SERVISNÁ INFORMÁCIA

20

Farebný televízny prijímač

ORAVA 63B701

OTF

OBSAH

I. ÚVOD 1

1. CHARAKTERISTICKÉ VLASTNOSTI 2
2. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ PARAMETRE 2

II. ZÁKLADNÉ SERVISNÉ POKYNY 2

III. RIADENIE 3

IV. NASTAVOVACÍ PREDPIS 4

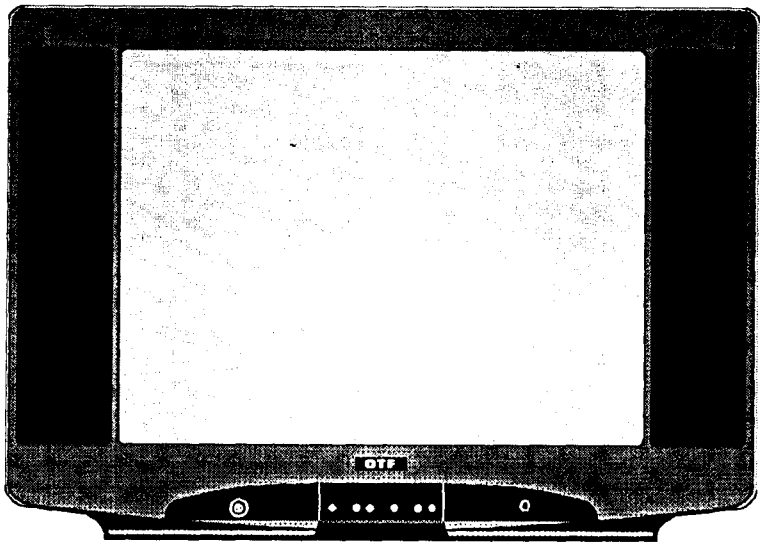
1. POUŽITÉ PRÍSTROJE A SIGNÁLY 4
2. NASTAVENIE A KONTROLA ZDROJA 4
3. KONTROLA ZOSTAVENÉHO PRIJÍMAČA 4
4. PREVEDENIE A KONTROLA DEMAGNETIZÁCIE 5
5. KONTROLA A NASTAVENIE SIGNÁLOVÉHO PROCESORA 5
6. KONTROLA A NASTAVENIE ZVUKOVÝCH OBVODOV 5
7. TELETEXT 6
8. TLAČIDLÁ DIAĽKOVÉHO OVLÁDANIA 6
9. SERVISNÉ FUNKCIE 7
10. KONTROLA A NASTAVENIE HORIZONTÁLNEHO ROZKLADU 7
11. KONTROLA A NASTAVENIE SNÍMKOVÉHO ROZKLADU 8
12. KONTROLA A NASTAVENIE DOSKY OBRAZOVKY 8
13. KONTROLA A NASTAVENIE FARBOVÝCH OBVODOV A OBVODOV VIDEOPROCESORA 9

V. DIELCE PRE SERVIS 10

1. ZOZNAM ŠPECIÁLNYCH DIELCOV 10
2. ZOZNAM RC SÚČIASTOK, POLOVODIČOVÝCH PRVKOV A POISTIEK 12

VI. ZABEZPEČENIE SERVISU KONTROLA VÝROBKU PO OPRAVE, SKÚŠKA BEZPEČNOSTI 17

VII. PRÍLOHOVÁ ČASŤ 17



I. ÚVOD

Prijímač ***ORAVA 63B701*** je určený na príjem farebných televíznych signálov v sústavách PAL a sprievodných zvukových signálov vysielaných v normách CCIR D/K a CCIR B/G.
Prijíma signály v pásmach VHF na kanáloch R1-R12, resp. E2-E12 v pásme UHF na kanáloch R21-R69, resp. E21-E69, v pásme káblovej televízie SR1-SR8 a SR11-SR18, resp. SE1-SE20, v pásme hyperband SE21-SE41.
Prijímač umožňuje príjem teletextových signálov úrovne 1, so slovenskou abecedou a abecedami susediacich krajín v systéme TOP a FLOF. Prijímač je ovládateľný klávesnicou priamo na televízore, alebo infračerveným diaľkovým ovládaním v kóde RC-5. Na spoluprácu s perifémymi audiovizuálnymi zariadeniami slúžia normalizované konektory EURO-AV, S-VHS konektor, dvojica vstupných a výstupných konektorov CINCH pre audio signály. K dispozícii je tiež normalizovaný konektor typu JACK 6,3 mm na pripojenie slúchadiel.
Prijímač je stolného prevedenia v bočníkovom dizajne skrinky s použitím obrazovky najmodernejšej konštrukcie. Skrinka je z plastickej hmoty, sieťový vypínač, lokálna klávesnica, prijímač DO, LED diódy a konektor JACK sú umiestnené na prednej stene pod obrazovkou. Reproduktory sú umiestnené po bokoch prednej masky. Ovládacia klávesnica je umiestnená pod odklápacími dvierkami. Vedľa dvierok je okienko pre vstup signálov DO.

Chassis je jednodoskové, umiestnené v spodnej časti prijímača, uložené vo vodiacich lištách, zadná časť chassis je držaná zadnou stenou. Funkčné bloky predstavujú vysoký stupeň integrácie jednotlivých obvodov a všetky použité súčiastky garantujú vysokú spoľahlivosť funkcií celého prijímača. Ovládanie TVP riadené mikropočítačom zabezpečuje ladenie systémom frekvenčnej syntézy s možnosťou 60 predvolieb.
Všetky funkcie TVP sú indikované na obrazovke (tzv. On Screen Display). Diaľkové ovládanie umožňuje komfortnú obsluhu všetkých funkcií, 6-tlačidlová klávesnica televízora umožňuje ovládanie základných funkcií.
Ovládanie ďalej zabezpečuje automatické vypnutie TVP do pohotovostného stavu 5 min. po ukončení vysielania. Okrem toho je možné načasovať vypnutie a zapnutie FTVP. Zvuk pracuje na kváziparalelnom systéme. Impulzný zdroj s použitím tranzistora typu MOS prispieva k celkovej nízkrej spotrebe FTVP.

1. CHARAKTERISTICKÉ VLASTNOSTI

- ☐ Je ovládateľný klávesnicou priamo na TVP
- ☐ Diaľkové ovládanie v kóde RC-5
- ☐ Ladenie systémom frekvenčnej syntézy
- ☐ Mikropočítačové riadenie
- ☐ Ovládanie pomocou obrazovej ponuky v slovenskom, českom a anglickom jazyku
- ☐ 60 programových predvolieb s indikáciou názvu TV stanice
- ☐ OSD indikácia ovládaných funkcií na obrazovke
- ☐ Obrazovka modernej konštrukcie s vysoko kontrastným tienidlom
- ☐ Automatické ladenie s možnosťou manuálneho doladenia
- ☐ Kanály kábelovej TV a pásma hyperband
- ☐ Farebný príjem v norme PAL
- ☐ Príjem TXT v systéme TOP a FLOF
- ☐ Samočinné vypnutie 5 minút po ukončení vysielania
- ☐ Vypínací a zapínací časovač do 240 minút
- ☐ Rodičovský zámok

2. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ PARAMETRE

obrazovka	A59 EMZ 43X01
uhlopriečka obrazovky	63 cm
uhlopriečka obrazu	59 cm
napájacie napätie;	230 V (+6% - 10%), 50 Hz
napájanie vysielača DO	2 monočlánky 1,5 V typ IEC LR03
príkon	90 W
príkon v pohot. stave	13 W
vstupná impedancia	75Ω
slúchadlový výstup	typ. 1X2,5 V, max. 5 V naprázdno, výstupná impedancia 120Ω
prípojky	EURO-AV S-VHS vstup pre video CINCH vstup pre audio CINCH vstup pre video JACK 6,3 mm pre slúchadlá
rozmery (šírka x výška x hĺbka)	716 x 508x 440 mm
hmotnosť	cca 30 kg

II. ZÁKLADNÉ SERVISNÉ POKYNY

1. Pretože napájacím zdrojom prechádza rozhranie medzi časťou chassis spojenou so sieťou a oddelenou od siete, v zdroji je niekoľko súčiastok, ktoré z bezpečnostných dôvodov pri poruchách je prípustné nahradiť len predpísanými schválenými typmi! Tieto súčiastky sú v schéme zapojenia a v rozpiske náhradných dielcov označené výkričníkom v trojuholníku.
2. Na väčšinu súčiastok v zdroji sú kladené mimoriadne požiadavky, takže pre zachovanie prevádzkovej spoľahlivosti pri opravách je nutné používať len doporučené, alebo ekvivalentné typy súčiastok.
3. Pri akejkoľvek manipulácii v časti neoddelenej od siete musí byť sieťová vidlica vytiahnutá zo zásuvky a kondenzátor C 108 vybitý cez odpor 1 kΩ/10 W.
4. Pri opravách, nastavovaní a prevádzkových meraniach musí byť prijímač napájaný cez oddeľovací transformátor dimenzovaný na min. 250 VA!
5. Treba dôsledne dbať na to, aby nedošlo k narušeniu bezpečnosti oddelenia chassis od siete nekvalifikovaným zásahom do konštrukcie prijímača!
6. Pri každom nastavení a kontrole prijímača treba dbať na to, že kontrolu a nastavenie možno začať až po dostatočnom tepelnom ustálení (najskôr 15 min. po zapnutí).
7. S MOS FET tranzistorom, s integrovanými obvodmi a mikropočítačom manipulovať ako s elektrostaticky citlivou súčiastkou! Tieto súčiastky sú v schéme a v zozname dielcov pre servis označené !ESC!
8. Napätia a priebehy v časti neoddelenej od siete treba merať voči spoločnému vodiču spojenému so záporným pólom C 108.

Upozornenie z hľadiska bezpečnosti pri práci:
POZOR! Pri všetkých meraniach a nastaveniach musí byť prijímač pripojený na sieť cez oddeľovací transformátor dimenzovaný na min. 250 VA.
POZOR! Zakazuje sa manipulovať s TVP vypnutým len do pohotovostného stavu, pretože časť obvodov TVP ostáva v pohotovostnom stave pod napätím.
POZOR! Dôkladne dbať na zaručenie bezpečnosti hotového výrobku dôkladnou previerkou upevnenia jednotlivých častí a spojov, aby sa nemohli dotýkať súčastí, resp. neizolovaných častí, na ktorých sa vyskytuje sieťové napätie 220 V/50 Hz.
POZOR! Z dôvodu bezpečnosti zabezpečiť pre R 116, R 124 a C 117, kontrolu pred ich osadením.

Upozornenie:
V prípade, že sa na prijímači vykonáva oprava po preprave v chladných, resp. zimných mesiacoch, je potrebné ho ponechať 4 - 5 hodín v uzavretom obale v priestoroch, kde bude v prevádzke a to kvôli pozvoľnému vyrovnaniu teploty s okolím

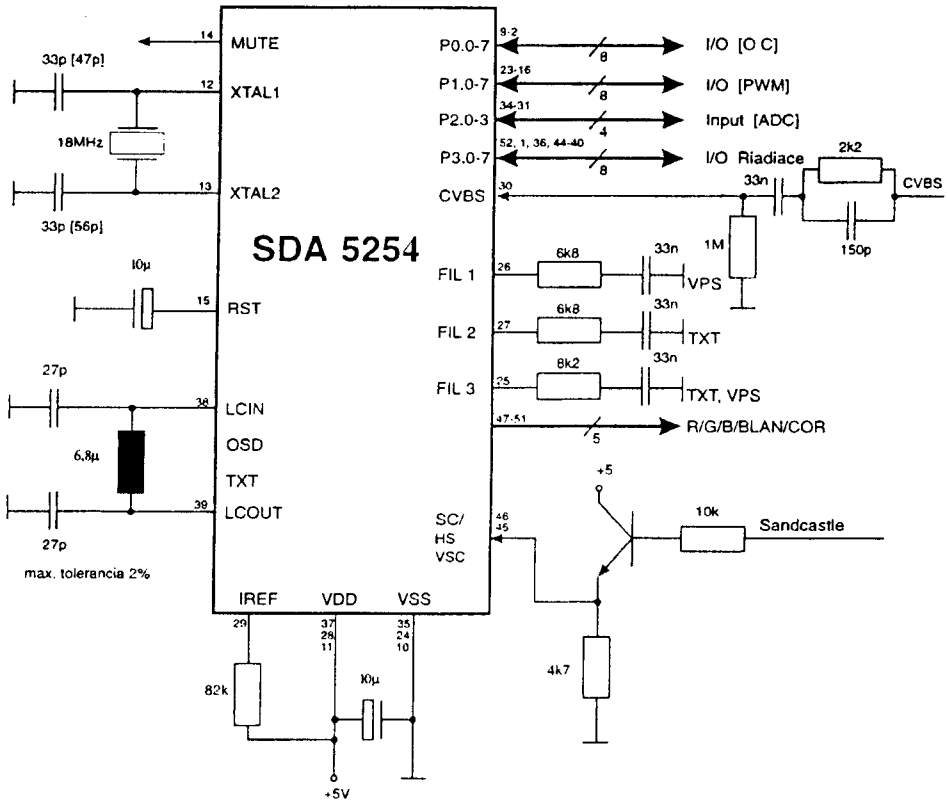
Pri manipulácii s dielmi označenými v dokumentácii uvedenou značkou ⚠ je nutné rešpektovať normu N6P 8045.

III. RIADENIE

VŠEOBECNÝ POPIS

Obvod SDA 5254 sa skladá z oddeľovača údajov pre VPS a TXT, hardwarového modulu pre zrýchlenie výberu, generátor displeja pre údaje TXT v ÚROVNI 1 a 8 bitový mikropočítač s rýchlosťou cyklu 333 nsec. Ovládač s prispôsobujúcim sa hardwarom garantuje flexibilitu, robí väčšinu vnútorných procesov pri získavaní TXT údajov, prenáša údaje do alebo z interfejsu externej pamäti a prijíma/vysiela údaje cez I^2C a URAT užívateľský interfejs (medzistyk).

Blokový diagram ukazuje vnútornú organizáciu obvodu SDA 5254. Oddeľovač spoločne s hardwarom ukladá TXT údaje do VBI vyrovnávacieho registra s kapacitou 1 Kbyte. Firemný software robí hlavnú úlohu (kontroluje paritu a hammingov kód, vyberá strany a vyhodnocuje bity záhlavia strany) jedenkrát za snímok.



