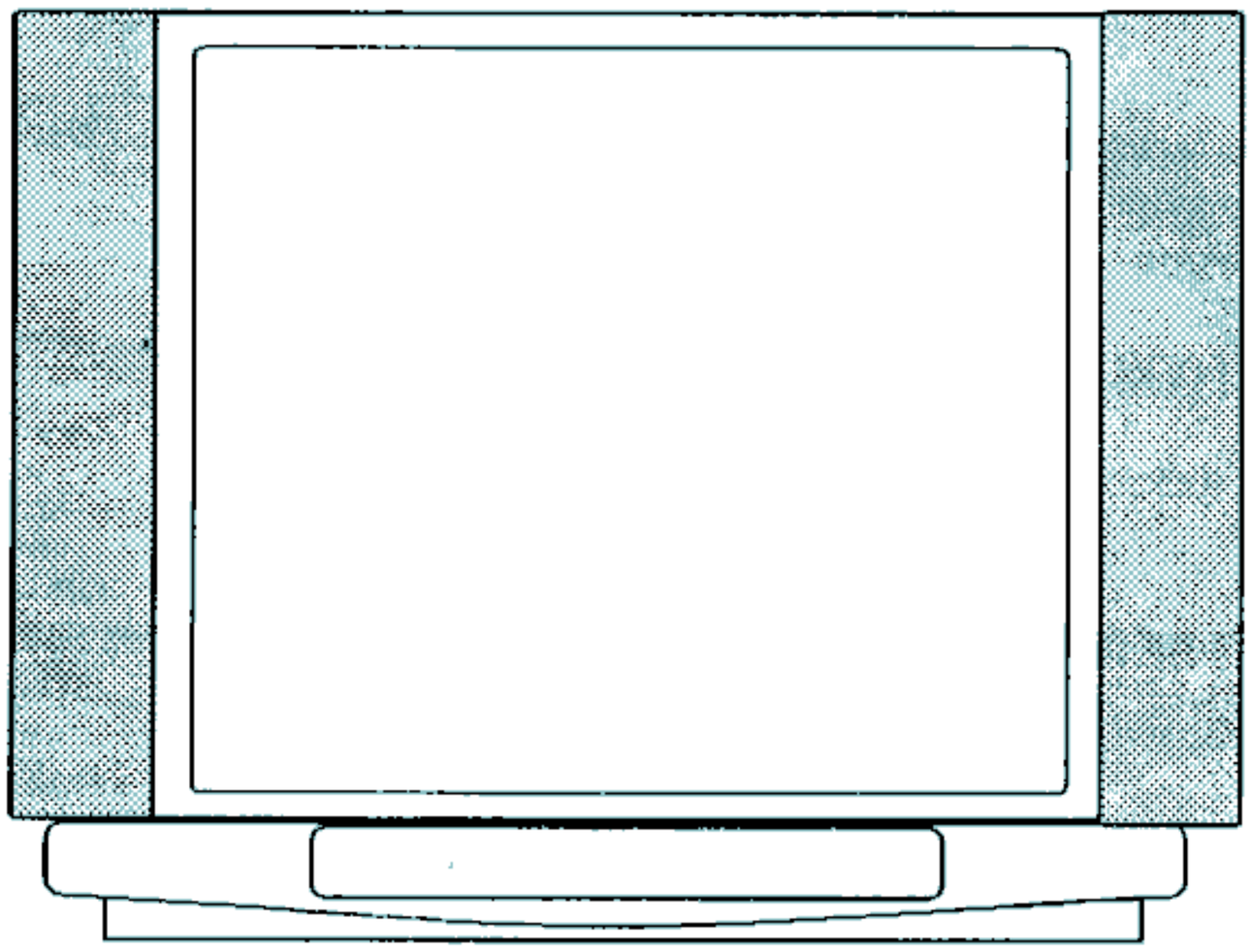
SERVISNÁ INFORMÁCIA
11

Farebný televízny prijímač

ORAVA 63 B 492



OTF

OTF, a.s.
027 43 NIŽNÁ

OBSAH

I. Úvod 1

Charakteristické vlastnosti 1
Základné parametre 1

II. NASTAVOVACÍ PREDPIS 2

1. Úvod 2
2. Nastavenie a kontrola zdroja 2
3. Nastavenie a funkčná skúška horizontálneho rozkladu 2
4. Nastavenie a funkčná skúška vertikálneho rozkladu 3
5. Nastavenie a skúška signálových obvodov 3
6. Kontrola riadiacej jednotky 3
7. Kontrola a nastavenie farbových obvodov a obvodov videoprocesora 4
8. Kontrola a nastavenie zvukových obvodov 5
9. Kontrola a nastavenie dosky obrazovky 6

III. DIELCE PRE SERVIS 7

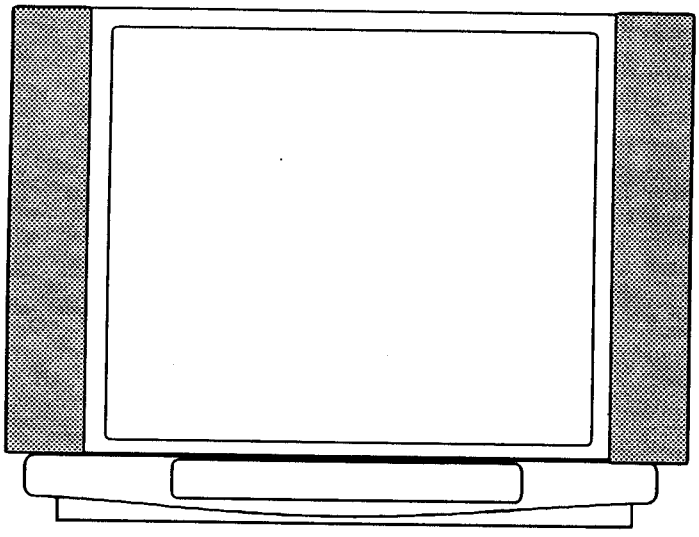
1. Zoznam špeciálnych dielcov 7
2. Zoznam RC súčiastok, polovodičových prvkov a poistiek 9

IV. ZABEZPEČENIE SERVISU, KONTROLA VÝROBKU PO OPRAVE, SKÚŠKA BEZPEČNOSTI 15

V. PRÍLOHOVÁ ČASŤ 15

SERVISNÝ NÁVOD TELEVÍZNEHO PRIJÍMAČA

ORAVA 63 B 492



I. ÚVOD

Prijímač ORAVA 492 je určený na príjem farebných televíznych signálov v sústavách PAL a SECAM III.b a sprievodných zvukových signálov vysielaných v normách CCIR D/K a CCIR B/G. Príjem signálov pozemskej televízie na kanáloch všetkých TV pásiem vrátane špeciálnych TV pásiem kábelovej televízie, v rozsahu 50÷860MH.

Charakteristické vlastnosti

- ❑ plochá a ostrouhlá obrazovka
- ❑ príjem signálov pozemskej televízie na kanáloch všetkých TV pásiem vrátane špeciálnych TV pásiem kábelovej televízie, v rozsahu 50÷860MHz
- ❑ diaľkové ovládanie
- ❑ mikropočítačové riadenie
- ❑ ladenie na báze napäťovej syntézy, automatické ladenie
- ❑ OSD (indikácia ovládaných funkcií na obrazovke)
- ❑ 60 predvolieb
- ❑ farbový dekodér v normách PAL a SECAM
- ❑ obvod CTI pre zostrenie farbových prechodov
- ❑ spracovanie zvuku pozemskej televízie v normách CCIR D/K a CCIR B/G (6,5/5,5 MHz)
- ❑ automatické vypnutie televízora 5 minút po ukončení vysielania, resp. pri nenaladení prijímača na televízny signál (šum na obrazovke)
- ❑ programovateľné automatické vypnutie televízora (časovač) nastaviteľné do 120 minút po 10 min. krokoch
- ❑ automatické prepnutie televízora do monitorového AV režimu pri spustení videomagnetofónu pripojeného cez EURO-AV konektor

Základné technické parametre

napájacie napätie	230V/50Hz
funkčnosť zaručená	od 140V-260V
obrazovka	A59 ECF 20X01 PANASONIC
uhlopriečka obrazu	63cm
napájanie vysielača DO	monočlánky 1,5V - typ IEC LR 03
príkon	85W ± 10%
príkon v pohotovost. stave	cca13W
vstupná impedancia	75Ω asymetr.
TV zvuk	mono podľa CCIR D/K a CCIR B/G
zvukový výst. výkon	2,2W pri skreslení 5%
prípojky	EURO-AV konektor
	JACK 6,3mm (slúchadlá)
rozmery	690 x 445 x 507mm
hmotnosť	cca 30kg

II. NASTAVOVACÍ PREDPIS

1. ÚVOD

Tieto nastavovacie a kontrolné predpisy platia pre FTVP Orava 63B492.

Pri každom nastavení a kontrole je treba dbať na to, aby obvody boli tepelne ustálené. Meracie prístroje a signály potrebné pre jednotlivé nastavovacie operácie sú uvedené v príslušných kapitolách, pričom môžu byť použité i ďalšie ekvivalentné MP po odsúhlasení s riešiteľom.

Upozornenie z hľadiska bezpečnosti pri práci:

POZOR! Pri všetkých meraniach a nastaveniach musí byť prijímač pripojený na sieť cez oddeľovací transformátor dimenzovaný na minimálne 250VA.

POZOR! Pri akejkoľvek manipulácii v časti neoddelenej od siete musí byť sieťová vidlica vytiahnutá zo zásuvky a kondenzátor C 108 vybitý (cez vybíjací rezistor asi 1kΩ/10W). Vybíjacia sonda KMP 90.162.

POZOR! Dôkladne dbať na zaručenie bezpečnosti hotového výrobku dôkladnou previerkou upevnenia mechanických dielov pripojovacích vodičov, aby sa nemohli dotýkať súčastí resp. neizolovaných častí, na ktorých sa vyskytuje sieťové napätie 220V.

POZOR! Z dôvodu bezpečnosti zabezpečiť pre R108,R111, C118 pred ich osadením 100% kontrolu, vstupná kontrola podľa preberacích podmienok.

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

2. Nastavenie a kontrola zdroja

Upozornenie! Pri akejkoľvek manipulácii v časti neoddelenej od siete musí byť sieťová vidlica vytiahnutá zo zásuvky a kondenzátor C 108 vybitý! (Pomocou vybíjacieho rezistora asi 1k/10W). Pri opravách, nastavovaní a prevádzkových meraniach musí byť prijímač napájaný cez oddeľovací transformátor dimenzovaný na min. 250VA.

Potrebné meracie prístroje a signály

- regulačný oddeľovač siete s wattmetrom
- univerzálny multimeter
- náhradná záťaž 600Ω/60W s prepojovacím spojom - vybíjací rezistor 1k/10W drôtový s prepojovacím spojom
- signál monoskop
- pre diagnostikovanie závad a opravy je naviac potrebný osciloskop so sondou 1:10

Poznámka: Pre výrobný závod môžu byť uvedené meracie prístroje nahradené jednoúčelovým pracoviskom.

2.1. Funkčná skúška a prednastavenie zdroja

2.1.1. Rozpojiť konektor XP/XC 202 pre horizontálne vychyľovacie cievky a na výstup U_1 pripojiť náhradnú záťaž 600Ω/60W. Po zapnutí siete potenciometrom RP 102 prednastaviť U_1 = 158V.

