

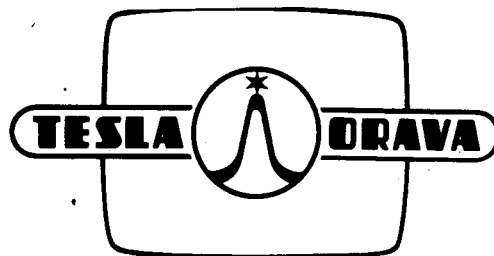
technické informácie

Č. 30

TELEVÍZNY PRIJÍMAČ

TESLA 4158 AB

SATELIT



O B S A H

1. NASTAVOVACÍ PREDPIS

Nastavenie OMF zosilňovača	str.2
Krivky a sondy	str.3
Nastavenie modulu zvuku	str.4
Nástavenie separátora	str.4
Nastavenie vertikálneho rozkladu	str.4
Nastavenie riadkových rozkladových obvodov	str.5

2. OBRÁZKOVÁ ČASŤ

Kanálový volič	str.6
Modul OMF	str.7
Modul zvuku	str.7
Základná doska	str.8-9
Modul vertikálneho rozkladu	str.10
Modul separátora	str.10
Modul video	str.11
Doska napájača	str.11
4-tlač. súprava	str.12
Ovládacie potenciometre	str.12
VN trafo	str.12
Vychyľovacia jednotka	str.12

3. ZOZNAM ND

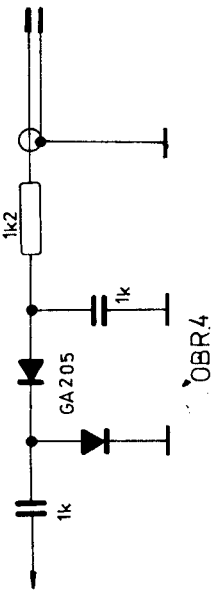
Jednouúčelové ND	str.13
Označovanie RC súčiastok	str.13
Rozpiska RC súčiastok a polovodičov na moduloch a doskách	str.14-16

L A D E N Í E O M

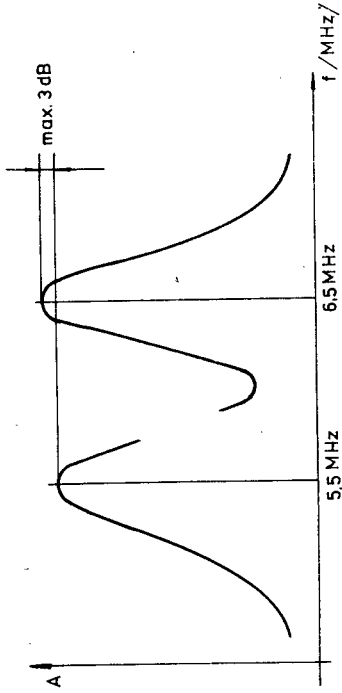
Meracie prístroje: vobler 0 - 50 MHz, osciloskop /nastavený na citlivosť cca. 1,5 V cez výšku celého tienidla/, presný zdroj signálu 38 MHz, amplitúdovo modulovaný kmitočtom cca. 1 kHz/60 % AM, presný zdroj signálu 6,5 MHz, 60% AM/1 kHz, zdroj js napätia 0 - 5 V. /Možno použiť plochú batériu 4,5 V/. Kábel od voblera a VF generátorov zakončený odporom vid' obr. 1. Osciloskop pripájať cez filtračný RC člen resp. detekčnú sondu ako je nižšie udané.

Príprava: Tuner prepnúť na IV. pásmo a naľadiť pod K 21 /najnižšie napätie pre varikapy/. Zdroj napätia 0 - 5 V pripojiť na vývod č.4 integrovaného obvodu A 240 D.

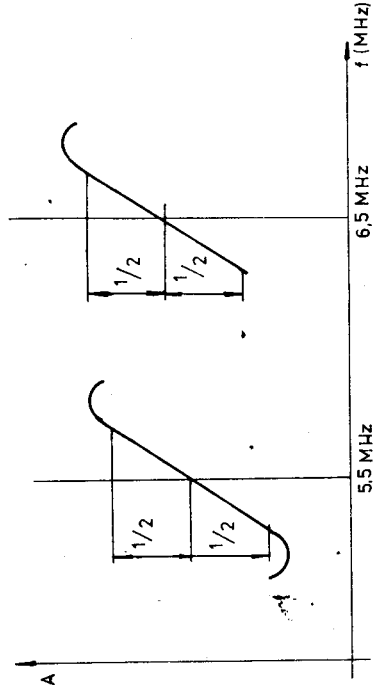
Poradie :	Príprava:	Vobler resp.VF generátor:	Regulačné napätie na vývode č.4 I.O. A240 D:	Osciloskop:	Postup ladenia:
1/	Trimre P 1 a P 2 nastaviť do stredu odpor.dráhy. Medzi vývody 9 a 8 I.O. zapojiť tlmiaci odpor 47 ohm.	Signál z voblera privádzať na MB 2 /tuner/, výstupné napätie nastaviť na 50 mV.	Zvyšovať postupne nad +1,5 V tak, až sa na obrazovke osciloskopu objaví krivka podľa obr. č. 2.	Pripojiť cez filtr.člen, napr. 22k/150pF na výstup OMF modulu, šp.5.	L1 - 30 MHz na min. L2 - 31,5MHz na stred "plošinky" na krivke L3 - 39,5 MHz na min.
2/	bez zmeny	Napätie signálu znížiť o 20 dB /na 5 mV/. /Ak je krivka obmedzená pri 5mV a citlivosti osciloskopu nastavenej na 1 V/obrazovku, vymeniť integrovaný obvod/	Upraviť tak, aby výška zobrazenej krivky odpovedala napätiu cca.1 V _{SS} .	bez zmeny	Cievky pásmového filtra L4, L5, L6, L7 nastaviť tak, aby krivka odpovedala obr.č.3. Podľa potreby doladiť aj OMF výstup na tunerí. Jednotlivé cievky vplývajú hlavne na: L5 - vrchol L6 - vrchol krivky L6 + L7 - zosilnenie +úroveň 31,5MHz L5 + L4 - úroveň 38 MHz
3/	Odstrániť tlmiaci odpor z vývodov 9 a 8 I.O.	Na vstup modulu OMF šp.2 priviesť signál 3,5mV, 38 MHz, AM 60 % / 1 kHz	Upraviť tak, aby výška zobrazenej krivky odpovedala napätiu cca. 1 V _{SS} .	bez zmeny	L9 nastaviť tak, aby úroveň demodulovaného signálu na šp.5 modulu bola o 10% menšia než max. úroveň demod.signálu.
4/	P1 pri TV signále nastaviť na rozkmit demodulovaného signálu 2 - 2,2 V _{SS}	Na vstup prijímača priviesť TV signál s úrovňou cca. 1mV.	Odpojiť zdroj regulačného napätia	bez zmeny	P 2 nastaviť na napätie 7 - 8 V na špičku 9 modulu
5/		Amplitúdovo modulovaný VF signál 6,5 MHz, 200 mV priviesť na vývod č.11 I.O. Hĺbka modulácie 60%, f _{mod} = 1 kHz.	Pripojiť opäť zdroj regul.napätia, nastaviť +2,5V na vývode č.4 I.O.	Detekčnú sondu podľa obr. 4. pripojiť na šp.5 modulu OMF	L 8 na minimálne napätie demodulovaného signálu
6/	Odpojiť MP, overiť funkciu OMF pri praktickom príjme TV signálov.				



