
TECHNICKÁ INFORMÁCIA č. 29

farebné
televízne
prijímače

TESLA

4401A - 4409A
4409A-1 - 4411A-3

POSTUP PRI NASTAVOVANÍ OBVODOV

ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV

O b s a h

1.0	Všeobecne	str.	3
2.0	Nastavovací predpis OMF zosilňovača	str.	3
2.4	Nastavovanie obrazového zosilňovača jasového kanála a KAVC	str.	6
2.7	Nastavenie odlaďovačov farbonosných signálov	str.	6
3.0	Ladenie, nastavenie a kontrola zvukovej časti	str.	6
4.0	Nastavenie obvodu plnoautomatickej riadkovej synchronizácie	str.	7
5.0	Nastavenie snímkovej synchronizácie a vertikálneho rozkladu	str.	7
6.0	Nastavenie koncového stupňa riadkového rozkladu a zdroja VN	str.	8
7.0	Konvergenčné obvody	str.	9
8.0	Nastavenie dekódovacích obvodov	str.	11
9.0	Maticové obvody, koncové R-G-B zosilňovače a obnovenie js zložky sign.	str.	15
10.0	Nastavenie obvodu automatického obmedzenia katód prúdu obrazovky	str.	16
11.0	Nastavenie a kontrola napájacích zdrojov	str.	17
12.0	Kontrola automatickej demagnetizácie	str.	17
	Nastavovací predpis PAL		
1.0	Farbový zosilňovač PAL	str.	18
1.2	Naladenie pásmového priepustu	str.	18
1.3	Nastavenie oddeľovača zakódovaných rozdielových signálov	str.	18
1.4	Nastavenie farbového AVC PAL	str.	19
1.5	Nastavenie súbehu demodulovaných signálov pri 2 normovom FTVP	str.	19
1.6	Nastavovací predpis demodulačných obvodov PAL	str.	19
1.7	Identifikácia PAL	str.	20
	Označovanie R,C súčiastok	str.	21
	Náhradné diely pre FTVP	str.	22
	Zoznam súčiastok na VF doske	str.	23
	Zoznam súčiastok na dekódovacej doske	str.	25
- " -	- " - na rozkladovej doske	str.	29
" "	" " na doske obrazovky	str.	31
" "	" " na VN doske	str.	32
" "	" " na konvergenčnej doske	str.	33
" "	" " na dekódovacej doske SECAM	str.	34
" "	" " na dekódovacej doske PAL	str.	35

1.0 Všeobecné

Tento predpis platí pre nastavenie a kontrolu farebných TVP TESLA COLOR, COLOR SPEKTRUM a COLOR FATRA. Prijímač sa nastavuje a kontroluje pri nominálnom napätí siete 220 V striedavých. Musí byť napájaný cez oddelovací transformátor, ktorého zaťažiteľnosť je aspoň 600 VA. Ladenie, nastavenie a kontrolu treba začať až po dostatočnom teplotnom ustálení, teda najskôr 30 minút po zapnutí prijímača. Meracie prístroje a signály potrebné pre jednotlivé nastavovacie operácie sú uvedené v príslušných kapitolách predpisu.

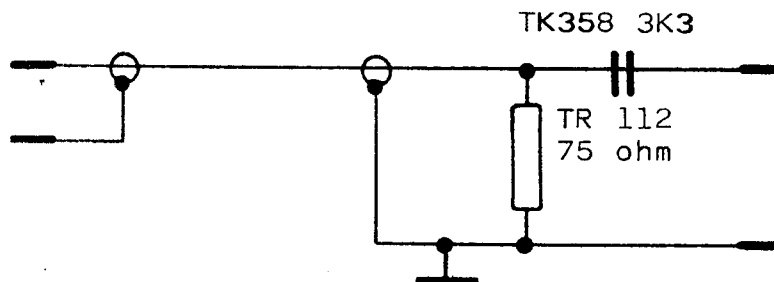
2.0 Nastavovací predpis OMF zosilňovača

2.1 Potrebne prístroje:

1. Vobler 27 - 43 MHz
2. Osciloskop T 565, alebo podobný s ciachovacím zariadením
3. Jednosmerný zdroj s možnosťou regulácie napätia z +15 na +24 V plynule

2.2 Všeobecné pokyny

Obrazový medzifrekvenčný zosilňovač je umiestnený na VF doske, ktorá je mechanicky spojená s kanálovým voličom. Pri nastavovaní OMF zosilňovača sa pre snímanie frekvenčných charakteristík používa sonda určená ako spoj k vobleru pre budenie jednotlivých tranzistorov do báz /merné body 107, 110, 112/ a do merného bodu kanálového voliča.



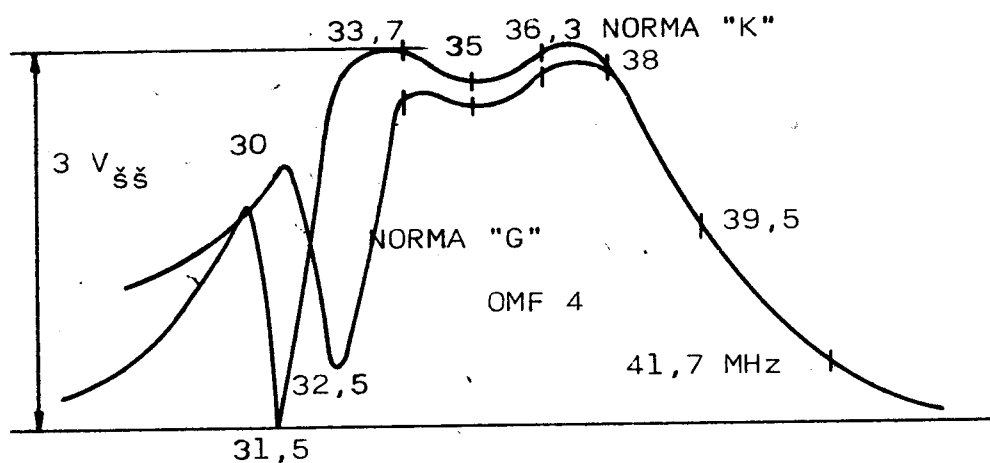
Obr. 1. Sonda - el. schéma

2.3 Vlastné nastavenie /ladenie OMF/

Poznámka: norma OIRT = CCIR K; v texte norma "K"
norma CCIR = CCIR G; v texte norma "G"

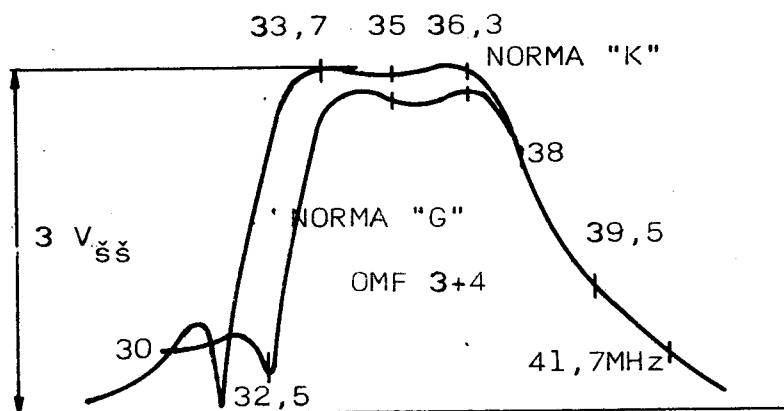
Pri nastavení OMF zosilňovača sa postupuje od posledného stupňa /OMF 4/. Vobler je pripojený na bázu tranzistora T 106, merný bod 112 a osciloskop pripojíme na výstup obrazového detektora /merný bod 114 a 115/. Predošlý stupeň, merný bod 111 je pritom skratovaný na zem. V prvom priblížení naladíme odladovač nosnej frekvencie zvuku jadrom cievky L 120 na frekvenciu 32,5 MHz, teda pre normu "G". Potom skratovaním

merného bodu 113 na zem dôjde k prepnutiu na normu "K". Pomocou nekovového skrutkováka, triarom C 158 naladíme odlaďovač na 31,5 MHz. Potom naladíme pásmový filter OMF 4 podľa obr. 2 jadrami cievok L 119, L 122, L 123 - pre normu "K".



Obr. 2 Krivka OMF 4 Vobler pripojený na bázu T 106, MB 111 skrat. na zem

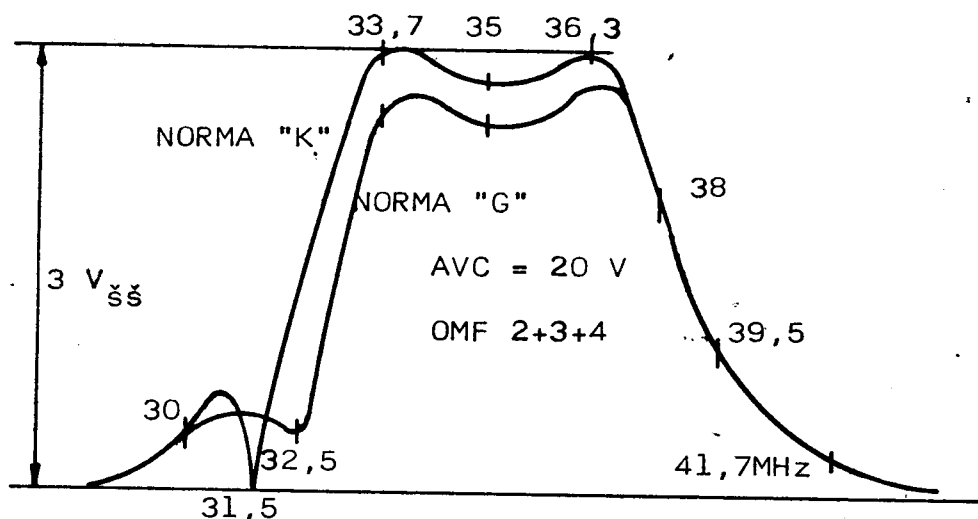
Rozpojením skratu merného bodu 113 dostaneme tvar krivky pre normu "G". Skontrolujeme správnosť naladenia, prípadne doladíme odlaďovač 32,5 MHz. Merný bod 113 opäť skratujeme a prípadne doladíme odlaďovačom 31,5 MHz. Zrušíme skrat merného bodu 111 a skratujeme merný bod 109, pričom vobler pripojíme do bázy T 105 - merný bod 110. Jadrami cievok L 117 a L 118 naladíme tvar krivky podľa obr. 3, v norme "K". Skrat merného bodu 113 trvá.



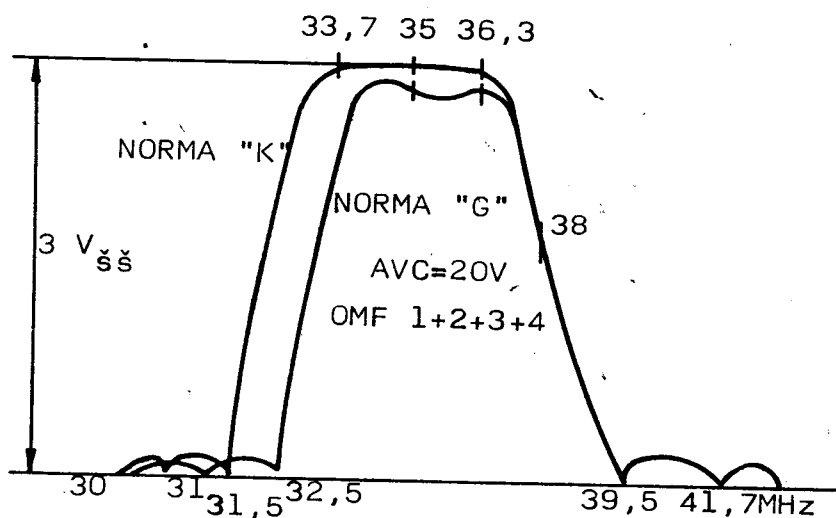
Obr. 3 Krivka OMF 3+4 Vobler pripojený na bázu T 105 MB 109 skrat. na zem

Skrat opäť presunieme z merného bodu 109 na merný bod 106 a vobler pripojíme do bázy T 104 - merný bod 107, pričom do merného bodu 108 musíme priviesť jednosmerné napätie $U = 20$ V. Jadrami cievok L 115 a L 116 naladíme tvar krivky podľa obr. 4 v norme "K". Zrušíme skraty merných bodov 106 a 113, vobler pripojíme na merný bod kanálového voliča. Jadrom cievky L 109 naladíme odlaďovač /41,7 MHz/ do stredu medzi 39,5 a 41,7 MHz tak, aby prekmit pod a nad odlaďovačom bol rovnako veľký. Ďalej ladíme jadrami L 112 - 39,5 MHz, L 110 - 32,5 MHz, L 113 - 31 MHz. Potom skratujeme merný bod 113. Potenciometrovým trimrom P 102 nastavíme odlaďovač na 31,5 MHz a trimrom P 103 na 30 MHz. /Odladovače sa ladia na minimum/. Jadrom cievky L 114 a cievkou na kanálovom voliči naladíme tvar krivky podľa obrazu 5 v norme "K". Prípadné malé odchylky od predpísaného tvaru výslednej krivky, je možné jemným pootočením jadra OMF 3 /sekundárom L 118/ kompenzovať. Ladenie odlaďovačov ešte raz zopakujeme. Súčasne sa doladí odlaďovač pre 31,5 a 32,5 MHz /prepínaťelný/ ako v OMF 1, tak i v OMF 4 /L 110, L 120/ a prekontrolujeme tvar krivky pre normu "G" viď obr. 5.

Vždy pri nastavovaní odlaďovačov zosilníme tlačidlom voblera signál 10X.



Obr. 4 PMF 2+3+4. Vobler pripojený na bázu T 104, MB 105 skratovaný na zem



Obr. 5 OMF 1+2+3+4 Vobler pripojený na merný bod kanálového voliča

2.4 Nastavenie obrazového zosilňovača jasového kanála a KAVC

2.5 Meracie prístroje

1. Elektrónkový voltmeter /avomet/ s rozsahom 10 V
2. Osciloskop so vstavaným voltmetrom
3. Zosilňovač kanálu s možnosťou nastavenia výstupného signálu

2.6 Nastavenie KAVC

a/ Nastavenie napätia pre VF diel.