č.	NÁZOV	FUNKCIA	č.	NÁZOV	FUNKCIA
1	***STBY***	Ovládanie zdroja a snímanie spôsobu zapnutia TVP	27	***FIL2***	Vstup na pripojenie vonkajšieho filtra pre funkciu TXT
2	***SDA0***	I^2C zbernica 0, DATA	28	***VDDA***	Napájanie analógovej časti
3	***SCL0***	I^2C zbernica 0, CLOCK	29	***IREF***	Vstup pre referenčný prúd oddeľovača dát
4	***SDA1***	I^2C zbernica 1, DATA	30	***CVBS***	Vstup signálu CVBS pre TXT a VPS
5	***SCL1***	I^2C zbernica 1, CLOCK	31	***K2***	Tlačidlo pre vodorovný pohyb doľava
6	***IDENT***	Vstup pre sig. IDENT informujúci o prítomnosti TV sig.	32	***K1***	Tlačidlo pre vodorovný pohyb doprava
7	***VTR***	Výstup sig. na ovládanie časovej konšt. horizon. rozkladu	33	***PERI***	Vstup stavového signálu z 8EURO-AV
8	***SVHS***	Výstup stavového sig. na prepnutie do režimu S-VHS	34	***AFC***	Vstup analógového signálu AFC
9	***TV/AV***	Výstup stavového signálu na prepnutie do režimu AV	35	***VSS***	Zem digitálnej časti
10	***VSS***	Zem digitálnej časti	36	***IRIN***	Vstup signálu diaľkového ovládania
11	***VDD***	Napájanie digitálnej časti	40	***K6***	Tlačidlo pre zvislý pohyb hore
12	***XTAL1***	Pripojenie kryštálu hlavného oscilátora mikropočítača	41	***K5***	Tlačidlo pre zvislý pohyb dolu
13	***XTAL2***	Pripojenie kryštálu hlavného oscilátora mikropočítača	37	***VDD***	Napájanie digitálnej časti
14	***MUTE***	Výstup stavového signálu na umlčanie zvuku	38	***LCIN***	Vstup oscilátora zobrazovania TXT a OSD
15	***RST***	Vstup signálu RESET mikropočítača	39	***LCOUT***	Výstup oscilátora zobrazovania TXT a OSD
16	***IC***	Nevyužitý vývod	42	***K4***	Tlačidlo MENU
17	***TXTQ***	Výstup stavového signálu na prepínanie „kvality" TXT	43	***K3***	Tlačidlo OK/SEL
18	***LED***	Výstup na budenie indikačnej LED	44	***VSINT***	Vstup vert. syn. sig. na určenie frekvencie vert. rozkladu
19	***IC***	Nevyužitý vývod	45	***HS***	Vstup horizontálneho synchronizačného signálu
20	***VOL***	Výstup PWM na ovládanie hlasitosti	46	***VS***	Vstup vertikálneho synchronizačného signálu
21	***BRI***	Výstup PWM na ovládanie jasu	47	***R***	Výstup signálu „ČERVENÁ"
22	***CON***	Výstup PWM na ovládanie kontrastu	48	***G***	Výstup signálu „ZELENÁ"
23	***COLI***	Výstup PWM na ovládanie farby	49	***B***	Výstup signálu „MODRÁ"
24	***VSSA***	Zem analógovej časti	50	***BLAN***	Výstup vkladacieho signálu signálu pre RGB
25	***FIL3***	Vstup na pripojenie von. filtra pre funkciu TXT a VPS	51	***COR***	Výstup na zníženie kontrastu pozadia zob. OSD a TXT
26	***FIL1***	Vstup na pripojenie vonkajšieho filtra pre funkciu VPS	52	***ODD/EVE***	Výstup na komp. prekladania riadkov pri zobraz. TXT

IV. NASTAVOVACÍ PREDPIS

1. POUŽITÉ PRÍSTROJE A SIGNÁLY

- ☐ Multimeter napr. MIT 290
- ☐ Osciloskop so sondou 10:1 napr. BM 566
- ☐ KV-meter do 30 kV tr. Presnosti 1
- ☐ V-meter pre efektív. hodnotu nesínusového priebehu tr. presnosti 1,5
- ☐ Demagnetizačná cievka napr. OXP 188
- ☐ VF generátor s videodemoduláciou (Z=50-75Ω) napr. SDFA, SMAF
- ☐ Selektívny mikrovoltmeter napr. SMV 8,5 (podľa použitého VF generátora)
- ☐ Merač anódového prúdu obrazovky napr. OXP 276
- ☐ Elektrostat. voltmeter do 1000 V tr. presnosti 1,5 napr. typ MSO
- ☐ VF generátor 38 MHz s moduláciou video
- ☐ Osciloskop OXO 067
- ☐ NF generátoe BM 524
- ☐ Skreslomer BM 543
- ☐ NF milivoltmeter BM 512
- ☐ Vysielač DO RC 5500
- ☐ Kliešťový ampérmeter PK 110
- ☐ Zlučovač signálov
- ☐ Vybíjacia sonda KMP 90. 162
- ☐ Sonda k osciloskopu 1:100 (nast. bielej)
- ☐ Stabilizovaný zdroj BS 525
- ☐ TV Color analyzér PM5539
- ☐ Signály: monoskop SECAM/PAL, farebné pruhy SECAM/PAL, DELAY, MREŽA, BIELA
- ☐ Signály pre kontrolu externých vstupov RGB, VIDEA a zvuku.
- ☐ Úplný TV signál s FLOF teletextom obsahuje testovacie strany:
  - úplný súbor znakov českej a slovenskej abecedy
  - strana s podstránkami
  - časová strana
  - strana so skrytým textom
  - strana s titulkami
  - blesková správa

2. NASTAVENIE A KONTROLA ZDROJA

UPOZORNENIE! Pri akejkoľvek manipulácii v časti neoddelenej od siete musí byť sieťová vidlica vytiahnuta zo zásuvky a kondenzátor C108 vybitý! (Pomocou vybíjacieho rezistora asi 1kΩ/10W)

2.1. Funkčná skúška a prednastavenie zdroja

2.1.1. Bežec potenciometra P 102 vytočiť na ľavý doraz. Po zapnutí prijímača pri stiahnutom jase, kontraste a hlasitosti (tmavá obrazovka) nastaviť U1= 160V. Nastavenie je možné vykonať aj pomocou náhradnej záťaže 700Ω/50W pripojenej na U1 a odpojenom konektore XP/XC 402.

Prekontrolovať príkon. Má byť 68W ± 10%.

2.1.2. Prekontrolovať ostatné výstupné napätia:

U2	24,0	± 1,5V
U3	12,5	± 1,0V
U4	5,0	± 0,25V

2.1.3. Uzemniť vývod 1 integr. obvodu NL 102 – spínanie do pohotovostného stavu /STBY/
Napätie U3 musí klesnúť na max. 1,3V.

2.2. Nastavenie a kontrola zdroja

2.2.1. Na zahriatom prijímači, po minimálne 10minútovej prevádzkepri stiahnutom jase a hlasitosti (tmavej obrazovke) dostaviť U1 = 160V.

2.2.2. Prekontrolovať vstupné napätie zdroja pri priemerne nastavených prevádzkových podmienkách so signálom-monoskop alebo pri náhradných záťažiach uvedených podľa tab.1

Tabuľka 1:

U1 =	160	+ 1,0V – 1,5V	(I1 = 330mA)
U2 =	24	± 1,5V	(I2 = 130mA)
U3 =	12,5	± 1,0V	(I3´ = 530mA)
U3´ =	16	± 1,0V	(zaťažené U3 a U5)
U4 =	5	± 0,25V	(I4 = 100mA)
U4´=	9	± 1,0V	(zaťažené U4)
U5 =	8	± 0,5V	(I5 = 250mA)

V časti neoddelenej od siete merať voči zápornému pólu C108
UC108 = 295 ± 1,5V (I = 300mA) zvlnenie max.16Všš
UC112 = 12 ± 1,0V

2.3. Sieťové napätie zmeniť na 190V a na 250V zmena U1 smie byť maximálne ± 0,5V.

2.4. Sieťové napätie znížiť na 160V a overiť rozbeh zdroja a funkčnosť FTVP.

2.5. Overiť spínanie FTVP medzi prevádzkou a pohotovostným stavom diaľkovým ovládaním.

2.6.. Preveriť priebehy v MB 101 až 104 (pre opravy).

3. KONTROLA ZOSTAVENÉHO PRIJÍMAČA

3.1. Kontrola ovládania prijímača

3.1.1. Kontrola lokálnej klávesnice

Na zostavenom prijímači kontrolovať funkciu všetkých tlačidiel lokálnej klávesnice.

3.1.2. Kontrola vysielača DO

Na prijímači naladenom na TV kanál s teletextovým signálom kontrolovať funkciu tlačidiel DO a ovládanie prijímača pomocou DO.

3.2. Kontrola konektora EURO-AV

Kontrolovať správnu činnosť prepínania TVP do AV režimu prepínacím jednosmerným napätím na šp. 8 EURO-AV konektora (riadiaci stavový signál).
Úrovne signálov (US)

	Pin (EURO-AV)	Vstupné US	Pin	Výstupné US
VIDEO	20	1Všš/75Ω	19	1Všš/75Ω
RGB	7, 11, 15	0,7Všš/75Ω		
AUDIO	3,1	0,4Vef/10kΩ	6,2	0,4 vef/1kΩ

VIDEO - farebné pruhy
Audio v TV režime: Δf = ±30kHz : 400 ÷ 600mV

3.3. Kontrola konektora S-VHS

Do konektora S-VHS zasunúť zásuvku s príslušnými menovitými úrovňami signálu farebné pruhy:

S-VHS	Vývody	Vstupné US	Signály
	3	Y1Všš/75Ω	jasový
	4	C 0,3Všš/75Ω	chrominačný
	1	zem	jasový
	2	zem	chrominačný

3.4. Kontrola konektora CINCH

Zasunúť do CINCH konektora postupne jednotlivo zásuvky s nf signálom cca 300mV, frekvencia L=1kHz, R=400Hz. V príslušných reproduktoroch má byť prítomný neskreslený zvukový signál 1kHz pre ľavý a 400Hz pre pravý zvukový kanál.

Poznámka:

Pri zapojení S-VHS konektora a CINCH konektora je nutné vybrať zo zásuvky EURO-AV. Pri kontrole zvukových signálov musí byť súčasne privádzaný aj obrazový signál.

4. PREVEDENIE A KONTROLA DEMAGNETIZÁCIE

4.1. Prijímač nastaviť na signál „biela", kontrast a jas nastaviť tak, aby bolo možné dobre posúdiť čistotu farieb a rovnomernosť jasu tienidla obrazovky. Prijímač vypnúť.

4.2. Kruhovými pohybmi demagnetizačnej cievky pred tienidlom obrazovky pri súčasnom odďaľovaní od obrazovky dôkladne odmegnetizovať masku obrazovky a ostatné kovové časti prijímača.

Vo vzdialenosti cca 2 m pozvoľne natočiť cievku kolmo k zobrazovacej ploche obrazovky a vypnúť sieťový vypínač na demagnetizačnej cievke.

4.3. Prijímač zapnúť. Po odmagnetovaní nesmú byť na obrazovke zreteľné farebné škvrny, tienidlo obrazovky má byť rovnomerne šedé.

4.4. Prijímač nastavíme na signál „biela". Jas a kontrast nastavíme tak, aby bolo možné dobre posúdiť čistotu farieb na tienidle obrazovky.

4.5. Funkčnosť demagnetizácie skontrolovať na vychladnutom FTVP (vypnutom po krátkodobej prevádzke a pri odobratej zadnej stene cca 15 min., po dlhodobej prevádzke a zakrytovanom prijímači 30 - 60 min.) pomocou kliešťového ampérmetra PK 110 na rozsahu 60A tak, že kliešte ampérmetra sa roztvoria a pripnú na cievku demagnetizačného vinutia. (Nie je potrebné obopínať cievku uzavretými kliešťami.)

Pri zapnutí sieťovým vypínačom FTVP na stupnici ampérmetra vznikne jedna výchylka o amplitúde cca 2/3 rozsahu stupnice ampérmetra.

5. KONTROLA A NASTAVENIE SIGNÁLOVÉHO PROCESORA

5.1. Nastavenie obnovovača nosnej obrazu 38MHz

Skratovať vývod OAVC tunera na zem. Ďalej spojiť so zemou jeden zo vstupov (vývod 1 alebo 2) PAV filtra FTOW 3806 (OFWK 3264).

Na vstup PAV filtra priviesť z VF generátora signál o kmitočte f = 38MHz modulovaný úplným videosignálom o úrovni 20mV. Na vývod 9 IO TDA 8362 A pripojiť js voltmeter. Na výstup videosignálu (emitor VT 303) pripojiť osciloskop.

Jadrom cievky L 302 nastaviť na voltmetri 3,8V s presnosťou -0,3 +0,1V a zároveň kontrolovať tvar demodulovaného signálu, ktorý nesmie byť skreslený. Po nastavení odstrániť oba spoje na zem.

5.2. Nastavenie OAVC pre kanálový volič

Na vstup tunera privedieme úplný TV signál v pásme UHF s úrovňou 3mV. Na vývod 47 IO TDA 8362 A pripojíme js voltmeter. Potenciometer RP 301 nastavíme do takej polohy, aby napätie na vývode 47 IO TDA 8362 A kleslo o 1,5V voči pôvodnej hodnote nameranej bez signálu.

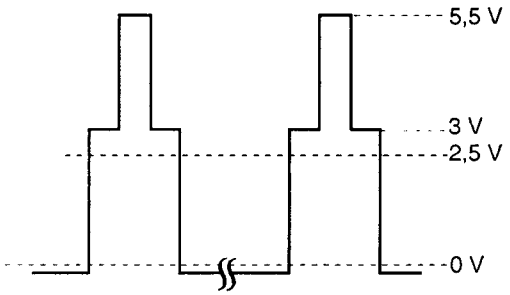
Pri nastavovaní musí byť zaručené naladenie kanálu s presnosťou OMF kmitočtu 38MHz ± 62kHz.

5.3. Kontrola združeného signálu SIS

Na vstup tunera privedieme úplný TV signál ľubovoľného TV kanála. Na vývod 38 IO TDA 8362 A pripojíme osciloskop. Na obrazovke osciloskopu musí byť združený signál SIS.

Kontrolujeme úrovne kľúčovania burstu horizontálneho a vertikálneho zatemnenia.

Signál SIS



6. KONTROLA A NASTAVENIE ZVUKOVÝCH OBVODOV

6.1. Nastavenie obnovovača 38MHz

Na vstup PAV filtra priviesť združený signál s úrovňou cca 20mV a pomerom nosných NO:NZ = 13dB.

Modulácia:AM (38MHz) modulovaný videosignálom (farebné pruhy)

FM (31,5MHz) bez modulácie (f=0 kHz)

Na šp. 1,3 EURO-AV konektora pripojiť zaťažovaciu impedanciu 10kΩ, k nej pripojiť NF milivoltmeter. Na vstup piezokeram. filtrov ZF 302 a ZF 303 bod (E) pripojiť osciloskop.

Jadrom cievky L 306 nastaviť minimálnu hodnotu prieniku videomodulácie (merať NF milivoltmetrom) a dostaviť tak, aby veľkosť prieniku videosignálu meraná osciloskopom v bode E bola v rozsahu 200 ÷ 220mVšš, priebeh musí zodpovedať tvaru negatívnej modulácie.