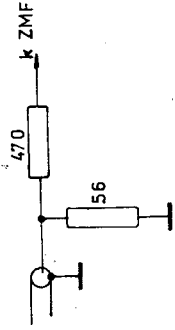
OBR.4



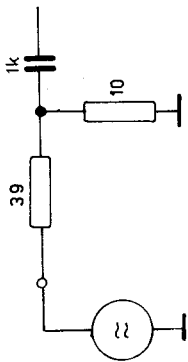
OBR.6



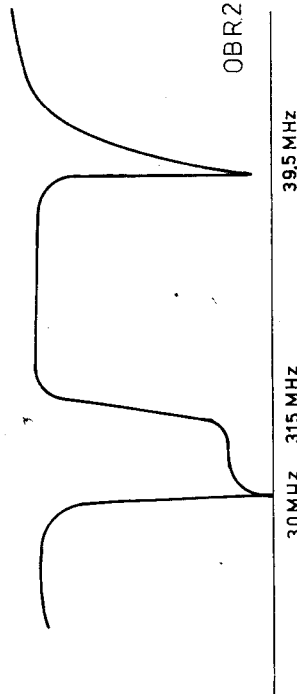
OBR.5



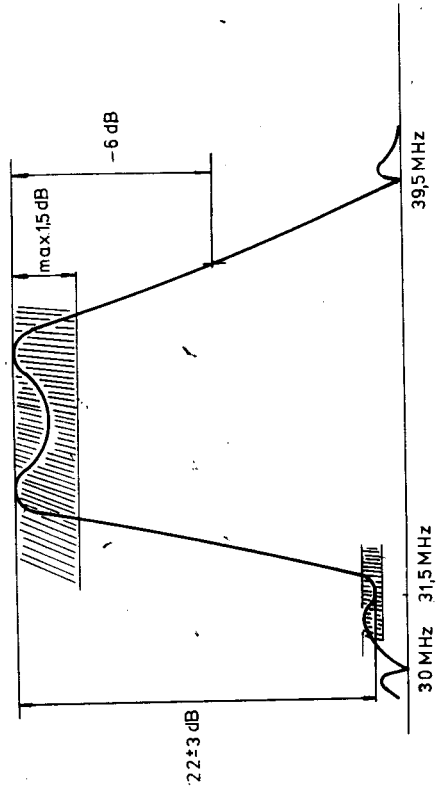
OBR.7



OBR.1



OBR.2



OBR.3

Nastavenie zvukového modulu

Ladenie ZMF : Osciloskop pripojíme na špičku č.8 zvukového modulu.

Vobler 5,5 - 6,5 MHz pripojíme na špičku č.7 modulu Z a jeho výstupný signál nastavíme na max. /cca. 50 mV/. Kábel od voblera zakončíme členom podľa obr. 7.

a/ Amplitúdu krivky na osciloskope nastavíme regulátorom hlasitosti P 2 na max. hodnotu. Jadrom L 3 nastavíme "S" krivku tak, aby značka pre 6,5 MHz bola uprostred rovnej časti potom jadrom L 4 nastavíme podobne "S" krivku pre 5,5 MHz.

Ak máme k dispozícii vobler s vysokým zdvihom, snímame obidve krivky súčasne a nastavíme ich podľa obr. 5.

Pri zdvihu cca. ± 50 kHz je možné ladiť L3 a L4 na maximum NF sínusovky bežným FM generátorom, zvlášť pre 6,5 MHz a pre 5,5 MHz.

Pri silnejšom rozladiení vytočíme pred ladením jadrá cievok tak, aby vyčnievali asi 3 mm nad okraj kostičky a len potom ladíme otáčaním jadier v smere hodinových ručičiek. Malé a skreslené NF napätie znamená, že ladíme na nesprávnej strane S-krivky. Otáčame ďalej cez minimum na čo najvyššiu neskreslenú sínusovku.

b/ Osciloskop pripojíme na vývod č.14 integrovaného obvodu I.O. 1 cez detekčnú sondu s malou vstupnou kapacitou /príklad zapojenia je na obr.6/. Obvod L 1 naladíme na maximum pri 6,5 MHz, potom naladíme obvod L 2 na maximum pri 5,5 MHz. Naladenie obidvoch obvodov opakujeme, aby sme vylúčili vzájomné ovplyvňovanie pri ladení.

Ak máme k dispozícii vobler s vysokým zdvihom cca. 1,5 MHz naladíme L 1 a L 2 tak, aby krivka na osciloskope odpovedala obr. č. 4. Prípadne ladíme bežným FM generátorom pri signále pod 50 μ V /tak, aby nedochádzalo ešte k obmedzovaniu/ a snímame zašumený NF signál priamo zo špičky č.8 modulu. Ladíme na maximum NF signálu zvlášť pre 6,5 a 5,5 MHz, ladenie zopakujeme.