Prijímač je bez signálu, na obrazovke je vidieť len malý šum.

Potenciometrom trimrom P 105 nastaviť na mernom bode 116 jednosmerné napätie 9 V.

b/ Nastavenie pracovného bodu KAVC.

Na vstup prijímača priviesť úplný TV signál cca. 1 mV na ľubovoľnom kanáli, ktorého modulácia odpovedá norme, pričom môže byť čiernobiely, alebo farbový. Potom potenciometrom trimrom P 106 nastaviť na mernom bode 76 /dekód.doska R 333 x L 214/ obrazový signál 80 V_{ss}, nesmie byť ešte obmedzený.

Kontrolu činnosti preveríme privedením signálu o úrovni 100 mV, kde výstupný obrazový signál nesmie byť väčší ako 113 V_{ss}, pritom je možné využiť i útlmový článok.

2.7 Nastavenie odlaďovačov farbonosných signálov

Na vstup prijímača priviesť úplný TV signál farebných pruhov systému SECAM. /Je možné priviesť aj NF signál farebných pruhov na merný bod 114/. Prijímač nastaviť tak, aby na obrazovke boli farebné pruhy zasynchronizované. Potom jadrom cievky L 201 a L 201' ladíme na minimum farebného signálu na emitore tranzistora T 202 t.j. na mernom bode 22 alebo na mernom bode 76.

3.0 Ladenie, nastavenie a kontrola zvukovej časti

3.1 Potrebne prístroje:

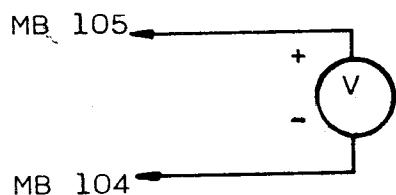
1. Generátor presného kmitočtu 6,5/5,5 MHz s možnosťou modulácie AM /30 %/ a FM /±15 kHz/
2. Elektrónkový voltmeter
3. NF milivoltmeter BM 310
4. Presný vlnomer na meranie kmitočtu 12 MHz

3.2 Ladenie kmitajúceho zmiešavača

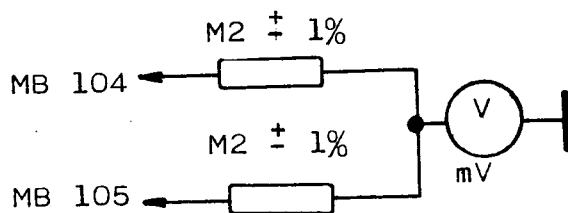
Na merný bod 102 pripojíme pomocou príslušnej sondy vlnomer. Ladením L 102 nastavíme kmitočtet na 12 MHz; nulový záznej je indikovaný ostrým minimom na ručičkovom prístroji.

3.3 Ladenie zvukového MF zosilňovača

Generátor s frekvenciou 6,5 MHz a moduláciou 30 % AM pripojíme cez oddeľovaciu kapacitu 2k2 na merný bod 101. Výstupné napätie z generátora nastavíme na 50 mV. Elektrónkový voltmeter pripojíme / - / svorkou na MB 104 a / + / svorkou na merný bod 105 /obr.6/. Postupným ladením jadier v poradí L 106, L 105, L 104 a L 101 nastavíme na voltmetri maximálnu výchylku. Potom znížime úroveň vstupného signálu tak, aby výchylka na voltmetri bola asi o 1/5 menšia a ladenie zopakujeme. Generátor pripojíme na merný bod 111 a doladíme jadrom L 101 na maximálnu výchylku.



Obr.6. Zapojenie voltmetra pri ladení ZMF zosilňovača /max.výchylka/



Obr.7. Zapojenie voltmetra pri nastavení PD /nulová výchylka/

3.4 Ladenie a nastavenie pomerového detektora

Jadrom cievok L 108 a L 108' nastavíme nulovú výchylku na meracom prístroji /obr.7/. Otáčaním trimra P 101 nastavíme minimálnu úroveň parazitnej AM na NF milivoltmetri, pripojenom na MB 104 a MB 105. Tento postup zopakujeme, pretože nastavenie nuly pomerového detektora a potlačenia AM sa ovplyvňujú. Zvyškové napätia parazitnej AM na výstupe pomerového detektora má byť menšie, než 2 mV. Na záver ladenia ešte skontrolujeme, prípadne doladíme oscilačný kmitočet zmiešavača podľa bodu 3.2.

Poznámka: Merný bod 103 slúži na pripojenie diódovej sondy pri osciloskopickom snímaní krivky priepustnosti rozmietaným signálom

3.5 Kontrola citlivosti

Milivoltmeter prepne na rozsah 300 mV a generátor signálu na FM so zdvihom ± 15 kHz. Pri vstupnej úrovni 10 mV má byť na výstupe min. 200 mV signálu.

3.6 Kontrola NF zosilňovača

Na antény vstup sa privedie signál monoskopu s hudobnou zvukovou moduláciou v norme "K". Úroveň vstupného signálu má byť 0,5 až 2 mV. Prepínač noriem na prijímači sa prepne na normu "K" a prijímač sa naladí na optimálny obraz. Pri otáčaní regulátora hlasitosti sa má úroveň zvuku plynule meniť bez rušivých zvukov a znateľného skreslenia. V ľavej krajnej polohe nemá byť rušivo počuteľný sieťový brum, smerom doprava má byť dostatočná rezerva zosilnenia voči priemernému nastaveniu. Pri otáčaní regulátora tónovej clony musí byť rozoznateľná zmena zafarbenia zvuku.

3.7 Kontrola prijímu v norme "G"

Prijem v norme "G" sa skontroluje na prijímači signálom ako v bode 3.6, ale so zvukovou moduláciou v norme "G". Prepínač noriem na prijímači sa prepne na normu "G" a prijímač sa doladí na optimálny obraz. Zvuk má byť reprodukován bez znateľného skreslenia, parazitného brumu a s dostatočnou rezervou zosilnenia voči priemernej izbovej hlasitosti.

4.0 Nastavenie obvodu plnoautomatickej riadkovej synchronizácie

4.1 Na anténne zdierky pripojíme úplný televízny signál. Merný bod 402 skratujeme na kostru. Pomocou jadra cievky sinusoscilátora L 401 nastavíme plávajúci obraz vo vodorovnom smere. Odstránime skrat a skratujeme stred diód /MB 401/ na kostru. Potenciometrom P 401 znovu nastavíme plávajúci obraz vo vodorovnom smere. Po odstránení skratu musí byť obraz zasynchronizovaný.

4.2 Kontrola aktívneho synchronizačného rozsahu

Merný bod 402 skratujeme na kostru a jadro cievky L 401 vyskrutkujeme tak, aby sme na tienidle obrazovky dostali 8-10 šikmých pruhov. Po odstránení skratu sa obraz musí zasynchronizovať. Merný bod 402 skratujeme na kostru a jadro L 401 zaskrutkujeme v opačnom smere tak, aby sme na tienidle obrazovky dostali 8-10 šikmých pruhov v opačnom smere. Po odstránení skratu sa obraz musí opäť zasynchronizovať. Po prevedení kontroly nastavíme správnu frekvenciu sinusoscilátora podľa bodu 4.1. Prijímač vypneme a po 5 min. opäť zapneme; musí naskočiť zasynchronizovaný obraz, taktiež pri preladení na voľný kanál a opätovnom vrátení sa.

5.0 Nastavenie snímkovej synchronizácie a vertikálneho rozkladu

5.1 Nastavenie a kontrola sa prevádza pomocou úplného televízneho signálu /čiernobiely monoskop/.

- 5.2 Regulátorom snímkovej synchronizácie P 402 musí sa dať obraz zasynchronizovať zhruba v strednej polohe bežca . V pravej krajnej polohe sa musí obraz pohybovať smerom dolu, v ľavej krajnej polohe smerom hore. Zasynchronizovaním smerom od vyšších kmitočtov nesmie dochádzať k poskakovaniu obrazu vo zvislom smere.
- 5.3 Potenciometrami P 404 - linearita zvisle hore a P 405 - linearita zvisle, sa nastaví správna linearita vo zvislom smere. Musí byť zjavná rezerva nastavenia u oboch potenciometrov. Potenciometrom P 403 nastavíme správny zvislý rozmer tak, aby na hornom a dolnom okraji obrazu bolo vidieť jednu štvrtinu klinov skúšobného obrazca. Rezerva nastavenia má byť taká, aby pri maximálnom rozmere sa kruh skúšobného obrazca aspoň dotýkal okrajov činnej plochy obrazovky a pri minimálnom rozmere, aby okraje rastra boli vzdialené aspoň 2 cm od okraja činnej plochy obrazovky. Obraz vo zvislom smere vystredíme potenciometrom P 406. Pri zmenách sieťového napätia v rozsahu $\pm 10\%$ maximálne zmeny zvislého rozmeru obrazu môžu byť $\pm 2\%$.

6.0 Nastavenie koncového stupňa riadkového rozkladu a zdroja VN

6.1 Potrebne prístroje:

Osciloskop BM 461 + sonda 1 : 10

Avomet II, kV meter, \sqrt{VN} sonda 30 kV k Avometu II, alebo BM 289 so sondou 30 kV/

js regulovateľný zdroj

6.2 Príprava:

a/Potenciometre P 502, P 503, P 504 vytočíme na pravý doraz. Odpojíme privody napájacieho napätia z bodov A a C na VN dosku.

b/Na merný bod 501 pripojíme osciloskop /použijeme vždy sondu aspoň 1 : 10, aby sa znížila vstupná kapacita osciloskopu/. Skontrolujeme, či má budiace napätie PL 504 správny priebeh /čas medzi dvoma vrcholmi je $64\mu s$ /. Pripojíme privod z napájacieho bodu C na VN dosku.

c/Skontrolujeme priebeh napätia na mernom bode 503. Pomocou P 502 nastavíme veľkosť pulzov na $55 V_{\text{eff}}$. Dĺžka spätného behu má byť 12 až $13\mu s$. Skontrolujeme priebehy napätia na špičkách TR 501 a js napätia na MB 506 a 507 podľa elektrickej schémy.

d/Presvedčíme sa, či sú js napätia na obrazovke také, aby ňou nemohol tiecť nadmerný prúd.

Pripojíme privod napájacieho napätia z bodu A na VN dosku. Skontrolujeme priebeh napätia na mernom bode 505. Budiaci priebeh PL 509 má mať správny tvar. Nábežná hrana kladného pulzu musí byť zaoblená, temeno pulzu musí mierne stúpať. V opačnom prípade skontrolujeme D 502.

e/Na anódu obrazovky pripojíme kV meter. Dbáme, aby pri meraní nedochádzalo k preskokom VN. Potenciometer P 503 otočíme do ľavej krajnej polohy - VN sa pritom nesmie podstatne zvýšiť. Potenciometrom P 504 nastavíme VN na hodnotu 25 kV pri úplne stiahnutom jase obrazovky.

f/Skratujeme navzájom merné body 71, 72, 73.

Skratujeme navzájom merné body 74, 75, 76.

Avomet II prepnutý na rozsah 3 V js pripojíme + svorkou na merný bod 73, - svorkou na MB 76. Katódový prúd obrazovky 1 mA odpovedá potom napätiu na Avomete 0,5 V.

Pri zmene katódového prúdu z 0 na 1,2 mA /napätie 0,6 V na avomete/, vysoké napätie nesmie klesnúť o viac ako 1 kV. Sieťové napätie zmeníme o $\pm 10\%$. Vysoké napätie pri nulovom prúde obrazovky sa nesmie zmeniť o viac ako ± 1 kV.

g/Pri sieťovom napätí 220 V nastavíme jas, pri ktorom je na avomete napätie 0,85 V.

Potenciometrom P 503 nastavujeme pracovný bod tlejivky E 504 na hranicu zapálenia.

h/Potenciometer P 508 nastavíme pri prúde obrazovky 1,2 mA tak, aby bola na tienidle viditeľná čo najostrejšia rastrová štruktúra. Hrubé nastavenie ostrosti sa robí prepájaním odbočiek na NZO R 529 VN transformátora 6PN 350 17.

6.3 Vlastné nastavenie

- a/Potenciometrom P 502 nastavíme správny rozmer /po 5,5 pruhu na každej strane/.
 Pri skúšanom obrazci "mreže" posúdime linearitu vodorovne, /nelinear. menšie ako 8%/.
 b/Pri správne nastavenom vertikálnom rozmere a linearite, nastavíme jadrom čievky L 506 a potenciometrom P 501 minimálne obrysové skreslenie /skúš. obr. mreže/.
 c/Zopakujeme nastavenie VN na 25 kV pri stiahnutom jase, podľa potreby dostavíme rozmer potenciometrom P 504.
 d/Po presnom nastavení konvergencií znova skontrolujeme nastavenie podľa bodov 6.3 a, 6.3 b, 6.2 h.
 e/Do napájacieho prívodu C na VN dosku pripojíme avomet na rozsahu 300 mA js. Spotreba nesmie byť pri pripojených a nastavených konvergenciách viac ako 200 mA.

Poznámka: Pri oživovaní a nastavovaní riadkových rozkladov dbáme na tieto zásady:

1. Vyhýbame sa pokiaľ možno preskokom z VN.
2. Vyhýbame sa prevádzke pri VN väčšom ako 25 kV.
3. Ak žeraví anóda niektorej elektrónky, prijímač ihneď vypneme a odstránime závalu.
4. Ak nepracuje vych. konc. stupeň /pomocné pulzné napätia/, nemá byť na dekódovacej doske pripojené +200 V z bodu E.
5. Keď pracuje zdroj vysokého napätia, musí byť vopred zaistené, že nepotečie nadmerný prúd obrazovky /na katódach a g 1 obrazovky musí byť primerané napätie/.
6. Dbáme na bezpečnosť pri práci.

7.0 Konvergenčné obvody

7.1 Potrebne prístroje:

1. Nizkofrekvenčný signál mreží
2. Lupa /zváženie cca 20x/, respektíve mikroskop
3. Odmagnetovacia cievka

7.2 Nastavenie čistoty farieb a konvergencií

Čistotu farieb a konvergenčné obvody treba nastavovať za prevádzkovej teploty prijímača t.j. asi po 30 min. prevádzky pri strednom jase. Čistota farieb sa môže podstatne zhoršiť aj prepnutím prijímača z oddelenej do neoddelenej siete, alebo naopak v dôsledku činnosti demagnetizačného obvodu. Ďalej na čistotu vplyvajú vonkajšie magnetické polia, najmä zemský magnetizmus. Preto je potrebné čistotu farieb nastavovať a posudzovať vždy až po odmagnetizovaní obrazovky a kovových dielov prijímača externou cievkou.