6.2. Kontrola zisku koncového stupňa, kontrola výstupného zosilneného nf napätia, kontrola rozsahu regulácie.

Na vstup PAV filtra priviesť združený mf signál s úrovňou cca 20mV a pomerom nosných NO : NZ = 13dB, FM modulácia 1kHz, zdvih 15kHz (NO = 38MHz), NZ = 31,5MHz, resp. 32,5MHz). Na výstupný konektor reproduktora XP 305 pripojiť záťaž 16Ω , k nej NF milivoltmeter a skreslomer.

Zvyšovaním hlasitosti sa musí dať nastaviť výstupný výkon min. 3,3W (7,3Vef) pri skreslení do 5%. Hlasitosť nastaviť na minimum, odmerať úroveň pozadia na záťaži. Zvyškový výkon nesmie presahovať 25μW (14,4mV).

6.3. Kontrola EURO-AV konektora

6.3.1. Na šp. 1, 3 EURO-AV konektora pripojiť zaťažovaciu impedanciu 10kΩ, k nej NF milivoltmeter a skreslomer. Výstupná úroveň nf signálu musí byť minimálne 250mV a skreslenie do 5%.

6.3.2. Na špičku 2, 6 EURO-AV konektora priviesť nf signál o úrovni cca 300mV, 1kHz. Na výstupný konektor rep-

roduktora XP 305 pripojiť záťaž 16Ω a knej pripojiť NF milivolt meter a skreslomer. Hlasitosť nastaviť na maximum.
Zvyšovaním vstupného napätia nastaviť výstupný výkon 3,3W (7,3Vef) pri skreslení 5%.
Úroveň vstupného napätia nesmie byť väčšia ako 550mV.

6.4. Kontrola výstupu pre slúchadlá

Hlasitosť nastaviť ma maximum, reguláciou vstupného napätia nastaviť výstupný výkon 2,2W - tomu zodpovedá výstupné napätie 6Vef.
Na konektor slúchadiel XC 303 pripojiť nf milivoltmeter, merať napätie naprázdno na ňom, napätie musí byť v rozsahu 3,0 ÷ 3,6V.

7. TELETEXT

Pri zobrazení menu TXT pomocou tlačidla MENU stlačeného pri vyvolanom teletexte majú farebné teletextové tlačidlánasledujúci význam (pri zobrazení stupnice nemajú tieto tlačidlá funkciu).

ČERVENÉ
Prepínanie AUTO/TOP/FLOF. Počiatočný režim je AUTO. V tomto režime sa detekuje prijímaný systém TOP/FLOF SIMPLE a vyberie sa príslušný spôsob spracovania. V prípade, že je vysielanie zmiešané TOP + FLOF, ako napr. v teletexte STV, vyberie sa ten systém, ktorý bol zdetekovaný ako prvý. V režime TOP sa pakety 27 ignorujú. Ak sa nevysiela TOP, navolí sa spôsob spracovania SIMPLE.
V režime FLOF sa ignoruje Basic Top Table a ostatné informácie TOP. Ak nie sú vysielané pakety 27, navolí sa spôsob spracovania SIMPLE. Zmena režimu je sprevádzaná krátkym prebliknutím obrazu a inicializáciou teletextu.

ZELENÉ
Prepínanie jazykovej skupiny. Sú dve jazykové skupiny, pri čistej EEPROM je počiatočná jazyková skupina 2. Je to skupina zodpovedajúca 1 bitu LG. Po zmene čísla jazykovej skupiny sa znaky, ktoré majú podliehať zmene, hneď nezmenia. Ku zmene dôjde až po načítaní TXT stránky z vysielania do stránkovej pamäti. (Teda k zmene nedôjde ani po prepnutí na stránku, ktorá už je načítaná v pamäti). Pre príjem slovenského TXT je potrebné prepnúť zeleným tlačidlom jazykovú skupinu 1.

ŽLTÉ
Zlepšenie kvality teletextu. V polohe KVASLITA+ je úroveň výstupného portu TPHC vysoká, v polohe KVALITA- nízka. Vstup je možné použiť na ovládenie fázového konektora na optimalizáciu vlastností vstupného signálu CVBS pre správnu funkciu oddeľovača TXT dát.

Poloha všetkých týchto prepínačov sa ukladá do EEPROM vždy na aktuálnu predvoľbu a to priamo pri zmene polohy prepínača príslušným farebným tlačidlom.
Zrušenie menu TXT nastane pri opätovnom stlačení tlačidla MENU, alebo po zrušení teletextu, alebo ovládaní obrazu či zvuku.
Signál COR je počes zobrazenia plnej TXT stránky v neaktívnej úrovni, s výnimkou počas vykresľovania ovládacích stupníc a menu TXT, kedy je v aktívnej ploche zobrayenia TXT stránky, čo zvyšuje kontrast textu a spríjemňuje používanie režimu MIX. Táto vlastnosť je doplnená nad úroveň TXT firmveru, rovnako ako indikácia HOLD nápisom STP a správanie sa pri rôznych zmenách režimov MIX, HOLD, UPDATE, DVOJITÁ VÝŠKA.
Ďalšou vlastnosťou doplnenou nad úroveň firmveru TXT je zobrazovanie časovej podstránky. Táto sa pri naplnení času zobrazí len v prípade, ak má z vysielania dané atribúty NEWSFLASH alebo SUBTITLE. V teletexte STV sa tieto atribúty k časovanej stránke nevysielajú a tak sa časovaná stránka nezobrazí. Po úprave nie je v prípade podstránky v režime UPDATE zobrazenie úsekov ohraničených znakmi START-BOX, STARTBOX, ENDBOX podmienené atribútmi NEWSLASH alebo SUBTITLE.
Hodiny TXT sa zobrazujú v pravom hornom rohu obrazovky. Nad rámec firmveru je zobrazovanie týchto hodín spolu s inými zobrazeniami OSD, okrem menu. Výnimkou je menu PREDVOĽBY a LADENIE, v ktorom sa však hodiny zobrazujú v ľavej spodnej časti TV obrazu. Jemným ladením pri zapnutých hodinách TXT je možné nastaviť najlepší príjem TXT, ak sú problémy s jeho chybovosťou.

8. TLAČIDLÁ DIAĽKOVÉHO OVLÁDANIA

Tlačidlo	Funkcia
⓪...⑨	zadanie čísla predvoľby zadanie čísla TXT stránky a podstránky vstup hesla rodičovského zámku zapnutie TVP z pohotovostného stavu na príslušnú predvoľbu zapnutie TVP z pohotovostného stavu zadaním správneho hesla pri zamknutí rodičovským zámkom
-/--	jedno/dvojčíslicové zadávanie predvoľby
◀	prepnutie na posledne zvolenú predvoľbu
◀ ▶	ovládanie obrazových a zvukových paremetrov ovládanie hodnôt položiek v MENU manuálne a automatické ladenie zmena pozície pri zadávaní mena predvoľby vodorovný pohyb v tabuľke predvolieb
▲▼	krokovanie predvolieb zvislý pohyb v MENU voľba znaku pri zadávaní predvoľby krokovanie stránok a podstránok v teletexte voľba ovládaného parametra obrazu a zvuku zapnutie TVP z pohotovostného stavu
☼	priame ovládanie jasu
◑	priame ovládanie kontrastu
	priame ovládanie sýtosti farieb
OK	stav - číslo a meno predvoľby, informácia o zvuku rýchle zrušenie a zobrazenia ovládacích stupníc a stavu potvrdenie položky v menu PONUKA rôzne funkcie v MENU, ako uloženie, prepnutie, predvoľby, spustenie a zastavenie automat. programovania, aktivácia zmeny hesla, či predvoľby, prepnutie spínačov v menu KONFIGURÁCIA, SERVIS, RODIČOVSKÝ ZÁMOK, ČASOVAČE, označenie a odznačenie predvoľby, výmena predvolieb, zapnutie TVP z pohotovostného stavu
MENU	vyvolanie a zrušenie MENU vyvolanie a zrušenie ovládacieho riadku TXT
SEL	voľba ovládaného parametra obrazu či zvuku
	voľba vstupu signálu TUNER/EURO-AV/S-VHS
→□←	vyvolanie uložených hodnôt obrazových a zvukových parametrov
	umlčanie zvuku zapnutie TVP z pohot. stavu s umlčaným zvukom

ČERVENÉ — zrýchlený prístup k stranám TXT
prepínanie AUTO/TOP/FLOF v TXT
aktivácia servisného režimu

ZELENÉ — zrýchlený prístup k stranám TXT
prepínanie jazykových skupín 1/2
aktivácia servisného režimu

ŽLTÉ — zrýchlený prístup k stranám TXT
prepínanie kvality TXT
aktivácia servisného režimu

MODRÉ — zrýchlený prístup k stranám TXT

zapnutie/vypnutie TXT
zapnutie/vypnutie zmiešaného zobrazenia v TXT
zapnutie/vypnutie potlačenia strany v TXT
navolenie zrušenie reži. zadávania TXT podstrany
zobrazenie/zrušenie skrytého textu v TXT
zväčšenie zobrazenia TXT strany
zmrazenie zobrazenej TXT strany

nefunkčné
nefunkčné
nefunkčné

vyvolanie menu ČASOVAČE a nastavenie vypínacieho časovača

vypnutie/zapnutie TVP do/z pohotovostného stavu

9. SERVISNÉ FUNKCIE

Servisné funkcie je možné nastaviť v menu SERVISNÝ REŽIM, ktoré sa otvorí v rovnomennom riadku menu PONUKA. Tento riadok je dostupný len v prípade, že servisný režim je aktivovaný.

9.1. Aktivácia servisného režimu

Pomocou DO

Stlačením postupnosti tlačidiel červené, zelené, žlté do 5s od zapnutia TVP obnovením napájania.

Pomocou klávesnice TVP

Súčasným stlačením dvoch tlačidiel lokálnej klávesnice, zapnutím TVP obnovením napájania a podržaní tlačidiel po dobu cca 3s.

TVP sa zapne do prevádzkového stavu a to i v prípade, že po obnovení napájania zasunutím vidlice pri zapnutom sieťovom vypínači mal vôjsť do pohotovostného stavu. Naviac sa zobrazí menu SERVISNÝ REŽIM. Toto menu zostane prístupné až do vypnutia TVP odpojením napájania.

9.2. Význam položiek v menu SERVISNÝ REŽIM

9.2.1. VÝROBNÝ REŽIM - v polohe „+" je zapnutý výrobný režim, v ktorom TVP nevypína do pohotovostného stavu po 5 minútach bez signálu po zapnutí „obnovením napájania" vždy zapne do prevádzkového stavu (ak nie je aktivovaný rodičovský zámok). V polohe „-" pracujú funkcie normálne. S prázdnou EEPROM je počiatočná poloha „-".

9.2.2. PRESLUCH - nastavenie kompenzácie presluchu v matici stereodekodéra. S prázdnou EEPROM je počiatočná hodnota 0.

9.2.3. POSUN H - nastavenie horizontálnej polohy menu, OSD a teletextu v rozsahu 0 ± 25. Je potrebné také nastavenie, aby bola teletextová stránka vystredená v horizontálnom smere. S prázdnou EEPROM je počiatočná hodnota 0.

9.2.4. POSUN V - nastavenie vertikálnej polohy menu, OSD a teletextu v rozsahu 0 ± 5. Je potrebné také nastavenie, aby bola teletextová stránka vystredená vo vertikálnom smere. S prázdnou EEPROM je počiatočná hodnota 0.

9.2.5. PRAH D-S - nastavenie deliacej frekvencie medzi dolným a stredným pásmom TV tunera. S prázdnou EEPROM je počiatočná hodnota 169.

9.2.6. PRAH S-H - nastavenie deliacej frekvencie medzi stredným a horným pásmom TV tunera. S prázdnou EEPROM je počiatočná hodnota 449.

9.2.7. PORTY D - nastavenie kombinácie na portoch obvodu SDA 3302 (TSA 5511, iný kompatibilný) ak je zopnuté dolné pásmo TV tunera. S prázdnou EEPROM je počiatočná hodnota 226.

9.2.8. PORTY S - nastavenie kombinácie na portoch obvodu SDA 3302 (TSA 5511, iný kompatibilný) ak je zopnuté stredné pásmo TV tunera. S prázdnou EEPROM je počiatočná hodnota 212.

9.2.9. PORTY H - nastavenie kombinácie na portoch obvodu SDA 3302 (TSA 5511, iný kompatibilný) ak je zopnuté horné pásmo TV tunera. S prázdnou EEPROM je počiatočná hodnota 177.

Po zmene niektorého z parametrov v riadkoch 2 až 9 menu nie je ešte zmenený stav zapísaný v EEPROM. Zápis nastane až po stlačení OK na jednej z týchto položiek. Posledný riadok menu zobrazuje pre informáciu dátum softveru.

10. KONTROLA A NASTAVENIE HORIZONTÁLNEHO ROZKLADU

10.1. Po zapnutí prístroja a objavení sa obrazu vyskúšame funkciu nastavenia korekcie podušky (RP 405), lichobežníka (RP 406) a vodorovného rozmeru (RP 407), ostrenia Ug2.

Ovládacie prvky nacháme v nastavenej polohe. Posúdime (približne) linearitu vodorovne.

10.2. Skontrolujeme priebeh budiaceho napätia /prípadne prúdu/ VT 401.

10.3. Kontrola jednosmerných napätí: vysoké napätie

Ia=0mA		27,0kV+0,5kV
		- 0,7kV
Ia=1mA	pokles max.	1,6kV

zmena horizontálneho rozmeru max. 2,5%

ostriace napätie zaostrením obrazu a Ug2 obrazovky 550V ±20V

napájacie napätie +27V ± 5% a + 200V ± 5%.

10.4. Kontrola referenčného impulz. napätia 45Všš ± 10V a žeraviaceho napätia pre obrazovku: 6,3V + 0,2V, -0,4V pri Ia = 0,5mA.

10.5. Na bielej posúdime, či sa v rastri nevyskytujú rušivé štruktúry.

11. KONTROLA A NASTAVENIE SNÍMKOVÉHO ROZKLADU

Na vstup TVP je privádzaný skúšobný signál monoskop. Snímkový rozklad nastavovať po zahriatí prijímača (min. 5 minút) pri strednom jase obrazovky, anódový prúd obrazovky cca 0,5mA.

11.1. Potenciometrom RP 402 (linearita zvisle) nastaviť správnu linearitu obrazu zvisle tak, aby polomery horného a dolného polkruhu boli rovnaké.

11.2. Potenciometrom RP 403 (posuv zvisle) nastaviť polohu obrazu vo zvislom smere do stredu tienidla.

11.3. Potenciometrom RP 401 (rozmer zvisle) nastaviť správny rozmer obrazu, aby horný a dolný okraj kruhu skúšobného obrazca boli vzdialené asi 1 cm od okrajov činnej plochy tienidla, príp. nastaviť v súlade s vodorovným rozmerom kruhu.