Kontrola a nastavenie modulu separátora

Priviesť TV signál na vstup prijímača. Kontrolovať napätia v jednotlivých bodoch podľa schémy. Potenciometrovým trimrom P 2 /frekvencia riadkového generátora/ predbežne zasynchronizovať obraz vo vodorovnom smere.

Pri skratovanom vstupe integrovaného obvodu I.O. 1-S vývod č.5 nastaviť presne kmitočet riadkového rozkladu /plávajúci obraz vo vodorovnom smere/. Po odpojení skratu sa musí obraz zasynchronizovať. Skontrolovať funkciu potenciometrového trimra P1 /fáza/ tak, že pri jeho otáčaní sa musí obraz posúvať vo vodorovnom smere, potom nastaviť správne umiestnenie obrazu v rastru: natočíme vychýľovacie cievky na hrdle obrazovky tak, aby v rohoch obrazovky boli viditeľné okraje rastra. Fázu obrazu nastavíme potenciometrom P1 modulu S tak, aby skúšobný obrazec bol súmerne umiestnený vo viditeľnej časti rastru. Pri prepnutí na iný kanál so signálom skontrolovať naskočenie synchronizácie.

To isté zopakovať po prepnutí na neobsadený kanál a späť na kanál s TV signálom.

Poznámka: P 1 ani P 2 nesmú byť nastavené na doraz.

Kontrola a nastavenie modulu vertikálneho rozkladu

Priviesť TV signál na vstup prijímača. Kontrolovať napätia v bodoch kde sú vyznačené na schéme. Potenciometrovým trimrom P3 zasynchronizovať obraz, pričom v obidvoch krajných polohách dôjde k rozsynchronizovaniu. Pri zasynchronizovanom obraze nastaviť rozmer trimrom P2 a linearitu trimrom P1. Správneho rozmeru a linearity sa musí

dosiahnuť pri zrejmej rezerve v nastavení týchto prvkov. Po odpojení synchronizačných impulzov zo vstupu modulu nastaviť potenciometrovým trimrom P 3 kmitočet generátora snímkového rozkladu na cca. 48 Hz takto:

Privedieme na katódu obrazovky /kolík č.2 päťice/ slabé napätie sieťového kmitočtu z diódy usmerňovača D1/N alebo D2/N cez sériový RC člen napr. 3k3 - 68nF a nastavíme P3/V tak, aby obraz bežal hore s rýchlosťou približne dvoch snímkov za sekundu.

Nastavenie a kontrola riadkových rozkladových obvodov

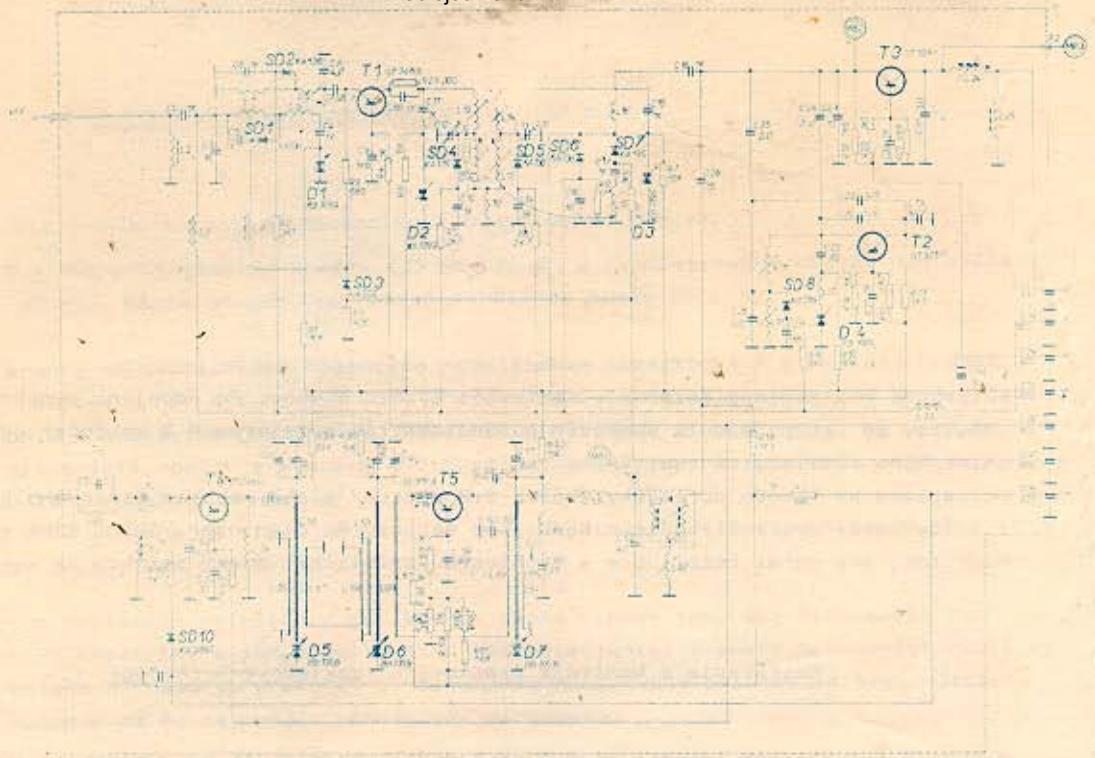
Preveriť jednosmerné napätie na C 2 základného chassis, či je v medziach 10,9 - 11,1 V, a v prípade potreby nastaviť na +11 V potenciometrovým trimrom P 1 470 ohm.

Nastavenie sa prevádza pomocou úplného VF televízneho signálu /prednostne pri monoskope/. Obraz po zapnutí musí byť zasynchronizovaný /nastavená synchronizácia riadkového a snímkového rozkladu/.

