  $-1 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$ . Není-li tomu tak, je nutné tuto výchylku nastavit potenciometrem *R312* a kontrolovat znovu rozměr a lineárnost obrazu.

*Zaostření:* Paprsek obrazovky se zaostřuje potenciometrem *R464*.

*Středění a vyrovnání obrazu:* Po nastavení řádkové i snímkové synchronizace, rozměru a lineárnosti lze v případě potřeby umístit obraz do středu stínítka obrazovky vzájemným natáčením obou středících

kroužků, popř. vyrovnat geometrické zkreslení (pouduškovitost) natáčením čtyř korekčních magnetů, umístěných na obvodu vychylovacích cívek. Souosost obrazu lze nastavit natočením vychylovacích cívek na hrdle obrazovky.

*Změny v provedení:* Aby bylo zachováno stejné označení dílů jako v ostatních schématech publikace, bylo ve schématu zapojení tohoto přijímače (příloha XI) změněno označení některých dílů oproti označení na deskách s plošnými spoji nebo i v opravářské dokumentaci. Jde především o označení dílů kanálového voliče, některých potenciometrů, elektronek, obvodů obrazové mezifrekvence i obvodů mezinosného signálu. Tam, kde by mohlo dojít k nejasnostem, je však původní označení uvedeno za novým znakem v závorkách.