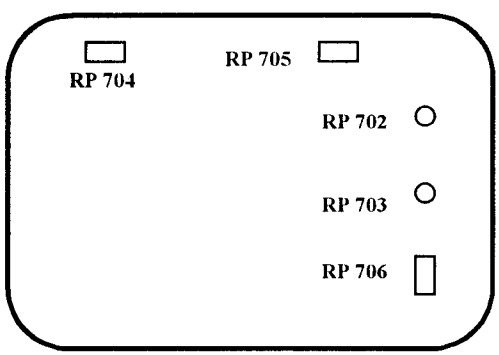
11.4. V prípade potreby body ***11.1. – 11.3.*** opakovať.

11.5. Vizuálne pozorovať zmenu výšky obrazca so zmenou jasu - môže byť max. 2 % výšky.

POZNÁMKA: Pri nastavovaní je potrebné pozorovať obraz z dostatočnej vzdialenosti (min. 5 x výška obrazu).

12. KONTROLA A NASTAVENIE DOSKY OBRAZOVKY

Nastavenie vyváženého farebného obrazu
Rozmiestnenie nastavovacích prvkov na doske obrazovky (pohľad zo strany súčiastok).



RP 702 - nastavenie bielej v kanáli R
RP 703 - nastavenie bielej v kanáli G
RP 704 - nastavenie záverného bodu (šedej) v kanáli B
RP 705 - nastavenie záverného bodu (šedej) v kanáli R
RP 706 - nastavenie záverného bodu (šedej) v kanáli G
Po funkčnej skúške odporové trimre RP 702, RP 703, nastaviť bežce do strednej polohy a odporové trimre RP 704, RP 705, RP 706 bežce do krajnej polohy k spojkám XT 7, XT 6, XT 3.

12.1. Funkčná skúška dosky obrazovky

Odporové trimre nastaviť do strednej polohy. Na vstup TVP priviesť signál biela. Regulátory jasu v 50%, kontrastu v 75% polohe, farebnej sýtosti nastaviť na minimum. Sondu osciloskopu 1 : 100 priložiť na merný bod MB 704 (modrá katóda), prepnúť časovú základňu osciloskopu na 5 ms/dielik. Regulátorom Ug2 na split transformátore nastaviť úroveň merného impulzu 130 + 5 V
- 0 V
Jednosmerným voltmetrom kontrolovať veľkosť jednosmerného napätia na emitore VT 715 2,8 až 3,3V. Kontrolovať osciloskopom prítomnosť merných impulzov v MB 707 počas vertikálneho spätného behu v riadkoch 15, 16, 17. Jednosmerné napätie signálu má byť 4,2 ± 0,2V a rozkmit merných impulzov 0,15 ± 0,1V.
Nastaviť regulátor kontrastu na maximum, regulátor jasu a farebnej sýtosti na minimum. Na vstup TVP priviesť signál farebné pruhy PAL. Časovú základňu osciloskopu prepnúť na rozsah 20μs. Sondu osciloskopu 1 : 100 priložiť na MB 704. Rozkmit signálu čierna - biela má byť 80 ± 10Všš. Trimrom RP 702 nastaviť v MB 705 úroveň 90 ± 10Všš, trimrom RP 703 a MB 706 úroveň 85 ± 10Všš.
Regulátor kontrastu nastaviť na minimum, regulátor jasu nastaviť tak, aby bol na obrazovke viditeľný obraz a otáčaním odporových trimrov RP 704, RP 705 a RP 706 skontrolovať vizuálne na obrazovke zmenu odtieňa modrej (RP 704), červenej (RP 705) a zelenej (RP 706) farby.
Po skontrolovaní nastaviť odporové trimre RP 704, RP 705 a RP 706 do krajnej polohy bežcom smerom k spojkám XT 7, XT 6, XT 3.

12.2. Nastavenie čiernobieleho obrazu

Odmagnetovať obrazovku podľa bodov 4.1., 4.2., 4.3.
Regulátory jasu nastaviť na 50 %, komntrastu na 75%, farebnej sýtosti na minimum.
Regulátorom Ug2 na split transformátore nastaviť úroveň merneho impulzu na 125V -0V, +5V. V MB 704 (modrá katóda) pomocou sondy osciloskopu 1 : 100. Odpojiť sondu osciloskopu od dosky obrazovky. Snímacie „oko" farbového analyzéra PM 5539 umiestniť do stredu obrazovky. Prepnúť „colour reference" na predvoľbu, kde je nastavená referenčná biela so súradnicami MKO x = 0,294, y = 0,303 (8200 K).

12.2.1. Rozsah „range nits" prepnúť na 300 nitov.
Regulátor kontrastu nastaviť na takú úroveň, aby bola nastavená úroveň na modrej zložke B cca 90 nitov. Pomocou trimrov RP 702 (červená) a RP 703 (zelená) nastaviť zložky R, G, B tak , aby zložky R, G, B snímané analyzérom boli v priamke (LED diódy ukazujú rovnakú hodnotu v nitoch).

12.2.2. Rozsah „range nits" prepnúť na 10 nitov.
Trimre RP 704, RP 705, RP 706 v krajnej polohe bežcami ku spojkám XT 7, XT6, XT 3. Regulátorom jasu a kontrastu nastaviť najsvetlejšiu zložku R, G, resp. B na stupnici Color analyzéra na 5 nitov. Pomocou trimrov pre nastavenie šedej (RP 704, RP 705, RP 706), ktoré zložky svietia menej nastaviť čo najpresnejšie prekrytie LED diód smerom k najsvetlejšej zložke. Maximálna odchýlka na stupnici môže byť 0,4 nitu (±2 dieliky LED diód na stupnici analyzéra na rozsahu 10 nitov).

12.2.3. Potom skontrolovať zložky R, G, B snímané analyzérom v celom rozsahu regulácie kontrastu a jasu, pričom sa údaje na jednotlivých snímaných zložiek R, G, B musia rovnomerne meniť. Maximálna odchýlka jednotlivých zložiek R, G, B v celom rozsahu regulácií jasu a kontrastu môže byť 2 dieliky LED diód svietiacich na stupnici analyzéra.
V prípade, že odchýlka je väčšia, opakovať nastavenie podľa bodov 12.2.1. a 12.2.2.

13. KONTROLA A NASTAVENIE FARBOVÝCH OBVODOV A OBVODOV VIDEOPROCESORA

13.1. Kontrola úrovne farbových rozdielových signálov

Na vstup prijímača priviesť signál farebných pruhov PAL (SECAM). Sondou osciloskopu pripojiť postupne na MB 301 a MB 302. Skontrolovať úrovne farbových rozdielových signálov:

U-(B-Y) = 1,33Všš ± 20%

U-(R-Y) = 1,05Všš ± 20%

pri zachovaní pomeru U-(R-Y) : U-(B-Y) = 4 : 5 ± 10%.

13.2. Kontrola výstupných R-G-B signálov

Na vstup TVP priviesť signál farebných pruhov PAL (SECAM). Reguláciu kontrastu a jasu nastaviť na maximum. Sondu osciloskopu pripojiť na MB 303. Reguláciou farebnej sýtosti nastaviť vyrovnaný priebeh signálu B (rovnaká amplitúda modrého, fialového a cianového pruhu).
Sondou osciloskopu skontrolovať odpovedajúci tvar a úroveň signálov R a G na MB 304 a MB 305. Rozkmit čierna - biela signálov R, G, B má byť 3V ± 20%.

V. DIELCE PRE SERVIS

1. ZOZNAM ŠPECIÁLNYCH DIELCOV

Názov	*Číslo-norma*	*Objednáv. číslo*
v zostave - ***prijímač zostavený***		
1. Základná doska zost.	6PN 387 384	384 625 387 384
2. Doska obrazovky zost.	6PN 055 324	384 625 055 324
3. Vysielač DO RC 5500	6PN 310 19	384 625 310 019
4. Reproduktor 60x160	2F2 CHCE.8	374 200 000 369
5. Obrazovka zost.	6PK 050 136	384 624 050 136
6. Skrinka nastriekaná		
dymovočierna	6PF 124 397	384 623 124 397
hlbokočierna	6PF 124 398	384 623 124 398
7. Držiak konektora		
dymovočierny	6PN 387 361	384 625 387 361
hlbokočierny	6PN 387 362	384 625 387 362
8. Dviereka potlačené	6PF 668 584	384 623 668 584
9. Tlačidlo upravené	6PF 668 475	384 623 668 475
10. Sieťová šnúra so zásuvkou	6PF 829 207	384 623 829 207
11. Zadná stena	6PA 133 252	384 621 133 252
12. Kryt pravý	6PA 252 235	384 621 252 235
13. Kryt ľavý	6PA 252 236	384 621 252 236
14. Upevňovací pásik	6PA 643 49	384 621 643 049
15. Príchytka sieťovej šnúry	6PA 648 74	384 621 648 074
v zostave - ***základná doska zostavená***	6PN 387 384	
16. Kanálový volič	6PN 388 002	384 625 388 002
17. Impulzný transformátor T 101 ⚠	6PN 350 63	384 625 350 063
18. Transformátor SP[illegible] T 401 ⚠	DST 88B243C 473 200 B9	384 200 100 314
19. Sieťový vypínač ⚠	ME7-M700 63-101 PREH	374 700 600 631
20. Spoje so zásuvkou	6PF 829 333	384 623 829 333
21. Spoje zostavené	6PF 829 308	304 623 829 308
22. Chladič	6PF 643 98	374 623 643 098
23. Chladič s očkom I	6PF 668 522	384 623 668 522
24. Chladič s očkom II	6PF 668 523	384 623 668 523
25. Cladič s očkom III	6PF 668 524	384 623 668 524
26. Cladič s očkom IV	6PF 668 573	384 623 668 573
27. Spona I	6PA 780 17	384 621 780 017
28. Spona	6PA 780 16	384 621 780 016
29. Pero	6PA 780 15	384 621 780 015
30. Držiak dosky	6PA 197 102	384 621 197 102
31. Držiak kondenzátora	6PA 683 86	374 621 683 086
32. Držiak kondenzátora	6PA 683 27	374 621 683 027
33. Filtračná tlmivka L 101	6PK 605 50	384 624 605 050
34. Filtračná tlmivka L 102	6PK 614 24	384 624 614 024
35. Cievka L 201	No 481 L9/W-4391-0050	384 200 000 057
36. Cievka L 202	LAL 03T 100K 10μH	384 200 000 421
37. Cievka L 203	LAL 03T 100K 10μH	384 200 000 421
38. Cievka L 204	LAL 03T 100K 10μH	384 200 000 421
39. Cievka L 301	6PK 614 96	384 624 614 096
40. Cievka L 302	No 526 L9/W-4391-0050	384 200 000 050
41. Cievka L 303	6PK 614 72	384 624 614 072
42. Cievka L 306	No 525 L9/W-4391-0050	384 200 000 049
43. Cievka L 401	6PK 586 09	384 624 586 009
44. Cievka L 402	AT 4042/90T PHILIPS	384 200 000 309
45. Cievka L 403	6PK 605 52	384 624 605 052
46. Cievka L 404	6PK 605 51	384 624 605 051
47. Tlačidlá SA 201÷SA 206	KSL OV 210 ITT SCHADOW	374 990 210 100
48. Zástrčka XP 101	MKS 2823-1-0-303 STOCKO	374 528 231 303
49. Zástrčka XP 102	MKS 2822-1-0-202 STOCKO	374 528 221 202
50. Zástrčka XP 302	MKS 1653-1-0-303 STOCKO	374 516 531 303

Názov	*Číslo - norma*	*Objednáv. číslo*
51. Zástrčka XP 302	MKS 1653-1-0-303 STOCKO	374 516 531 303
52. Zástrčka XP 304	MKS 1653-1-0-303č STOCKO	374 516 532 303
53. Zástrčka XP 305	MKS 1651-1-0-202s STOCKO	374 516 511 202
54. Zástrčka XP 401	MKS 1653-1-0-303 STOCKO	374 516 531 303
55. Zástrčka XP 402	MKS 2824-1-0-404STOCKO	374 528 241 404
56. Zástrčka XP 403	MKS 1654-1-0-404 STOCKO	374 516 541 404
57. Zástrčka XP 701	MKS 1656-1-0-606 STOCKO	374 516 551 606
58. Zásuvka EURO 21/AV	6PF 282 00	384 623 282 000
59. Zásuvka zost. XC 303	6PF 808 172	384 623 808 172
60. Držiak poistiek	6PA 654 11	384 621 654 011
61. Feritové doladť. jadro	512 x 6,4 H18	205 515 306 715
62. Držiak rezistora	WA 614 09	371 900 161 409
63. Príchytka kondenzátora	6PA 808 26	384 621 808 026
v zostave - ***doska obrazovky zostavená 6PN 055 324***		
64. Cievka L 701	6PK 614 80	384 064 614 080
65. Objímka	typ 0330 550 030 METALLO	374 330 550 030
66. Spoje so zásuvkou XC 701	6PF 829 246	384 062 829 246
67. Spoje so zásuvkou XC 703	6PF 829 325	384 062 829 325
68. Lanko zostavené	6PF 636 85	384 062 636 085
69. Chladič	6PA 636 13	384 060 636 013
70. Držiak kondenzátora	6PA 683 27	384 060 683 027
71. Príchytka	6PA 947 09	384 060 947 009
v zostave - ***obrazovka zostavená 6PK 050 136***		
72. Obrazovka	A59 EMZ 43X01	375 200 000 430
73. Odpor R1	TR 234 390 RK	371 158 254 339
74. Cievka demagnetizácie zost.	6PK 586 05	384 064 586 005
75. Spoje so zásuvkou	6PF 829 155	384 062 829 155
76. Spoje so zásuvkou	6PF 829 156	384 062 829 156
77. Spoje so zásuvkou	6PF 829 129	384 062 829 129
78. Zemniace lanko	6PF 050 73	384 062 050 073
79. Držiak zostavený	6PF 668 40	384 062 668 040
80. Držiak demag. vinutia	6PA 673 09	384 060 673 009
81. Držiak demag. vinutia V.	6PA 673 10	384 060 673 010
82. Kryt	6PA 252 38	384 060 252 038
83. Špirálová pružina	6PA 786 09	311 172 820 100

2. ZOZNAM RC SÚČIASTOK, POLOVODIČOVÝCH PRVKOV A POISTIEK

POZNÁMKY:
1) Odpory a kondenzátory označené ⚠ môžu byť z bezpečnostných dôvodov nahradené len predpísaným typom!

2) Pri manipulácii s tranzistormi a integrovanými obvodm označenými !ESC! je nutné rešpektovať normu N6P 3045 c manipulácii s elektrostaticky citlivými súčiastkami.