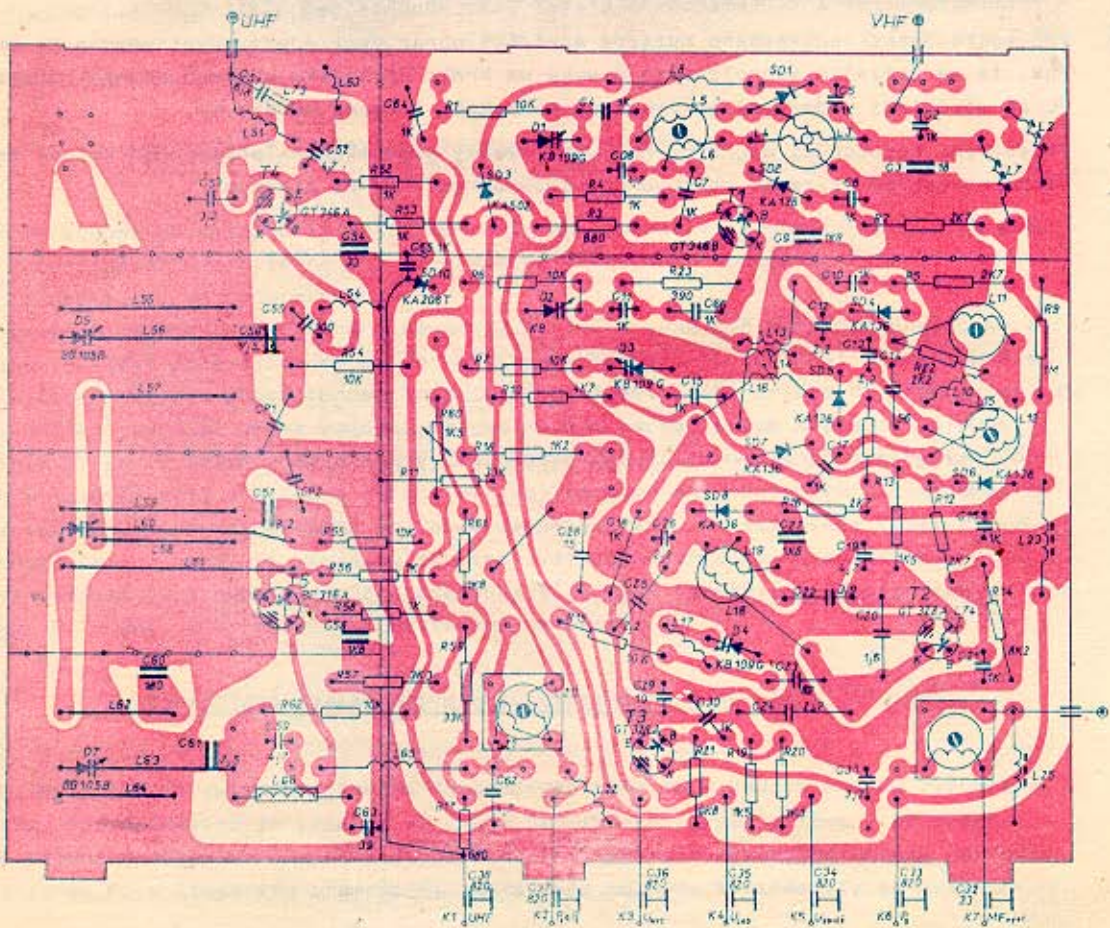
Jadrom cievky L4 /rozmer horizontálu/ nastavíme správny vodorovný rozmer tak, aby z obrazu boli zakryté okraje v šírke 5 a 8 mm na každej strane.

Pri nastavovaní vodorovného rozmeru musí byť obraz vystredený. Vystredenie sa prevedie tak, že sa dotlačia vychýlovacie cievky na hrdlo obrazovky a strediacimi krúžkami na VC sa zosúhlasí vodorovná a zvislá os monoskopu s osami obrazovky.

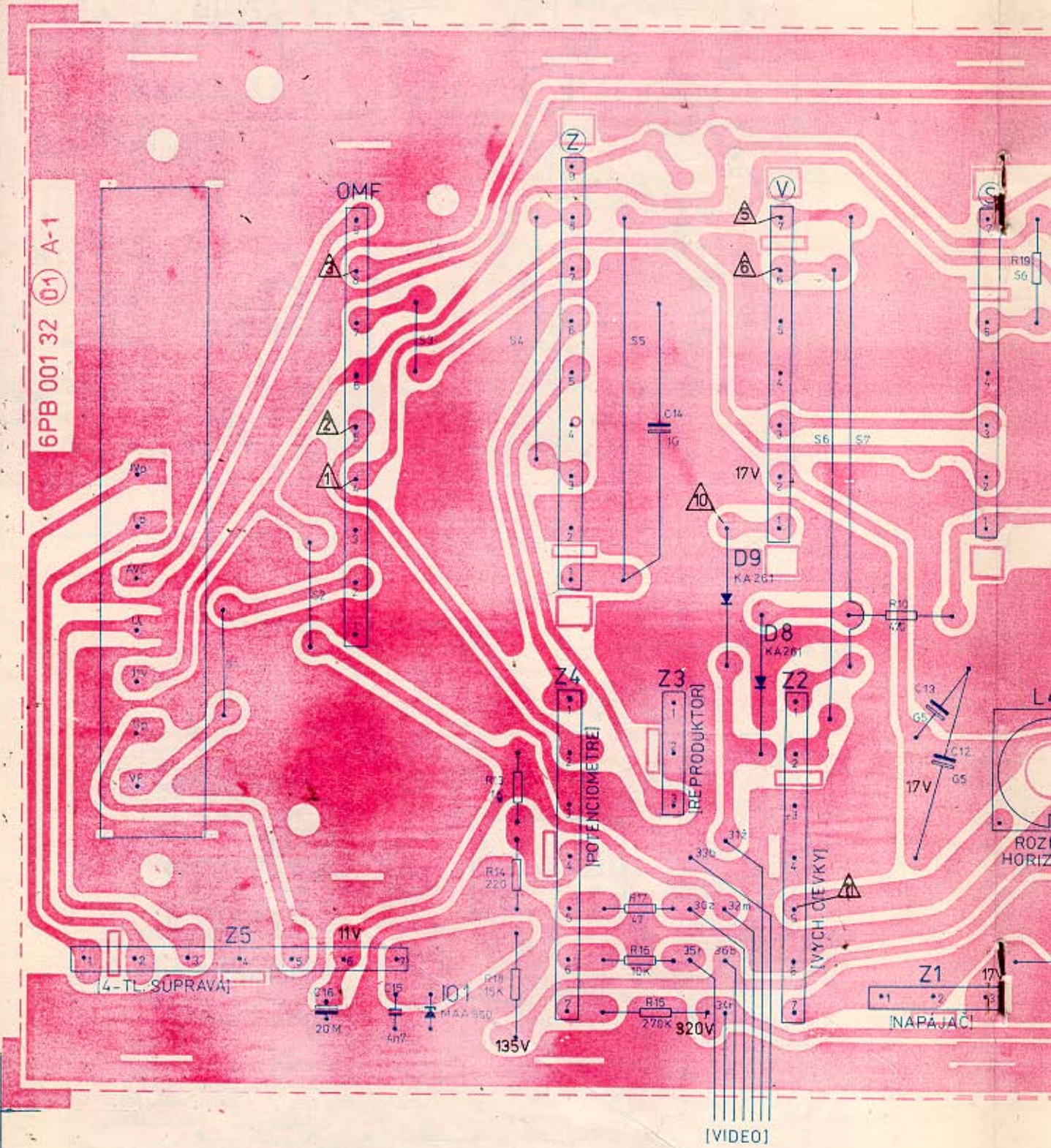
Prídavnými korekčnými magnetmi na vychýľovacej jednotke pri prijímateľnej kontrolnej mreže alebo monoskope nastaviť celkové obrysové skreslenie na minimum.