Od výrobního čísla 210069 (číslo vyraženo na šasi přístroje) byla provedena změna v zapojení obvodu první mřížky obrazovky, již má být zachován pracovní režim obrazovky pro různá nastavení jasu a kontrastu obrazu. Toto zapojení (uvedené na vedlejším obrázku) si vyžádalo použití těchto dílů: *R439* — 56 k $\Omega$ , 0,25 W; *R440* — 22 k $\Omega$ , 0,25 W, *C430* — 0,1  $\mu\text{F}$ , 250 V, *C431* — 0,1  $\mu\text{F}$ , 400 V.

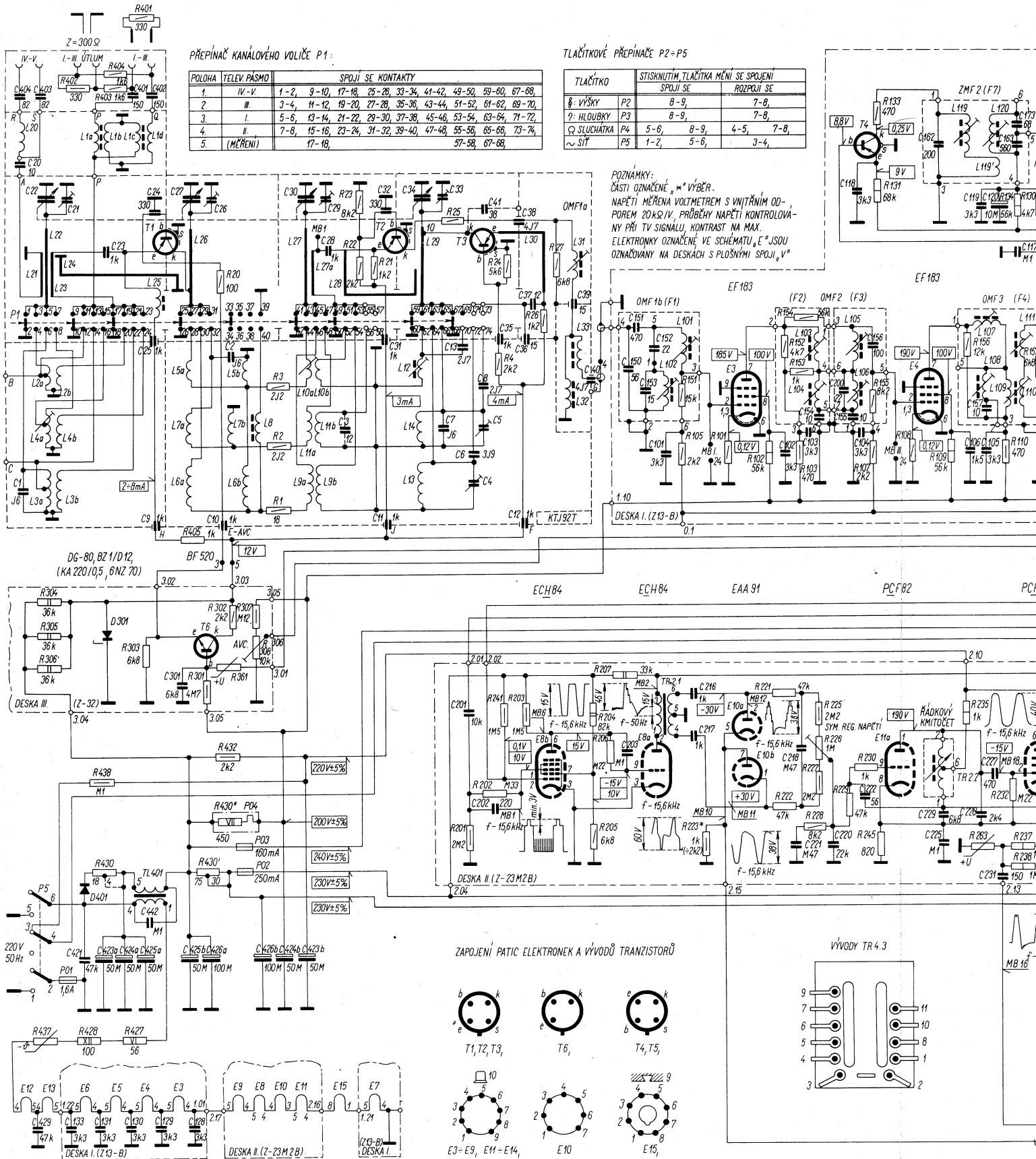
R	402, 404, 403, 401, 405, 20, 3, 2, 1, 23, 22, 21, 25, 4, 24, 26, 27, 151, 105, 101, 102, 152, 103, 154, 153, 155, 107, 133, 131, 108, 109, 156, 110, 134, 157, 13
C	437, 304, 305, 306, 428, 438, 430, 427, 303, 4301, 301, 361, 432, 4301, 302, 307, 308, 201, 202, 241, 203, 204, 205, 206, 207, 223, 222, 221, 228, 225, 226, 227, 229, 230, 245, 239, 283, 232, 237, 2
L	404, 201, 403, 22, 21, 23, 401, 25, 9, 402, 24, 27, 26, 10, 2, 30, 29, 28, 3, 31, 11, 32, 34, 33, 7, 13, 6, 4, 8, 5, 41, 35, 38, 12, 36, 37, 39, 40, 150, 151, 153, 151, 101, 102, 103, 154, 200, 155, 104, 118, 156, 162, 106, 119, 157, 105, 120, 173, 163, 1
C	429, 133, 421, 131, 432, 424, 130, 425, 442, 129, 301, 425, 128, 426, 426, 424, 423, 201, 202, 203, 216, 217, 221, 218, 220, 222, 229, 225, 228, 227, 231, 1
L	20, 21, 22, 24, 30, 23, 26, 46, 36, 24, 10, 16, 17, 401, 16, 14, 25, 50, 70, 60, 26, 70, 56, 66, 8, 27, 110, 110, 9, 27, 10, 116, 9, 26, 29, 12, 14, 13, 30, 32, 31, 33, TR 21, 102, 101, 103, 104, 105, 106, TR 22, 119, 107, 108, 120, 119, 109, 11