Pred nastavením čistoty farieb je potrebné čo najlepšie zaostriť raster a nastaviť statické konvergenencie podľa bodu 7.5. Taktiež po nastavení čistoty je potrebné skontrolovať a prípadne dostaviť statické konvergenencie. /Len pri úplne novom nastavovaní napr. po výmene vychyl. jednotky, je potrebné dostaviť aj dynamické konvergenencie podľa bodu 7.6/.

Pred nastavením konvergencií musí byť správne nastavená geometria /rozmer, poduškovitosť/ a stredenie obrazu. Aj krátke prerušenie prevádzky napr. prepólovanie sieť. zástrčky, môže spôsobiť zmenu statických nábojov v hrdle obrazovky, čo ovplyvní statické konvergenencie. Časový odstup medzi vypnutím a zapnutím musí byť preto minimálne 2 minúty.

7.3 Príprava

Kontrast nastaviť na minimum, nastaviť strednú hodnotu jasu. Prijímač natočiť tienidlom obrazovky na sever. Masku obrazovky a kovové diely prijímača dôkladne odmagnetizovať vonkajšou cievkou. /Vzdialovanie možno nahradiť plynulým zoslabovaním odmagnetovacieho prúdu/. Skratovátkom S 1 vyradiť zelený a modrý kanál.

Nastavenie čistoty farieb

Uvoľniť 2 krídlové matice na kryte vychýl. jednotky a vychýl. cievky posunúť k zadnému dorazu krytu. Otáčaním magnetov čistoty farieb /v jednom smere, alebo proti sebe/ nastaviť červenú škvrnu do stredu tienidla obrazovky. Potom posunúť vychýl. cievky dopredu tak ďaleko, až je celé tienidlo rovnomerne červené. Skratovátka S 1 dať do pôvodnej polohy a skontrolovať stat. konvergencie podľa 7.5. V prípade potreby čistotu farieb a statické konvergencie striedavo dostavovať

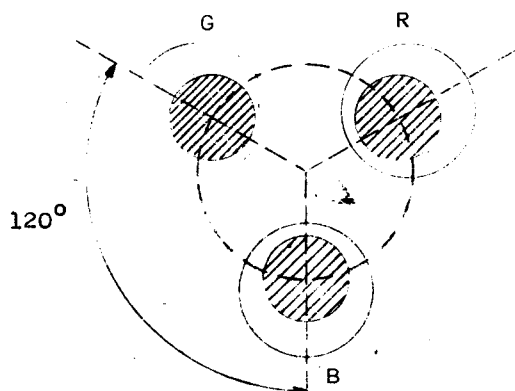
Prípadnú nečistotu bieleného rastru odstrániť v strede obrazu nepatrným posúvaním magnetov čistoty farieb, na okrajoch posuvom vychýľovacích cievok. Upevňovacie krídlové matice pevne pritiahnuť.

Kontrola:

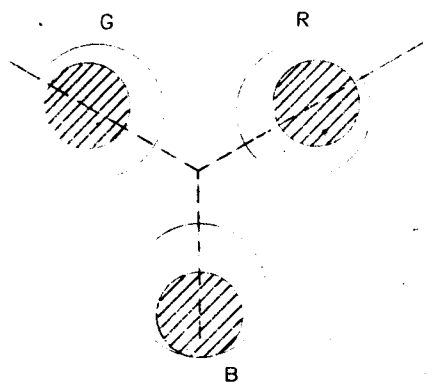
Prijímač natočiť do smeru východ - západ a po demagnetizácii externou cievkou posilidiť čistotu farieb. Obraz nemá vykazovať neprijateľné farebné škvrny. To isté zopakovať v smere západ - východ. Ak po otočení a demagnetizácii čistota farieb nevyhovuje, zopakovať celé nastavenie po dôkladnej demagnetizácii prijímača /aj v bočných smeroch/.

Pri uvádzaní prijímača do prevádzky na stálom stanovišti sa čistota farieb nastavuje na prijímači natočenom do smeru, v ktorom bude používaný a to v blízkosti jeho prevádzkovej polohy. Nastavený prijímač potom v tom istom smere premiestnime na stanovište

Optimálne nastavenie čistoty farieb možno skontrolovať pozorovaním trojice luminoforov pomocou lupy s asi 20-násobným zväčšením. V strede obrazovky musia byť svietiace stopy umiestnené symetricky voči stredu trojice na spoločných osiach s bodmi luminoforov, zvierajúcich vzájomne 120° uhly /obr.8/. Na okrajoch tienidla môžu byť svietiace body posunuté až k okraju luminoforu, ale nemajú ho prestúpiť /obr.9/.



Obr. 8



Obr. 9

Činnosť magnetov čistoty farieb:

Súhlasné otáčanie: stopy elektrónových lúčov sa otáčajú po kružnici, na ktorej ležia.

Protismerné otáčanie: mení sa priemer kružnice.

Poznámka: Pre posúdenie správnosti nastavenia čistoty farieb, je rozhodujúci biely raster a prijateľné podanie farebného obrazu /pruhov/. Pritom je prípustná nečistota na červenom rastru v okrajových oblastiach.

7.5 Statické konvergenzie

Pomocou generátora nastaviť na obrazovke obraz mreží.

Nastavenie statických konvergenzií:

Konvergenčnú dosku vytočiť.

Regulátory P 610, P 611, P 612 /na konvergenčnej doske/ nastaviť do strednej polohy.

Konvergenčnými magnetmi BM /modrý magnet/, GM /zelený magnet/ RM /červený magnet/ a BLM /modrý stranový magnet/, farebné čiary mreží v strede obrazovky dostaviť na vzájomné prekrytie.

Jemné dostavenie previesť pomocou regulátorov P 611, P 610, P 612. Nastavenie diferenciálnej cievky /DS/, tvarovanie červená, zelená. Nastavenie sa prevedie nasledovne: V činnosti sú len statické konvergenzie /zástrčka S 42 pre prívod impulzných napätí z vertikálneho výstupného transformátora vyťahnutá/. Diferenciálnou cievkou nastaviť vodorovne červenú a zelenú čiaru v strede osi tiehidla tak, aby na ľavej strane červená čiara cca. 0,5 mm bola pod zelenou čiarou. Po vypnutí prístroja zapnúť zástrčku pre prívod impulzných napätí.

Prijímač po uplynutí 2 minút opäť zapnúť a prekontrolovať nastavenie čistoty farieb podľa bodu 7.4.

Poznámka: U posledného typu neskôr dôjde k vypusteniu P 610 - P 612.

7.6 Dynamické konvergenzie

Príprava ako pri statických konvergenziách

Predpoklad pre nastavenie dynamických konvergenzií je exaktné nastavenie statických konvergenzií podľa bodu 7.5.

Nastavenie dynamických konvergenzií.

Regulátormi na konvergenčnej doske v uvedenom poradí /obr. / dostaviť prekrytie čiar vo vyznačených bodoch. Amplitúda horizontálnych impulzov pre modrý stranový magnet sa môže meniť napr. prepólovaním. Ak prepólovaním prívodov nedôjde k prekrytiu, potom je potrebné prerušiť prívod, pre modrý stranový magnet. V prípade potreby opakovať celé nastavenie statických a dynamických konvergenzií podľa bodov 7.5 a 7.6.

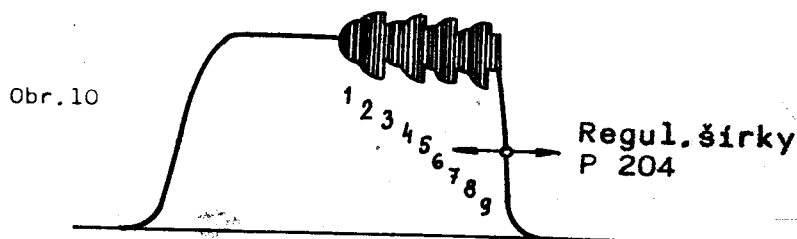
8.0 Nastavenie dekódovacích obvodov

8.1 Presné nastavenie obvodu CLOCHE

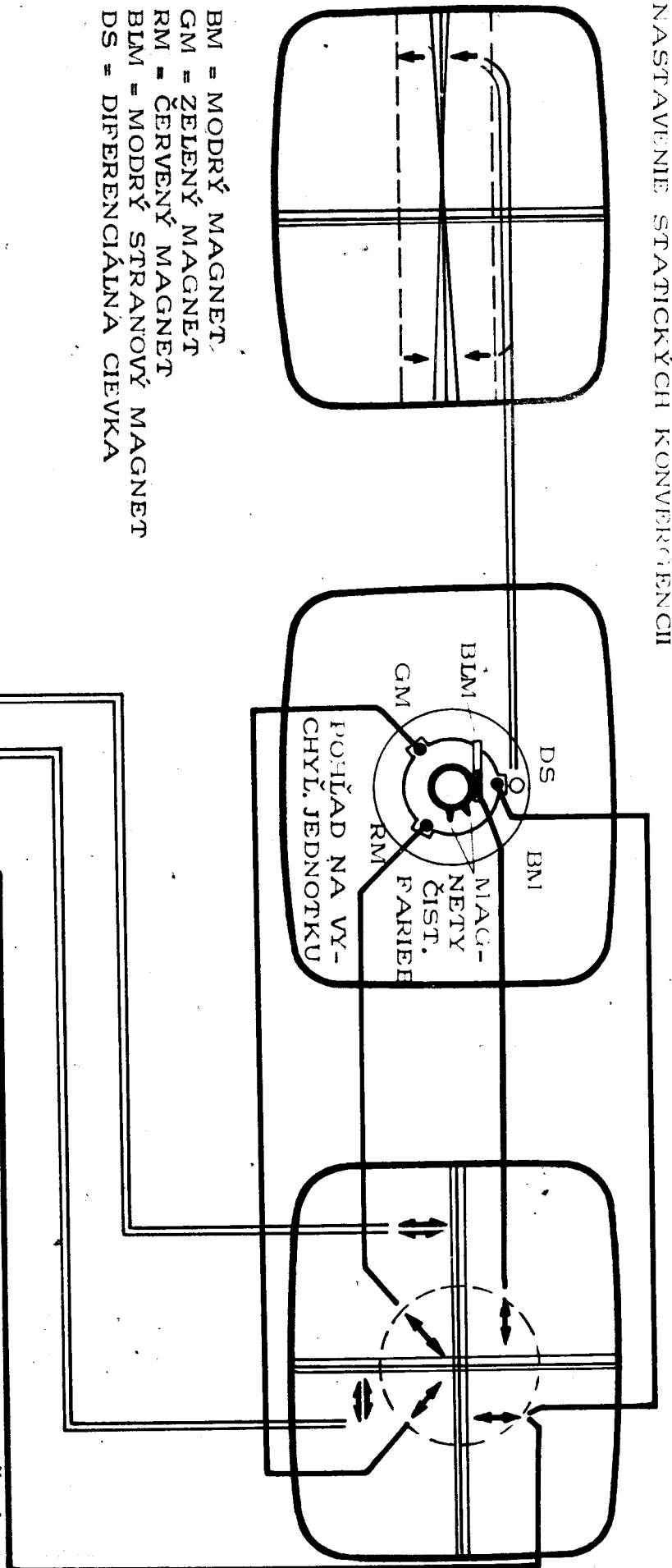
1. VF farebný signál SECAM /normalizované farebné pruhy/ priviesť na anténne zdievky
2. Správnym naladením kanálového voliča dosiahnuť v mernom bode 114 uvedený priebeh /viď priebeh v schéme VF obvodov/
3. Osciloskop BM 430 pripojiť priamo na merný bod 24 /anóda diódy D 205/
4. Jadrom cievky L 206 nastaviť amplitúdy jednotlivých pruhov v dvoch po sebe nasledujúcich riadkoch na rovnakú úroveň /priebeh č. 2 v schéme dekódovacích obvodov/

8.2 Nastavenie kľúčovaného zosilňovača identifikačných signálov SECAM

1. Vstup prijímača pripojiť VF signál SECAM /z gen TRANZITEST/. Správnym naladením kanálového voliča dosiahnuť v mernom bode 114 uvedený priebeh.
2. Osciloskop pripojiť cez sondu 1 : 10 na MB 36.
3. Trimrom P 204 nastaviť šírku polosnímkového kľúčovacieho impulzu tak, aby na vrchole bolo práve 9 identifikačných signálov SECAM /viď obr.10/.