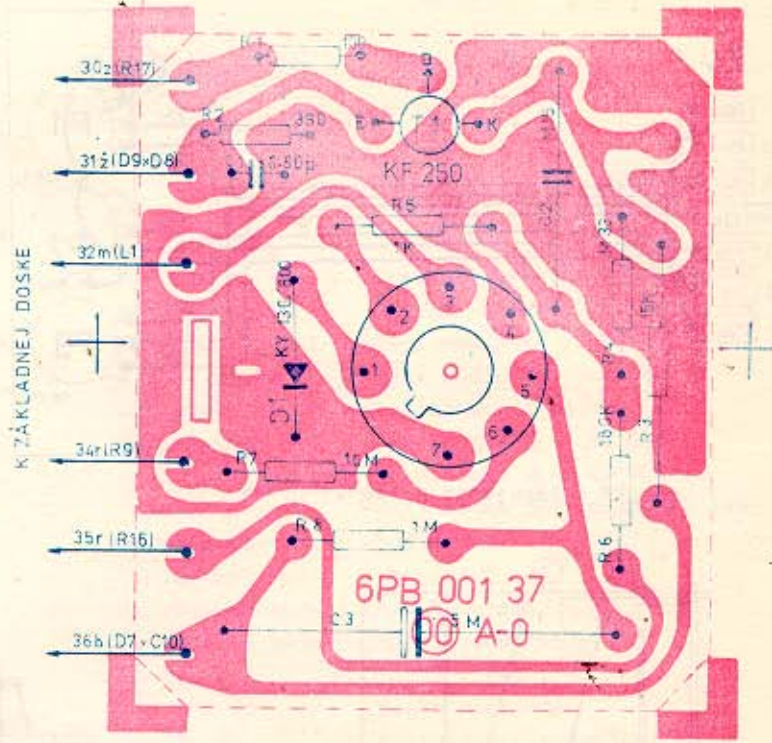
Obr. 8 Kanálový volič



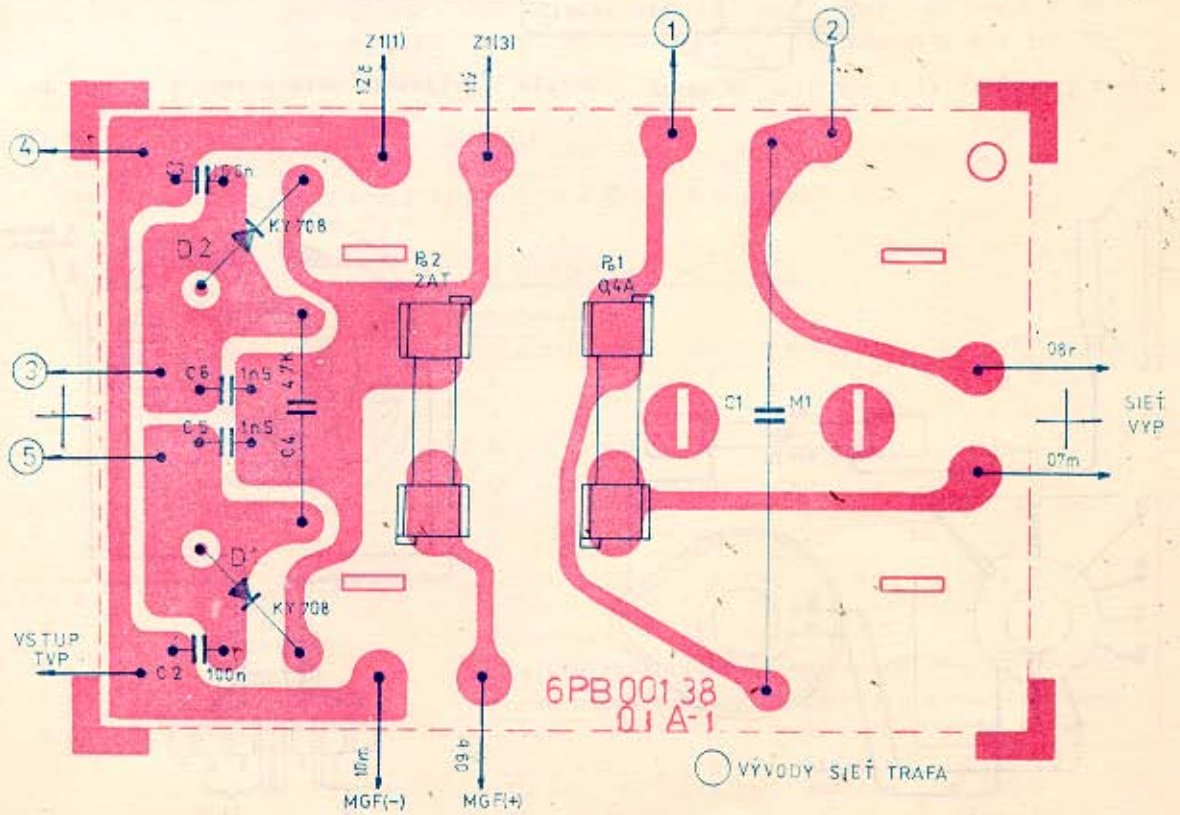
Obr. 9 Rozložení součástek kanálového voliče na desce plošných spojů /Pohled ze strany spojů/