2.1.2. Prekontrolovať ostatné výstupné napätia:

U_2 = 23,0 ± 1,5V

U_3 = 12,5 ± 1,0V

U_4 = 5,0 ± 0,25V

2.1.3. Uzemniť vývod 1 integrovaného obvodu NL 102 - spínanie do pohotovostného stavu /STBY/. Napätie U_3 musí klesnúť na max. 1,3V.

2.2. Nastavenie a kontrola zdroja

2.2.1. Na zahriatom prijímači, po minimálne 10 minútovej prevádzke pri stiahnutom jase a hlasitosti (tmavej obrazovke) dostaviť U_1 = 158V a prekontrolovať príkon. Má byť 70 ± 10%W.

2.2.2. Prekontrolovať výstupné napätie zdroja pri priemerne nastavených prevádzkových podmienkach so signálom monoskop alebo pri náhradných záťažiach uvedených podľa tab.1.

U_1 = 158 + 1,0V, -1,5V	(I_1 = 330mA)
U_2 = 23,0 ±1,5V	(I_2 = 130mA)
U_3 = 12,5 ±1,0V	(I_3 = 900mA)
U'_3 = 15,5 ±1,0V	(zaťažené U_3)
U_4 = 5,0 ± 0,25V	(I_4 = 270mA)
U'_4 = 8,5 ± 1,0V	(zaťažené U_4)

V časti neoddelenej od siete merať voči záporném pólu C 108!

Uc_{108} = 295 ± 15V (I = 300mA) - zvlnenie max. $16V_{šš}$

Uc_{112} = 12 ±1,0V

2.2.3. Sieťové napätie zmeniť na 190V a na 250V zmena U_1 smie byť maximálne ± 1 dielik 0,5V.

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

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

2.2.6. Pri diagnostikovaní nesprávnej činnosti a opravách zdroja preveriť priebehy v MB 101, 102, 103, 104.

3. Nastavenie a funkčná skúška horizontálneho rozkladu

Potrebné meracie prístroje a signály

Prístroje:

- KV meter do 30 kV presnosť do 1%
- V-meter pre "efektívnu hodnotu" nesínusového priebehu
- merač anódového prúdu obrazovky (merač nesmie mať sériový odpor vo VN prívode)
- osciloskop so sondou 10:1

Signály:

- monoskop
- mreža
- biela

Poznámka: Uvedené meracie prístroje môžu byť obsiahnuté vo funkčnom skúšači základnej dosky.

Postup práce:

1. Po zapnutí prístroja a objavení sa obrazu vyskúšame funkciu nastavenia korekcie podušky (RP 205), lichobežníka (RP 206) a vodorovného rozmeru (RP 207), ostrenia U_{g2}. Ovládacie prvky necháme v nastavenej polohe. Posúdime (približne) linearitu vodorovne.

2. Skontrolujeme priebeh budiaceho napätia (prípadne prúdu) VT 201.

3. Kontrola jednosmerných napätí:

- vysoké napätie

pri I_a = 0 mA	27,0 kV ± 0,5 kV
	0,7 kV
pri I_a = 1 mA	pokles max. 1,6 kV
	zmena horiz. rozmeru max. 3 %

- ostriace napätie zaostrením obrazu a Ug2 obrazovky +550 V±20V
- napájacie napätie +27 V ± 5% a 200V ± 5%

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

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

3.1 Nastavenie čiernobieleho obrazu a špičkového obmedzovača

Poznámka: Pred nastavením čiernobieleho obrazu a nastavením špičkového obmedzovača zahorovať TVP min. 40 minút.

Na doske obrazovky odporové trimre RP 701, RP 702 bežce do strednej polohy a odporové trimre RP 704, RP 705, RP 706 bežce vytočené na doraz do krajnej polohy zástrčky XC401 (elektricky smerom k XT7, XT6, XT3)

3.2. Nastavenie U_{g2}

Na vstup TVP priviesť signál biela. Sondu osciloskopu pripojiť na MB 704 (-B) na dosku obrazovky. Regulátor farebnej sýtosti, kontrastu a jasu nastaviť na maximum.

Regulátorom U_{g2} na split transformátore nastaviť vertikálnu zatemňovaciu úroveň na jednosmerné napätie 130V ± 5V.

3.3. Nastavenie čiernobieleho obrazu

Odmagnetovať obrazovku podľa bodov 10.0 ÷ 10.1.0. Na vstup TVP priviesť signál "bielej" so súradnicami MKO x = 0,294, y = 0,303 (8200K). Snímacie "oko" farbového analyzéra PM 5539 umiestniť do stredu obrazovky. Regulátor farebnej sýtosti nastaviť na minimum.

a) Nastavenie bielej

Rozsah "range nits" prepnúť na 300 nitov. Regulátor jasu a kontrastu nastaviť na maximum. Potom potenciometrom RP 701 (červená) a RP 702 (zelená) nastaviť zložky R a G tak, aby RGB snímané analyzérom boli v jednej línii (LED diódy ukazujú správnu hodnotu v nitoch) v tolerancii ±1dielik.

b) Nastavenie šedej (záverných bodov)

Rozsah "range nits" prepnúť na 10 nitov. Odporové trimre RP 704, RP 705, RP 706 vytočené na doraz do krajnej polohy k zástrčke XC 401 (elektricky smerom k XT3, XT6, XT7). Regulátorom jasu a kontrastu nastaviť najsvetlejšiu zložku R,G resp. B na stupnici COLOR ANALYZÉRA na 5 nitov (stred stupnice). Odporový trimer tej zložky, ktorá svieti najviac zostane nezmenený! Pomocou odporových trimrov pre nastavenie šedej (RP 704, RP 705, RP 706), ktoré svietia menej, nastaviť čo najpresnejšie prekrytie LED diód smerom ku najsvetlejšej zložke. Maximálna odchýlka na stupnici môže byť 1 dielik LED diód na rozsahu 10 nitov na stupnici color analyzéra.

3.4. Dostavenie bielej a šedej

Skontrolovať zložky R,G,B snímané COLOR ANALYZÉROM v celom rozsahu regulácie kontrastu a jasu, pričom sa údaje jednotlivých snímaných zložiek R,G,B musia rovnomerne meniť. Maximálna odchýlka jednotlivých zložiek R,G,B v celom rozsahu regulácií kontrastu a jasu môže byť ±1 dielik LED diód svietiacich na stupnici COLOR ANALYZÉRA. V prípade, že odchýlka je väčšia ako ±1 dielik, opakovať nastavenie podľa bodov 12.2.0a) a 12.2.0b) tak, aby sa dosiahlo čo najpresnejšie prekrytie LED diód na stupnici COLOR ANALYZÉRA s maximálnou toleranciou ±1 dielik.

3.5. Nastavenie špičkového obmedzovača

Na vstup TVP priviesť signál MREŽA. Regulátor kontrastu, jasu a farebnej sýtosti nastaviť na maximum. Odporovým trimrom RP 403 na základnej doske nastaviť pomocou merača anódového prúdu OXP 276 - anódový prúd obrayovky na: $800\mu A \, ^{+50}_{-0} \, \mu A$.

4. Nastavenie a funkčná skúška vertikálneho rozkladu

Potrebné meracie prístroje a signály

Prístroje:

- oddeľovací transformátor
- multimeter
- osciloskop

Signály:

- signál skúšobného obrazu (monoskop)

Postup práce:

1. Snímkový rozklad sa nastavuje na prijímači po zahriatí min. 5 minút pomocou obrazca "monoskop" pri strednom jase obrazovky (anódový prúd obr. cca 0,5mA).

2. Potenciometrom RP 202 (V-lin) nastaviť linearitu zvisle, nastavením horného a dolného polomeru obrazca kruhu na rovnaké hodnoty.

3. Potenciometrom RP 203 (V-posun) nastaviť správnu polohu obrazu vo zvislom smere v strede tienidla.

4. Potenciometrom RP 201 (V-rozmer) nastaviť zvislý rozmer tak, aby horný a dolný okraj kruhu bol vzdialený asi 1 cm od okrajov čiernej plochy obrazovky (prípadne nastaviť v súlade s vodorovným rozmerom kruhu, alebo pomocou šablóny).

5. Nastavenie podľa bodu 2, 3, 4 v prípade potreby zopakovať.

6. Prekontrolovať zmenu výšky obrazu v celom rozsahu zmeny jasu obrazu. Zmena výšky smie byť maximálne 7 mm.

7. Pri nastavovaní posudzovať obraz pohľadom v smere osi obrazovky z dostatočnej vzdialenosti (minimálne 5-násobok výšky obrazu). V sporných prípadoch použiť šablónu.

5. Nastavenie a skúška signálových obvodov

Potrebné meracie prístroje a signály

Prístroje:

- VF generátor o f = 38MHz s AM moduláciou na 50% sínusovým signálom, aj videosignálom
- osciloskop so sondou 10:1
- univerzálny voltmeter, multimeter a pod.
- generátor MF signálov
- univerzálny čítač

Signály:

- signály pre kontrolu prípojných miest R,G,B video a zvuku
- (úplný TV signál so skúšobným signálom TXT)

5.1. Nastavenie obnovovača nosnej obrazu 38MHz

Skratovať vývod oneskoreného AVC tunera (špička č. 6 IO TDA 4504 B) na zem, spojiť so zemou jeden zo vstupov (vývod 1 alebo 2) PAV filtra OFWK 3264. Na špičku č. 21 IO TDA 4504 B pripojiť jednosmerný voltmeter s rozsahom do 10 V a na výstup videa (emitor VT 501) pripojiť osciloskop a na vstup PAV filtra pripojiť vf signál o kmitočte 38 MHz modulovaný úplným videosignálom o úrovni 20 mV. Jadrom cievky L 502 nastaviť na voltmetri 6V s presnosťou 0,5 V a zároveň kontrolovať tvar demodulovaného signálu, ktorý nesmie byť skreslený. Po nastavení odtrániť obidva spoje na zem.

5.2. Nastavenie kmitočtu horizontálneho oscilátora

Na prijímači nastaviť obraz kontrolného monoskopu. Na špičku č. 28 TDA 4504 B pripojiť napätie +12 V, trimrom RP 503 nastaviť voľne plávajúci obraz. Po odpojení +12 V musí byť zasynchronizovaný obraz.

Poznámka: Zdroj 12 V je definovaný na šp. 8 TDA 4504 B.

5.3. Nastavenie fázy

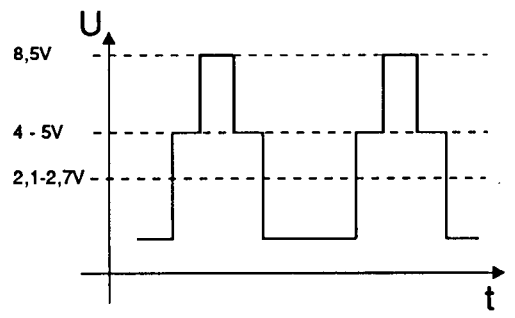
Na prijímači nastaviť obraz kontrolného monoskopu. Potenciometrom RP 502 nastaviť fázu synchronizácie tak, aby bol obraz umiestnený symetricky v strede tienidla.