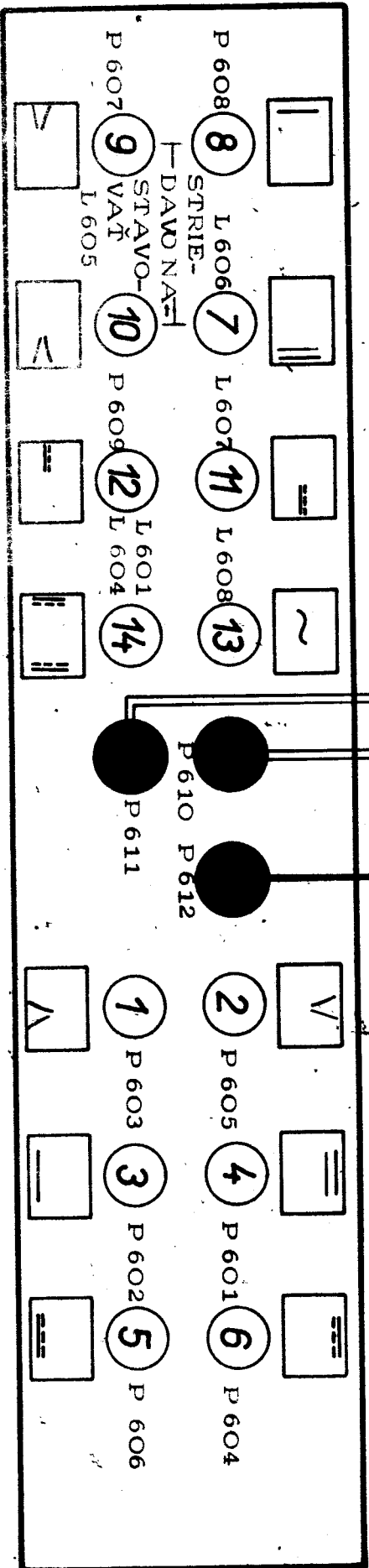


NASTAVENIE STATICKÝCH KONVERGENCIÍ

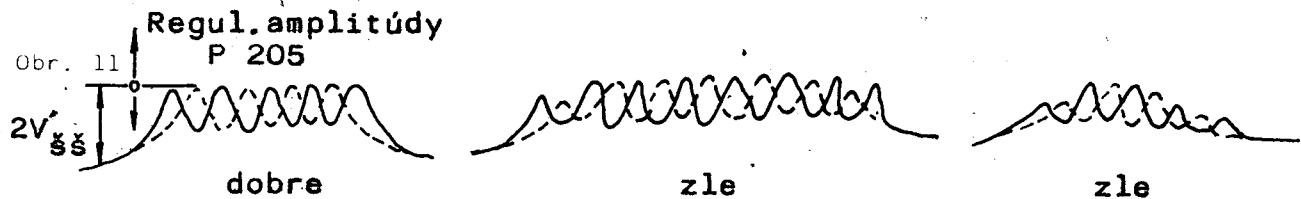


BM = MODRÝ MAGNET,
 GM = ZELENÝ MAGNET
 RM = ČERVENÝ MAGNET
 BNI = MODRÝ STRANOVÝ MAGNET
 DS = DIFERENCIÁLNA CIEVKA

NASTAVENIE DYNÁMICKÝCH KONVERGENCIÍ



- Osciloskop pripojiť cez sondu 1 : 10 na MB 37, trimer P 205 nastaviť do strednej polohy.
- Jadrom cievky L 212 nastaviť maximálny signál pri väčšej indukčnosti obvodu /jadro zaskrutkované v cievke - 3,9 MHz/.
- Trimrom P 205 nastaviť amplitúdu signálu na $2 V_{\text{šš}}$.
- Skontrolovať pri vypnutí identifikácie, či cez obvod neprenikajú parazitné signály.

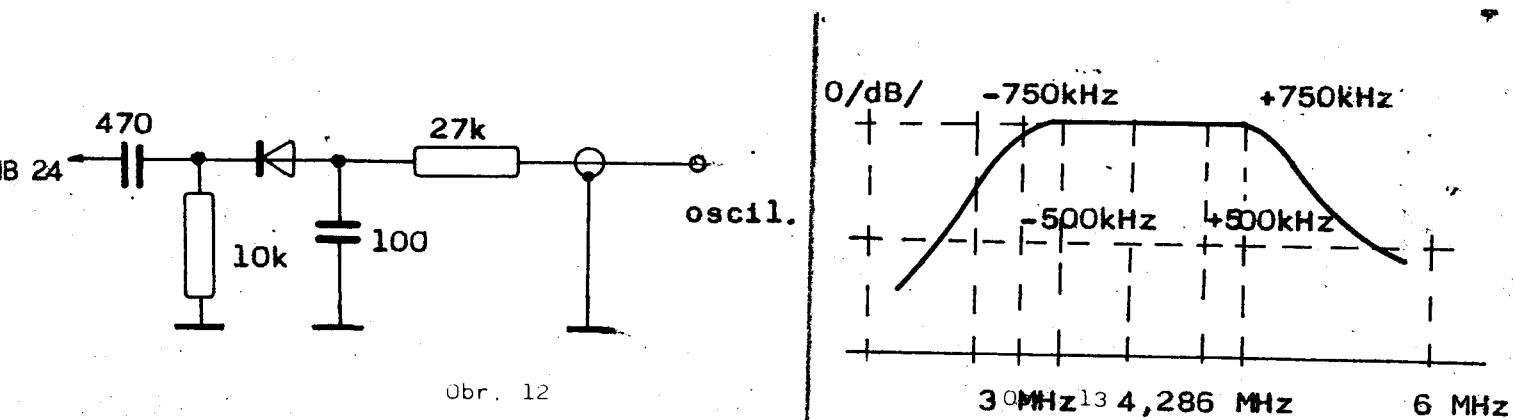


8.3 Nastavenie cievok UV 2

Po nastavení podľa 8.2 nastaviť cievky UV2:

- Do bodu katóda D 212, anóda D 211 priviesť +24 V cez odpor R 212 39k/K.
- Generátor - vobler pripojiť cez kondenzátor TK 754 2k2 na MB 24 /resp. 25/. Značku nastaviť na $4,286 \pm 0,750$ MHz.

Osciloskop BM 461 /BM 450, Křížik T 565/ pripojiť na MB 26 cez detekčnú sondu podľa obr. 12 a jadrami cievok L 221, L 222 nastaviť priebeh snímanej charakteristiky podľa obr. 13 /doporučujeme nastavovať pri vypnutých rozkladových obvodoch/ tak, aby sa značky $\pm 0,750$ MHz umiestnili pomerne symetricky okolo strednej značky 4,286 MHz.



- Odpojiť vobler a odpor 39k /pripojené podľa bodov 1, 2/.
- Po tomto nastavení pokračovať nastavovaním podľa bodu 8.4.

Použité prístroje

- Generátor - vobler 3 až 6 MHz
- Osciloskop BM 461 /BM 450, Křížik T 565/
- Detekčná sonda podľa obr. 12.

8.4 Nastavenie amplitúd demodulovaných signálov R-Y a B-Y v jednotlivých riadkoch

- Na vstup prijímača priviesť VF signál SECAM z generátora pruhov. Správnym nastavením kanálového voliča dosiahnuť v mernom bode 114 uvedený priebeh.
- Osciloskop pripojiť na výstup diskriminátora SECAM B-Y /MB 34/.
- Trimrom P 202 vyrovnáť amplitúdy signálu v dvoch po sebe nasledujúcich riadkoch.
- Osciloskop pripojiť na MB 35 a vyváženie skontrolovať aj pre R-Y.

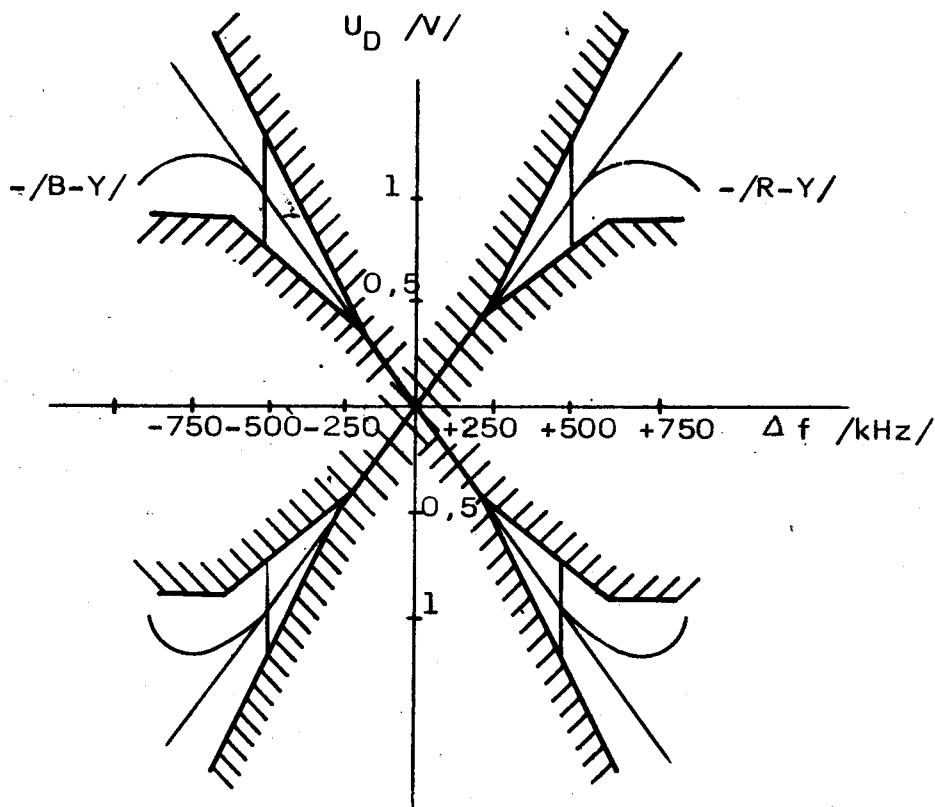
8.5 Nastavovací predpis diskriminátorov SECAM

Potrebné meracie prístroje a príslušenstvo:

1. Vobler generátor
2. Osciloskop BM 461
3. Voltmeter s rozsahom 10 V /v texte označený M1/
4. Voltmeter s nulou uprosied /v texte označený ako M2/
5. Detekčná sonda

8.6 Vlastné nastavenie diskriminátorov SECAM

1. Potenciometer farebného kontrastu P 804 vytočiť na maximum.
2. Na kontakt S 20 pripojiť voltmeter M 1 /proti zemi/ a s potenciometrom farebného kontrastu P 804 nastaviť +4 V /stred dráhy P 804/.
3. Do merného bodu 94 /95/ priviesť cez keramický kondenzátor TK 754 2k2 voblovaný signál o úrovni napätia 0,5 V so značkami $f_{OR} \pm 500$ kHz, $/f_{OB} \pm 500$ kHz/.
 $f_{OR} = 4,406$ MHz, $f_{OB} = 4,25$ MHz.
Indukčnosťami L 913, L 912 /L 916, L 915/ naladiť S-krivku tak, aby ležala v tolerančnom poli šablóny. Obr.14.
4. Voltmeter pripojiť na kontakt S 2 /S 10/ proti zemi.
5. Vobler prepnúť na generátor farbonosnej $f_{OR} /f_{OB}/$ výstupné napätie 0,5 V.
Indukčnosťou L 913 /L 916/ nastaviť nulovú výchylku na mer. M 2
6. Na kontakt S 2 /S 10/ pripojiť osciloskop /striedavý vstup, citlivosť 0,5 V/cm /bez sondy/.
7. Po prepnutí na voblovaný signál /výstupné napätie 0,5 V/ indukčnosťou L 912 /L 915/ dostaviť linearitu "S" krivky.
8. Body 5 až 8 niekoľkokrát opakovať
9. "S" krivka musí ležať v dovolenom tolerančnom poli, viď obr. 14.



Obr. 14. Priebeh "S" krivky

8.7 Nastavenie pomeru amplitúd demodulovaných signálov SECAM

1. Do anténnych zdierok priviesť signál farebných pruhov.
2. Prijímač správne naladiť. Kontrolovať priebeh demodul. sign. na obr. detektore.
3. Do merného bodu /94,95/ pripojiť osciloskop /striedavý vstup, citlivosť 0,5 V/cm - amplitúda VF napätia má byť 2,5 V_{šš}.
4. Osciloskop pripojiť na kontakt S 34 /striedavý vstup, citlivosť 0,1 V/cm/.
5. S potenciometrickým trimrom P 904 nastaviť amplitúdu rozd. sign./R-Y/ 0,4 V_{šš}.
6. Osciloskop pripojiť na kontakt S 10.
7. Potenciometr trimrom P 903 nastaviť amplitúdu rozd. signálu - /B-Y/ 0,5 V_{šš}.
8. Body 5 až 7 zopakovať.

8.8 Nastavenie identifikačných obvodov

Použité prístroje:

1. Kódovacie zariadenie SECAM
2. Osciloskop BM 430 /resp. BM 461/ a elektrónkový voltmeter

Nastavenie sa robí pri prevedení normovaného signálu farebných pruhov a pri správnom naladení VF obvodov a nastavení demodulačných obvodov

8.9 Identifikácia SECAM

1. Potenciometer P 206 nastavíme do stredu.
2. Potenciometer P 207 nastavíme na pravý doraz.
3. Osciloskop pripojíme na MB 37 a kontrolujeme priebeh a amplitúdu identifikačného signálu. Amplitúda tohoto signálu nesmie byť nižšia ako 1,2 V_{šš}.
4. Oscilograf pripojíme na merný bod MB 30.
5. Potenciometrom P 207 otáčame doľava dovtedy, kým amplitúda identifikačných impulzov nezačne limitovať /cca 23 V_{šš}/.
6. Potenciometrom P 206 nastavíme na ustálený obraz /do stredu rozsahu dráhy potenciometra, v ktorej je obraz farebných pruhov ustálený/.
7. Ladením kanálového voliča /smerom k nosnej obrazu/ zamedzíme prenos chrominančnej zložky signálu. Pritom musí dôjsť k zatvoreniu chrominančného kanála. Správnosť funkcie kontrolujeme:
 - a/ pruhy zostanú čiernobiele
 - b/ na MB 33 jednosmerné napätie 20 V poklesne na 0.
8. Po opätovnom správnom naladení musí dôjsť k otvoreniu farbového kanála.

9.0 Maticové obvody, koncové R-G-B zosilňovače a obnovenie jednosmernej zložky signálu

9.1 Nastavenie obnoviteľa jednosmernej zložky signálu

Na vstup prijímača sa neprivádza žiadny signál, nie je zaradený žiadny kanál. Na obrazovke je len malý šum. Regulátor kontrastu a jasu nastaviť na maximum. Potom potenciometrom P 209 nastaviť na kolektore T 219, alebo na mernom bode 76 jednosmerné napätie 120 V.

Poznámka: V prípade, že jas obrazovky je pri tomto nastavení malý, alebo veľký a prúd obrazovky sa nedá nastaviť potenciometrom P 214 podľa bodu 10.0 na hodnotu 1 mA, nastaviť na kolektore T 219 105 až 130 V js a celý postup podľa bodu 10.0 zopakovať.

Pri malom jase nastaviť na kolektore T 219 napätie menšie ako 120 V js.

Pri nadmernom jase nastaviť na kolektore T 219 napätie väčšie ako 120 V js.