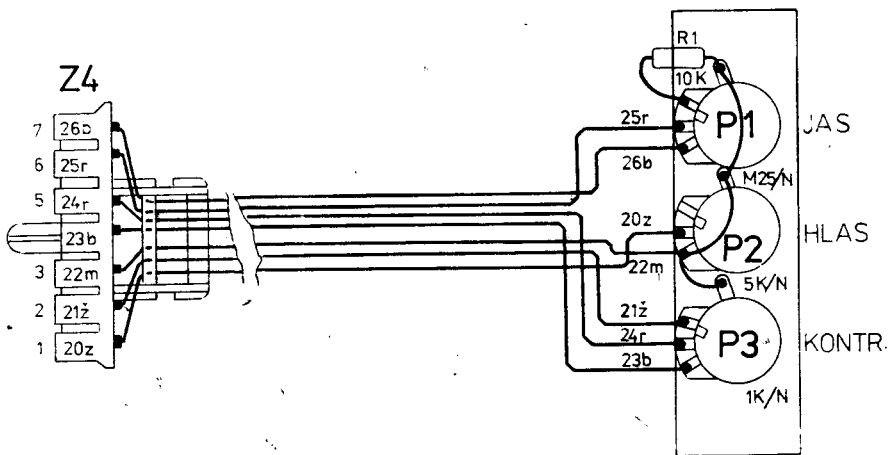
Obr. 12 Základná doska



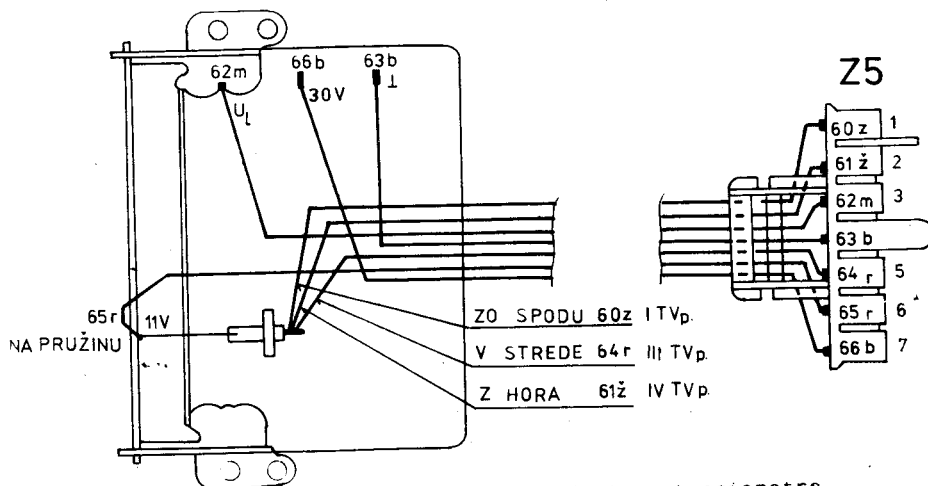
Obr. 15 Modul video 6PN 052 06 (D)



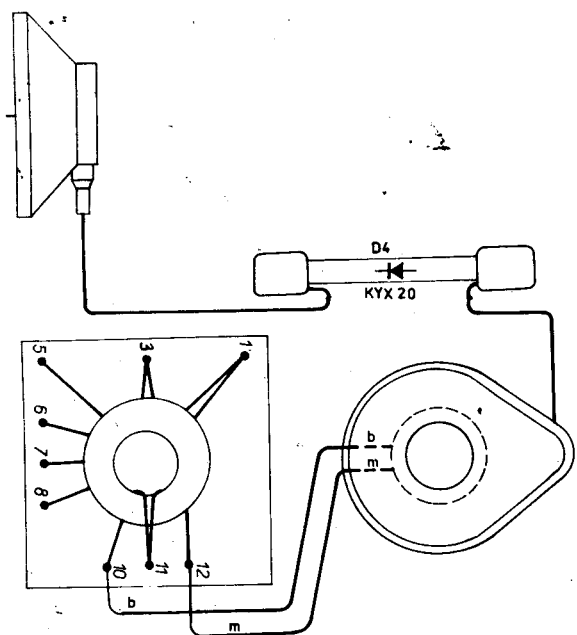
Obr. 16 Doska napájača 6PN 052 07 (N)