ZÁKLADNÁ DOSKA ZOSTAVENÁ 6PN 387 384

Názov Pozícia	*Menovitá hodnota*	*Objed. Číslo*	*Názov Pozícia*	*Menovitá hodnota*	*Objed. Číslo*
Odpory			R 236	TR 218 220RJ	371 111 815 322
R 101	TR 279 3R9/J 7W	371 151 595 239	R 237	TR 218 5K6J	371 111 815 456
R 102	TR 215 680KJ	371 111 525 668	R 238	TR 218 390RJ	371 111 815 339
R 103	TR 245 4K7J	371 146 405 470	R 239	TR 218 47KJ	371 111 815 547
R 104	TR 215 330KJ	371 111 525 633	R 240	TR 218 120KJ	371 111 815 612
R 105	TR 234 100KK	371 158 254 610	R 241	TR 218 1K0J	371 111 815 410
R 106	TR 234 27KK	371 158 254 527	R 242	TR 218 560RJ	371 111 815 356
R 107	TR 245 4K7J	371 146 405 470	R 243	TR 218 2K7J	371 111 815 427
R 108	MBE 0414 4M7J ⚠	371 141 434 848	R 244	TR 218 10KJ	371 111 815 510
R 109	TR 245 100RJ	371 146 404 100	R 245	TR 218 10KJ	371 111 815 510
R 110	TR 245 47RJ	371 146 403 470	R 246	TR 218 12KJ	371 111 815 512
R 111	MBE 0414 4M7J ⚠	371 141 434 848	R 247	TR 218 2K2J	371 111 815 422
R 112	TR 233 47RJ	371 158 235 247	R 248	TR 218 27KJ	371 111 815 527
R 113	TR 245 4K7J	371 146 405 470	R 249	TR 218 1K8J	371 111 815 418
R 114	TR 245 3K3J	371 146 405 330	R 250	TR 218 6K8J	371 111 815 468
R 115	TR 245 220RJ	371 146 404 220	R 251	TR 218 10KJ	371 111 815 510
R 116	TR 245 18KJJ	371 146 406 180	R 252	TR 218 680RJ	371 111 815 368
R 117	TR 245 10KJ	371 146 406 100	R 253	TR 218 10KJ	371 111 815 510
R 120	UR 002 270RK	371 151 232 270	R 254	TR 245 8M2J	371 146 408 820
R 121	TR 233 56KK	371 158 234 556	R 257	TR 218 22KJ	371 111 815 522
R 122	TR 232 O 0R10M	371 158 143 010	R 258	TR 218 1K0J	371 111 815 410
R 124	TR 232 O 0R10M	371 158 143 010	R 259	TR 218 8K2J	371 111 815 482
R 125	TR 245 270RG	371 146 414 270	R 261	TR 218 10KJ	371 111 815 510
R 126	TR 245 2K40G	371 146 415 240	R 262	TR 218 1K5J	371 111 815 415
R 127	TR 232 O 0R10M	371 158 143 010	R 263	TR 218 8K2J	371 111 815 482
R 128	TR 245 1K0J	371 146 405 100	R 301	TR 218 18KJ	371 111 815 518
R 129	TR 245 407RJ	371 146 404 470	R 302	TR 218 56KJ	371 111 815 556
R 130	TR 245 100KJ	371 146 407 100	R 303	TR 245 12KJ	371 146 406 120
R 131	TR 245 1K2J	371 146 405 120	R 304	TR 215 470KJ	371 146 407 470
R 132	TR 245 100KJ	371 146 407 100	R 305	TR 218 2K2J	371 111 815 422
R 202	TR 218 1K5J	371 111 815 415	R 306	TR 218 3K9J	371 111 815 439
R 203	TR 218 1K0J	371 111 815 410	R 308	TR 245 470RJ	371 146 404 470
R 204	TR 218 820RJ	371 111 815 382	R 309	TR 245 470RJ	371 146 404 470
R 205	TR 218 1K0J	371 111 815 410	R 310	TR 245 470RJ	371 146 404 470
R 206	TR 218 820RJ	371 111 815 382	R 311	TR 245 4R7J	371 146 403 047
R 207	TR 218 1K0J	371 111 815 410	R 312	TR 245 2K7J	371 146 405 270
R 208	TR 218 820RJ	371 111 815 382	R 313	TR 218 12KJ	371 111 815 512
R 209	TR 218 39KJ	371 111 815 539	R 314	TR218 10KJ	371 111 815 510
R 210	TR 218 3K3J	371 111 815 433	R 315	TR 218 390RJ	371 111 815 339
R 211	TR 245 18KJ	371 146 406 180	R 316	TR 218 820KJ	371 111 815 682
R 212	TR 218 22KJ	371 111 815 522	R 317	TR 218 12KJ	371 111 815 512
R 213	TR 218 220RJ	371 111 815 322	R 318	TR 218 680KJ	371 111 815 668
R 214	TR 218 27KJ	371 111 815 527	R 319	TR 245 150RJ	371 146 404 150
R 216	TR 245 82KJ	371 146 406 820	R 321	TR 218 10KJ	371 111 815 510
R 218	TR 218 10KJ	371 111 815 510	R 322	TR 218 8K2J	371 111 815 482
R 219	TR 218 10KJ	371 111 815 510	R 323	TR 218 100KJ	371 111 815 610
R 220	TR 218 6K8J	371 111 815 468	R 324	TR 218 1K0J	371 111 815 410
R 221	TR 218 39KJ	371 111 815 539	R 325	TR 218 1K0J	371 111 815 410
R 222	TR 218 6K8J	371 111 815 468	R 326	TR 245 220KJ	371 146 407 220
T 223	TR 218 8K2J	371 111 815 482	R 327	TR 218 1K0J	371 111 815 410
R 224	TR 218 4K7J	371 111 815 447	R 328	TR 218 100RJ	371 111 815 310
R 225	TR 245 8M2J	371 146 408 820	R 329	TR 218 220RJ	371 111 815 322
R 229	TR 218 220RJ	371 111 815 322	R 330	TR 218 220RJ	371 111 815 322
R 230	TR 218 220RJ	371 111 815 322	R 331	TR 218 15KJ	371 111 815 515
R 231	TR 218 3K3J	371 111 815 433	R 332	TR 218 2K2J	371 111 815 422
R 232	TR 218 3K3J	371 111 815 433	R 333	TR 218 3K3J	371 111 815 433
R 233	TR 218 3K3J	371 111 815 433	R 334	TR 245 75RJ	371 146 403 750
R 234	TR 218 3K3J	371 111 815 433	R 336	TR 245 75RJ	371 146 403 750
R 235	TR 218 220RJ	371 111 815 322	R 340	TR 218 560RJ	371 111 815 365

Názov Pozícia	Menovitá hodnota	Objed. číslo
R 341	TR 218 1K8J	371 111 815 418
R 342	TR 218 1K0J	371 111 815 410
R 343	TR 218 4K7J	371 111 815 447
R 344	TR 218 10KJ	371 111 815 510
R 345	TR 218 47KJ	371 111 815 547
R 346	TR 218 1K8J	371 111 815 418
R 347	TR 245 150RJ	371 146 404 150
R 348	TR 218 56KJ	371 111 815 556
R 349	TR 218 22RJ	371 111 815 222
R 350	TR 218 2R2J	371 111 815 122
R 351	TR 218 8K2J	371 111 815 482
R 352	TR 218 47KJ	371 111 815 547
R 353	TR 218 820RJ	371 111 815 382
R 354	TR 218 56KJ	371 111 815 556
R 355	TR 245 75RJ	371 146 403 750
R 356	TR 245 75RJ	371 146 403 750
R 357	TR 245 75RJ	371 146 403 750
R 358	TR 218 220RJ	371 111 815 322
R 359	TR 218 270RJ	371 111 815 327
R 360	TR 218 6K8J	371 111 815 468
R 361	TR 218 2K2J	371 111 815 422
R 362	TR 218 10KJ	371 111 815 510
R 363	TR 218 6K8J	371 111 815 468
R 364	TR 218 4K7J	371 111 815 447
R 365	TR 218 2K2J	371 111 815 422
R 366	TR 218 470RJ	371 111 815 347
R 367	TR 218 1K5J	371 111 815 415
R 368	TR 218 10KJ	371 111 815 510
R 369	TR 218 180RJ	371 111 815 318
R 370	TR 218 330RJ	371 111 815 333
R 371	TR 218 8K2J	371 111 815 482
R 372	TR 218 8K2J	371 111 815 482
R 373	TR 218 3K3J	371 111 815 433
R 374	TR 218 220RJ	371 111 815 322
R 375	TR 218 47KJ	371 111 815 547
R 376	TR 218 12K	371 111 815 512
R 378	TR 243 1R2K	371 158 474 212
R 379	TR 218 39KJ	371 111 815 539
R 380	TR 218 3K3J	371 111 815 433
R 401	TR 245 2K7J	371 146 405 270
R 402	TR 245 4K7J	371 146 405 470
R 403	TR 245 1K8J	371 146 405 180
R 404	TR 245 560RJ	371 146 404 560
R 405	TR 215 1R0J	371 111 525 110
R 406	TR 245 1K5J	371 146 405 150
R 407	TR 243A 0,68RJ	371 158 475 068
R 408	TR 245 180RJ	371 146 404 180
R 409	TR 245 270RJ	371 146 404 270
R 410	TR 218 6K8J	371 111 815 468
R 416	TR 234 27KK	371 158 254 527
R 417	TR 245 100RJ	371 146 404 100
R 418	TR 245 6R8J	371 146 403 068
R 419	TR 233 4R7J	371 158 235 147
R 420	TR 245 4K7J	371 146 405 470
R 421	TR 245 47KJ	371 146 406 470
R 422	TR 245 4R7J	371 146 403 047
R 423	TR 234 22RJ	371 158 255 222
R 424	TR 233 2K2J	371 158 235 422
R 425	WK 669 51 6R8J	371 155 925 268
R 426	TR 243A 0,1RJ	371 158 475 015
R 427	TR 245 4K7J	371 146 405 470
R 428	TR 245 4R7J	371 146 403 047
R 429	TR 245 10KJ	371 146 406 100
R 430	TR 245 3M3J	371 146 408 330
R 431	TR 233 3R9J	371 158 235 139
R 432	TR 245 22RJ	371 146 403 220
R 434	TR 245 8K2J	371 146 405 820
R 435	TR 245 1K8J	371 146 405 180
R 437	TR 245 12KG	371 146 416 122

Názov Pozícia	Menovitá hodnota	Objed. číslo
R 438	TR 245 820RJ	371 146 404 820
R 439	TR 245 4K7J	371 146 405 470
R 440	TR 245 18KJ	371 146 406 180
R 442	TR 245 10KJ	371 146 406 100
R 443	TR 245 39KJ	371 146 406 390
R 444	TR 214 68KJ	371 111 425 568
R 445	TR 215 1R5J	371 111 525 115
Pozistor		
RN 101	232 266 296 009 ⚠ PHILIPS	372 711 102 505
Odporové trimre		
RP 101	PT 10 Mv 470RM PIHER	371 600 000 204
RP 102	PT 10 Mv 1K0 LIN PIHER	371 600 000 205
RP 301	PT 10 Mv 10K PIHER	371 600 000 202
RP 302	PT 10 Mv 10K PIHER	371 600 000 202
RP 401	PT 10 Mv 220R LIN PIHER	371 600 000 203
RP 402	PT 10 Mv 220R LIN PIHER	371 600 000 203
RP 403	TP 017 4K7 T 324	371 241 120 547
RP 405	PT 10 Mv 47KM PIHER	371 600 000 201
RP 406	PT 10 Mv 220KM PIHER	371 600 000 207
RP 407	PT 10 Mv 2K2M PIHER	371 600 000 206
Kondenzátory		
C 101 ⚠	MKT-X-10-00 330n/20/250V	371 340 990 007
C 102 ⚠	MKT-X-10-00 330n/20/250V	371 340 990 007
C 103	F 1772-410-2000 100nM ROEDERSTEIN	371 340 990 000
C 104	KV1T 2,2nF/M 2E4 D10 1KVE ISKRA	371 363 443 681
C 105	KM5T 2,2nF/M 2E4 D10 1KVE ISKRA	371 363 143 681
C 106	KM5T 2,2nF/M 2E4 D10 1KVE ISKRA	371 363 143 681
C 107	KM5T 2,2nF/M 2E4 D10 1KVE ISKRA	371 363 143 681
C 108	TE 050 220µ /385V T 830 220F/385V 2222 05358221 PHILIPS	371 311 134 220
C 109	B 32529-C 6682-J 6n8J/400V SIEMENS	371 341 355 568
C 110	TC 229 47nM T780	371 339 153 647
C 111	KV1 220pF/M 2B4 D8 2KV ISKRA	371 363 196 481
C 112	RN D8 100µ/25V ISKRA	371 311 893 062
C 113	B 32529-C224-K189 220nK/63V SIEMENS	371 341 304 722
C 114	B32 529 C 6682 K 6n8K/400V SIEMENS	371 341 354 568
C 115	RN D5 1µ0/100V ISKRA	371 311 890 078
C 116	K5T 100pF/J NPO D9 100VS ISKRA	371 361 154 403
C 118 ⚠	WKP 472 MCP EHOK 4n7M ROEDERSTEIN	371 263 473 721
C 120	KV1 330pF/M N4700 D11 2KVE ISKRA	371 363 196 521
C 121	KV1 220pF/M 2B4 D8 2KV E ISKRA	371 363 196 481
C 122	EKM 00 JG 247N 47µ/250V ROEDERSTEIN	371 312 975 047
C 123	K5T 220pF/J N 1500 D9 100VS ISKRA	371 361 194 483
C 124	RND 16 1000µ/50V ISKRA	371 311 892 003
C 125	K5T 220pF/J N 1500 D9 100VS ISKRA	371 361 194 483
C 126	RND 16 2200/25V ISKRA	371 311 890 583
C 127	VP5T Z 5023 104 M101 A ISKRA	371 361 183 828
C 128	RND 12 470/25V ISKRA	371 311 892 025