5.4Nastavenie oneskoreného AVC (O AVC) pre tuner

Na vstup tunera priviesť úplný TV signál v pásme UHF s úrovňou 3 mV. Na vývod 6 IO TDA 4504 B pripojiť js voltmeter. Potenciometrom RP 501 nastaviť do takej polohy, aby napätie na vývode 6 IO TDA 4504 B kleslo o 1 ÷ 1,5 V voči pôvodnej hodnote nameranej bez signálu. Pri nastavení musí byť zaručené naladenie kanálu s presnosťou OMF kmitočtu 38 MHz ± 50 kHz.

5.5. Kontrola združeného signálu SIS

Na vstup tunera priviesť úplný TV signál ľubovoľného TV kanála, na vývod 30 IO TDA 4504 B pripojiť osciloskop. Na obrazovke osciloskopu musí byť združený signál SIS. Kontrolovať úrovne kľúčovania burstu horizontálneho a vertikálneho zatemnenia - viď obr. č1.



obr. č.1

6. Kontrola riadiacej jednotky

Kontrolu vykonávať na zostavenom TVP, s funkčnými a nastavenými alebo aspoň prednastavenými obvodmi, s osobitnou pozornosťou venovanou správnemu nastaveniu nosnej obrazu (L 502) signálového procesora, čo je predpokladom správnej funkcie automatického ladenia.

Potrebné meracie prístroje a signály

Prístroje:

- farebný TV generátor
- osciloskop so sondou 10:1
- multimeter

6.1. Kontrola obvodu štartovacieho kontaktu

Po zatlačení sieťového vypínača TVP dôjde k nasledovnému:

- TVP sa zapne do prevádzkového stavu
- sieťová dióda HL 301 v spodnej časti TVP sa rozsvieti na zeleno
- po rozsvietení obrazovky sa v ľavom hornom rohu zobrazí číslo 1
- jas, kontrast, farebná sýtosť a hlasitosť majú byť nastavené zhruba na strednej úrovni

Pri prerušení sieťového napätia (napr. vytiahnutím a zasunutím sieťovej vidlice) musí TVP nabehnúť do pohotovostného stavu indikovaného červeným svitom diódy HL 301.

6.2. Kontrola funkcií z klávesnice TVP

Vychádza sa z pohotovostného stavu TVP, funkcie sa kontrolujú stláčaním tlačidiel v uvedenom poradí:

tlačidlo	reakcia
◁□□+	***Krokovanie predvolieb***. TVP zapnúť do prevádzkového stavu ako po zapnutí sieťovým vypínačom Pri nasledovnom stlačení, číslo predvoľby sa musí zvyšovať, resp. znižovať
◁□+	***Hlasitosť***. Na obrazovke sa zobrazí symbol a predlžujúca resp. skracujúca sa stupnica zelenej farby.
SEL	***Výber ovládaného parametra.*** Stláčaním tlačidla sa na obrazovke postupne zobrazia symboly pre jas, farebnú sýtosť, kontrast a hlasitosť s príslušnými stupnicami.

6.3. Kontrola prijímača DO

a) Kontrolu funkčnosti prijímača DO vykonávať pri zaradenom optickom útlme, zodpovedajúcom vzdialenosti 10 m medzi vysielačom DO a TVP. Pri vysielaní ľubovoľného povelu DO sledovať reakciu TVP, resp. OSD - indikácie na obrazovke.

b) V prípade, že TVP nereaguje na povely podľa časti a), kontrolovať funkciu prijímača DO pomocou osciloskopu s js citlivosťou 1V/dielik a časovou základňou 5ms/diel., pripojením na šp. 34 DM 301. V kľudovom stave osciloskop zobrazuje js úroveň 0 V a pri vysielaní ľubovoľného povelu skupinu pravouhlých impulzov s úrovňami 0 až +5V.

6.4. Kontrola diaľkového ovládania

Kontrolu DO uskutočňovať vysielaním povelov z vysielača DO a sledovaním reakcie TVP a OSD - indikácie podľa nasledujúceho popisu povelov.

tlačidlo	reakcia
⏻	***Vypínací časovač.*** Aktivácia časovača s nastavemním doby 120, 110, 100 ... 20, 10, OFF. Po uplynutí nastavenej doby sa prijímač vypne do pohotovostného stavu. Po nastavení "OFF" je funkcia dezaktivovaná.
🔇	***Umlčanie, aktivácia zvuku.*** Po prvom stlačení sa v pravom hornom rohu obrazovky objaví červený znak, ◁X ktorý zostane trvale zobrazený. Súčasne sa umlčí zvuk. Druhým zatlačením sa na niekoľko sekúnd objaví znak ◁ıll so súčasným uvoľnením zvuku.
0÷9	***Navolenie predvoľby.*** Na obrazovke sa zobrazí žlté číslo zvolenej predvoľby. V prípade, že TVP je v pohotovostnom stave, dôjde k zapnutiu TVP.
-/--	***Jedno/dvojčíslicová voľba***. Po prvom stlačení sa na mieste predvoľby zobrazí "- -". Tým je aktivovaná dvojčíslicová voľba predvolieb. Pri druhom stlačení sa zobrazí "-". Tým je aktivovaná jednočíslicová voľba predvolieb.
⊡→	***AV - režim***. TVP prepnúť do AV režimu. V ľavom hornom rohu sa zobrazí žltý nápis "AV". Opätovným stlačením sa prijímač prepne späť do TV režimu.
OK	***Stav***. Prvým stlačením tlačidla sa zobrazí číslo práve zvolenej predvoľby. Po druhom stlačení ešte počas zobrazenia čísla predvoľby sa zobrazí informácia o televíznom pásme a ladiaca stupnica.
▶▶|	***Automatické ladenie.*** Na obrazovke sa zobrazí číslo predvoľby, predlžujúca sa stupnica zelenej farby a nápis informujúci o práve prehľadávanom TV pásme (postupne VHF 1, VHF 3, UHF). Automatické ladenie sa zastaví pri nájdení najbližšieho kanála.
◇	***Uloženie do pamäti.*** Na obrazovke sa zobrazí červený nápis "STORE" symbolizujúci otvorenie pamäti a číslo posledne navolenej predvoľby v ľavom hornom rohu.
◁□□+	Krokovaním predvolieb nastaviť číslo 1.
◇	Druhým zatlačením tlačidla (hneď po vykonaní predchádzajúceho kroku) sa nápis STORE zmení na STORED a jeho farba z červenej na zelenú, čo znamená uloženie naladeného kanála do pamäti pod číslom predvoľby, ktoré bolo nastavené v predchádzajúcom kroku.
	Zopakovať predchádzajúce 4 kroky s tým, že naladený kanál vložiť na predvoľbu 2.
-□+	***Manuálne ladenie***. Na obrazovke sa zobrazí číslo práve zvolenej predvoľby, informácia o TV pásme a ladiaca stupnica. Súčasne dochádza k viditeľnému odlaďovaniu signálu.

Poznámky:

- Po stlačení z niektorých tlačidiel manuálneho ladenia ostáva AFC trvale vypnuté. K obnoveniu funkcie automatického dolaďovania dôjde po stlačení OK, prepnutí predvoľby, vypnutí a zapnutí prijímača (do pohotovostného stavu), alebo po naladení kanála po predchádzajúcom spustení automatického ladenia.
- Pre televízny prijímač ORAVA 63B492 sú teletextové tlačidlá nefunkčné!

6.5. Kontrola ladenia

a) Kontrolu vykonávať pomocou automatického príp. manuálneho ladenia, pričom sledovať spoľahlivosť naladenia krajných kanálov každého TV pásma.

b) V prípade, že nie je možné naladiť žiadny kanál, resp. niektorý z krajných kanálov, kontrolovať ladiace napätie na šp. U_L tunera, ktoré sa pri ladení musí meniť v rozsahu minimálne 0,5 ÷ 28V.

7. Kontrola a nastavenie farbových obvodov a obvodov videoprocesora

Potrebné meracie prístroje a signály

Prístroje:

- osciloskop so sondou 1:10, citlivosť 20 mV/diel
- js voltmeter so Z_{vst} = 10 MΩ

Signály:

- monoskop SECAM/PAL
- farebné pruhy SECAM/PAL, DELAY
- mreža
- biela
- sínusový signál frekvencie 4,2 MHz o úrovni cca $2V_{šš}$
- signál obdĺžnikového priebehu frekvencie 15÷100kHz o úrovni cca $2V_{šš}$ s nábežnou hranou sin 2T
- signály pre kontrolu externých vstupov (prepínacie js napätie 1÷3V a signály R-G-B o úrovni $1V_{šš}$ napr. kontrolný teletextový obrazec)

7.1. Nastavenie obvodov PAL

7.1.1. Nastavenie frekvencie oscilátora PAL

Na vstup prijímača priviesť signál farebných pruhov PAL. Skratovať MB 415 (vývod 17 NL 401) na zem. Sondu osciloskopu pripojiť na výstup farbových rozdielových signálov MB 409, resp. MB 410. Kapacit. trimrom C 413 nastaviť menovitý kmitočet oscilátora (labilne zasynchronizovať). Správne nastavenie možno sledovať aj vizuálne na obrazovke. Odpojiť skratovátko.

7.1.2. Nastavenie amplitúdy a fázy farbového oneskoreného signálu (nastavenie maticového obvodu UOV)

Na vstup prijímača priviesť signál DELAY. Sondu osciloskopu pripojiť na výstup -(R-Y) MB 409. Jadrom cievky L 408 a odporovým trimrom RP 401 nastaviť prvý a druhý pruh na nulovú úroveň tretieho a štvrtého pruhu signálu.

7.1.3. Nastavenie filtra PAL

Na vstup prijímača priviesť signál farebných pruhov PAL. Sondu osciloskopu pripojiť na MB 409. Jadrom cievky L 401 nastaviť optimálny priebeh signálu -(R-Y), t.j. maximálnu strmosť strán bez prekmitov na vrcholoch.

7.1.4. Kontrola úrovne farbových rozdielových signálov

Na vstup prijímača priviesť signál farebných pruhov PAL. Sondu osciloskopu pripojiť postupne na MB 409 a MB 410. Skontrolovať úrovne farbových a rozdielových signálov, ktoré musia byť:

$U_{-(R-Y)} = 1{,}05V_{šš} \pm 20\%$

$U_{-(B-Y)} = 1{,}33V_{šš} \pm 20\%$

pri zachovaní pomeru $U_{-(R-Y)} : U_{-(B-Y)} = 4 : 5 \pm 10\%$

7.2.0. Nastavenie obvodov SECAM

Všetky nastavenia sa robia pri signáli farebných pruhov, t.j. na vstup prijímača priviesť signál farebných pruhov SECAM.

7.2.1. Nastavenie obvodu "cloche"

Na merný bod MB 417 pripojiť js napätie +12V, čím sa obvody MDA 4555 nútene prepnú do režimu SECAM. Sondu osciloskopu pripojiť na MB 403. Jadrom cievky L 403 nastaviť vyrovnaný priebeh farbonosného signálu (min. amplitúdová modulácia).