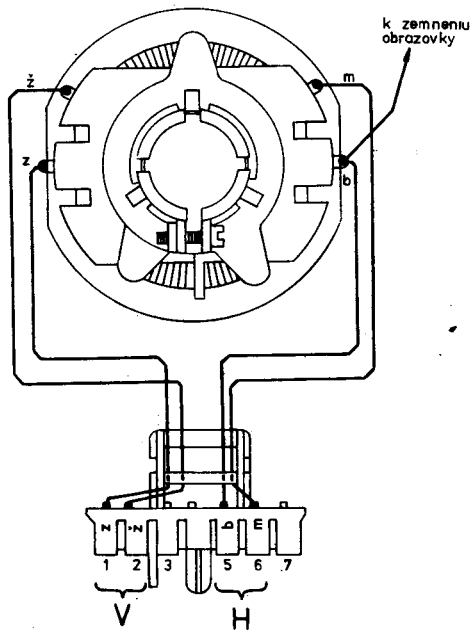
Obr.17 Zapojenie 4-tlač.súpravy



Obr.18 Ovládacie potenciometre



Obr.19 Zapojenie VN trafa



Obr.20 Zapojenie vychyľovacej jednotky

Zoznam náhradných dielov pre TVP SATELIT

Maska zostavená	6PF 122 71-74	Cievka linearity L3 /K/	6PK 594 96
Zadná stena	6PA 132 82-85	Cievka rozmeru L4 /K/	6PK 594 95
Spodné dno	6PF 240 24	Izol.podložka /pod KU/ T4	6PA 398 44
Obrazovka	A 31 - 120 W	Izol.podložka /pod KD/ T1	2NT 4312
Reproduktor	ARE 389	Podložka pod diódu	6PA 398 45
Teleskop.anténa typ 626	PU-V74-6091	Priechodka /pre KU 608/	6PA 398 42
4-tlač.súprava VIDEOTON		Priechodka /pre KD 605/	6PA 398 38
s osadeným kontaktom A		Priechodka /pre diódu KY 189/	6PA 398 46
Gombík zostavený	6PF 401 68	Modul OMF	6PN 052 16
Potenciometer P 1	TP 160-25B M25-N	Modul ZMF	6PN 052 03
Potenciometer P 2	TP 160-25B 1K/N	Modul vertikálu	6PN 052 04
Potenciometer P 3	TP 160-25B 1k/N	Modul synchronizácie	6PN 052 05
Sieťová šnúra	12 051-2	Modul video	6PN 052 06
3-pól. pohyblivá vidlica	6AF 897 70	Doska napájača	6PN 052 07
3-pól. zásuvka pohyblivá	WK 180 22	Filtračná cievka TL 1	6PK 585 75
7-pól. zásuvka pohyblivá	WK 180 23	Tlmivka TL 2	6PK 857 48
Tlačidlový vypínač Isostat	6PF 767 20	Cievka odlaďovača nosn.zvuku L8	6PK 855 75
Výchylovacia jednotka	6PN 051 97	Cievka obnovovača L9	6PK 855 76
VN transformátor	6PN 350 34	Chladič I.O.	6PA 634 51
Sieťový transformátor	9WN 661 82.2	Cievka vstup.filtro 6,5MHz /L1/	6PK 855 78
Budiaci transformátor TR 2 /K/	6PK 594 94	" " " 5,5MHz /L2/	6PK 855 77
Filtračná cievka L 1 /K/	6PK 585 94	Cievka fáz. obvodu 6,5MHz /L3/	6PK 855 80
Kanálový volič	7PN 382 001	" " " 5,5MHz /L4/	6PK 855 79
Základná doska	6PN 383 91	/K/ - diely sú umiestnené na základnej doske	

OZNAČOVANIE RC SÚČIASTOK

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	vrstvomé
TR 214	0,5 W	"
TR 215	1 W	"
TR 216	1 W	"
TR 153	1 W	metalizovaný
WK 719		

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 %
	F.	$\pm 1\%$
	D	$\pm 0,5\%$

Poznámka:

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

-10 % + 100 % pre men. napätie 150 V
 -10 % + 50 % pre men. napätie 150 V

Pre typ TE 002 - 006 sú dovolené odchylky

-10 % + 100 %.

TC 180 V	100 V	papier. zastrieknutý	TE 003	10 V	elektrolytický
TC 183	400 V	papier. zastrieknutý	TE 004	15 V	elektrolytický
TC 215	100 V	polystyrénový	TE 676	35 V	elektrolytický
TC 235	100 V	polystyrénový	TE 984	15 V	elektrolytický
TC 279	160 V	papier. epoxydový	TE 986	35 V	elektrolytický
TK 724	40 V	keram.miniat.plochy	TE 988	70 V	elektrolytický
TK 744	40 V	keram.miniat.plochy	TE 991	250 V	elektrolytický
TK 745	250 V	" " "	TE 992	350 V	elektrolytický
TK 774	40 V	" " "	MKP 1841	250 V	elektrolytický
TK 783	32 V	" " "	MKP 1822	100 V	elektrolytický
			EB 100	40 V	elektrolytický

Základná doska **(K)** 6PN 383 91

Odpory

R 1	TR 153 120
R 2	TR 212 150R/K
R 3	TR 212 330R/M
R 4	TR 212 330R/M
R 5	TR 212 47R/K
R 6	TR 214 12R/K
R 7	TR 212 56R/K
R 8	TR 214 1k57K
R 9	TR 215 470R/K
R 10	TR 212 470R/K
R 11	TR 214 22k/K
R 12	TR 214 680R/K
R 13	TR 212 1k0/K
R 14	TR 212 220R/K
R 15	TR 214 270k/K
R 16	TR 212 10k/K
R 17	TR 212 47R/K
R 18	TR 214 15k/K
R 19	TR 212 56R/K
R 20	TR 215 3R3/M

Kondenzátory

C 1	TE 676 2500M
C 2	TE 984 200M
C 3	TK 783 33n/Z
C 4	TK 744 10n/S
C 5	TK 745 4n7/S
C 6	MKP 1841 82k
C 7	MKT 1822 3M9
C 8	EB 100 μ
C 9	TC 183 M1
C 10	TE 992 10M
C 11	TK 783 100n/Z
C 12	TE 986 500M
C 13	TE 986 500M
C 14	TE 984 16
C 15	TK 724 4n7/S
C 16	TE 004 20M

Potenciometer

P 1	TP 040 470
-----	------------

Diódy

D 1	KZ 260/6V2
D 2	KY 189
D 3	KY 198
D 4	KYX 20
D 5	KY 199
D 6	KY 198
D 7	KY 199
D 8	KA 261
D 9	KA 261

Tranzistory

T 1	KD 605
T 2	KF 517
T 3	KC 508
T 4	KU 608

IO 1	MAA 550
------	---------

Modul ZMF + koncový stupeň zvuku **(Z)** 6PN 052 03

Odpory

R 1	TR 212 27k/K
R 2	TR 212 150R/M
R 3	TR 212 100k/M
R 4	TR 212 100R/K
R 5	TR 215 1R0/M
R 6	TR 212 3k3/M
IO 1	A 220 D /TBA 120/
IO 2	MBA 810 S

Kondenzátory

C 1	TK 754 47p/K
C 2	TC 281 820/A
C 3	TK 794 330p/K
C 4	TK 782 68n/Z
C 5	TE 003 10M
C 6	TE 984 20M/PVC
C 7	TC 235 22n/A
C 8	TE 003 10M
C 9	TK 794 390p/K
C 10	TK 794 470p/K