Názov Pozícia	Menovitá hodnota	Objed. číslo
C 128	RND 12 470/25V ISKRA	371 311 892 025
C 130	K5T 220pF/JN 1500 D9 100VS ISKRA	371 361 194 483
C 131	RN D 14 1000µ/25V ISKRA	371 311 891 003
C 132	VP5T Z 5023 104 M101 A ISKRA	371 361 183 828
C 133	RND 6,3 100µ/16V ISKRA	371 311 892 052
C 135	RPD 4µ7/63V ISKRA	371 311 890 068
C 136	RP 220µ/16V ISKRA	371 311 890 060
C 137	B32 529 C104 M189 100nM/63V SIEMENS	371 341 303 710
C 139	B32 529-C223-M189 22nM/100V SIEMENS	371 341 313 622
C 140	RPD 10µ/40V ISKRA	371 311 890 066
C 141	B32 529-C104-M189 100nM/63V SIEMENS	371 341 303 710
C 142	RPD 220µ/16V ISKRA	371 311 890 060
C 201	K5T 680pF/K 2B4 D4 100VS ISKRA	371 361 124 602
C 203	K5T 39p/J NPO D6 100VS ISKRA	371 361 154 303
C 204	K5T 39p/J NPO D6 100VS ISKRA	371 361 154 303
C 205	B32 529 M189 100nM/63V SIEMENS	371 341 303 710
C 206	RPD 100µ/16V ISKRA	371 311 892 062
C 207	RPD 22µ/16V ISKRA	371 311 890 006
C 208	B32 529 M189 100nM/63V SIEMENS	371 341 303 710
C 209	B32 529 M189 33nF/J 100V SIEMENS	371 341 315 633
C 210	B32 529 M189 33nF/J 100V SIEMENS	371 341 315 633
C 211	B32 529 C224-J189 220nJ/63V SIEMENS	371 341 305 722
C 212	RND 10µ/40V ISKRA	371 311 890 066
C 213	B32 520 100Nm/250V SIEMENS	371 341 343 710
C 214	B32 529 B1104 M189 100nM/100VS SIEMENS	371 341 313 710
C 215	K1 100pF/M 2B4 D4 500V ISKRA	371 361 126 401
C 216	K1 100pF/M 2B4 D4 500V ISKRA	371 361 126 401
C 217	K1 100pF/M 2B4 D4 500V ISKRA	371 361 126 401
C 218	K1 100pF/M 2B4 D4 500V ISKRA	371 361 126 401
C 219	K5T 33pF/J NPO D6 100VS ISKRA	371 361 154 283
C 220	K5T 33pF/J NPO D6 100VS ISKRA	371 361 154 283
C 222	RND 10µ/40V ISKRA	371 311 890 066
C 223	K5T 10nF/S 2E4 D10 100VS ISKRA	371 361 144 767
C 301	RPD 22µ/16V ISKRA	371 311 890 006
C 302	RPD 100µ/16V ISKRA	371 311 892 062
C 303	RPD 1µ0/100V ISKRA	371 311 890 078
C 304	B32 529 C 334 M 189 330nM/63V SIEMNENS	371 341 303 733
C 305	K5T 1nF/K 2B4 D5 100VS ISKRA	371 361 124 642
C 306	B32 529-B1104-M189 100nM/100V SIEMENS	371 341 313 710
C 307	RP 470µ/40V ISKRA	371 311 890 009
C 308	B32 529 B1104 M189 10nM/100V SIEMENS	371 341 313 710
C 309	RP 470µ/40V ISKRA	371 311 890 009
C 310	RPD 2µ2/100V ISKRA	371 311 890 069
C 311	B32 529 C 223 M189 22nM/63V SIEMENS	371 341 313 622
C 312	RPD 10µ/40V ISKRA	371 311 890 066
C 313	B 32 529 B1104 M189 100nM/100V SIEMENS	371 341 313 710
C 314	RPD 2µ2/100V ISKRA	371 311 890 069
C 315	V5T C 3823 560pJ/100V	371 361 154 583
C 316	B32 529 B1104 J189 100nJ/100V SIEMENS	371 341 315 710
C 317	B 32529 M189 33nF/J 100V SIEMENS	371 341 315 633
C 318	K5T 2,2nF/S 2E4 D4 100VS ISKRA	371 361 144 687
C 319	RPD 1µ0/100V ISKRA	371 311 890 078
C 320	B32 529 C 223 M189 22nM/63V SIEMENS	371 341 313 622
C 321	K5T 15pF/J NPO D4 100V ISKRA	371 361 154 203
C 322	B32 529 C 223 M189 22nM/63V SIEMENS	371 341 313 622
C 323	K5T 22pF/J NPO D5 100V ISKRA	371 361 154 243
C 324	VP5T B3823 472K 101A ISKRA	371 361 124 722
C 325	B32 529 B1104 M189 100nM/100V SIEMENS	371 341 313 710
C 326	RPD 47µ/10V ISKRA	371 311 890 061
C 327	B32 529 C223 M189 22nM/63V SIEMENS	371 341 313 622
C 328	B32 529 C104 J189 100nJ/63V SIEMENS	371 341 305 710
C 329	B32 529 C 224 J189 220nJ/63V SIEMENS	371 341 305 722
C 330	K5T 1nF/K 2B4 D5 100VS ISKRA	371 361 124 642
C 331	K5T 1nF/K 2B4 D5 100VS ISKRA	371 361 124 642
C 332	B32 529 B1104 M189 100nM/100V SIEMENS	371 341 313 710
C 333	B32 529 B1104 M189 100nM/100V SIEMENS	371 341 313 710
C 334	RPD 100µ/10V ISKRA	371 311 890 062
C 335	B32 529 C 223 M189 22nM/63V SIEMENS	371 341 313 622
C 336	B32 529 B1104 M189 100nM/100V SIEMENS	371 341 313 710
C 337	VP5T B3823 332K 101A ISKRA	371 361 124 702
C 338	K5T 33pF/J NPO D6 100VS ISKRA	371 361 154 283
C 339	K5T 1nF/S 2E4 D4 100VS ISKRA	371 361 144 647
C 340	K5T 3,3nF/S 2E4 D5 100VS ISKRA	371 361 144 707
C 341	RPD 10µ/40V ISKRA	371 311 890 066
C 342	RPD 2µ2/100V ISKRA	371 311 890 069
C 343	B32 529 B1104 K189 100nK/100V SIEMENS	371 341 314 710
C 344	B32 529 C104K 100nM/63V SIEMENS	371 341 303 710
C 345	RP 470µ/16V ISKRA	371 311 890 106
C 346	RPD 2µ2/100V ISKRA	371 311 890 069
C 347	B32 529 B1104 M189 100nM/100V SIEMENS	371 341 313 710
C 348	RPD 1µ0/100V ISKRA	371 311 890 078
C 349	B32 529 C 223 M189 22nM/63V SIEMENS	371 341 313 622

Názov Pozícia	Menovitá hodnota	Objed. Číslo
C 350	RPD 1μ0/100V ISKRA	371 311 890 078
C 351	B32 529 220nM/100V SIEMENS	371 341 313 722
C 352	B32 529 B1104 M189 100nM/100V SIEMENS	371 341 313 710
C 353	B32 529 B1104 M189 100nM/100V SIEMENS	371 341 313 710
C 354	B32 529 B1104 M189 100nM/100V SIEMENS	371 341 313 710
C 355	B32 529 220nM/100V SIEMENS	371 341 313 722
C 356	RPD 10μ/40V ISKRA	371 311 890 066
C 357	RPD 2μ2/100V ISKRA	371 311 890 069
C 358	RPD 2μ2/100V ISKRA	371 311 890 069
C 359	K5T 3,3nF/S 2E4 D5 100VS ISKRA	371 361 144 707
C 360	K5T 3,3nF/S 2E4 D5 100VS ISKRA	371 361 144 707
C 361	B32 529-C334-M189 330nM/63V SIEMENS	371 341 303 733
C 362	K5T 2,2nF/K 2B4 D7 100VS ISKRA	371 361 124 682
C 364	VP2 Z 5022 104M 101A ISKRA	371 361 183 828
C 365	K5T 10nF/S 2E4 D10 100VS ISKRA	371 361 144 767
C 366	RPD 22μ/16V ISKRA	371 311 890 006
C 369	K5T 3,3nF/S 2E4 D5 100VS ISKRA	371 361 144 707
C 370	K5T 47pF/J NPO D7 100VS ISKRA	371 361 154 323
C 371	K5T 68pF/J NPO D8 100VS ISKRA	371 361 154 363
C 372	RPD 4μ7/63V ISKRA	371 311 890 068
C 373	K5T 1nF/S 2E4 D4 100VS ISKRA	371 361 144 647
C 374	B32 529 C 334 M189 330nM/63V SIEMENS	371 341 303 733
C 375	K5T 150pF JN1500 D7 100VS ISKRA	371 361 194 443
C 380	K5T 27pF/J NPO D6 100V ISKRA	371 361 154 263
V 381	RND 47μ/10V ISKRA	371 311 890 061
C 401	RPD 47μ/40V ISKRA	371 311 890 008
C 402	RP 1000μ/40V ISKRA	371 311 890 003
C 403	V5TB 3823 472K 101 A ISKRA	371 361 124 722
C 404	VP5T V3823 391 J101 ISKR	371 361 194 543
C 405	TC 330 100nM T784	371 349 153 710
C 406	RPD 100μ/40V ISKRA	371 311 894 062
C 407	RP 1000μ/40V ISKRA	371 311 890 003
C 408	B32 529 C 223 M189 22nM/63V SIEMENS	371 341 313 622
C 409	RPD 10μ/63V ISKRA	371 311 890 010
C 410	K5T 10nS 2E4 D10 100VS ISKRA	371 361 144 767
C 411	K1 330pF/M N 4700 D5 500VE	371 363 120 521
C 412	TE 997 22μF/350VT T806	371 311 213 324
C 413	TC 227 22nM T780	371 339 133 622
C 414	MKP 1841 820nJ/250V ROEDERSTEIN	371 349 155 784
C 415	TE 996 4μ7T/250V T806	371 311 213 103
C 416	RND 10 220μF/25VT 50V ISKRA	371 311 891 060
C 417	B 33529 A6102-H 1000pF/H SIEMENS	371 346 990 506
C 418	B32 529-C1473/K 189 47nK/100V SIEMENS	371 341 314 647
C 419	RP 470μF/16V ISKRA	371 311 890 106
C 421	TC 330 1μ0K/250VM T764	371 349 154 810
C 422	TC 344 9n1J/2KV T739	371 349 145 591
C 423	B32 529-C1473/K 189 47nK/100V SIEMENS	371 341 314 647
C 425	TC 341 27nJ/630V T739	371 349 115 627
C 426	K1 330pF/M N 4700 D5 500VE	371 363 120 521
C 427	RP 1000μF/40V ISKRA	371 311 890 003
C 428	RPD 100μ/F40V ISKRA	371 311 894 062
C 429	KV1 330pF/M N4700 D11 2KVE ISKRA	371 363 196 521
C 430	B 33529 A 472 H 4700pF/M 63V ROEDERSTEIN	371 346 990 505
C 431	EKM 00 JG 247 N 47μF/250V ROEDERSTEIN	371 312 975 047
C 432	TC 227 33nK T 780	371 339 134 633
C 433	MKP 1841 390nJ/250V ROEDERSTEIN	371 349 155 741
C 435	K5T 1,5nFS 2E4 D5/100V	371 361 144 667
C 436	K5T 150pF/N1500 D7 100VS	371 361 194 443

DIÓDY

VD 101	1N 5406 PPV PIEŠ.	372 123 990 151
VD 102	1N 5406 PPV PIEŠ.	372 123 990 151
VD 103	1N 5406 PPV PIEŠ.	372 123 990 151
VD 104	1N 5406 PPV PIEŠ.	372 123 990 151
VD 105	BA 159 DIOTEC	372 200 000 508
VD 106	1N4148 MLR	372 124 990 222
VD 107	BA 157 DIOTEC	372 200 000 578
VD 108	1N4148 MLR	372 124 990 222
VD 109	BZX 55C 6V8 HANKO PIEŠ.	372 200 000 599
VD 110	BA 159 DIOTEC	372 200 000 508
VD 111	BY 397 DIOTEC	372 200 000 575
VD 112	EGP 30B GENERAL INSTR.	372 200 000 529
VD 113	BY 397 DIOTEC	372 200 000 575
VD 114	BZX 55 5V1 HANKO PIEŠ.	372 200 000 641
VD 201	VQ 1112 TP	373 211 625 701
VD 202	LQ 1702 TP	373 211 765 901
VD 203	1N4148 MLR	372 124 990 222
VD 302	1N4148 MLR	372 124 990 222
VD 303	1N4148 MLR	372 124 990 222
VD 304	1N4148 MLR	372 124 990 222
VD 305	1N4148 MLR	372 124 990 222
VD 306	1N4148 MLR	372 124 990 222
VD 307	1N4148 MLR	372 124 990 222
VD 401	1N4003 DIOTEC	372 200 000 418
VD 402	BZX 85C 18 TELEFUNKEN	372 200 000 618
VD 403	BA 158 DIOTEC	372 200 000 579
VD 404	BA 157 DIOTEC	372 200 000 578
VD 405	BY 228 PHILIPS	372 123 990 233
VD 406	BYV 95B PHILIPS	372 200 000 412
VD 407	BA 158 DIOTEC	372 200 000 579
VD 408	1N4148 MLR	372 124 990 222
VD 409	BZX 85C 18 HANKO PIEŠ.	372 200 000 618
VD 410	BZX 85C 18 HANKO PIEŠ.	372 200 000 618

TRANZISTORY

VT 101	IRF IBC 30G 0A !ESC!	372 600 000 401
VT 201	BC 238 A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 611
VT 203	BC 308 A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 619
VT 204	BC 238 A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 611
VT 205	BC 238 A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 611
VT 206	BC 238 A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 611
VT 302	BC 238 A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 611
VT 303	BC 238 A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 611
VT 304	BC 337 PPV PIEŠŤANY	372 200 000 526
VT 305	BC 238 A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 611

Názov Pozícia	Menovitá hodnota	Objed. číslo
VT 306	BC 308 A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 619
VT 307	BC 238 A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 611
VT 308	BC 238 A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 611
VT 309	BC 238 A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 611
VT 310	BC 238 A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 611
VT 311	BC 238 A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 611
VT 312	BC 308 A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 619
VT 313	BC 308 A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 619
VT 314	BC 308 A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 619
VT 315	BC 238 A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 611
VT 401	BU 2508 AF PHILIPS	372 200 000 538
Optočlen		
UF 101	CNY 17F-3	373 200 000 719
Integrované obvody		
NL 101	TDA 4605 SIEMENS	373 321 990 966
NL 102	LM 317 T MOTOROLA	373 321 990 637
NL 103	MA 7805P TPTE 33-1675/95	373 600 000 267
NL 104	L78MO8 CV THOMSON	373 600 000 267
NL 105	TL 431 MOTOROLA	373 200 000 463
BL 201	TFMS 5360 TELEFUNKEN	373 600 000 187
DM 201	SDA 5254 !ESC! SIEMENS	373 600 000 630
DS 201	24 C 04 SIEMENS	373 600 000 424
NL 301	TDA 8362 A/N3 3Y !ESC! PHILIPS	373 600 000 597
NL 302	TDA 8395 PHILIPS	373 600 000 230
NL 303	TDA 4661 PHILIPS	373 600 000 228
NL 304	TDA 1013 B PHILIPS	373 321 990 971
NL 305	TDA 4445 B TELEFUNKEN	373 600 000 535
NL 401	TDA 3654 TPTE 33-1651/89	373 321 990 608
NL 402	TDA 8145 THOMSON	373 200 000 307
NL 403	TDA 8143 THOMSON	373 321 990 968
NL 404	ZTK 33B ITT	373 200 000 217
Kryštály		
BX 201	18MHz	371 611 051 515
BX 301	FR 4,433619 MHz	371 611 021 580
Zádrž		
SF 304	TPS 5,5 MB MURATA	371 400 000 221
Filtre		
ZF 301	PAV OFWK 3264 SIEMENS	371 400 000 112
ZF 302	SFE 5,5 MB MURATA	371 611 001 902
ZF 303	SFE 6,5 MB MURATA	371 400 000 102
ZF 311	FTQW 3806A CERAD	371 600 000 756
ZF 312	FTQF 3806 CERAD	371 600 000 755
Poistky		
FU 101	T 3,15L/250V	371 814 745 031
FU 102	F 1L /250V	371 814 725 010