7.2.2. Nastavenie obvodov identifikácie

Obvod MDA 4555 zostáva naďalej nútene prepnutý do režimu SECAM. Js voltmeter alebo sondu osciloskopu so vstupnou impedanciou 10M pripojiť na MB 416. Jadrom cievky L 407 nastaviť max. úroveň js napätia. Odpojiť prepínacie napätie +12V z MB 417.

7.2.3. Nastavenie demodulačnej nuly rozdielového signálu -(R-Y)

Sondu osciloskopu pripojiť na MB 409. Jadrom cievky L 410 nastaviť nulovú úroveň signálu -(R-Y) na úroveň riadkového zatemňovacieho impulzu. Skontrolovať tvar a úroveň rozdielového signálu -(R-Y).

$U_{-(R-Y)} = 1{,}05V_{šš} \pm 20\%$

7.2.4. Nastavenie demodulačnej nuly rozdielového signálu -(B-Y)

Sondu osciloskopu pripojiť na MB 410. Jadrom cievky L 411 nastaviť nulovú úroveň signálu -(B-Y) na úroveň riadkového zatemňovacieho impulzu.

Skontrolovať tvar a úroveň rozdielového signálu -(B-Y), $U_{-(B-Y)} = 1{,}33V_{šš} \pm 20\%$. Pri uvedených toleranciách musí byť zachovaný pomer: $U_{-(R-Y)} : U_{-(B-Y)} = 4 : 5 \pm 10\%$

7.3. Nastavenie obvodov VIDEOPROCESORA

Kompletnú funkciu videoprocesora možno skontrolovať len v súčinnosti s obrazovkou a nastavenými koncovými stupňami R-G-B.

7.3.1. Nastavenie odlaďovačov farbonosných frekvencií

Na vstup prijímača priviesť signál farebných pruhov PAL. Sondu osciloskopu pripojiť na MB 408. Jadrom cievky L 404 nastaviť minimum farbonosného signálu PAL.

7.3.2. Nastavenie symetrickej impulznej odozvy jasového kanálu

Na vstup prijímača priviesť signál MREŽA. Sondu osciloskopa pripojiť na MB 408. Jadrom cievky L 405 nastaviť rovnaký prekmit pred i za impulzom odpovedajúcom zvislým čiaram signálu MREŽA.

7.3.3. Kontrola činnosti obvodu automatické nastavenie závermých bodov

Na vstup prijímača priviesť signál skúšobného obrazca monoskop. Vyradiť špičkový obmedzovač, t.j. odporový trimer RP 403 vytočiť do ľavej krajnej polohy. Js voltmeter alebo sondu osciloskopu v režime merania js úrovne pripojiť na MB 413 - výstup signálu R.

Elektrostatický voltmeter pripojiť na 2. mriežku obrazovky. Potenciometrom pre nastavenie U_{g2} na SPLIT transformátore meniť napätie na U_{g2} v rozsahu cca 400 ÷ 700V. Úmerne tejto zmene sa musí meniť js úroveň na MB 413.

Pri správnej činnosti obvodu nesmie pri zmene napätia U_{g2} v uvedenom rozsahu dôjsť k trvalej zmene jasu. Potom nastaviť napätie U_{g2} na nominálnu hodnotu 650V ± 20V.

7.3.4. Kontrola činnosti a prednastavenie špičkového obmedzovača jasu

Na vstup prijímača priviesť signál MREŽA. Reguláciu kontrastu nastaviť na maximum, reguláciu jasu na minimum. Sondu osciloskopu pripojiť na MB 413. Reguláciou odporového trimra RP 403 sa musí meniť rozkmit výstupného signálu R.

Nakoniec odporovým trimrom RP 403 nastaviť rozkmit zatemňovací impulz výstupného signálu na úroveň 3V.

7.3.5. Kontrola činnosti stredného obmedzovača jasu.

Do anódy obrazovky zapojiť merač anódového prúdu. Na vstup prijímača priviesť signál biela. Reguláciu jasu a kontrastu nastaviť na maximum.

Skontrolovať anódový prúd obrazovky, ktorý musí byť:

$$I_a = 1100A \pm 100\mu A$$

7.3.6. Kontrola výstupných R,G,B signálov

Na vstup prijímača priviesť signál fareb. pruhov PAL (SECAM). Reguláciu kontrastu nastaviť na maximum, reguláciu jasu na minimum. Sondu osciloskopu pripojiť na MB 411.

Reguláciou farebnej sýtosti nastaviť vodorovný priebeh signálu B (rovnaká amplitúda modrého, fialového a cyanového pruhu). Sondou osciloskopu skontrolovať odpovedajúci tvar a úroveň signálov G a R na MB 412 a MB 413.

7.3.7. Kontrola prepínania externých vstupov R-G-B

Na EURO-AV konektor pripojiť nasledujúce signály predpísanej úrovne:

- šp. 8 - riadiaci stavový signál (tento signál možno nahradiť prepnutím TVP do AV-módu)
- šp. 7 - vstupný signál B
- šp. 11 - výstupný signál G
- šp. 15 - vstupný signál R
- šp. 16 - prepínací signál RGB
- šp. 20 - synchronizačný signál (video)
- šp. 5,9,13,17 - príslušné zeme

Výsledný obraz kontrolovať vizuálne na obrazovke.

8. Kontrola a nastavenie zvukových obvodov

Potrebné meracie prístroje a signály

- multimeter
- osciloskop so sondou 10:1
- milivoltmeter
- skreslomer
- VF generátor 38 MHz s moduláciou video
- VF generátor 31,5 MHz s FM moduláciou, ▲f = 15 kHz
- VF generátor 32,5 MHz s FM moduláciou, ▲f = 15 kHz
- ZMF vobler
- stabilizovaný zdroj

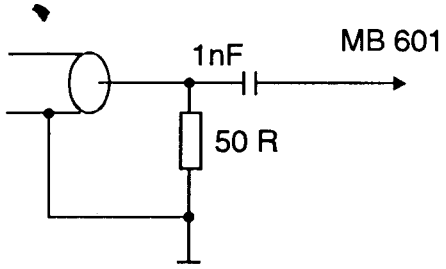
8.1. Nastavenie obnovovača 38 MHz

Na vstup PAV filtra priviesť združený mf signál s úrovňou cca 20mV s pomerom nosných N0:NZ = 13dB. Modulácia : AM (38MHz) modulovaný signálom farebné pruhy, FM (31,5MHz) bez modulácie (f = 0kHz). Na špičky 1 a 3 EURO-AV konektora pripojiť zaťažovaciu impedanciu 10kΩ, milivoltmeter a osciloskop. Jadrom cievky L 601 nastaviť minimálnu hodnotu prieniku videomodulácie, kontrolovať osciloskopom.

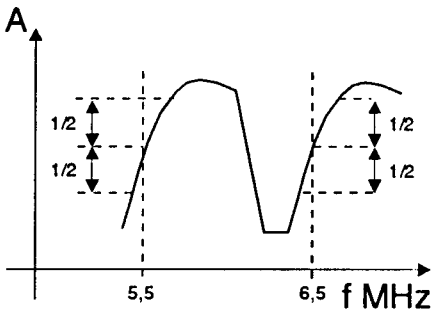
8.2. Nastavenie a kontrola fázovacích obvodov

Do MB 601 pripojiť ZMF vobler (prevádzka multiplex) pomocou prispôsobovacej sondy (viď obr.), na vstup NL 603 - MB 602 pripojiť osciloskop (zobrazovač). Výstupné napätie voblera nastaviť cca 50mV. Jadrami cievok L 605 a L 606 nastaviť S-krivky podľa obr. č.2 a to tak, aby značky 5.5 MHz a 6,5 MHz boli približne v strede príslušných S-kriviek. S-krivku pre 6,5MHz nastaviť jadrom cievky L 605. Na vstup NF MB 602 pripojiť skreslomer. ZMF vobler prepnúť na prevádzku 6,5MHz (5,5MHz). Jadrom cievky L 605 (L 606) dostaviť fázovací obvod na minimálne skreslenie NF detekovaného signálu.

Prispôsobovacia sonda



obr. č.2



8.3.Kontrola detekovaného NF signálu a kontrola výstupu pre EURO-AV konektor

Na vstup PAV filtra priviesť združený nf signál cca 20mV s pomerom nosných NO:NZ = 13dB. FM modulácia 1kHz, zdvih ± 15kHz. (NO = 38 MHz, NZ = 31,5 MHz, resp. 32,5 MHz). Na šp. 1,3 EURO-AV konektora pripojiť zaťažovaciu impedanciu 10 kΩ, k nej pripojiť milivoltmeter a skreslomer. Výstupná úroveň NF detekovaného signálu musí byť minimálne 220mV s pomerom S/N = 40dB, skreslenie výstupného nf signálu nesmie prekročiť 3%.

8.4. Kontrola odstupu S/N

Na vstup PAV filtra priviesť signál ako v bode 9.3. Na výstupný konektor reproduktora XP/XC 601 (MB 604) pripojiť záťaž 16 Ω a k nej pripojiť nf milivoltmeter. Reguláciou hlasitosti nastaviť výstupný výkon 50mW ($0,9V_{ef}$). Merať odstup S/N, ktorý musí byť minimálne 40dB (s použitím váhového filtra).

8.5. Kontrola zisku koncového stupňa

Na šp. 2,6 EURO-AV konektora pripojiť regulovateľný nf signál 1kHz o úrovni cca 300mV. Na šp. 8 EURO-AV konektora priviesť riadiace napätie +12V, ktorým sa zablokuje vf zvuková cesta, alebo prepnúť prijímač pomocou DO do režimu AV. NA konektor reproduktora XP/XC 601 (MB 604) pripojiť záťaž 16Ω, k nej pripojiť nf milivoltmeter a skreslomer. Zosilnenie koncového stupňa (hlasitosť) nastaviť na max. Zvyšovaním vstupného nf napätia nastaviť výstupný výkon 2,2W ($6V_{ef}$). Úroveň vstupného napätia nesmie byť väčšia ako 500 mV, skreslenie výstupného napätia max. 3% odstup S/N = 40dB.

8.6. Kontrola výstupu pre slúchadlá

Výstupný signál a zapojenie ako v bode 8.5. Reguláciou vstupného napätia nastaviť hlasitosť na maximum. Výstupný výkon 2,2W - tomu zodpovedá výstupné napätie $6V_{ef}$. Na konektor slúchadiel XC 601 pripojiť nf milivoltmeter, merať napätie naprázdno. Napätie musí byť v rozsahu 2,5 až 2,8V.

8.7.Kontrola regulačného napätia pre riadenie hlasitosti a kontrola rozsahu regulácie

Zapojenie ako v bode 9.5. Na šp. 2,6 EURO-AV konektora priviesť nf signál 350mV, 1kHz. Na výstupný konektor reproduktora XP 602 pripojiť záťaž 16Ω , k nej pripojiť nf milivoltmeter. Hlasitosť nastaviť na maximum. Odmerať veľkosť js regulačného napätia na šp. 7 NL 602 (MB 603), ktoré musí byť v rozpätí 6,0 až 6,3V. Hlasitosť nastaviť na minimum, odmerať veľkosť regulačného napätia, ktoré v tomto prípade musí byť v rozsahu 2,7 až 3,0 V. Merať úroveň pozadia na záťaži. Potlačenie voči hodnote pri nominálnom výkone 2,2W, t.j. 6Vef musí byť minimálne 60dB. Zvyškový výkon na záťaži nesmie prekročiť 25mW.