C 11	TK 782 68n/Z
C 12	TE 003 100M
C 13	TE 002 50M
C 14	TK 724 4n7/S
C 15	TE 984 100M
C 16	TK 744 10n/S
C 17	TK 794 470p/M
C 18	TK 783 100n/S
C 19	TE 984 100M
C 20	TE 986 500M

Modul OMF **(O)** 6PN 052 16

Odpory

R 1 TR 212 12R/K
 R 2 TR 212 150R/K
 R 3 TR 212 100R/K
 R 4 TR 212 3k9/K
 R 5 TR 212 3k9/K
 R 6 TR 212 390R/K
 R 7 TR 212 4k7/K
 R 8 TR 212 680R/K
 R 9 TR 214 150R/K
 R 10 TR 212 330R/K
 R 11 TR 212 82k/K
 R 12 TR 212 270R/K
 R 13 TR 212 150R/K
 R 14 TR 212 150R/K
 R 15 TR 212 150R/K
 R 16 TR 212 4k7/K
 R 17 TR 212 18k/K
 R 18 TR 212 1k2/K

Kondenzátory

C 1 TK 754 82p/J
 C 2 TK 754 56p/J
 C 3 TK 754 18p/J
 C 4 TK 754 47p/J
 C 6 TK 794 470p/M
 C 7 TK 794 680p/M
 C 8 TK 754 47p/J
 C 9 TK 794 270p/K
 C 10 TK 794 330p/J
 C 11 TK 754 68p/J
 C 12 TK 794 560p/K
 C 13 TK 754 82p/J
 C 14 TK 794 560p/K
 C 15 TK 754 82p/J
 C 16 TK 794 470p/M
 C 17 TK 744 4n7/S
 C 18 TK 744 6n8/S
 C 19 TE 004 20M
 C 20 TE 003 10M

C 21 TK 754 12p/M
 C 22 TK 774 150p/K
 C 23 TK 754 47p/J
 C 24 TK 774 82p/K
 C 25 TK 724 3n3/M
 C 26 TE 004 20M
 C 27 TK 744 6n8/S
 C 28 TK 764 22n/S
 C 29 TK 754 6p8/D

Potenciometre

P 1 TP 009 10k
 P 2 TP 009 6k8

Tranzistory

T 1 KF 524 /124/
 T 2 KC 148
 IO 1 A 240 D

Modul synchronizácie **(S)** 6PN 052 05

Odpory

R 1 TR 214 1M2/K
 R 2 TR 214 150k/K
 R 3 TR 212 1k5/K
 R 5 TR 212 18k/K
 R 6 TR 212 680R/K
 R 7 TR 212 330R/K
 R 8 TR 212 150R/K
 R 9 TR 212 56k/K
 R 10 TR 212 10k/J
 R 11 TR 212 1k0/K

Kondenzátory

C 1 TK 744 22n/S
 C 2 TK 774 270p/K
 C 3 TK 724 1n0/M
 C 4 TE 988 M5
 C 5 TK 783 100n/Z
 C 6 TE 988 1M
 C 7 TC 279 10k/B
 C 8 TE 984 50M
 C 9 TE 986 500M
 C 10 TE 984 5M
 C 11 TK 724 470p/M

Dióda

D 1 KY 130/80

Tranzistor

T 1 KF 508

IO 1 A 250 D /TBA 950/

Modul vertikálneho rozkladu **(V)** 6PN 052 04

Odpory

R 1 TR 212 56k/K
 R 2 TR 212 22k/K
 R 3 TR 212 47R/K
 R 4 TR 212 470R/K
 R 5 TR 214 560k/K
 R 6 TR 214 220k/K
 R 7 TR 212 22k/K
 R 8 TR 212 18k/K
 R 9 TR 212 18k/K
 R 10 TR 212 5k6 /K
 R 11 TR 212 180R/K

R 12 TR 212 150R/K
 R 13 TR 212 56R/K
 R 14 TR 215 3R3/M
 R 15 TR 212 180R/K

Potenciometre

P 1 TP 040 10k
 P 2 TP 040 220
 P 3 TP 040 470
 IO 1 TDA 1044

Kondenzátory

C 1 TC 215 M15/A
 C 2 TE 986 100M
 C 3 TE 986 10M
 C 4 TE 984 500M/PVC
 C 5 TK 744 2n2/S
 C 6 TE 986 100M
 C 7 TE 986 100M/PVC

Dióda

D 1 KY 132/80

Modul video **(D)** 6PN 052 06

Odpory

R 1	TR 212 100R/K
R 2	TR 212 390R/K
R 3	TR 216 15k/K
R 4	TR 214 330k/K
R 5	TR 214 1k0/K
R 6	TR 214 180k/K
R 7	TR 214 10M/M
R 8	TR 214 1M/M

Kondenzátory

C 1	TK 724 680p/M
C 2	TC 180 M15
C 3	TE 991 5M

Dióda

D 1	KY 130/600
-----	------------

Tranzistor

T 1	BF 257
-----	--------

Doska napájača **(N)** 6PN 052 07

Kondenzátory

C 1	WK 719 40 M1
C 2	TK 783 100n/Z
C 3	TK 783 100n/Z
C 4	TC 235 47k
C 5	TK 724 1n5/M
C 6	TK 724 1n5/M

Diódy

D 1	KY 708
D 2	KY 708

Poistky

Po 1	F 400 mA/250 V
Po 2	T 2A/250 V

Odpor na potenciometroch R 1 TR 212 10k/K

Upozornenie k značeniu pozícií schémy

U jednotlivých dielčích dosiek a modulov sú odpory, kondenzátory a ostatné elektrické súčiastky označované bez rozlíšenia vždy počínajúc od čísla 1. Preto pri akýchkoľvek zmienkach o pozíciách schémy - najmä pri vypisovaní opravných listov - je nutné pred písmeno, označujúce druh súčiastky pripísať označenie dosky alebo modulu, napr. D-R6 pre odpor R 6 vo video module, K-T2 pre tranzistor T 2 na základnej doske.