DOSKA OBRAZOVKY ZOSTAVENÁ 6PN 055 324

Názov Pozícia	Menovitá hodnota	Objed. číslo
Odpory		
R 701	3 WK 681 05 1K0K	371 126 924 510
R 702	3 WK 681 05 1K0K	371 126 924 510
R 703	TR 157 2M2J	371 146 425 822
R 704	TR 232 100KM	371 158 463 610
R 705	TR 245 150KJ	371 146 407 150
R 706	TR 218 8K2J	371 111 815 482
R 709	TR 245 1K3J	371 146 405 130
R 710	TR 218 1K2J	371 111 815 412
R 711	TR 218 680RJ	371 111 815 368
R 712	TR 218 1K0J	371 111 815 410
R 713	TR 218 1K2J	371 111 815 412
R 714	TR 233 56KK	371 158 234 556
R 715	TR 218 2K2J	371 111 815 422
R 716	TR 233 18KK	371 158 234 518
R 717	TR 232 680RM	371 158 143 468
R 718	TR 218 4K7J	371 111 815 447
R 719	3 WK 681 05 1K5K	371 126 924 515
R 720	TR 218 1K2J	371 111 815 412
R 722	TR 218 1K0J	371 111 815 410
R 723	TR 218 1K2J	371 111 815 412
R 724	TR 233 56KK	371 158 234 556
R 725	TR 218 2K2J	371 111 815 422
R 726	TR 233 18KK	371 158 234 518
R 727	TR 232 680RJ	371 158 143 368
R 728	TR 218 4K7J	371 111 815 447
R 729	3WK 681 05 1K5K	371 126 924 515
R 730	TR 218 1K2J	371 111 815 412
R 732	TR 218 1K0J	371 111 815 410
R 733	TR 218 1K2J	371 111 815 412
R 734	TR 233 56KK	371 158 234 556
R 735	TR 218 2K2J	371 111 815 422
R 736	TR 233 18KK	371 158 234 518
R 737	TR 232 680RM	371 158 143 468
R 732	TR 218 1K0J	371 111 815 410
R 733	TR 218 1K2J	371 111 815 412
R 734	TR 233 56KK	371 158 234 556
R 735	TR 218 2K2J	371 111 815 422
R 736	TR 233 18KK	371 158 234 518
R 737	TR 232 680RM	371 158 143 468
R 738	TR 218 4K7J	371 111 815 447
R 739	3 WK 681 05 1K5K	371 126 924 515
R 740	TR 218 56KJ	371 111 815 556
R 741	TR 218 33KJ	371 111 815 533
R 742	TR 218 33KJ	371 111 815 533
R 743	TR 218 68KJ	371 111 815 568
R 744	TR 218 330RJ	371 111 815 333
R 745	TR 218 680RJ	371 111 815 368
Odporové trimre		
RP 702	PNZ 10 ZA 1K0 LIN ISKRA	371 600 000 168
RP 703	PNZ 10 ZA 1K0 LIN ISKRA	371 600 000 168
RP 704	TP 040 M22	371 241 410 722
RP 705	TP 040 M22	371 241 410 722
RP 706	TP 040 M22	371 241 410 722
Kondenzátory		
C 701	TC 206 100nM	371 344 353 710
C 702	TC 229 47nM/1000V	371 339 153 647
C 703	TE 997 22	371 311 213 123
C 704	TE 997 22	371 311 213 123
C 705	TE 997 22	371 311 213 123
C 706	RPD 47µ/16V ISKRA	371 311 890 063
C 709	B32 529-C104 M189 100nM/63V SIEMENS	371 341 303 710
C 711	K5T 18pF/J NPO D5 100VS ISKRA	371 361 154 223
C 712	K5T 470pF/K 2B4 D4 500VS ISKRA	371 361 125 562
C 722	K5T 470pF/K 2B4 D4 500VS	371 361 125 562
C 731	K5T 18pF/J NPO D5 100VS	371 361 154 223
C 732	K5T 470pF/K 2B4 D4 500VS	371 361 125 562

Názov Pozícia	Menovitá hodnota	Objed. číslo	Názov Pozícia	Menovitá hodnota	Objed. číslo
Diódy			VT 712	BF 469 PPV PIEŠŤANY	372 200 000 576
VD 701	AN 4007 DIO. RADOŠINÁ	372 200 000 424	VT 713	BF 422 PPV PIEŠŤANY	372 200 000 398
VD 711	1N4148 MLR TP	372 124 990 222	VT 714	BF 423 PPV PIEŠŤANY	372 200 000 653
VD 712	1N4148 MLR TP	372 124 990 222	VT 715	BC 308A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 619
VD 721	1N4148 MLR TP	372 124 990 222	VT 721	BC 308A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 619
VD 722	1N4148 MLR TP	372 124 990 222	VT 722	BF 469 PPV PIEŠŤANY	372 200 000 576
VD 731	1N4148 MLR TP	372 124 990 222	VT 723	BF 422 PPV PIEŠŤANY	372 200 000 398
VD 732	1N4148 MLR TP	372 124 990 222	VT 724	BF 423 PPV PIEŠŤANY	372 200 000 653
			VT 731	BC 308A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 619
Tranzistory			VT 732	BF 469 PPV PIEŠŤANY	372 200 000 576
VT 701	BF 422 PPV PIEŠŤANY	372 200 000 398	VT 733	BF 422 PPV PIEŠŤANY	372 200 000 398
VT 711	BC 308A PPV PIEŠŤANY	372 200 000 619	VT 734	BF 423 PPV PIEŠŤANY	372 200 000 653

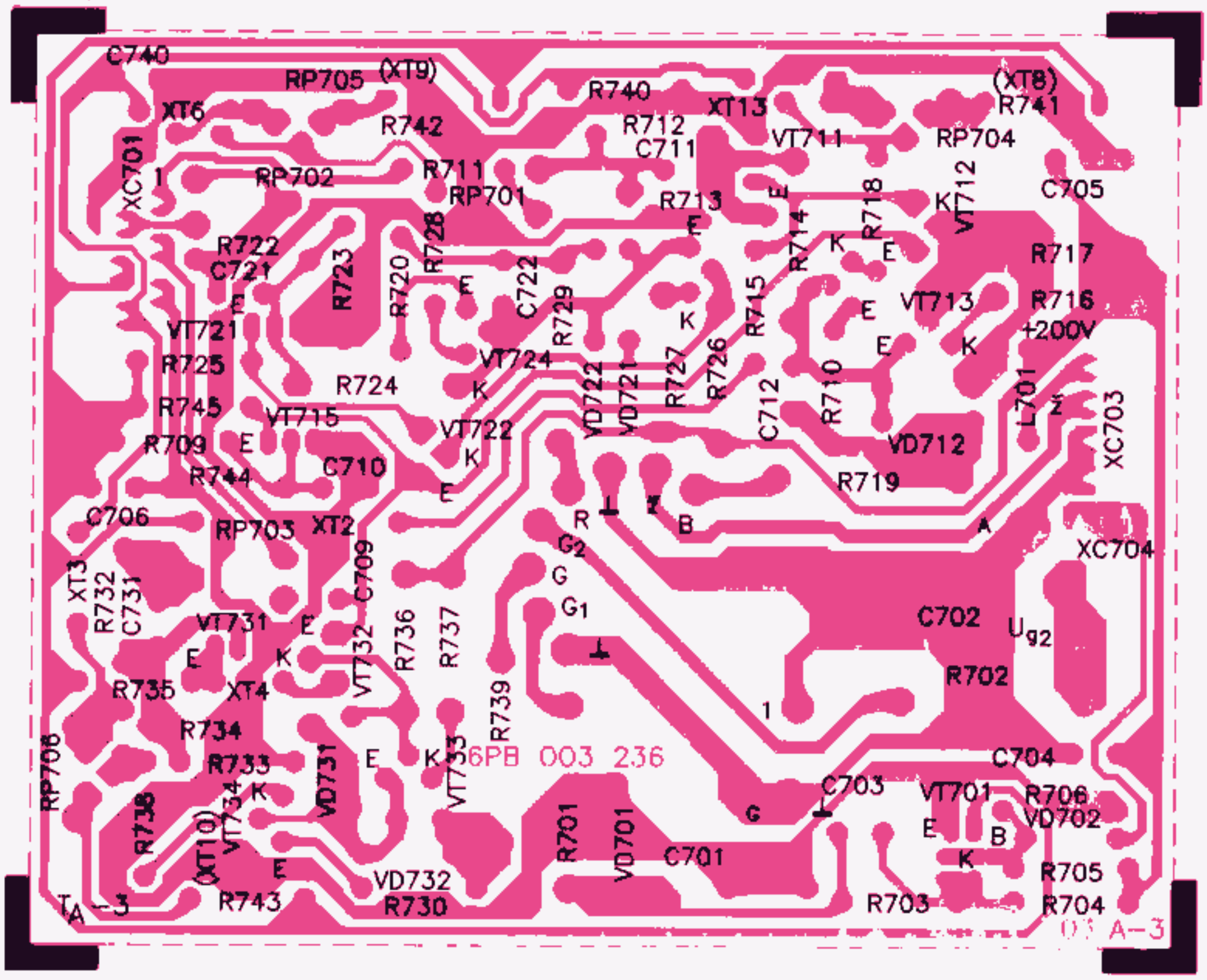
VI. ZABEZPEČENIE SERVISU, KONTROLA VÝROBKU PO OPRAVE, SKÚŠKA BEZPEČNOSTI

Servisnú činnosť na výrobky celoštátne zabezpečuje výrobca prostredníctvom priamych zmluvných partnerov.
Po oprave prijímača je nutné vykonať jeho kontrolu podľa nastavovacieho predpisu.
Pri všetkých meraniach a nastaveniach musí byť prijímač pripojený na sieť cez oddeľovací transformátor dimenzovaný na min. 250 VA. Pri externých opravách môže byť miesto zdroja signálu využívaný skúšobný obrazec (monoskop) televízie.

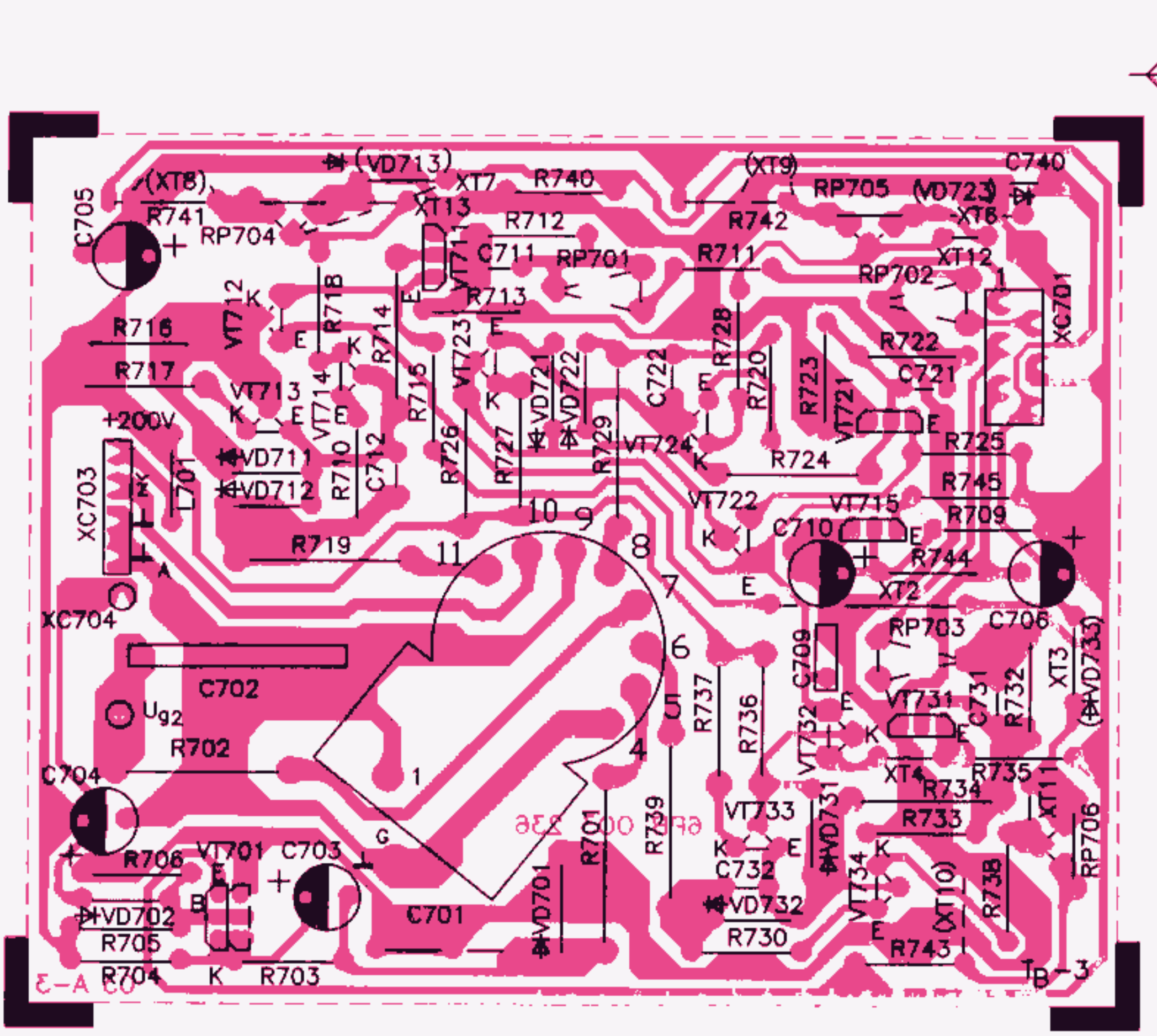
Pre opravy televíznych prijímačov platia z hľadiska bezpečnosti ustanovenia normy STN EN 00 60065, ktorá je obsiahnutá v STN 36 7000.
Skúšky na vyrobených televíznych prijímačoch vykonáva podľa príslušných noriem a predpisov výrobný závod na špeciálnom meracom zariadení, ktoré zabraňuje poškodeniu TVP pri takýchto skúškach.
Opravár je zodpovedný za to, že pri oprave nezhorší bezpečnosť prístroja proti úrazu elektrickým prúdom.