9. Kontrola a nastavenie dosky obrazovky

Potrebné meracie prístroje a signály

Prístroje :

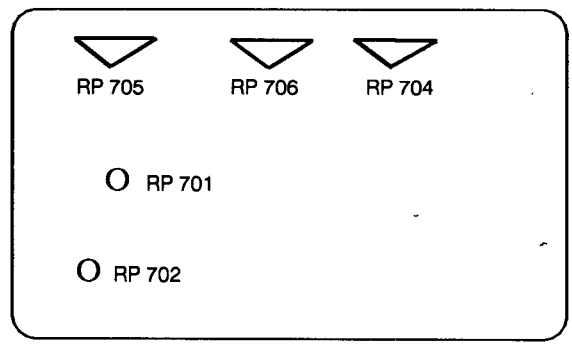
- osciloskop so sondou 1:10

Signály:

- monoskop
- mreža

Rozmiestnenie nastavovacích prvkov na doske obrazovky, pohľad zo strany spojov.

obr. č.3



RP 701 - nastavenie bielej v kanáli R

RP 702 - nastavenie bielej v kanáli G

RP 704 - nastavenie záverného bodu (šedej) v kanáli R

RP 705 - nastavenie záverného bodu (šedej) v kanáli G

RP 706 - nastavenie záverného bodu (šedej) v kanáli B

Po funkčnej skúške odporové trimre RP 701, RP 702 bežce do strednej polohy a odporové trimre RP 704, RP 705, RP 706 bežce vytočené na doraz do krajnej polohy k zástrčke XC 401 (elektricky smerom ku diódam VD 704, VD 705, VD 706).

9.1. Nastavenie úrovne R-G-B signálov

Na vstup priviesť signál biela. Regulátor kontrastu, jasu a farebnej sýtosti nastaviť na maximum. Regulátorom U_{g2} na split transformátore nastaviť osciloskopom na MB 704 (-B) úroveň vertikálneho zatemňovacieho impulzu na jednosmerné napätie 130 ± 5V. Skontrolovať rozkmit čierna-biela signálu na MB 704 (-B), ktorý má byť 85V ± 10V. Potom osciloskopom preveriť a podľa potreby dostaviť na katódach R,G merné body na MB 705, MB 706 odporovými trimrami RP 701, RP 702 rovnaký rozkmit čierna-biela signálov -R, -G ako signál -B.

Prepnúť časovú základňu osciloskopu na vertikálny rozsah. Nastaviť (MB 707) 3 - merné impulzy v riadkoch 15, 16, 17 vertikálneho zatemňovacieho impulzu, ktoré majú byť nedeformované s amplitúdou $1,5V_{šš}$ ± $0,5V_{šš}$. Potom regulátor kontrastu nastaviť na minimum, regulátor jasu nastaviť tak, aby bol na obrazovke viditeľný obraz a otáčaním odpor. trimrov RP 704, RP 705, RP 706 skontrolovať vizuálne na obrazovke zmenu odtieňa červenej (RP 706), zelenej (RP 705), modrej (RP 704) farby.

Po nastavení a oživení previesť funkčnú kontrolu na signály monoskop a mreža.

III. DIELCE PRE SERVIS

1. Zoznam špeciálnych dielcov

Názov	Číslo - norma	Objednávacie číslo
v zostave - **prijímač zostavený 6PP 835 172.1-3**		
1. Základná doska zost.	6PN 387 346	384 066 387 346
2. Doska obrazovky zost.	6PN 055 62	384 066 055 062
3. Vysielač DO	6PN 310 23	384 066 310 023
4. Obrazovka zost.	6PK 050 127	384 064 050 127
5. Skrinka nasrtiekaná - dymovo čierna	6PF 124 295	384 062 124 295
- hlboko čierna	6PF 124 296	384 062 124 296
- modrý metal	6PF 124 297	384 062 124 297
6. Tlačidlo upravené	6PF 668 339	384 062 668 339
7. Dvierka potlačené	6PF 668 481	384 062 668 481
8. Sieťová šnúra so zásuvkou	6PF 829 134	384 062 829 134
9. Spoje so zásuvkou XC 602	6PF 829 278	384 062 829 278
10. Spoje so zásuvkou XC 601	6PF 829 279	384 062 829 279
11. Zadná stena	6PA 133 133	384 060 133 133
12. Príchytka vodičov	6PA 673 13	384 060 673 013
13. Príchytka	6PA 947 09	384 060 947 009
14. Príchytka sieť. šnúry	6PA 648 74	384 060 648 074
15. Kryt pravý	6PA 252 192	384 060 252 192
16. Kryt ľavý	6PA 252 193	384 060 252 193
17. Reproduktor	60 x 160 2F2 HCE.8	374 200 000 369
v zostave - **základná doska zostavená 6PN 387 346**		
18. Kanálový volič	6PN 388 003	384 066 388 003
19. Transformátor T 101	6PN 350 63	384 066 350 063
20. Transformátor T 201	DST 88 B 243C 473 200 19 B9P1	384 200 100 314
21. Cievka L 101	6PK 605 50	384 064 605 050
L 102	6PK 614 24	384 064 614 024
L 103, L 205	6PK 614 84	384 064 614 084
L 201	6PK 586 09	384 064 586 009
L 202	AT 4042/90 PHILIPS	384 200 000 306
L 203	6PK 605 52	384 064 605 052
L 204	6PK 605 51	384 064 605 051
L 301	B82141/A1333-K 33μH SIEMENS	384 200 000 224
L 401, L 407	No 483	384 200 000 056
L 403, L 404, L 408, L 410, L 411	No 481	384 200 000 057
L 405	No 484	384 200 000 048
L 406, L 409	6PK 614 72	384 064 614 072
L 501	6PK 614 96	384 064 614 096
L 502	No 526	384 200 000 050
L 503	6PK 614 99	384 064 614 099
L 601	No 525	384 200 000 049
L 605, L 606	No 478	384 200 000 053
22. Kryt ovládania s popisom	6PF 668 242	384 062 668 242
23. Zásuvka EURO 21/AV	6PF 282 20	384 062 282 020
24. Zásuvka zost.	6PF 808 172	384 062 808 172
25. Chladič s očkami (NL 201)	6PF 668 224	384 062 668 224
26. Chladič s očkami (NL 102, NL 103)	6PF 668 225	384 062 668 225
27. Chladič s očkami (VT 101)	6PF 668 226	384 062 668 226
28. Chladič s kontaktami (VT 201, NL 203)	6PF 668 488	384 062 668 488
29. Chladič (NL 602)	6PA 643 98	384 060 643 098
30. Spona I.	6PA 780 17	384 060 780 017
31. Pero	6PA 780 15	384 060 780 015
32. Spona	6PA 780 16	384 060 780 016
33. Držiak dosky	6PA 197 66	384 060 197 066
34. Držiak kondenzátora	6PA 683 86	384 062 683 086
35. Držiak kondenzátora	6PA 683 27	384 060 683 027
36. Držiak poistiek	6PA 654 11	384 060 654 011
37. Držiak T 543	WA 614 09	371 900 161 409
38. Sieťový vypínač SA 101 !	PREH TYP ME5A 70060065	374 700 600 650

Názov	Číslo - norma	Objednávacie číslo
39. Tlačidlá SA 301 ÷ SA 305	KSL OV 210 ITT SCHADOV	374 990 210 100
40. Zástrčka XP 101	MKS 2823-1-0-303 STOCKO	374 528 231 303
41. Zástrčka XP 102	MKS 2822-1-0-202 STOCKO	374 528 221 202
42. Zástrčka XP 201	MKS 1653-1-0-303 STOCKO	374 516 531 303
43. Zástrčka XP 202	MKS 2824-1-0-404 STOCKO	374 528 241 404
44. Zástrčka XP 203	MKS 1654-1-0-404 STOCKO	374 516 541 404
45. Zástrčka XP 401	MKS 1657-1-0-707 STOCKO	374 516 571 707
46. Zástrčka XP 601	MKS 1651-1-0-202 STOCKO	374 516 511 202
47. Zástrčka XP 602	MKS 1651-1-0-202 STOCKO	374 516 511 202
v zostave - **doska obrazovky zost. 6PN 055 62**		
48. Spoje so zásuvkou (XC 203)	6PF 829 154	384 062 829 154
49. Spoje so zásuvkou (XC 401)	6PF 829 132	384 062 829 132
50. Lanko zost.	6PF 636 85	384 062 636 085
51. Chladič	6PA 643 109	384 060 643 109
52. Príchytka	6PA 947 09	384 060 947 009
53. Držiak kondenzátora	6PA 683 26	384 060 683 026
54. Držiak kondenzátora	6PA 683 27	384 060 683 027
55. Kompletná objímka	0 330 5 500 METALLO	374 321 990 972
v zostave - **obrazovka zostavená 6PK 050 127**		
56. Obrazovka	A59 ECF 20X01 PANASONIC	375 200 000 657
57. Odpor R1	TR 231 390RK	371 158 254 339
58. Demagnetizačné vinutie	6PK 586 33	384 064 586 033
59. Zemniace lanko !	6PF 050 73	384 062 050 073
60. Spoje so zásuvkou XC 102	6PF 829 156	384 062 829 156
61. Spoje so zásuvkou XC 202	6PF 829 129	384 062 829 129
62. Spoje so zásuvkou XC 201	6PF 829 155	384 062 829 155
63. Príchytka zost.	6PF 668 40	384 062 668 040
64. Príchytka demag. vinutia	6PA 673 10	384 060 673 010
65. Príchytka demag. vinutia	6PA 673 09	384 060 673 009
66. Špirálová pružina	6PA 786 09	384 060 786 009
67. Kryt	6PA 252 38	384 060 252 038

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 obvodmi označenými !ESC! je nutné rešpektovať normu N6P 3045 o manipulácii s elektrostaticky citlivými súčiastkami!