2 Nastavenie koncových stupňov R-G-B signálov

Na vstup prijímača priviesť úplný čiernobiely TV signál dostatočnej úrovne, t.j. cca. 2 mV, napr. signál schodov. Regulátor farebného kontrastu nastaviť na minimum. Regulátorom kontrastu nastaviť určitú hodnotu, napr. 60 V_{SS}, na výstupe kanálu R, t.j. na mernom bode 76. Potom potenciometrovým trimrom P 211 nastaviť rovnaký signál na výstupe kanálu G, t.j. na mernom bode 74 a konečne potenciometrovým trimrom P 213 nastaviť rovnakú hodnotu signálu na výstupe kanálu B, merný bod 75.

3 Nastavenie maticových obvodov pre získanie signálov R-G-B

Pred nastavením týchto obvodov je nutné, aby pomer max rozkmitov rozdielových signálov R-Y a B-Y počas jedného riadku bol 1,06 : 1,34. Na vstup prijímača priviesť úplný TV signál farebných pruhov. Regulátor farebného kontrastu nastaviť na minimum. Regulátorom kontrastu nastaviť na výstupe kanálu R, merný bod 76, určitú hodnotu signálu napr. 60 V_{SS}. Regulátorom farebného kontrastu nastaviť vyrovnanie, t.j. aby farbový signál R bol na úrovni zatemňovacieho impulzu na výstupe kanála R /merný bod 76/. Potom potenciometrovým trimrom P 212 vyrovnať farbový signál B na výstupe jeho kanálu /merný bod 75/, a nakoniec potenciometrovým trimrom P 210 vyrovnať farbový signál G na jeho výstupe /merný bod 74/.

9.4 Vyrovnávanie na čiernobiely obraz

a/ Skontrolovať nastavenie čistoty farieb a konvergencií.

b/ Nastavenie previesť pomocou čiernobieleho signálu /gradačná stupnica - schody/. Regulátor farebného tónu /P 807/ nastaviť do neutrálnej polohy /značka/. Regulátor farebného kontrastu /P 804 - P 805/ nastaviť na minimum. Regulátor čiernobieleho kontrastu /P 803/ nastavíme do 3/4 pred maximálnou hodnotou. Regulátorom jasu /P 806/ nastavíme správnu gradáciu obrazu. Vyrovnávanie v čiernej /posledný pruh/ sa prevedie pomocou regulátorov P 408 /B/, P 409 /G/ a P 410 /R/. Pritom sa snažíme o takú kombináciu nastavenia P 408 a P 410, aby nastavenie bežka P 410 /R/ vychádzalo zhruba v strednej polohe, kvôli dobrej regulácii potenciometra farebného tónu /P 807/. Na posúdenie vyrovnania sa použije napr. mriežka z farebnej obrazovky. Vyrovnávanie v bielej /druhý pruh zľava/ sa prevedie dostavením zisku koncových stupňov /B/ pomocou P 213 a /G/ pomocou P 211. Kontrolovať znova vyrovnávanie v čiernej a bielej a prípadne postup zopakovať

10.0 Nastavenie obvodu automatického obmedzenia katódového prúdu obrazovky

Nastavenie možno previesť až po nastavení obvodov KAVC, R-G-B zosilňovačov a obnoviteľa jednosmernej zložky /viď 2.7 a 9.0/.

Potenciometer čiernobieleho kontrastu /P 803/ nastavíme do polohy odpovedajúcej asi 3/4 maximálnej hodnoty a potenciometer jasu P 806 vytočíme na maximum.

a/ skratujeme navzájom merné body 71, 72, 73

b/ skratujeme navzájom merné body 74, 75, 76.

Merací prístroj Avomet prepne na volty jednosmerné /rozsah 3 V/ a pripojíme na odpor R 705 merný bod 73 /+/, merný bod /76 -/ a potenciometrom P 214 v obvode obmedzovača jasu nastavíme na hodnotu napätia 0,5 V js. Týmto je nastavený katódový prúd obrazovky na 1 mA.

11.0 Nastavenie a kontrola napájacích zdrojov

Jednosmerné napätie v jednotlivých napájacích bodoch.

Napáj. bod	Napájanie pre obvod	Napätie /V/	Zvlnen. /V _{ss} /
A	VN časť	+265 ± 10	13,5
B	Koncový stupeň zvuku	+220 ± 10	1,2
C	Koncový stupeň riadk. rozkladu	+250 ± 10	4
D	Sínus osc., zener.zdroj, NF predzosilňovač.	+210 ± 10	0,2
E	Video, vert. PL 508 -g ₂	+200 ± 8	2
F	Koncový stupeň snímkového rozkladu	+250 ± 8	2,5
G	Delič jasu	+145 ± 5	4
H	VF diel	+ 30 /-30/	-
I	VF diel	+ 12 +1,5 -1	-
J	Spínacie diódy	- 18 ± 2	-
K	Separátor	+ 37 ± 2	1
M	Tranzistorové obvody	+ 24 V	50 mV _{ss}

11.1 Nastavenie stabilizovaného zdroja +24 V

Na výstup stabilizovaného zdroja +24 V t.j na emitor výkonového tranzistora T 404 - KD 602 pripojíme voltmeter a potenciometrom P 407 nastavíme napätie 24 V pri plnom zaťažení zdroja.

12.0 Kontrola automatickej demagnetizácie

- 12.1 Funkciu demagnetizačného obvodu TVP kontrolujeme bez signálu pri bielom, prípadne červenom rastrovi na obrazovke /po vyradení zeleného a modrého kanála skratovátkom S1/.
- 12.2 Krátkodobým zapnutím externej demagnetizačnej cievky v blízkosti tienidla obrazovky zmagnetujeme masku v strede tienidla. Na obrazovke sa objaví farebná škvrna.
- 12.3 Prijímač vypneme na dostatočne dlhú dobu, aby vychladol pozistor v demagnetizačnom obvode /pri odobratej zadnej stene min. 10 minút/.
- 12.4 Po opätovnom zapnutí prijímača posúdime čistotu farieb. Pri správnej funkcii demagnetizačného obvodu má dôjsť k podstatnému vyčisteniu obrazu voči stavu po zmagnetovaní masky.
- 12.5 Zvyškové zafarbenie odstránime externou demagnetizačnou cievkou.

NASTAVOVACÍ PREDPIS PRE FTVP SECAM - PAL /COLOR SPEKTRUM 2/

V tomto nastavovacom predpise uvádzame len nastavenie obvodov PAL. Pre dekódovací obvod SECAM a ostatné obvody platí nastavovací predpis str. 1 - 14.

1.0 Farbový zosilňovač PAL

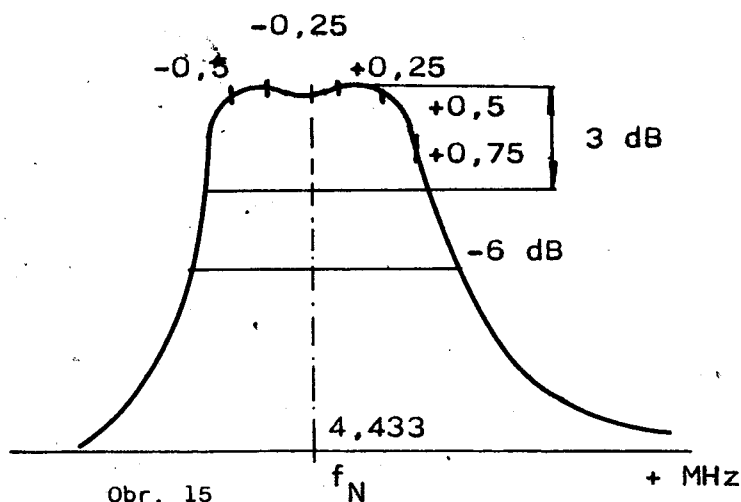
1. Prepínač T 21 /tlačítko SECAM/PAL "S-P"/ zatlačený
2. Pri nastavovaní na PAL prepínač T 81 /tlačítko K-G vpredu/ zatlačený.

1.1 Použité prístroje

1. PAL Colour TV pattern generator PM 5508 /PHILIPS/
2. Generátor - vobler 38 MHz - 3 až 6 MHz
3. Osciloskop BM 461 /alebo Křížík T/
4. Osciloskop BM 430 /BM 450/
5. Sonda vid' obr.
6. Detekčná sonda obr
7. Pripojovací kábel so symetrizačným členom
8. Citlivý predzosilňovač BP 4303 pre osciloskop BM 430 /BM 450/

1.2 Naladenie pásmového priepustu

1. Zapojenie prístrojov ako pri ladení obvodu CLOCHE /viď
2. Značky nastaviť na $4,433 \pm 0,5$ MHz
3. Osciloskop BM 461 pripojiť na MB 28 cez detekčnú sondu
4. Na kolektore tranzistora T 903 nastaviť 10 V trimrom P 905 v báze tranz. T 903
5. Potenciometer farbového kontrastu nastaviť na maximum
6. Jadrami cievok L 208 a L 209 nastaviť útlmovú charakteristiku podľa obr.15.



Obr. 15

1.3 Nastavenie oddeľovača zakódovaných rozdiel. signálov / nastavenie matice PAL - Laufzeitdemodulátor/

1. VF farebný signál PAL-DELAY priviesť na anténne zdierky.
2. Osciloskop BM 430 /BM 450/ cez predzosilňovač BP 4303 /X 0,1/ cez sondu 10:1 /max. citlivosť/ pripojiť na výstup /R - Y/ MB P 9 /vývod 6 UOV2/.
3. Kanálovým voľičom naladiť správny signál na mernom bode MB 114.

4. Trimrom P 203 a ladiacimi jadrami cievok L 221 a L 222 nastaviť minimálny signál.
5. Postup opakovať 2x a ukončiť trimrom P 203.

1.4 Nastavenie farebného AVC PAL

1. Na vstup prijímača priviesť VF signál farebných pruhov /BAR/.
2. Osciloskop BM 430 /BM 450/ pripojiť na MB 28.
3. Trimrom P 905 nastaviť signál cca. 1 V_{šš}, pri 100 % úrovni burstov tak, aby pri zvýšení úrovne burstov na 200 % sa signál na MB 28 znížil na polovicu.

1.5 Nastavenie súbehu demodulovaných signálov pri dvojnórmovom FTVP PAL-SECAM

1. Najskôr nastaviť PAL podľa bodu 1.6. 6
2. Potom nastaviť SECAM podľa bodov 8.7, bez zmeny farebného kontrastu.

1.6 Nastavovací predpis demodulačných obvodov PAL

Nastavenie sa robí pri privedení normovaného VF signálu PAL /BAR/ a pri správnom naladení VF obvodov prijímača na prijímaný kanál. Kontrolovať priebeh demodulovaného signálu na obrazovom detektore MB 114.

Použité prístroje:

Osciloskop BM 461 s deliacou sondou BP 4205.

1. Nastavenie zosilňovača synchronizačných impulzov farieb.
Osciloskop /striedavý vstup, citlivosť 0,05 V /cm/ pripojiť do merného bodu 28. Ladením L 907 nastaviť farebný signál na minimum.
2. Nastavenie referenčného oscilátora.
Osciloskop pripojiť do merného bodu 93 /striedavý vstup, citlivosť 0,2 V /cm/. Ladením jadier cievok L 909, L 904 nastaviť na maximum a L 901 na minimum signálu na obrazovke osciloskopu. Nastavenie cievok v uvedenom poradí viackrát opakovať.
3. Osciloskop pripojiť na kontakt dosky PAL P 22 a jadrom L 907 doladiť na maximum a obdĺžnikový tvar signálu na obrazovke osciloskopu.
4. Nastavenie obvodu automatického doladovania referenčného oscilátora. Do merného bodu 33, na katódu diódy D 211 priviesť +24 V. Merné body P 16 a 32 spojiť so zemou. Potenciometer P 902 nastaviť na labilný obraz zvislých farebných pruhov. Po nastavení odstrániť skrat z merných bodov P 16 a 32, odpojiť +24 V z merného bodu 33. Zopakovať nastavenie referenčného oscilátora podľa bodu 2.
5. Fázové nastavenie demodulačných os F_{R-Y} a F_{B-Y} .
a/ Výstup linky 3,6 navzájom skratovať. Osciloskop /striedavý vstup, citlivosť 0,05 V /cm/ pripojiť na výstup demodulátora R-Y /kontakt P 4. Osciloskop zasynchronizovať tak, aby signály párných a nepárných riadkov sa na obrazovke osciloskopu prekrývali. Cievku L 907 naladiť jadrom tak, aby sa signály párných a nepárných riadkov ztotožňovali.
b/ Osciloskop pripojiť na vstup demodulátora B-Y /kontakt P 13/. Cievku L 901 naladiť jadrom tak, aby sa signály párných a nepárných riadkov ztotožňovali. Po nastavení odstrániť skrat z výstupu linky.
6. Presné fázové pomery dostaviť po vložení dekódovacej dosky pomocou signálu PHASE a to doladením cievok L 907, L 901 na vyrovnaný priebeh signálov snímaných osciloskopicky na kontaktoch P 4 a P 13 /ztotožnenie farby farebných pruhov/.

7. Nastavenie pomeru amplitúd demodulovaných signálov PAL.

- 1/ Osciloskop bez oddeľovacej sondy pripojiť na kontakt P 13 /citlivosť 0,1 V/cm, striedavý vstup/.
- 2/ Potenciometrom kontrastu P 805 nastaviť na úroveň /B-Y/ signálu na osciloskope 0,5 V_{gg}.
- 3/ Osciloskop bez zmeny jeho citlivosti pripojiť na kontakt P 4 a potenciometrickým trimrom P 901 nastaviť úroveň /R-Y/ signálu na osciloskope 0,4 V_{gg}.

1.7 Identifikácia PAL

1. Osciloskop pripojiť na MB OP 22 a kontrolovať amplitúdu signálu, ktorá nesmie byť nižšia ako 1 V_{gg} /užitočný signál počas aktívnej časti riadku/.
2. Oscilograf pripojíme na MB 30 a kontrolujeme či hodnota identifikačného signálu dosahuje limitnú úroveň. Ak nie dostavíme potenciometrom P 207 na túto úroveň /cca. 23 V_{gg}/.
3. Oscilograf pripojiť na MB 28. Ladením kanálového voliča /smerom k nosnej obrazu/ obmedzíme prenos chrominančnej zložky signálu tak, aby amplitúda farebného signálu klesla na polovičnú hodnotu voči úrovni pri správnom naladení.
4. V prípade potreby potenciometrom P 206 dostavíme na ustálený obraz farebných pruhov na obrazovke prijímača.
5. Kanálovým voličom ladiť smerom k nosnej obrazu, až sa zamedzí prenos chrominančnej zložky signálu. Potom musí dôjsť k zatvoreniu chrominančného kanála. Správnosť funkcie kontrolujeme:
 - a/ pruhy ostanú čiernobiele
 - b/ na MB 33 poklesne jednosmerné napätie z 20 V na 0 V.
6. Skontrolujeme činnosť identifikácie v sústave SECAM podľa bodu 8.9.