AF 239,

AF 139 (ON 152),

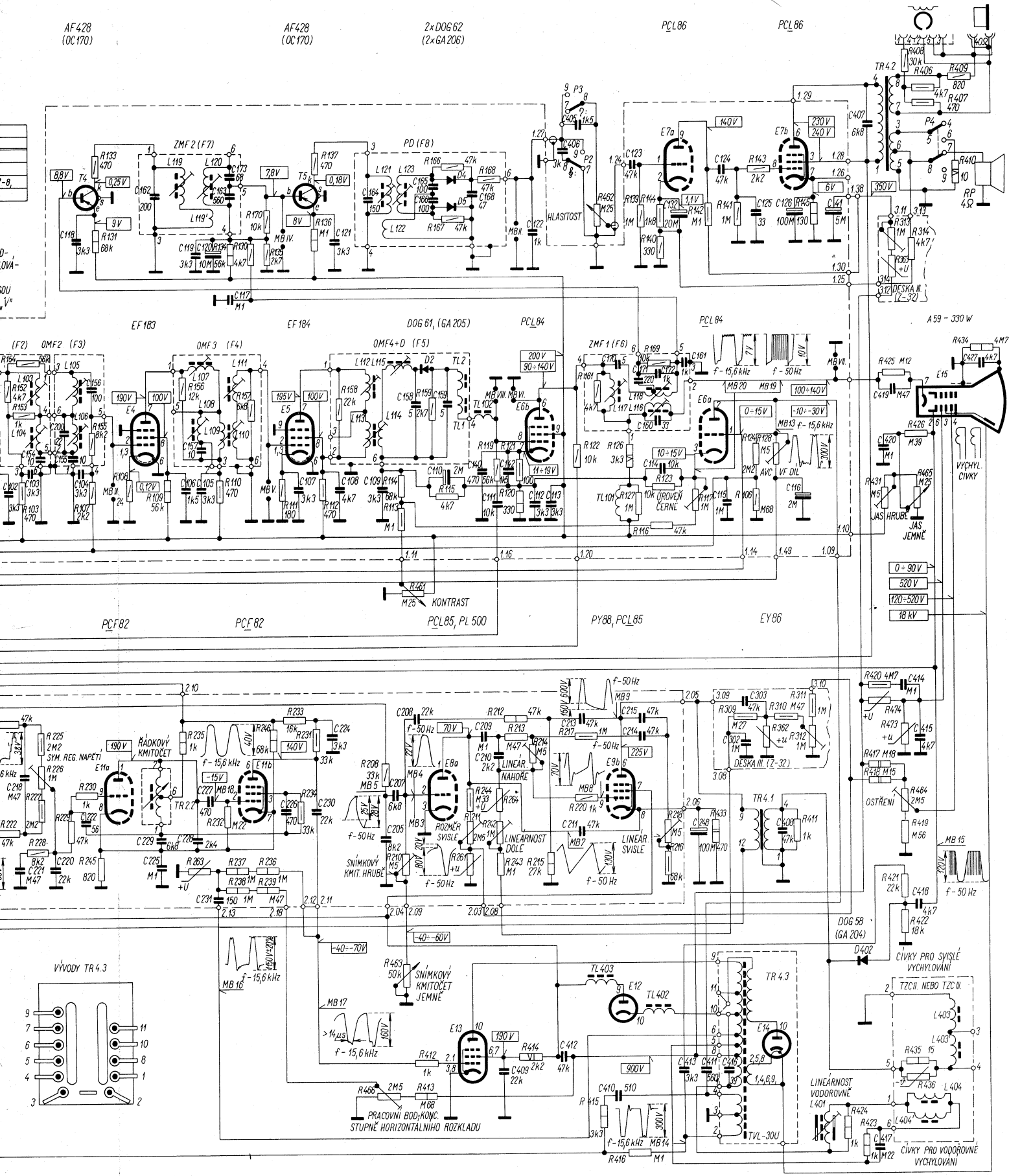
AF 139 (ON 151),

AF 428  
(OC170)





2, 103, 154, 153,	155, 107, 133, 131, 108,	109, 156,	110, 134, 157, 130, 170, 135, 111, 137, 136, 112, 158,	114, 113, 461, 159, 115, 166, 167, 168, 119, 121, 120,	122, 161, 462, 126, 127, 139, 163, 123, 116, 144, 140, 117, 142, 141, 124, 106, 143, 128, 145,	431, 426, 313, 363, 408, 314, 426, 465, 408, 407, 410, 409, 436,
228, 226, 225, 227, 229, 230, 245,	235, 263,	232, 237, 238, 236, 239, 246, 233, 234, 231,	466, 208, 210, 463, 412, 413,	244, 211, 261, 264, 242, 243, 212, 213, 214, 414, 215, 217, 220, 415, 416, 218, 216,	433, 309, 362, 310, 411, 311, 312, 424,	423, 420, 474, 417, 418, 473, 468, 419, 421, 422, 435, 436,
103, 154, 200, 155, 104, 118, 156,	162,	106, 119, 157, 105, 120, 173, 163, 117,	107, 121, 108, 164, 109, 158, 165, 166, 158, 110, 168, 140, 111, 142,	122, 112, 113, 406, 405,	170, 123, 174, 172, 160, 114, 132, 161, 124, 115, 125, 126, 116,	141, 407, 420, 419,
218, 220, 222,	229, 225,	228, 227, 231,	226, 230, 224,	205, 207, 208,	209, 210, 409,	412, 213, 211, 410, 215, 214, 413, 248, 411, 416, 303, 302, 408,
103, 104,	105, 106,	TR 2.2	119, 107, 108, 120, 119, 109, 114, 110,	112, 113, 114, 121, 122, 123, 115,	TL 2, TL 1, TL 102,	TL 403, 117, TL 101, TL 102, 113, 116,
						TR 4.3, TR 4.1,
						401,
						TR 4.2, 404, 404, 403, 403,