Základná doska zostavená 6PN 387 346

Názov Pozícia	Menovitá hodnota	Objednávacie číslo	Názov Pozícia	Menovitá hodnota	Objednávacie číslo
Odpory			R 225	WK 669 51 6R8J	371 155 925 268
R 101	UR 004 3R9K	371 151 234 239	R 226	TR 243 A 0,15RJ	371 158 475 015
R 102	TR 215 680KJ	371 111 525 668	R 227	TR 245 4K7J	371 146 405 470
R 103	TR 245 4K7J	371 146 405 470	R 228	TR 245 2R2J	371 146 403 022
R 104	TR 215 330KJ	371 111 525 633	R 229	TR 245 10KJ	371 146 406 100
R 105	TR 234 100KK	371 158 254 610	R 230	TR 245 3M3J	371 146 408 330
R 106	TR 234 27KK	371 158 254 527	R 231	TR 233 4R7J	371 158 235 147
R 107	TR 245 4K7J	371 146 405 470	R 232	TR 245 22RJ	371 146 403 220
R 108	SZE 0414 4M7 ! BEXSCHLAG	371 141 434 848	R 234	TR 245 8K2J	371 146 405 820
R 109	TR 245 100RJ	371 146 404 100	R 235	TR 245 1K8J	371 146 405 180
R 110	TR 245 47RJ	371 146 403 470	R 236	TR 157 10KJ	371 146 425 610
R 111	SZE 0414 4M7 ! BEYSCHLAG	371 141 434 848	R 237	TR 245 12KJ	371 146 406 120
R 112	TR 233 47RJ	371 158 235 247	R 238	TR 245 820RJ	371 146 404 820
R 113	TR 245 4K7J	371 146 405 470	R 302	TR 218 4K7J	371 111 815 447
R 114	TR 245 3K3J	371 146 405 330	R 303	TR 218 10KJ	371 111 815 510
R 115	TR 245 220RJ	371 146 404 220	R 304	TR 218 15KJ	371 111 815 515
R 116	TR 245 18KJ	371 146 406 180	R 305	TR 245 150KJ	371 146 407 150
R 117	TR 245 10KJ	371 146 406 100	R 306	TR 218 1K5J	371 111 815 415
R 120	UR 002 270RK	371 151 232 270	R 307	TR 218 1k5J	371 111 815 415
R 121	TR 233 56KK	371 158 234 556	R 309	TR 218 10KJ	371 111 815 510
R 122	TR 232 O 0R10M	371 158 143 010	R 310	TR 245 220KJ	371 146 407 220
R 123	TR 243 1R2K	371 158 474 212	R 311	TR 245 220KJ	371 146 407 220
R 124	TR 232 O 0R10M	371 158 143 010	R 312	TR 245 220KJ	371 146 407 220
R 125	TR 245 270RG	371 146 414 270	R 313	TR 218 15KJ	371 111 815 515
R 126	TR 245 2K40G	371 146 415 240	R 314	TR 218 15KJ	371 111 815 515
R 127	TR 232 O 0R10M	371 158 143 010	R 315	TR 218 15KJ	371 111 815 515
R 128	TR 245 180RJ	371 146 404 180	R 319	TR 157 8M2J	371 142 425 882
R 129	TR 245 2K2J	371 146 405 220	R 320	RE 157 8M2J	371 142 425 882
R 130	TR 157 150KJ	371 146 425 715	R 321	TR 218 33KJ	371 111 815 533
R 131	TR 245 4K7J	371 146 405 470	R 322	TR 218 1K0J	371 111 815 410
R 132	TR 245 47RJ	371 146 403 470	R 323	TR 218 12KJ	371 111 815 512
R 133	TR 245 680RJ	371 146 404 680	R 324	TR 218 12KJ	371 111 815 512
R 134	TR 245 680RJ	371 146 404 680	R 325	TR 218 12KJ	371 111 815 512
R 135	TR 245 470RJ	371 146 404 470	R 326	TR 218 56KJ	371 111 815 556
R 201	TR 245 2K7J	371 146 405 270	R 327	TR 218 56KJ	371 111 815 556
R 202	TR 245 4K7J	371 146 405 470	R 328	TR 218 22KJ	371 111 815 522
R 203	TR 245 24KJ	371 146 406 240	R 329	TR 218 2K2J	371 111 815 422
R 204	TR 245 6K8J	371 146 405 680	R 330	TR 218 10KJ	371 111 815 510
R 205	TR 215 1R0J	371 111 525 110	R 331	TR 218 6K8J	371 111 815 468
R 206	TR 245 1K5J	371 146 405 150	R 332	TR 218 5K6J	371 111 815 456
R 207	TR 243 A 0,68RJ	371 158 475 068	R 333	TR 218 6K8J	371 111 815 468
R 208	TR 157 180RJ	371 146 425 418	R 334	TR 218 22KJ	371 111 815 522
R 209	TR 245 270RJ	371 146 404 270	R 336	TR 218 4K7J	371 111 815 447
R 216	TR 234 27KK	371 158 254 527	R 337	TR 218 220RJ	371 111 815 322
R 217	TR 245 100RJ	371 146 404 100	R 338	TR 218 3K3J	371 111 815 433
R 218	TR 245 6R8J	371 146 403 068	R 339	TR 218 2K2J	371 111 815 422
R 219	TR 233 4R7J	371 158 235 147	R 340	TR 296 390RK	371 111 324 339
R 220	TR 157 4K7J	371 146 425 547	R 341	TR 218 2K2J	371 111 815 422
R 221	TR 245 47KJ	371 146 406 470	R 342	TR 218 390RJ	371 111 815 339
R 222	TR 245 4R7J	371 146 403 047	R 343	TR 218 2K2J	371 111 815 422
R 223	TR 234 22RJ	371 158 255 222	R 344	TR 218 390RJ	371 111 815 339
R 224	TR 233 2K2J	371 158 235 422	R 345	TR 218 2K2J	371 111 815 422

Názov Pozícia	Menovitá hodnota	Objednávacie číslo
R 346	TR 218 1K2J	371 111 815 412
R 347	TR 218 4K7J	371 111 815 447
R 348	TR 218 47KJ	371 111 815 547
R 349	TR 218 10KJ	371 111 815 510
R 350	TR 218 10KJ	371 111 815 510
R 351	TR 218 4K7J	371 111 815 447
R 353	TR 218 4K7J	371 111 815 447
R 355	TR 218 10KJ	371 111 815 510
R 356	TR 218 15KJ	371 111 815 515
R 357	TR 218 2K7J	371 111 815 427
R 358	TR 218 6K8J	371 111 815 468
R 359	TR 218 6K8J	371 111 815 468
R 360	TR 218 6K8J	371 111 815 468
R 361	TR 218 12KJ	371 111 815 512
R 362	TR 218 10KJ	371 111 815 510
R 364	TR 218 68KJ	371 111 815 568
R 365	TR 218 47KJ	371 111 815 547
R 366	TR 218 47KJ	371 111 815 547
R 367	TR 218 33KJ	371 111 815 533
R 368	TR 218 33KJ	371 111 815 533
R 369	TR 218 120RJ	371 111 815 312
R 370	TR 218 270RJ	371 111 815 327
R 403	TR 245 3K3J	371 146 405 330
R 405	TR 245 5K6J	371 146 405 560
R 410	TR 245 120RJ	371 146 004 120
R 411	TR 245 1K5J	371 146 405 150
R 412	TR 245 75RJ	371 146 403 750
R 416	TR 245 33KJ	371 146 406 330
R 417	TR 245 33KJ	371 146 406 330
R 419	TR 245 15KJ	371 146 406 150
R 420	TR 245 2K2J	371 146 405 220
R 421	TR 245 75RJ	371 146 403 750
R 422	TR 245 75RJ	371 146 403 750
R 423	TR 245 75RJ	371 146 403 750
R 424	TR 245 15KJ	371 146 406 150
R 426	TR 245 220RJ	371 146 404 220
R 427	TR 245 56KJ	371 146 406 560
R 428	TR 245 560KJ	371 146 407 560
R 429	TR 245 470RJ	371 146 404 470
R 430	TR 245 56KJ	371 146 406 560
R 431	TR 245 10KJ	371 146 406 100
R 432	TR 245 5K6J	371 146 405 560
R 433	TR 245 4K7J	371 146 405 470
R 434	TR 245 390RJ	371 146 404 390
R 435	TR 245 1K2J	371 146 405 120
R 436	TR 245 220RJ	371 146 404 220
R 437	TR 245 120KJ	371 146 407 120
R 438	TR 245 470RJ	371 146 404 470
R 439	TR 245 820RJ	371 146 404 820
R 440	TR 245 3R9J	371 146 403 039
R 441	TR 245 10KJ	371 146 406 100
R 442	TR 245 1K2J	371 146 405 120
R 443	TR 245 5K6J	371 146 405 560
R 444	TR 245 10KJ	371 146 406 100
R 445	TR 245 4K7J	371 146 405 470
R 446	TR 245 47RJ	371 146 403 470
R 447	TR 245 47RJ	371 146 403 470
R 448	TR 245 10KJ	371 146 406 100
R 449	TR 245 1K0J	371 146 405 100
R 450	TR 245 4K7J	371 146 405 470
R 451	TR 245 100RJ	371 146 404 100
R 452	TR 245 100RJ	371 146 404 100
R 453	TR 245 100RJ	371 146 404 100
R 502	TR 214 390KJ	371 111 425 639
R 503	TR 218 4K7J	371 111 815 447
R 504	TR 218 56RJ	371 111 815 256
R 505	TR 218 18RJ	371 111 815 218
R 506	TR 218 150RJ	371 111 815 315
R 507	TR 218 820RJ	371 111 815 382
R 508	TR 218 3K3J	371 111 815 433
R 509	TR 218 330RJ	371 111 815 333
R 510	TR 157 4M7J	371 146 425 847
R 511	TR 245 330KJ	371 146 407 330
R 512	TR 218 18KJ	371 111 815 518
R 513	TR 218 68KJ	371 111 815 568
R 514	TR 245 6K8J	371 146 405 680
R 515	TR 245 27KJ	371 146 406 270
R 516	TR 218 15KJ	371 111 815 515
R 517	TR 218 1K8J	371 111 815 418
R 518	TR 218 1K8J	371 111 815 418
R 519	TR 245 180KJ	371 146 407 180
R 520	TR 245 51KJ	371 146 406 510
R 521	TR 245 2M2J	371 146 408 220
R 522	TR 245 220KJ	371 146 407 220
R 523	TR 218 180RJ	371 111 815 318
R 524	TR 218 1K8J	371 111 815 418
R 525	TR 218 47KJ	371 111 815 547
R 526	TR 218 560RJ	371 111 815 356
R 527	TR 218 1K0J	371 111 815 410
R 528	TR 218 2K7J	371 111 815 427
R 529	TR 218 12KJ	371 111 815 512
R 530	TR 218 56RJ	371 111 815 256
R 531	TR 218 390RJ	371 111 815 339
R 532	TR 157 68RJ	371 142 425 368
R 533	TR 218 39KJ	371 111 815 539
R 534	TR 245 820KJ	371 146 407 820
R 539	TR 245 3M3J	371 146 408 330
R 540	TR 218 82KJ	371 111 815 582
R 541	TR 218 68KJ	371 111 815 568
R 542	TR 245 150KJ	371 146 407 150
R 601	TR 218 12KJ	371 111 815 512
R 602	TR 218 10KJ	371 111 815 510
R 603	TR 218 2K2J	371 111 815 422
R 605	TR 218 12KJ	371 111 815 512
R 606	TR 218 220RJ	371 111 815 322
R 607	TR 218 8K2J	371 111 815 482
R 608	TR 218 5K6J	371 111 815 456
R 612	TR 218 220KJ	371 111 815 622
R 613	TR 245 4R7J	371 146 403 047
R 614	TR 218 220RK	371 111 815 322
R 615	TR 218 270RJ	371 111 815 327
R 616	TR 218 2K7J	371 111 815 427
Pozistor		
RN 101	2322 662 96009 PHILIPS	372 711 102 505
Odporové trimre		
RP 101	PNZ 10 ZA 1K0 ISKRA	371 600 000 168
RP 102	PNZ 10 ZA 1K0 ISKRA	371 600 000 168
RP 201	PNZ 10 ZA 220RM ISKRA	371 600 000 166
RP 202	PNZ 10 ZA 220RM ISKRA	371 600 000 166
RP 203	TP 017 4K7M	371 241 120 547
RP 205	PNZ 10 ZA 47KM ISKRA	371 600 000 164
RP 206	PNZ 10 ZA 220KM ISKRA	371 600 000 195
RP 207	PNZ 10 ZA 2K2M ISKRA	371 600 000 194
RP 401	PNZ 10 ZA 470RM ISKRA	371 600 000 167
RP 403	PNZ 10 ZA 10KM ISKRA	371 600 000 165
RP 501	PNZ 10 ZA 47KM ISKRA	371 600 000 164
RP 502	PNZ 10 ZA 47KM ISKRA	371 600 000 164
RP 503	PNZ 10 ZA 10KM ISKRA	371 600 000 165