Použité prístroje:

Sú tie isté ako pre identifikáciu SECAM plus kódovacie zariadenie PAL.

O Z N A Č O V A N I E R , C S Ú Č I A S T O K

ODPORY

Tolerancie

bez označenia	$\pm 20\%$
A	$\pm 10\%$
B	$\pm 5\%$
J	$\pm 5\%$
K	$\pm 10\%$
M	$\pm 20\%$

TR 212	0,125 W	vrstvé
TR 213	0,25 W	"
TR 214	0,5 W	"
TR 215	1 W	"
TR 143	0,25 W	vrstvé
TR 144	0,5 W	"
TR 146	1 W	"
TR 147	2 W	"
TR 151	0,25 W	metalizovaný
TR 152	0,5 W	metalizovaný
TR 153	1 W	"
TR 154	2 W	"
TR 183	3 W	"
TR 507	6 W	drôt. smaltovaný
TR 510	6 W	drôt. smaltovaný
TR 636	2 W	drôt. smaltovaný
WK 669 44	3 W	drôt. v puzdre
WK 669 45	6 W	s tepelnou
WK 669 46	10 W	poistkou

KONDENZÁTORY

Tolerancie

staršie znač. novšie znač.

B	J	$\pm 5\%$
A	K	$\pm 10\%$
M	M	$\pm 20\%$
QM	S	-20+50%
RM	Z	-20+80%

Poznámka:

Pre elektrolytické kondenzátory typ TE 980 - 993 sú dovolené nasledovné odchylky menovitej kapacity:

-10% + 100% pre men.nap. ≤ 150 V
-10% + 50% pre men.nap. > 150 V

Pre typ TE 002 - 006 sú dovolené odchylky -10% + 100%.

TC 171	160 V	papier.zastrieknutý
TC 172	250 V	" "
TC 173	250 V	" "
TC 181	160 V	" "
TC 182	250 V	" "
TC 183	400 V	" "
TC 184	630 V	" "
TC 185	1000 V	" "
TC 210	500 V	sľudový
TC 279	160 V	papier.epoxydový
TC 281	100 V	polystyrénový
TK 340	500 V	keram.trubičkový
TK 416	160 V	keram.trubičkový
TK 471	500 V	keram.trubičkový
TK 724	40 V	keram.miniat.plochý
TK 725	250 V	keram.miniat.plochý
TK 744	40 V	" " "
TK 754	40 V	" " "
TK 764	40 V	" " "
TK 774	40 V	" " "
TK 775	250 V	" " "
TK 783	32 V	" " "
TK 794	40 V	" " "
TK 910	2000 V _{šš}	keram. vysokonapät.
TK 911	3000 V _{šš}	" "
TK 920	2000 V _{šš}	" "
SK 723 73	6000V _{šš}	" "
TE 003	10 V	elektrolytický
TE 004	15 V	elektrolytický
TE 980	3 V	"
TE 981	6 V	"
TE 982	10 V	"
TE 984	15 V	"
TE 986	35 V	"
TE 988	70 V	"
TE 990	160 V	"
TE 991	250 V	"
TE 992	350 V	"
TE 993	450 V	"
SK 736 60	250 V	keram.odrušovací
SK 736 63	250 V	keram.odrušovací

Náhradný diel	TESLA COLOR	COLOR SPEKTRUM	COLOR SPEKTRUM 2	COLOR FATRA
Skrinka	6PK 129 82	6PK 131 00-04	6PK 131 08-12	6PK 131 36-40
Zadná stena zostavená	6PF 132 29	6PF 807 24	6PF 807 24	6PF 807 26
Maska bočníka zostav.	6PK 050 65	6PF 121 74	6PK 050 74	6PK 050 77
Poistk.doska znitovaná	5PF 683 62	6PF 683 62	6PF 683 62	6PF 683 62
Gombík potenciometra	6PF 401 35	6PF 401 36	6PF 401 36	6PF 401 65
Zásuvka 2-kontaktná	6PF 280 12	6PF 280 12	6PF 280 12	6PF 280 12
Zásuvka 7-kontaktná	6PF 280 09	6PF 280 09	6PF 280 09	6PF 280 09
Vidlica 11-kontaktná	WK 462 87	WK 462 87	WK 462 87	WK 462 87
7-tlačidlová súprava	6PF 771 77	6PF 772 76	6PF 772 41	6PF 772 76
5-tlačidl.súpr.zostav./Isostat/			6PF 492 18	
4-tlačidl.súpr.zostav./Isostat/		6PF 492 16		6PF 492 20
2-tlačidl.súpr.zostav./Isostat/	6PF 492 09			
Vychyľovacia jednotka	6PN 051 01	6PN 051 01	6PN 051 01	6PN 051 01
Sieťový transformátor	9WN 661 06.1	9WN 661 06.1	9WN 661 06.1	9WN 661 06.1
Transformátor TR 402	9WN 676 37.1	9WN 676 37.1	9WN 676 37.1	9WN 676 37.1
Výstupný transformátor zvuku	9WN 676 26	9WN 676 26	9WN 676 26	9WN 676 26
VN transformátor	6PN 350 17	6PN 350 17	6PN 350 17	6PN 350 17
Anténne zdierky zostavené	6PF 633 13/40/	6PF 633 13/40	6PF 633 13/40	6PF 633 59
Napäťový násobič	TM 25-6W	TVK 30	TVK 30	TVK 30
Reproduktor	ARE 489	ARE 489	ARE 489	ARE 489
Tlmivka L 402	6PN 650 03	6PN 650 03	6PN 650 03	6PN 650 03
Doska koncového stupňa	6PN 050 90	6PN 050 90	6PN 050 90	6PN 050 90
Dekódovacia doska zostavená	6PN 050 91	6PN 050 91	6PN 051 78	6PN 050 91
Konvergenčná doska zostavená	6PN 050 99	6PN 050 99	6PN 050 99	6PN 050 99
Dekódovacia doska SECAM zost.	6PN 051 06	6PN 051 06	6PN 051 06	6PN 051 06
Dekódovacia doska PAL zost.			6PN 050 92	
Doska riadkovej synchroniz.	6PN 051 07	6PN 051 07	6PN 051 07	6PN 051 07
Doska obrazovky	6PN 051 10	6PN 051 10	6PN 051 10	6PN 051 10
Doska regulácie kontrastu	6PN 051 11	6PN 051 76	6PN 051 76	6PN 051 76
Doska demagnetizácie	6PN 051 12	6PN 051 12	6PN 051 12	6PN 051 12
Rozkladová doska zostavená	6PN 382 56	6PN 383 10	6PN 383 14	6PN 383 42
Doska VF zostavená	6PN 051 27	6PN 383 11	6PN 383 11	6PN 383 41
Základné chassis zostavené	6PN 382 23	6PN 383 09	6PN 383 16	6PN 383 43
Senzor RČ				002-327-522 162
Jednotka predvolby zostav.				6PF 767 02
Blocking trafo TR 401	9WN 666 08	9WN 666 08	9WN 666 08	9WN 666 08
Potenciometer vrstvový P 801	TP 280n 20B 50k/N			
" " P 802	TP 280n 20B M25/G			
" " P 803	TP 280n 20B 2k5/N			
" " P 804+P 805	TP 283 20B 100/N+10k/N			
" " P 806	TP 280n 20B M5/N			
" " P 807	TP 280n 20B 1M/N			
Potenciometer posuvný P 802		TP 640 25k/G	TP 640 25k/G	TP 640 25k/G
" " P 803		TP 640 2k5/N	TP 640 2k5/N	TP 640 2k5/N
" " P 804		TP 640 10k/N	TP 640 10k/N	TP 640 10k/N
" " P 806		TP 640 M5/N	TP 640 M5/N	TP 640 M5/N
" " P 807		TP 640 1M/N	TP 640 1M/N	TP 640 1M/N
Vychyľovací transformátor	6PN 350 16	6PN 350 16	6PN 350 16	6PN 350 16
Obrazovka	59 LK 3C	59 LK 3C	59 LK 3C	61 LK 3C
		/61 LK 3C/		

Zoznam súčiastok na v y s o k o f r e k v e n ě n ě j d o s k eO d e o r y

R 101 TR 212 22k/K
 R 103 TR 212 39k/K
 R 104 TR 212 5k6/K
 R 105 TR 212 1k5/K
 R 106 TR 212 6k8/A
 R 109 TR 212 8k2/K
 R 110 TR 212 220/M
 R 111 TR 212 270/K
 R 112 TR 212 15k/K
 R 113 TR 212 18k/K
 R 114 TR 212 4k7/K
 R 115 TR 212 470R/M
 R 116 TR 212 330R/M
 R 117 TR 212 47/M
 R 118 TR 212 270/K
 R 119 TR 212 10k/K
 R 120 TR 212 10k/K
 R 125 TR 212 M1/K
 R 126 TR 212 680/K
 R 127 TR 212 2k2/
 R 128 TR 212 M1/K
 R 129 TR 212 1k8/K
 R 130 TR 212 1k/K
 R 131 TR 151 3k9/K
 R 132 TR 212 120/K
 R 133 TR 212 4k7/K
 R 134 TR 212 820/J
 R 135 TR 212 4k7/K
 R 136 TR 212 5k6/K
 R 137 TR 212 1k8/K
 R 138 TR 212 220/K
 R 139 TR 212 390/J
 R 140 TR 212 4k7/K
 R 141 TR 212 2k2/K
 R 142 TR 212 1k/K
 R 143 TR 212 220/K
 R 144 TR 212 18k/K
 R 145 TR 212 12k/K
 R 146 TR 212 15k/K
 R 147 TR 212 2k7/K
 R 148 TR 212 22k/J
 R 149 TR 212 10k/JR
 R 150 TR 151 560/A
 R 151 TR 212 10/M
 R 152 TR 212 680/K
 R 153 TR 212 M39/K

R 155 TR 212 12k/K
 R 156 TR 212 6k8/K
 R 157 TR 212 820/K
 R 158 TR 212 82/K
 R 159 TR 212 2k2/K
 R 160 TR 212 56k/K
 R 161 TR 214 33k/K
 R 162 TR 154 33k/A
 R 163 TR 151 M56/B
 R 164 TR 212 2k2/K
 R 165 TR 152 M15/B
 R 166 TR 212 560/K
 R 167 TR 214 3k9/K

P o t e n c i o m e t r e

P 101 TP 041 1k
 P 102 TP 041 M1
 P 103 TP 041 M1
 P 105 TP 041 4k7
 P 106 TP 041 10k

K o n d e n z á t o r y

C 101 TK 754 12p/K
 C 102 TK 754 22p/J
 C 103 TK 774 330p/J
 C 104 TC 281 2k2 \pm 10 %
 C 105 TK 754 100p/K
 C 106 TK 754 220p/J
 C 107 TK 724 2k2/M
 C 109 TK 744 15k/S
 C 110 TK 754 220p/J
 C 111 TK 724 2k2/M
 C 112 TK 744 15k/S
 C 113 TK 744 15k/S
 C 114 TK 754 150p/K
 C 115 TK 744 15k/S
 C 116 TK 754 100p/K
 C 117 TK 724 1k/M
 C 118 TK 724 1k/M
 C 119 TK 724 4k7/M
 C 120 TK 783 33n/Z

C 121	TE 984 5M	<u>D i ó d y</u>	
C 126	TK 754 6j8/D	D 101	GA 205
C 127	TK 656 2j2 + 0,5 pF	D 103	GA 201
C 128	TK 744 6k8/S	D 104	GA 206
C 129	TK 754 150p/K	D 105	GA 206
C 130	TK 744 6k8/S	D 106	KA 204
C 131	TK 754 15/D	D 107	KA 204
C 132	TK 754 27p/J	D 108	KA 136
C 133	TK 754 10p/J	D 109	GA 205
C 134	TK 754 10p/J	D 110	KY 130/80
C 135	TK 744 6k8/S	D 111	GA 203
C 136	TK 754 22p/J	D 112	KY 130/80
C 137	TK 744 6k8/S		
C 138	TK 754 22p/J		
C 139	TK 744 10k/S		
C 140	TK 744 6k8/S		
C 141	TK 744 10k/S	<u>T r a n z i s t o r y</u>	
C 142	TK 754 15p/J	T 101	KF 124
C 143	TK 754 5j6/D	T 102	KF 124
C 144	TK 754 39p/J	T 103	KF 124
C 145	TK 754 100p/K	T 104	KF 167
C 146	TK 744 6k8/S	T 105	KF 173
C 147	TK 744 10k/S	T 106	KF 173
C 148	TK 754 15p/J	T 107	KC 508
C 149	TK 754 6j8/D	T 108	KC 147
C 150	TK 754 56p/J	T 109	KC 147
C 151	TK 754 82p/J		
C 152	TK 744 6k8/S		
C 153	TK 744 10k/S		
C 154	TK 754 15p/J		
C 155	TK 754 6k8/S		
C 156	TK 754 68p/K	OMF 1b	zostavená 6PK 855 45
C 158	TCP-N750-7-d-4,5/20	OMF 2	zostavená 6PK 854 94
C 159	TK 744 6k8/S	OMF 3	zostavená 6PK 854 95
C 160	TK 744 6k8/S	OMF 4	zostavená 6PK 854 96
C 161	TK 744 4k7/S	Obraz.detektor	zost. 6PK 854 97
C 162	TK 754 4j7/D	Pomerový detektor	6PK 854 98
C 163	TK 754 10p/K	Odladovač	zostavený 6PK 854 99
C 164	TK 754 10p/K	ZMF 1	zostavená 6PK 854 90
C 166	TK 794 560p/M	ZMF 2	zostavená 6PK 854 91
C 165	TE 986 20M	ZMF 3	zostavená 6PK 854 92
C 167	TE 986 200M	Komp.cievka L 125	6PK 585 52
C 170	TE 986 10M		
C 171	TE 986 5M		
C 172	TE 986 20M		
C 173	TE 986 20M		
C 175	TK 783 33n/Z		
C 176	TK 744 10n/S		