VII. PRÍLOHOVÁ ČASŤ

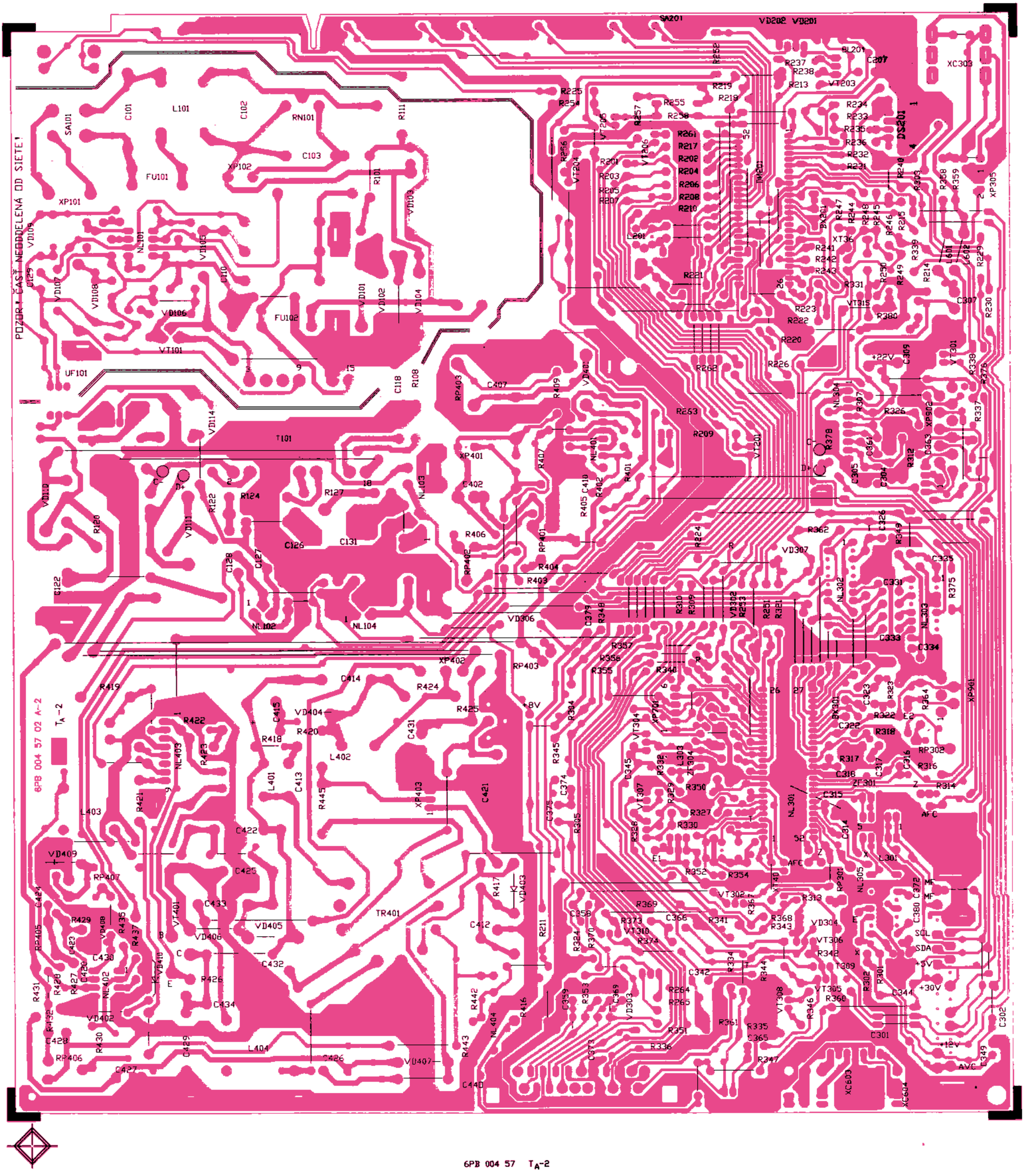
1. Elektrická schéma zapojenia
2. Základná doska: zo strany súčiastok
   zo strany spojov
3. Doska obrazovky: zo strany súčiastok
   zo strany spojov

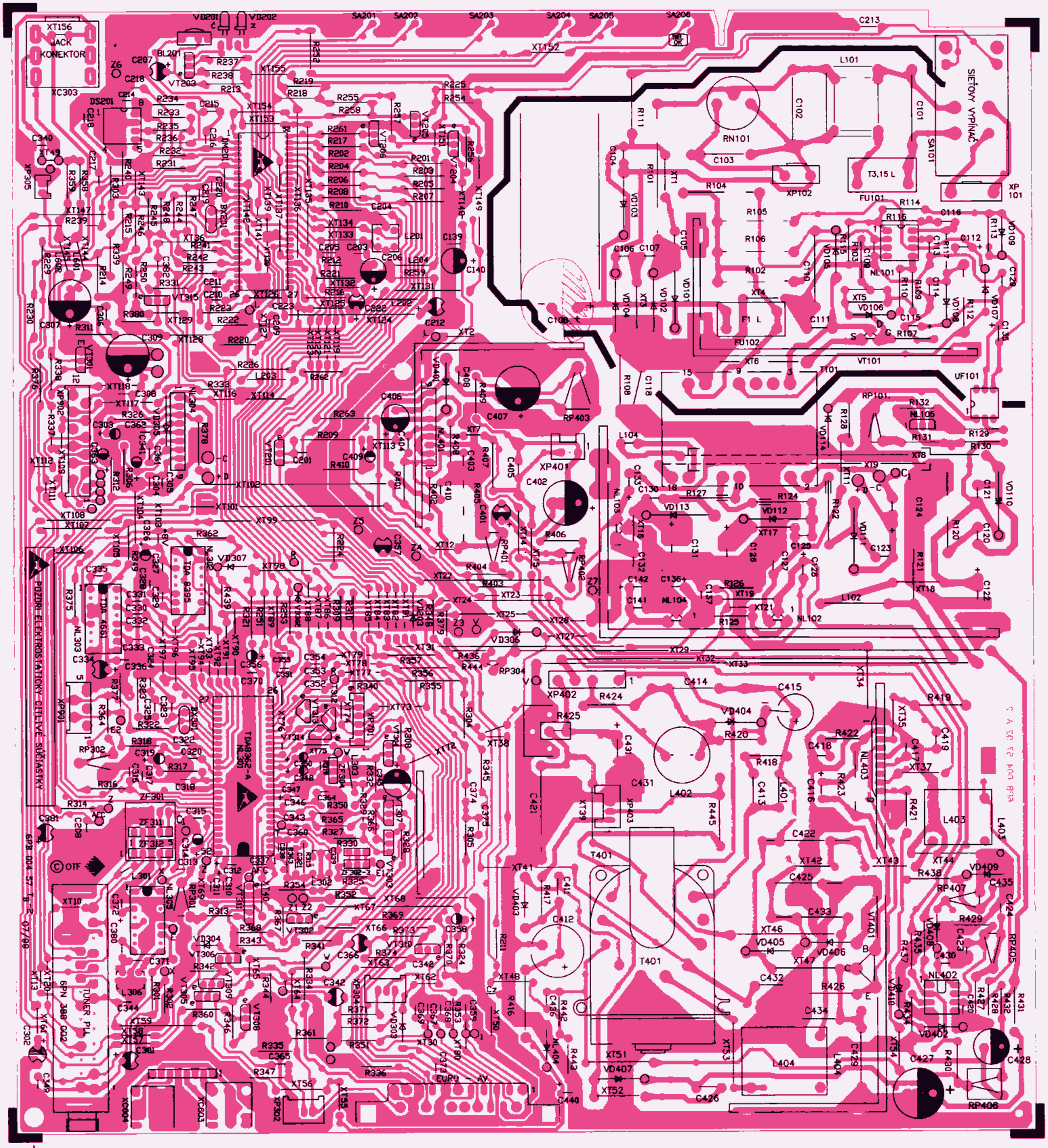


Doska obrazovky zo strany súčiastok



Doska obrazovky zo strany spojov


POZOR ČAST NEODDELENÁ OD SIETE!
6PB 004 57 02 A-2
T_A-2
SA101
C101
L101
C102
RN101
R111
XP102
C103
FU101
XP101
R101
VD103
VD109
NL101
VD105
C129
VD107
VD108
C110
VD106
FU102
VD101
VD102
VD104
VT101
UF101
C118
R108
T101
VD114
VD110
VD111
R120
R122
R124
R127
C126
C131
C128
C127
C122
NL102
NL104
NL103
XP401
C402
R406
RP402
RP401
R404
R403
VD306
R407
NL401
R405
C410
R402
R401
RP403
C407
R409
VD408
R408
C414
R424
R425
+8V
VD404
R420
R418
C415
R422
R423
NL403
L402
L401
C413
R445
C431
XP403
C421
L403
R421
C422
C425
VD409
RP407
C424
C433
VD405
VD406
C432
TR401
C412
R417
VD403
R211
R429
R435
R437
RP405
C423
C430
VD408
VT401
C420
R428
R427
NL402
VD410
R426
C434
R431
R432
VD402
C428
R430
C429
L404
C426
C427
VD407
C440
RP406
R443
NL404
R416
R442
XP402
RP403
R419
C359
R353
C369
VD303
R264
R265
R351
R336
C373
R361
R335
C365
R347
VT308
R346
R360
C301
VT305
R342
T309
C342
R334
R344
R324
R353
C359
C358
R373
VT310
R374
R369
C366
R341
R368
R343
VD304
VT306
R370
R324
VT302
R367
R352
R354
VT303
R310
R309
VD302
R333
R251
R321
NL302
VD307
R362
C331
C335
R375
C333
C334
NL303
R357
R356
R355
R340
C323
R323
R364
BX301
C322
R322
E2
R318
RP302
R317
C317
C316
R316
ZF301
Z
R314
C315
AFC
C314
L301
RP301
NL305
C372
MF
C380
SCL
SDA
+5V
+30V
+12V
AVC
C344
C349
C302
XC603
XC604
XP901
XP305
R358
R359
R303
R240
R234
R233
R235
R236
R232
R231
DS201
BL201
C207
XC303
R237
R238
R213
VT203
R252
R219
R218
R225
R254
R255
R258
R257
VT205
R256
VT204
R261
R217
R202
R204
R206
R208
R210
R201
R203
R205
R207
VT206
DM201
L201
BX201
R247
R244
R248
R245
R246
R215
XT36
R241
R242
R243
R221
R331
R250
R249
R214
L601
L602
R229
C307
R230
VT315
R380
R223
R222
R220
R226
R262
+22V
C309
VT301
R338
R376
R263
R209
NL304
R307
R326
XP902
R337
C361
R378
C305
C304
R312
C363
VT201
R407
R401
R405
C410
R402
R224
R362
C326
R349
R310
R309
VD302
R333
R251
R321
NL302
VD307
C335
C331
R375
C333
C334
NL303
R357
R356
R355
R340
C323
R323
R364
BX301
C322
R322
E2
R318
RP302
R317
C317
C316
R316
ZF301
Z
R314
C315
AFC
C314
L301
RP301
NL305
C372
MF
C380
SCL
SDA
+5V
+30V
+12V
AVC
C344
C349
C302
XC603
XC604
XP901
XP305
R358
R359
R303
R240
R234
R233
R235
R236
R232
R231
DS201
BL201
C207
XC303
R237
R238
R213
VT203
R252
R219
R218
R225
R254
R255
R258
R257
VT205
R256
VT204
R261
R217
R202
R204
R206
R208
R210
R201
R203
R205
R207
VT206
DM201
L201
BX201
R247
R244
R248
R245
R246
R215
XT36
R241
R242
R243
R221
R331
R250
R249
R214
L601
L602
R229
C307
R230
VT315
R380
R223
R222
R220
R226
R262
+22V
C309
VT301
R338
R376
R263
R209
NL304
R307
R326
XP902
R337
C361
R378
C305
C304
R312
C363
VT201
R407
R401
R405
C410
R402
R224
R362
C326
R349
SA201
VD202
VD201


JACK KONEKTOR
SIEŤOVÝ VYPÍNAČ
POZOR! ELEKTROSTATICKY CITLIVÉ SÚČIASTKY
TUNER PLL
EURO - AV
6PB 004 57 T-2 07/88

6PB 004 57 T-2

8240

DOSKA KONEKTOROV 6PN 055 187

DOSKA OBRAZOVKY 6PN 055 205

A66 EMZ 43X01
A66 EMZ 40X01
A59 EMZ 43X01
A59 EMZ 40X01
(pre typ 63 B 700)

NL301 TDA 8362A

NL304 TDA1013B

NL302 TDA8395

NL303 TDA4605

NL401 TDA 3654 / NDA3654

NL402 TDA8145

NL403 TDA4143

NL101 TDA4605

NL102 LM317T

NL103 MA7805P

NL104 L78M08V

TDA8362 - A

IM201 SDA5254

TDA4661

TDA8145

TDA3654

TDA8143

TDA10133

TFMS5360

BU2508AF

KF469 BF469

L306 No525

6PN 388 002

6PK61496

K ZF311

ZF302 SFE5,5MB

ZF303 SFE6,5MB

ZF312 FTQF 3806

ANTENNY VSTUP

K TUNERU MF/HF

ZF311 FTQV 3806

FTQV 384A
FTQF 384

L701 6PK 586 09

L401 6PK38609

L402 AT4042/90

L403 6PK60552

L404 6PK60551

T 101 6PN 350 63

T401 DST 989 243C4732EX19

L101 Cu20x3/7

L102 6PK 614 24

L104

L303 6PK 614 72

ČAST NEODDELENÁ OD SIETE

SA 101

RN 101 2322 662 96009

220V 50Hz

XP/XC 102

6PK 586 25
6PK 586 05 (pre typ 63 B 701)

SÚČIASTKY OZNAČENÉ SYMBOLOM ⚠ JE Z BEZPEČNOSTNÝCH DÔVODOV PRÍPUSTNÉ NAHRÁDZAŤ LEN PREDPÍSANÝM TYPOM !

NAPÄTIA A PRIEBEHY V ČASTI NEODDELENEJ OD SIETE MERAŤ VOČI SPOLOČNÉMU VODIČU SPOJENÉMU SO ZÁPORNÝM PÓLOM C108 !

PRED VÝMENOU NL101 VYBIŤ C108 !

PRI MANIPULÁCII S DIELMI ,KTORÉ SÚ OZNAČENÉ SYMBOLOM ⚠ JE NUTNÉ REŠPEKTOVAŤ NORMU N&P 8045 PRE ELEKTROSTATICKY CITLIVÉ SÚČIASTKY!

POZNÁMKY: ● - len pre S-VHS

LOKÁLNA KLÁVESNICA

SA201	−/
SA202	+/
SA203	SEL
SA204	MENU
SA205	◀
SA206	▶

NASTAV. 158 V / PRI NULOVOM JASE /

2111999 VÝVOJ 2

ELEKTRICKÁ SCHÉMA

ORAVA 63 B 701

VYDAL: OTF - SLUŽBY s.r.o.
VYDANIE PRVÉ - JÚL 1999
TLAČ: ODDELENIE REPROGRAFIE