Názov Pozícia	Menovitá hodnota	Objednávacie číslo
Kondenzátory		
C 101	MKT-X-10-00 330n/20/250V MIFLEX	371 340 990 007
C 102	MKT-X-10-00 330n/20/250V MIFLEX	371 340 990 007
C 103	TC 228 68nM	371 339 143 668
C 104	KV 5 2F4 222 S 10 1KV DC2E ISKRA	371 363 443 681
C 105	KV 5 2F4 222 S 10 1KV DC2E ISKRA	371 363 443 681
C 106	KV 5 2F4 222 S 10 1KV DC2E ISKRA	371 363 443 681
C 107	KV 5 2F4 222 S 10 1KV DC2E ISKRA	371 363 443 681
C 108	TE 050 220μ/385V	371 311 134 220
C 109	TC 355 6n8J	371 341 255 568
C 110	TC 229 47nM	371 339 153 647
C 111	KV 1 2B4 221 M 08 2KV DC2S ISKRA	371 363 196 481
C 112	RN D8 100/25 ISKRA	371 311 893 062
C 113	B 3259 220NK/630V SIEMENS	371 341 304 722
C 114	B 3259-C 6682-K 6N8K/400V SIEMENS	371 341 354 568
C 115	RN D5 1/100 ISKRA	371 311 890 078
C 116	K5T 100pF/J NPO D9 100V S ISKRA	371 361 154 403
C 118	WKP 472 MCPEHOK 4n7M ! ROEDERSTEIN	371 263 473 721
C 120	KV1 330pF/M N 4700 D11 2kVE ISKRA	371 363 196 521
C 121	KV1 220pF/N 2B4 D8 2kV/E ISKRA	371 363 196 481
C 122	EKM OO JG 247N 47μ/250V ROEDERSTEIN	371 312 975 047
	2222 044 53479 47μ/250V PHILIPS	
C 123	K5T 220pF/J N 1500 D10 100V S ISKRA	371 361 194 483
C 124	RN D 16 1000/40 ISKRA	371 311 892 003
C 125	K5T 220pF/J N1500 D 10 100V S ISKRA	371 361 194 483
C 126	RN D 16 2200/25 ISKRA	371 311 890 583
C 127	VP5T Z 5023 104 M 101A ISKRA	371 361 183 828
C 128	RN D 12 470/25 ISKRA	371 311 892 025
C 129	RPD 22μF/16V ISKRA	371 311 890 006
C 130	K5T 220pF/J N1500 D10 100V S ISKRA	371 361 194 483
C 131	RN D14 1000/25 ISKRA	371 311 891 003
C 132	VP5T Z 5023 104 M 101 A ISKRA	371 361 183 828
C 133	RN D 6,3 100/16V ISKRA	371 311 892 062
C 134	K5T 1nF/K 2B4 D5 100V S ISKRA	371 361 124 642
C 135	VP5T Z 5023 104M 101A ISKRA	371 361 183 828
C 201	RPD 47μ/40V ISKRA	371 311 890 008
C 202	RPD 1000/40V ISKRA	371 311 890 003
C 203	K5T 1nF/K 2B4 D5 100V S ISKRA	371 361 124 642
C 204	VP5T V 3823 391 J 101A ISKRA	371 361 194 543
C 205	TC 330 100nM	371 349 153 710
C 206	RPD 100μF/40V ISKRA	371 311 894 062
C 207	RP 1000μ/40V ISKRA	371 311 890 003
C 208	B 32 529 22nF/M SIEMENS	371 341 313 622
C 211	K1 330pF/M N4700 D5 500V/F ISKRA	371 363 120 521
C 212	TE 997 22T/350V	371 311 213 324
C 213	TC 227 22nM	371 339 133 622
C 214	MKP 1841 820nJ/250V ROEDERSTEIN	371 349 155 784
C 215	TE 996 4μ7T/250V	371 311 213 103
C 216	RPD 220μF/16V ISKRA	371 311 890 060
C 217	B 33529A C 6102-H 1000pF/H SIEMENS	371 346 991 506
C 218	B 32 529 47nF/10/100V SIEMENS	371 341 314 647
C 219	RP 470μ/16V ISKRA	371 311 890 106
C 221	TC 330 1μ/250V	371 349 154 810
	MKP 1841 10/250V ROEDERSTEIN	
C222	TC 344 9n1J/2KV	371 349 145 591
C 223	B 32 529 47nF/10/100VS SIEMENS	371 341 314 647
C 225	TC 341 22nJ/630V	371 349 115 622
C 226	K1 330pF/M N4700 D5 500V E ISKRA	371 363 120 521
C 227	RP 1000μF/40V ISKRA	371 311 890 003
C 228	RPD 100μF/40V ISKRA	371 311 894 062
C 229	TC 344 1n0K/2kV	371 349 144 510
C 230	B 33 529 A 472-H 4700pF/H SIEMENS	371 346 990 504
C 231	EKM OO JG 247 N 47μ/250V ROEDERSTEIN	371 312 975 047
C 232	TC 227 33nK	371 339 134 633
C 233	MKP 1841 360nJ/250V ROEDERSTEIN	371 337 990 036
C 234	KV1 330pF/M N4700 D11 2kVE ISKRA	371 363 196 521
C 235	K5 T 1,5nFS 2E4 D5 100 V ISKRA	371 361 144 667
C 306	B 32 529 330nM/63V SIEMENS	371 341 303 733
C 307	B 32 529 330nM/63V SIEMENS	371 341 303 733
C 308	K1 150pFK N10 D11 63V	371 361 154 442
C 309	RPD 10μF/63V ISKRA	371 311 890 010
C 311	B 32 526 100nM/63V SIEMENS	371 341 303 710
C 312	B 32 529 100nM/63V SIEMENS	371 341 303 710
C 313	RPD 47μF/10V ISKRA	371 311 890 061
C 314	RPD 22μ/16V ISKRA	371 311 890 006
C 315	K5T 15pF/J NPO F5 100VS ISKRA	371 361 154 203
C 316	K5T 15pF/J NPO F5 100VS ISKRA	371 361 154 203
C 317	K5T 100pF/J N 1500 D5 100V ISKRA	371 361 194 403
C 318	B 32 529 22nFK/100V SIEMENS	371 341 314 622
C 320	B 32 529 220nM SIEMENS	371 341 303 722
C 321	K5T 39pF/J NPO D6 100VS ISKRA	371 361 154 303
C 322	K5T 39pF/J NPO D6 100VS ISKRA	371 361 154 303
C 323	K5T 680pF/K 2B4 D4 100VS ISKRA	371 361 124 602
C 324	RPD 1μF/100V ISKRA	371 311 890 078

Názov Pozícia	Menovitá hodnota	Objednávacie číslo
C 325	K5T 1nF/S 2E4 D4 100VS ISKRA	371 361 144 647
C 326	B 32 520 100nK/250V SIEMENS	371 341 343 710
C 402	VP5T C 3823 151 J 101 A ISKRA	371 361 154 443
C 403	RPD 10μF/40V ISKRA	371 311 890 066
C 404	VP5T C 3823 221J 101A ISKRA	371 361 154 483
C 406	K5T 10nF/S 2E4 D10 100VS ISKRA	371 361 144 767
C 407	VP2 Z 5022 104 M 101 A ISKRA	371 361 183 828
C 408	K5T 10nF/S 2E4 D10 100V S ISKRA	371 361 144 767
C 409	K5T 10nF/S 2E4 D10 100V S ISKRA	371 361 144 767
C 410	VP5T C 3823 221J 101 A ISKRA	371 361 154 483
C 411	K5T 18pF/J NPO D5 100V S ISKRA	371 361 154 223
C 412	K5T 680pF/K 2B4 D4 100V S ISKRA	371 361 125 602
C 413	1,8/22p 2222 808 11229 PHILIPS	371 386 110 601
C 415	RPD 1μF/100V ISKRA	371 311 890 078
C 416	B 32 529 330nF/M/63V SIEMENS	371 341 303 733
C 417	B 32529 47nF/K/63V SIEMENS	371 341 304 647
C 418	K5T 120pF/J NPO D11 100V S ISKRA	371 361 154 423
C 419	K5T 220pF/J N750 D11 100V S ISKRA	371 361 174 483
C 421	B 32529 15nF/K/100V SIEMENS	371 341 314 615
C 422	K5T 1nF/K 2B4 D5 100V S ISKRA	371 361 124 642
C 423	RPD 100μ/16V ISKRA	371 311 892 405
C 424	B 32 529 22nF/K/100V SIEMENS	371 341 313 622
C 425	K5T 10nF/S 2E4 D10 100V S ISKRA	371 361 144 767
C 426	K5T 68pF/J NPO D8 100V S ISKRA	371 361 154 363
C 427	K5T 22pF/J NPO D6 100V S ISKRA	371 361 154 243
C 428	VP5T C 3823 181J 101A ISKRA	371 361 154 463
C 429	K5T 22pF/J NPO D6 100V S ISKRA	371 361 154 243
C 430	K5T 68p/J NPO 100V S ISKRA	371 361 154 363
C 431	VP5T V 3823 181 J 101 A ISKRA	371 361 154 463
C 432	K5T 10nF/S 2E4 D10 100V S ISKRA	371 361 144 767
C 433	VP5T C 3823 181 J 101 A ISKRA	371 361 154 463
C 435	VP5T C 3823 181 J 101 A ISKRA	371 361 154 463
C 437	VP5T B 3823 332 K 101A ISKRA	371 361 124 702
C 438	RPD 47μ/16V ISKRA	371 311 890 068
C 439	RPD 1μ0F/100V ISKRA	371 311 890 078
C 440	RPD 1μ0F/100V ISKRA	371 311 890 078
C 441	RPD 47μ/16V ISKRA	371 311 890 063
C 442	RPD 1μ0F/100V ISKRA	371 311 890 078
C 443	K5T 470pF/K 2B4 D4 100V S ISKRA	371 361 125 562
C 444	B 32529 22nF/K/100V SIEMENS	371 341 314 622
C 445	B 32529 22nF/K/100V SIEMENS	371 341 314 622
C 446	K5T 470pF/K 2B4 D4 100V S ISKRA	371 361 124 562
C 447	VP5T C 3823 331 J 101 A ISKRA	371 361 154 523
C 448	K5T 100pF/J NPO D10 100V S ISKRA	371 361 154 403
C 449	K5T 100pF/J NPO D10 100V S ISKRA	371 361 154 403
C 450	RPD 2μ2/100V ISKRA	371 311 890 069
C 451	RPD 10μF/40V ISKRA	371 311 890 066
C 452	RPD 4μ7/63V ISKRA	371 311 890 068
C 453	VP5T C 3823 221 J 101 A ISKRA	371 361 154 483
C 454	RPD 4μ7/63V ISKRA	371 311 890 068
C 455	B 32 529 22nF/K/100V SIEMENS	371 341 313 622
C 456	B 32 529 22nF/K/100V SIEMENS	371 341 313 622
C 457	B 32 529 22nF/K/100V SIEMENS	371 341 313 622
C 458	RPD 10μ/16V ISKRA	371 311 890 066
C 459	B 32 529 22nF/K/100V SIEMENS	371 341 313 622
C 460	B 32 529 22nF/K/100V SIEMENS	371 341 313 622
C 461	B 32 529 22nF/K/100V SIEMENS	371 341 313 622
C 462	B 32 529 330nM/63V SIEMENS	371 341 303 733
C 463	B 32 529 330nM/63V SIEMENS	371 341 303 733
C 464	B 32 529 330nM/63V SIEMENS	371 341 303 733
C 465	RPD 100μF/16V ISKRA	371 311 982 062
C 466	B 32 529 100nM/100V SIEMENS	371 341 313 710
C 501	B 32 529 68nF/M/63V SIEMENS	371 341 303 668
C 502	B 32 529 22nF/K/100V SIEMENS	371 341 314 622
C 503	TC 350 220nF/M SIEMENS	371 341 303 722
C 504	K5T 3,3nF/S 2E4 D5 100V S ISKRA	371 361 144 707
C 505	RP 470μ/16V ISKRA	371 311 890 106
C 506	B 32 529 22nF/K/100V SIEMENS	371 341 314 622
C 507	RPD 10μ/40V ISKRA	371 311 890 066
C 508	RPD 4μ7/63V ISKRA	371 311 890 068
C 509	RPD 1μF/100V ISKRA	371 311 890 078
C 510	B 32 529 330nF/M/63V SIEMENS	371 341 303 733
C 512	VP5T C 3823 221 J 101 A ISKRA	371 361 154 483
C 513	B 32 529 470nF/M/63V SIEMENS	371 341 303 747