Zoznam súčiastok na základnej dekodovacej doskeO d p o r y

R 201	TR 212 120 R/K	R 255	TR 151 820/B
R 203	TR 212 680 R/K	R 256	TR 214 1k2/J
R 204	TR 151 1k8/A	R 257	TR 212 100R/K
R 205	TR 151 3k9/B	R 258	TR 212 1k8/K
R 206	TR 151 680/B	R 259	TR 212 3k3/M
R 207	TR 152 1k6/B	R 260	TR 151 1k2/A
R 208	TR 151 1k6/B	R 261	TR 212 3k9/K
R 209	TR 212 1k5/K	R 262	TR 212 220k/M
R 210	TR 151 1k/A	R 263	TR 212 100k/M
R 211	TR 212 100R/K	R 264	TR 212 330R/M
R 212	TR 151 1k2/A	R 265	TR 212 56k/K
R 213	TR 212 100R/K	R 266	TR 212 5k6/K
R 214	TR 214 1k2/K	R 269	TR 212 470R/K
R 215	TR 214 1k2/K	R 270	TR 212 2k7/K
R 216	TR 214 820R/K	R 271	TR 151 3k9/A
R 217	TR 212 3k3/M	R 276	TR 212 330k/K
R 218	TR 212 390R/K	R 277	TR 212 330k/K
R 219	TR 212 1k0/K	R 278	TR 212 12k/K
R 221	TR 212 33k/K	R 279	TR 212 6k8/M
R 222	TR 212 33k/K	R 280	TR 212 47k/M
R 223	TR 212 100R/M	R 281	TR 212 6k8/M
R 224	TR 212 3k3/K	R 282	TR 212 4k7/K
R 225	TR 212 33k/K	R 283	TR 212 2k7/K
R 226	TR 212 33k/K	R 284	TR 212 470R/M
R 227	TR 212 1k5/J	R 285	TR 212 6k8/M
R 229	TR 212 3k3/K	R 286	TR 212 4k7/M
R 230	TR 212 33R/K	R 287	TR 212 100R/M
R 231	TR 212 33k/K	R 288	TR 152 1k
R 232	TR 212 33k/K	R 289	TR 152 390/A
R 233	TR 212 3k3/K	R 291	TR 212 8k2/K
R 235	TR 212 560k/K	R 292	TR 212 15k/K
R 236	TR 212 1k0/K	R 293	TR 212 1k2/J
R 237	TR 212 47k/K	R 294	TR 212 47R/K
R 238	TR 212 1k0/K	R 295	TR 212 1k5/K
R 239	TR 214 2k2/K	R 296	TR 212 390R/K
R 240	TR 214 3k3/K	R 297	TR 212 100R/K
R 241	TR 212 12k/K	R 298	TR 212 100R/K
R 242	TR 212 27k/K	R 299	TR 212 10k/K
R 243	TR 212 100R/K	R 300	TR 153 390/A
R 244	TR 212 82k/K	R 301	TR 212 6k8/M
R 245	TR 151 470/A	R 302	TR 212 1k8/K
R 246	TR 212 47R/K	R 303	TR 212 33k/M
R 247	TR 212 6k8/K	R 305	TR 212 6k8/M
R 248	TR 212 18k/K	R 306	TR 212 33k/M
R 249	TR 212 2k7/J	R 307	TR 152 390/A
R 250	TR 212 100R/M	R 308	TR 212 100R/M
R 251	TR 212 220R/K	R 309	TR 212 100R/M
R 252	TR 212 2k2/J	R 310	TR 212 6k8/M
R 253	TR 212 1k0/K	R 311	TR 212 150k/K
R 254	TR 214 1k0/K	R 312	TR 212 150k/K

R 313 TR 212 100k/K
 R 314 TR 212 27k/K
 R 315 TR 151 1k5/A
 R 316 TR 212 75R/J
 R 317 TR 212 680R/K
 R 318 TR 212 22k/K
 R 319 TR 151 1k5/B
 R 320 TR 151 2k4/B
 R 321 TR 151 3k3/B
 R 322 TR 151 M24/B
 R 323 TR 151 10k/B
 R 324 TR 151 560/A
 R 325 TR 151 20k/B
 R 327 TR 212 68R/K
 R 328 TR 151 1k2/A
 R 329 TR 183 6k8/B
 R 330 TR 153 18k/A
 R 331 TR 152 1k/A
 R 332 TR 183 2k2/A
 R 334 TR 212 6k8/M
 R 335 TR 152 15k
 R 337 TR 212 15k/K
 R 338 TR 212 3k9/K
 R 339 TR 151 2k2/A
 R 341 TR 212 330R/K
 R 342 TR 151 1k5/B
 R 343 TR 151 2k4/B
 R 344 TR 151 1k
 R 345 TR 151 M24/B
 R 346 TR 151 10k/B
 R 347 TR 151 560/A
 R 348 TR 151 20k/B
 R 350 TR 212 68R/K
 R 351 TR 183 6k8/B
 R 352 TR 153 18k/A
 R 354 TR 151 1k2/A
 R 356 TR 212 150k/K
 R 357 TR 212 150k/K
 R 358 TR 212 100k/K
 R 359 TR 212 27k/K
 R 360 TR 151 1k5/A
 R 362 TR 212 560R/K
 R 363 TR 151 62k/B
 R 364 TR 151 1k5/B
 R 365 TR 151 2k4/B
 R 366 TR 151 1k
 R 367 TR 151 M24/B
 R 368 TR 151 10k/B
 R 369 TR 151 560/A
 R 370 TR 151 20k/B
 R 371 TR 183 6k8/B
 R 372 TR 212 68R/K

R 374 TR 153 18k/A
 R 377 TR 151 1k2/A
 R 378 TR 212 220R/M
 R 379 TR 212 2k2/M
 R 380 TR 212 1k0/M
 R 381 TR 212 150R/M
 R 382 TR 214 M22/M
 R 383 TR 151 2k2
 R 384 TR 212 4k7/K
 R 385 TR 212 4k7/K
 R 386 TR 214 1k0/K
 R 387 TR 212 3k3/K
 R 388 TR 212 12k/K

P o t e n c i o m e t r e

P 201 TP 041 220
 P 202 TP 041 220
 P 203 TP 041 220
 P 204 TP 041 M47
 P 205 TP 041 M1
 P 206 TP 041 6k8
 P 207 TP 041 470
 P 209 TP 015 M1
 P 210 TP 041 680
 P 211 TP 041 6k8
 P 212 TP 041 220
 P 213 TP 041 6k8
 P 214 TP 041 4k7

K o n d e n z á t ō r y

C 201	TK 783 68n	C 258	TE 986 01
C 202	TK 783 68n	C 259	TK 725 470p/J
C 203	TE 988 1M	C 260	TK 725 470p/M
C 204	TK 783 100n/Z	C 261	TK 416 68p/A
C 205	TK 783 100n/Z	C 262	TE 988 1M
C 206	TK 783 100n/Z	C 263	TK 725 470p/M
C 207	TK 783 100n/Z	C 264	TK 416 68p/A
C 209	TK 783 100n/Z	C 267	TK 783 100n/Z
C 210	TK 754 33p/J	C 268	TK 783 100n/7
C 211	TK 754 150p/J	C 269	TK 754 56p/J
C 212	TK 754 150p/J	C 270	TK 724 10n/M
C 215	TK 754 56p/J	C 271	TK 794 120p/K
C 216	TK 783 100n/Z	C 272	TE 986 2M
C 218	TK 724 10n/M	C 273	TK 794 120p/K
C 219	TK 724 10n/M	C 274	TE 986 2M
C 220	TK 724 1n0/M	C 275	TE 984 50M
C 221	TK 724 1n0/M	C 276	TK 744 10n/S
C 222	TK 724 1n0/M	C 277	TE 986 50M
C 223	TK 724 4n7/M	C 278	TE 984 G2
C 225	TK 754 100p/J	C 279	TK 754 39p/J
C 226	TK 724 10n/M	C 280	TE 981 50M
C 227	TE 986 2M	C 281	TE 988 1M
C 228	TK 783 100n/Z	C 282	TK 724 2n2/M
C 229	TK 783 100n/Z	C 283	TE 986 G1
C 230	TE 986 10M	C 284	TC 183 22k
C 231	TK 754 5j6/D	C 285	TK 783 68n/Z
C 232	TK 724 6n8/M	C 286	TE 991 1M
C 233	TK 754 33p/J	C 287	TE 986 50M
C 234	TK 724 10n/M	C 288	TE 984 G2
C 235	TK 783 100n/Z	C 289	TK 754 39p/J
C 236	TK 724 10n/M	C 290	TE 981 50M
C 238	TK 754 82p/J	C 291	TE 988 1M
C 239	TK 754 82p/J	C 292	TK 724 2n2/M
C 240	TK 724 1n5/M	C 293	TK 754 22p/J
C 241	TC 276 15k	C 294	TC 183 22k
C 242	TC 173 1k5	C 295	TE 986 2M
C 243	TK 782 100n	C 296	TE 986 2M
C 244	TK 774 270p/K	C 297	TE 986 50M
C 245	TK 783 100n/Z	C 298	TE 984 G2
C 246	TK 754 68p/J	C 299	TK 754 39p/J
C 247	TK 782 100n	C 300	TE 981 50M
C 248	TE 986 2M	C 301	TE 988 1M
C 249	TE 988 0,5M	C 302	TK 724 2n2/M
C 250	TK 783 10n	C 303	TK 783 100n/Z
C 251	TK 783 10n	C 304	TC 183 22k
C 252	TK 754 100p/J	C 305	TE 990 10M
C 253	TC 281 3k3/A	C 308	TK 754 120p/J
C 254	TC 281 3k3/A		
C 255	TC 281 3k3/A		
C 256	TK 782 100n		
C 257	TK 783 100n/Z		

D i ó d y

D 201	KA 136
D 202	KA 136
D 203	KA 136
D 204	GA 203
D 205	GA 206
D 206	GA 206
D 207	KA 136
D 208	KA 136
D 209	GA 202
D 210	KA 502
D 211	GA 202
D 212	KZ 723
D 214	GA 201
D 215	KA 136
D 216	KA 136
D 217	KA 503
D 219	KY 130/600
D 220	KA 503
D 221	KA 136
D 222	KA 136
D 223	KA 503
D 224	KA 501
D 225	KA 502
D 226	KY 130/300

T 225	KF 504
T 226	KF 504
T 228	KC 148
T 227	KC 507 /KC 147/
T 210	KC 507 /KC 147/

CV 20/B	Ultrazvuk. oneskorov. vedenie	OV2
6PK 594 89	Oneskorovacie jasové	OV 1
6PK 585 64	Tlmivka PAL	L 200
6PK 585 70	Odladovač 1,07 MHz	L 203
6PK 585 53	Kompenzačná cievka	L 204
6PK 585 55	Odladovač 2,14 MHz	L 205
6PK 855 01	Cievka CLOCHE zost.	L 206
6PK 585 60	Tlmivka prepínača	L 207
6PK 855 02	Pásmový priep. zost.	L 208 - L 210
6PK 594 52	Cievka tvar. obvodov	L 211
6PK 855 03	Cievka ident. SECAM zost.	L 212, 213
6PK 585 54	Kompenzačná cievka	L 214
6PK 585 65	Kompenzačná cievka	L 215
6PK 585 66	Kompenzačná cievka	L 216
6PK 855 00	Odladovač zostavený	

T r a n z i s t o r y

T 201	KC 148
T 202	KC 508
T 203	KC 147
T 204	KF 124
T 205	KC 147
T 206	KC 147
T 207	KF 124
T 208	KC 147
T 209	KF 124
T 211	KF 173
T 212	KC 147
T 213	KC 148
T 214	KC 147
T 215	KC 148
T 216	KC 148
T 217	KC 148
T 218	KC 148
T 219	KF 504
T 220	KC 148
T 221	KC 148
T 222	KF 504
T 223	KC 148
T 224	KC 148

Zoznam súčiastok na r o z k l a d o v e j d o s k eO d p o r y

R 401	TR 212 M15/M	R 459	TR 507 2k2
R 402	TR 214 2M7/K	R 460	TR 214 10M/M
R 403	TR 212 2k2/M	R 461	TR 212 330/K
R 404	TR 212 22k/K	R 462	TR 214 330k/K
R 405	TR 212 18k/K	R 463	TR 214 680k/K
R 406	TR 212 M39/K	R 464	TR 212 M68/M
R 407	TR 152 1k2/B	R 465	TR 212 10k/M
R 408	TR 152 1k5/B	R 466	TR 214 330k/K
R 410	TR 212 39k/K	R 467	TR 214 150/K
R 411	TR 212 39k/K	R 470	TR 510 8j2/B
R 412	TR 212 M15/M	R 471	WK 669 44 6j8/A
R 413	TR 212 M22/M	R 472	TR 510 8j2/B
R 414	TR 212 M22/M	R 473	WK 669 46 82/B
R 415	TR 153 18k/A	R 474	TR 510 8j2/B
R 416	TR 153 22k/A	R 475	WK 669 45 150/A
R 417	TR 212 15k/M	R 476	WK 669 46 820/A
R 418	TR 212 56k/K	R 477	TR 510 1k5/A
R 419	TR 214 8k2/K	R 478	TR 214 12k/K
R 420	TR 214 510/J	R 479	NR 003 - 1900
R 423	TR 214 33k/K	R 480	232266293036
R 424	TR 213 M47/K	R 482	TR 153 390/A
R 425	TR 212 M1/M	R 483	TR 154 16k/B
R 426	TR 152 39k	R 484	TR 635 270/B
R 430	TR 212 M15/M	R 486	TR 214 100/M
R 431	TR 212 M1/M	R 487	TR 151 3k3
R 432	TR 213 2M2/M	R 490	WK 669 44 18/A
R 433	TR 212 M15/M	R 491	TR 151 3k3
R 434	TR 212 27k/K	R 492	TR 151 1k5
R 435	TR 214 M33/M	R 493	TR 151 1k2/A
R 440	TR 212 39k/K	R 494	TR 151 1k
R 441	TR 214 M27/K	R 495	TR 212 330/K
R 442	TR 214 M56/K	R 496	TR 214 M47/M
R 443	TR 214 M15/M	R 497	TR 214 M47/M
R 444	TR 212 1M/M	R 498	TR 214 10k/M
R 445	TR 146 M1	R 499	TR 636 270/B
R 446	TR 212 1k/M		
R 447	TR 146 82k/A		
R 448	TR 636 270/B		
R 449	WK 681 42		
R 450	TR 214 6k8/K		
R 451	TR 212 M1/M		
R 452	TR 214 82k/K		
R 453	TR 214 M1/M		
R 454	TR 214 1k/M		
R 456	TR 212 1k/M		
R 457	TR 146 6j8		
R 458	TR 214 330/M		