- 0 = 90V
- 520V
- 120-520V
- 18KV

- R 225 2M2
- R 226 1M
- R 227 1k
- R 228 47k
- R 229 47k
- R 230 1k
- R 231 150M
- R 232 470
- R 233 18k
- R 234 22k
- R 235 1k
- R 236 1M
- R 237 1M
- R 238 1M
- R 239 1M
- R 240 1M
- R 241 1M
- R 242 1M
- R 243 27k
- R 244 1M
- R 245 27k
- R 246 47k
- R 247 47k
- R 248 47k
- R 249 47k
- R 250 47k
- R 251 47k
- R 252 47k
- R 253 47k
- R 254 47k
- R 255 47k
- R 256 47k
- R 257 47k
- R 258 47k
- R 259 47k
- R 260 47k
- R 261 47k
- R 262 47k
- R 263 47k
- R 264 47k
- R 265 47k
- R 266 47k
- R 267 47k
- R 268 47k
- R 269 47k
- R 270 47k
- R 271 47k
- R 272 47k
- R 273 47k
- R 274 47k
- R 275 47k
- R 276 47k
- R 277 47k
- R 278 47k
- R 279 47k
- R 280 47k
- R 281 47k
- R 282 47k
- R 283 47k
- R 284 47k
- R 285 47k
- R 286 47k
- R 287 47k
- R 288 47k
- R 289 47k
- R 290 47k
- R 291 47k
- R 292 47k
- R 293 47k
- R 294 47k
- R 295 47k
- R 296 47k
- R 297 47k
- R 298 47k
- R 299 47k
- R 300 47k
- R 301 47k
- R 302 47k
- R 303 47k
- R 304 47k
- R 305 47k
- R 306 47k
- R 307 47k
- R 308 47k
- R 309 47k
- R 310 47k
- R 311 47k
- R 312 47k
- R 313 47k
- R 314 47k
- R 315 47k
- R 316 47k
- R 317 47k
- R 318 47k
- R 319 47k
- R 320 47k
- R 321 47k
- R 322 47k
- R 323 47k
- R 324 47k
- R 325 47k
- R 326 47k
- R 327 47k
- R 328 47k
- R 329 47k
- R 330 47k
- R 331 47k
- R 332 47k
- R 333 47k
- R 334 47k
- R 335 47k
- R 336 47k
- R 337 47k
- R 338 47k
- R 339 47k
- R 340 47k
- R 341 47k
- R 342 47k
- R 343 47k
- R 344 47k
- R 345 47k
- R 346 47k
- R 347 47k
- R 348 47k
- R 349 47k
- R 350 47k
- R 351 47k
- R 352 47k
- R 353 47k
- R 354 47k
- R 355 47k
- R 356 47k
- R 357 47k
- R 358 47k
- R 359 47k
- R 360 47k
- R 361 47k
- R 362 47k
- R 363 47k
- R 364 47k
- R 365 47k
- R 366 47k
- R 367 47k
- R 368 47k
- R 369 47k
- R 370 47k
- R 371 47k
- R 372 47k
- R 373 47k
- R 374 47k
- R 375 47k
- R 376 47k
- R 377 47k
- R 378 47k
- R 379 47k
- R 380 47k
- R 381 47k
- R 382 47k
- R 383 47k
- R 384 47k
- R 385 47k
- R 386 47k
- R 387 47k
- R 388 47k
- R 389 47k
- R 390 47k
- R 391 47k
- R 392 47k
- R 393 47k
- R 394 47k
- R 395 47k
- R 396 47k
- R 397 47k
- R 398 47k
- R 399 47k
- R 400 47k
- R 401 47k
- R 402 47k
- R 403 47k
- R 404 47k
- R 405 47k
- R 406 47k
- R 407 47k
- R 408 47k
- R 409 47k
- R 410 47k
- R 411 47k
- R 412 47k
- R 413 47k
- R 414 47k
- R 415 47k
- R 416 47k
- R 417 47k
- R 418 47k
- R 419 47k
- R 420 47k
- R 421 47k
- R 422 47k
- R 423 47k
- R 424 47k
- R 425 47k
- R 426 47k
- R 427 47k
- R 428 47k
- R 429 47k
- R 430 47k
- R 431 47k
- R 432 47k
- R 433 47k
- R 434 47k
- R 435 47k
- R 436 47k
- R 437 47k
- R 438 47k
- R 439 47k
- R 440 47k
- R 441 47k
- R 442 47k
- R 443 47k
- R 444 47k
- R 445 47k
- R 446 47k
- R 447 47k
- R 448 47k
- R 449 47k
- R 450 47k
- R 451 47k
- R 452 47k
- R 453 47k
- R 454 47k
- R 455 47k
- R 456 47k
- R 457 47k
- R 458 47k
- R 459 47k
- R 460 47k
- R 461 47k
- R 462 47k
- R 463 47k
- R 464 47k
- R 465 47k
- R 466 47k
- R 467 47k
- R 468 47k
- R 469 47k
- R 470 47k
- R 471 47k
- R 472 47k
- R 473 47k
- R 474 47k
- R 475 47k
- R 476 47k
- R 477 47k
- R 478 47k
- R 479 47k
- R 480 47k
- R 481 47k
- R 482 47k
- R 483 47k
- R 484 47k
- R 485 47k
- R 486 47k
- R 487 47k
- R 488 47k
- R 489 47k
- R 490 47k
- R 491 47k
- R 492 47k
- R 493 47k
- R 494 47k
- R 495 47k
- R 496 47k
- R 497 47k
- R 498 47k
- R 499 47k
- R 500 47k