K o n d e n z á t o r y

C 401	TC 279 M22
C 402	TK 744 10n/S
C 403	TK 744 10n/S
C 404	TK 471 100
C 405	TC 173 2k2/A
C 406	TC 281 1k2/A

C 407 TC 173 3k3/A
 C 408 TC 173 22k/A
 C 409 TC 172 47k
 C 410 TK 340 150/A
 C 411 TC 279 M22
 C 412 TC 171 M1
 C 413 TC 210 220/A
 C 414 TC 173 1k5/A
 C 415 TK 775 150/M
 C 416 TC 185 M1
 C 418 TC 173 4k7
 C 419 TK 725 150/M
 C 420 TK 725 2n2/M
 C 421 TK 725 680p/M
 C 422 TK 725 2n2/M
 C 423 TC 173 22k
 C 424 TK 725 470/M
 C 425 TK 725 2n2/M
 C 430 TC 182 33k
 C 431 TC 184 M1
 C 432 TC 183 M1
 C 433 TC 184 22k
 C 434 TC 184 6k8
 C 435 TC 184 22k
 C 436 TE 986 G2
 C 437 TE 981 2G
 C 438 TE 981 2G
 C 439
 C 441 TC 184 10k
 C 442 TC 278 680
 C 443 TK 744 22n/S
 C 444 TK 725 2n2/S
 C 445 TC 183 22k
 C 446 TE 984 50M
 C 447 TE 981 10M
 C 448 SK 736 63 10k
 C 450 WK 71 940 M1
 C 451 WK 71 940 M1
 C 452 TK 744 4n7/S
 C 453 TC 185 15k
 C 454 TC 185 15k
 C 455 TC 185 15k
 C 456 TC 448 200M+100M+50M
 C 457 TC 448 200M+200M+50M
 C 458 TC 448 350M
 C 459 TC 448 200M+200M+50M
 C 460 TE 988 G2
 C 461 TE 988 G2
 C 462 TE 986 G1
 C 463 TE 986 G5

C 466 TC 183 M1
 C 467 TE 992 20M
 C 468 TE 988 G2
 C 469 TE 992 20M
 C 471 WK 724 69 5k

D i ó d y

D 401 E 25 C 5
 D 402 E 25 C 5
 D 403 KY 700
 D 404 KY 700
 D 405 KY 700
 D 406 MAA 550
 D 407 6NZ 70
 D 408 KY 702
 D 409 KY 702
 D 410 KY 702
 D 411 KY 702
 D 412 6NZ 70
 D 413 KY 130/1000
 D 414 KY 130/300
 D 415 KY 130/600
 D 416 2NZ 70
 D 417 2NZ 70
 D 418 KY 130/300

T r a n z i s t o r y

T 401 KC 147
 T 402 KC 147
 T 403 KC 147
 T 404 KD 605
 T 405 KC 507
 T 406 KC 147

E l e k t r ó n k y

E 401 PCF 802
 E 402 ECC 82
 E 403 PL 508
 E 404 PCL 86
 E 405 PL 509
 E 406 PY 500
 E 407 tlejivka 6PF 826 40

P o t e n c i o m e t r e

P 400	TP 041 10k
P 401	TP 040 M1
P 402	TP 280n M25/N
P 403	TP 280n 2M5/N
P 404	TP 017 M22
P 405	TP 280n M5/N
P 406	WN 691 70 22pF
P 407	TP 041 4k7
P 408	TP 026 1M
P 409	TP 026 1M
P 410	TP 026 1M
P 411	WN 691 70 150

Cievka sínus oscil.	L 401	6PK 594 71
Filtreačná tlmivka	L 405	6PK 594 42

Z o z n a m s ú č i a s t o k n a d o s k e o b r a z o v k yO d p o r y

R 701	TR 214 10k/M
R 702	TR 212 1M/M
R 703	TR 212 1M/M
R 704	TR 212 1M/M
R 705	TR 212 2k2/M
R 706	TR 212 2k2/M
R 707	TR 212 2k2/M
R 708	TR 214 10k/M
R 709	TR 214 10k/M
R 710	TR 214 10k/M
R 712	TR 153 2M7/A
R 713	TR 214 M47/M
R 714	TR 214 M47/M
R 715	TR 214 M47/M

K o n d e n z á t o r y

C 701	TC 181 M1
C 702	TC 183 68k
C 703	TC 183 68k
C 704	TC 183 68k

Zoznam súčiastok na v y s o k o n a p ä t ť o v e j d o s k eO d p o r y

R 501 TR 212 1k/M
 R 502 TR 146 18/A
 R 503 TR 146 18/A
 R 504 TR 507 3k3/A
 R 505 TR 146 4M7
 R 506 TR 146 M22
 R 507 WK 681 43
 R 508 TR 146 M39/A
 R 509 TR 214 2k7/K
 R 510 SV 1300/10
 R 511 TR 214 150R/M
 R 512 TR 144 2k2
 R 516 TR 146 M15/A
 R 517 TR 146 1k5
 R 520 TR 146 47k
 R 522 TR 146 2M2
 R 523 TR 214 68k/M
 R 524 TR 146 1M8/A
 R 526 TR 214 68k/M
 R 527 TR 214 68k/M
 R 528 TR 214 M33/M
 R 529 WK 681 46

C 509 TC 183 M22
 C 510 TK 911 120
 C 511 SK 723 73 180/B
 C 512 TC 185 M1
 C 515 TK 910 82/A
 C 516 TC 173 1k
 C 517 TC 183 M1
 C 518 TE 992 10M
 C 520 SK 723 73 220/B
 C 521 TK 910 100
 C 522 TC 185 M1
 C 523 TC 182 M33
 C 527 TC 183 47k

D i ó d y

D 502 KY I98
 D 504 KY 130/900
 D 505 KY 130/600

Elektrónky

E 501 PL 504
 E 502 PY 88
 E 503 PCF 200

P o t e n c i o m e t r e

P 501 WN 691 70 68/A
 P 502 TP 025 M22
 P 503 TP 040 33k
 P 504 TP 040 3M3
 P 505 TP 025 4M7

E 504 tlejivka

K o n d e n z á t o r y

C 501 TE 003 G1
 C 502 TE 004 5M
 C 503 TE 992 10M
 C 504 TC 193 M1
 C 505 SK 723 73 180/B
 C 506 TC 184 M1
 C 507 TK 920 330
 C 508 TC 185 M1

Filtračná cievka L 501 6PK 594 42
 Dolaďovacia cievka L 506 6PK 594 43
 Transduktor 6PK 594 49
 Lineariz. tlmivka 6PK 594 70
 Tlm.pre pásmo obr.L503 6PK 854 87

P 603	TP 680 23/A 150
P 604	WN 691 40/120
P 605	WN 691 40/120
P 606	TP 680 23/A 68
P 607	TP 680 23/A 56
P 608	TP 680 23/A 120
P 609	WN 691 70 56/A
P 610	TP 016 10k
P 611	TP 016 1k5
P 612	TP 016 10k

K o n d e n z á t o r y

C 601	TE 984 5M
C 603	TC 182 M1
C 604	TC 182 M1
C 605	TC 182 68k
C 606	TC 182 68k
C 607	TC 181 M22
C 608	TC 182 M1

O d p o r y

R 901	TR 212 4k7/K
R 902	TR 212 4k7/K
R 903	TR 151 820/A
R 904	TR 212 100R/M
R 905	TR 212 390R/K
R 906	TR 212 1k5/K
R 907	TR 212 1k5/K
R 910	TR 151 820/A
R 911	TR 212 150R/M
R 912	TR 212 100R/M
R 913	TR 212 3k3/M
R 914	TR 212 82R/K
R 915	TR 212 1k5/K
R 916	TR 212 1k5/K
R 917	TR 212 12k/K
R 918	TR 212 4k7/K
R 919	TR 212 82R/J
R 920	TR 151 2k2/A
R 921	TR 212 330R/M
R 922	TR 212 390R/K
R 923	TR 151 4k7/A
R 924	TR 212 33R/M
R 925	TR 212 2k7/K
R 926	TR 212 4k7/M
R 927	TR 212 33k/M
R 928	TR 212 330k/K
R 929	TR 212 330k/K
R 930	TR 212 330k/K
R 931	TR 212 330k/K
R 932	TR 212 47k/M
R 933	TR 212 56k/K
R 934	TR 212 56k/K
R 935	TR 212 47k/M
R 936	TR 212 4k7/M
R 937	TR 212 22R/M
R 938	TR 212 3k3/M
R 939	TR 212 33k/M
R 940	TR 212 22k/M
R 941	TR 212 180R/M

P o t e n c i o m e t r e

P 901	TP 041 330
P 902	TP 041 4k7
P 905	TP 040 1M

Kryštál Q 1/4,433 618 MHz	PR
Demód.filtr.cievka L 902;L 906	6PK 585 62
Dekód.cievka L 903	6PK 585 63
Oscil.cievka L 909 - L 911	6PK 855 10
Demodul.cievka L904-L905-L905'	6PK 855 09

K o n d e n z á t o r y

C 901	TK 744 10n/S
C 902	TK 754 22p/K
C 903	TK 754 68p/K
C 904	TK 754 68p/K
C 905	TK 754 82p/K
C 906	TK 744 10n/S
C 907	TK 783 100n/Z
C 908	TK 754 270p/K
C 909	TK 754 68p/K
C 910	TK 754 68p/K
C 911	TE 986 50M
C 912	TE 986 10M
C 913	TC 191 M22
C 914	TK 754 330p/K
C 915	TK 744 10n/S
C 916	TC 281 1k/B
C 917	TC 281 1k/B
C 918	TC 213 10k
C 919	TK 774 390/K
C 920	TC 191 M1
C 921	TK 783 47n
C 922	TC 281 1k/B
C 923	TK 754 82p/K
C 924	TK 754 220p/K
C 925	TK 724 4n7/M
C 926	TK 724 4n7/M
C 927	TK 783 100n/Z

D i ó d y

D 901	GA 206	pár
D 902	GA 206	
D 903	GA 206	pár
D 904	GA 206	
D 905	GAZ 51	
D 906	GAZ 51	pár
D 907	GAZ 51	
D 908	KA 201	
D 909	KA 502	
D 910	KA 502	

T r a n z i s t o r y

T 901	KC 507
T 902	KC 507
T 903	KC 507
T 904	KC 507
T 905	KC 507
T 906	KC 507

Demodul.cievka L901-L901'	6PK 855 07
Cievka porovn.obvodu L907-L907' - L908-L908'	6PK 855 08

Zoznam súčiastok na d e k ó d o v a c e j doske - SECAM

O d p o r y

R 945	TR 212 1k/K
R 946	TR 212 3k3/K
R 947	TR 212 3k3/K
R 948	TR 212 1k/K
R 949	TR 212 1k/K
R 950	TR 212 1k/K
R 951	TR 212 2k7/K
R 952	TR 212 39k/K
R 953	TR 212 2k7/K
R 954	TR 212 12k/K
R 955	TR 212 5k6/K
R 956	TR 212 3k3/J
R 957	TR 212 680/K
R 958	TR 212 68/K
R 959	TR 212 390/K
R 960	TR 212 3k3/J
R 961	TR 212 3k3/J
R 962	TR 212 680/J
R 983	TR 212 2k7/K
R 964	TR 212 4k7/K
R 965	TR 212 2k7/K
R 966	TR 212 12k/K
R 967	TR 212 5k6/K
R 968	TR 212 3k3/J
R 969	TR 212 680/K
R 970	TR 212 390/K
R 971	TR 212 68/K
R 972	TR 212 3k3/J
R 973	TR 212 3k3/J
R 974	TR 212 680/J
R 975	TR 212 100/M
R 976	TR 212 10k/K
R 977	TR 212 6k8/K
R 978	TR 212 15/K
R 979	TR 212 820/K
R 980	TR 212 820/K
R 981	TR 212 10k/K
R 982	TR 212 6k8/K
R 983	TR 212 15/K
R 984	TR 212 820/K
R 985	TR 212 820/K

P o t e n c i o m e t r e

P 903	TP 040 68k
P 904	TP 040 47k

K o n d e n z á t o r y

C 930	TE 986 2M
C 931	TE 986 2M
C 932	TK 754 270p/K
C 933	TK 754 270p/K
C 934	TK 783 100n/Z
C 935	TK 744 2n2/S
C 936	TK 783 100n/Z
C 937	TK 754 82p/J
C 938	TK 744 4n7/S
C 939	TK 754 100p/J
C 940	TK 754 100p/J
C 941	TK 690 10/A
C 944	TK 754 100p/J
C 945	TK 774 470p/J
C 946	TK 783 100n/Z
C 947	TK 744 2n2/S
C 948	TK 754 82p/J
C 949	TK 744 4n7/S
C 950	TK 754 100p/J
C 951	TK 754 100p/J
C 952	TK 690 10/A
C 955	TK 754 100p/J
C 956	TK 774 470p/J
C 957	TK 783 100n/Z
C 958	TK 744 1n0/S
C 959	TK 744 10n/S
C 960	TK 744 10n/S
C 961	TK 744 1n0/S
C 962	TK 783 100n/Z

D i ó d y

D 911,912	GA 206 - pár
D 913,914	GA 206 - pár
D 915,916	GA 206 - pár
D 919,920	GA 206 - pár

T r a n z i s t o r y

T 907	KF 173
T 908	KF 173
T 909	KC 508
T 910	KC 508

Cievka fáz disk.	L 915 - L 916	6PK 855 05
"	L 912 - L 913	6PK 855 06
Cievka	L 914 , L 917	6PK 594 52