Názov Pozícia	Menovitá hodnota	Objednávacie číslo
C 514	B 32 529 67nF/M/63V SIEMENS	371 341 303 668
C 515	RPD 4μ7/16V ISKRA	371 311 890 068
C 516	B 32 529 1n8/J/100V SIEMENS	371 341 315 518
C 517	B 32 529 47nF/M/100V SIEMENS	371 341 313 647
C 518	K5T 33pF/J NPO D6 100V S ISKRA	371 361 154 283
C 519	B 32 529 22nF/M/100V SIEMENS	371 341 313 622
C 520	B 32 529 220nF/M SIEMENS	371 341 303 722
C 521	B 32 529 470nF/M/63V SIEMENS	371 341 303 747
C 522	B 32 529 22nF/K/100V SIEMENS	371 341 303 622
C 523	B 32 529 100nF/M SIEMENS	371 341 303 710
C 524	RND 47μF/16V SIEMENS	371 311 890 063
C 525	B 32 529 100nF/M SIEMENS	371 341 303 710
C 527	B 32 529 100nF/M SIEMENS	371 341 313 710
C 529	B 32 529 22nF/M SIEMENS	371 341 313 622
C 530	K5T 56pF/J NPO D7 100V S ISKRA	371 361 154 343
C 531	RPD 4μ7/63V ISKRA	371 311 890 068
C 532	RPD 4μ7/63V ISKRA	371 311 890 068
C 533	RPD 4μ7/63V ISKRA	371 311 890 068
C 601	RPD 4μ7/63V ISKRA	371 311 890 068
C 602	K5T 68pF/J NPO D8 100V ISKRA	371 361 154 363
C 603	B 32 529 100nF/M/63V SIEMENS	371 341 303 710
C 604	K5T 4,7nF/S 2E4 D6 100V ISKRA	371 361 144 727
C 605	B 32 529 22nF/M /100V SIEMENS	371 341 313 622
C 606	B 32 529 22nF/M /100V SIEMENS	371 341 313 622
C 607	K5T 47pF/J NPO D7 100V ISKRA	371 361 154 323
C 608	K5T 47pF/J NPO D7 100V ISKRA	371 361 154 323
C 609	B32 529 4,7nF/5%/100V SIEMENS	371 341 315 547
C 610	B 32 529 100nF/M SIEMENS	371 341 303 710
C 611	RPD 2μ2/100V ISKRA	371 311 890 069
C 612	K5T 3,3nF/S 2E4 D5 100V S ISKRA	371 361 144 707
C 613	RPD 2μ2/100V ISKRA	371 311 890 069
C 614	K5T 3,3nF/S 2E4 D5 100V S ISKRA	371 361 144 707
C 615	B 21 529 330nF/M SIEMENS	371 341 303 733
C 616	B 32 529 330μF/M/63V SIEMENS	371 341 303 733
C 617	RPD 10μ/25V ISKRA	371 311 890 079
C 618	K5T 2n2F/K 2B4 D7 100V	371 361 124 682
C 619	RPD 1μF/100V ISKRA	371 311 890 078
C 620	RPD 470μF/40V ISKRA	371 311 890 009
C 621	B 32 529 22nF/M SIEMENS	371 341 313 622
C 622	B 32 529 100nF/M/63V	371 341 303 710
C 623	RP 470μF/40V ISKRA	371 311 890 009
C 624	K5T 3n3F/S 2E4 D5 100V ISKRA	371 361 144 707
C 625	K5T 1nF/K 254 D5 100V ISKRA	371 361 124 642
C 626	RPD 220μ/16V ISKRA	371 311 890 060
C 627	KSF 030 820pF/63V MIFLEX	371 346 922 465
C 628	KSF 030 560pF/63V MIFLEX	371 346 922 425
C 629	B 32 529 330nF/M/100V SIEMENS	371 341 303 733
Oneskorovacie vedenie		
DT 401	DL 711 PHILIPS	371 400 000 009
Keramický rezonátor		
BX 301	7,9 MT MURATA	371 600 000 244
Kryštál		
BX 401	PKJ 8867 238kHz	371 611 021 590
Filtre		
ZF 501	FTQF 384 CERAD	371 600 000 602
ZF 502	ECM 5,5	371 400 000 211
ZF 503	FTQW 3801 CERAD	371 600 000 605
ZF 601	SFE 5,5 MB MURATA	371 611 001 902
ZF 602	SFE 6,5 MB MURATA	371 611 002 102
Diódy		
VD 101	1N 5406	372 123 990 151
VD 102	1N 5406	372 123 990 151
VD 103	1N 5406	372 123 990 151
VD 104	1N 5406	372 123 990 151
VD 105	BA 159 DIOTEC	372 200 000 508
VD 106	1N 4148	372 124 990 222
VD 107	BA 157 DIOTEC	372 200 000 578
VD 108	1N 4148	372 124 990 222
VD 109	BZX 55C6V8 HANKO	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 30 B GENERAL INSTR.	372 200 000 529
VD 113	BY 397 DIOTEC	372 200 000 575
VD 114	KZ 241/241/12	372 125 759 538
VD 115	BZX 55C5V1 HANKO	372 200 000 641
VD 201	1N4003 DIOTEC	372 200 000 418
VD 202	BZX 85C 18 HANKO PIESTANY	372 200 000 618
VD 203	BA 158 DIOTEC	372 200 000 579
VD 204	BA 157 DIOTEC	372 200 000 578
VD 205	BY 228 PHILIPS	372 123 990 233
VD 206	BYV 95 B PHILIPS	372 200 000 412
VD 207	BA 158 DIOTEC	372 200 000 579
VD 208	KA 207	372 124 753 207
VD 209	BZX 85C18 HANKO	372 200 000 618
VD 210	BZX 85C18 HANKO	372 200 000 618
HL 301	LTL - 293 SJ LITEON	373 600 000 206
VD 302	KA 265	372 122 759 107
VD 404	1N 4148 MLR	372 124 990 222
VD 405	1N 4148 MLR	372 124 990 222
VD 601	KA 265	372 122 759 107
Optočlen		
UF 101	3WK 163 23	372 881 016 323

Názov Pozícia	Menovitá hodnota	Objednávacie číslo
Tranzistory		
VT 101	BUZ 90 !ESC!	372 200 000 310
VT 104	BC 238 A	372 200 000 611
VT 105	BC 238 A	372 200 000 611
VT 201	BU 2508 AF PHILIPS	372 200 000 538
VT 301	BC 237 A	372 200 000 620
VT 303	BC 308 A	372 200 000 619
VT 304	BC 308 A	372 200 000 619
VT 305	BC 308 A	372 200 000 619
VT 306	BC 238 B	372 200 000 616
VT 307	BC 238 A	372 200 000 611
VT 308	BC 238 A	372 200 000 611
VT 309	BC 238 A	372 200 000 611
VT 310	BC 238 A	372 200 000 611
VT 403	BC 238 A	372 200 000 611
VT 405	BC 238 A	372 200 000 611
VT 406	BC 308 B	372 200 000 622
VT 501	BC 238 A	372 200 000 611
VT 502	BC 238 A	372 200 000 611
VT 503	BC 238 A	372 200 000 611

Názov Pozícia	Menovitá hodnota	Objednávacie číslo
Integrované obvody		
NL 101	TDA 4605 SIEMENS	373 321 990 966
NL 102	LM 317 T MOTOROLA	373 321 990 637
NL 103	MA 7805 P	373 321 638 40
NL 201	MDA 3654	373 321 649 501
	TDA 3654 PHILIPS	373 321 990 608
NL 202	TDA 8145 THOMSON	373 200 000 307
NL 203	TDA 8143 THOMSON	373 321 990 968
DM 301	ST 6356 B1/C7 !ESC!	373 600 000 419
BL 301	TFMS 5360 TELEFUNKEN	373 600 000 187
NL 401	TDA 4555 PHILIPS	373 321 990 610
NL 402	TDA 4565 PHILIPS	373 321 990 611
NL 403	TDA 4580 PHILIPS	373 321 990 969
NL 501	TDA 4504B !ESC! PHILIPS	373 321 990 967
NL 502	ZTK 33B ITT	373 200 000 217
NL 601	TDA 4445 B TELEFUNKEN	373 600 000 535
NL 602	TDA 1013 B PHILIPS	373 321 990 971
NL 603	U 2840 B TELEFUNKEN	373 600 000 580
Poistky		
FU 101	T 3,15/220V	371 814 745 031
FU 102	F 1A/250V	371 814 725 010

Doska obrazovky zostavená 6PN 055 62

Názov Pozícia	Menovitá hodnota	Objednávacie číslo
Odpory		
R 701	TR 245 820RJ	371 146 404 820
R 702	TR 245 470RJ	371 146 404 470
R 703	TR 245 470RJ	371 146 404 470
R 704	TR 245 1K5J	371 146 405 150
R 705	TR 245 1K5J	371 146 405 150
R 706	TR 245 1K5J	371 146 405 150
R 707	RWC 39KK	371 241 434 639
R 708	RWC 39KK	371 241 434 639
R 709	RWC 39KK	371 241 434 639
R 710	TR 245 4K7J	371 146 405 470
R 711	TR 245 4K7J	371 146 405 470
R 712	TR 245 4K7J	371 146 405 470
R 713	TR 245 56KJ	371 146 406 560
R 714	3WK 681 05 1K5K	371 126 924 515
R 715	3WK 681 05 1K5K	371 126 924 515
R 716	3WK 681 05 1K5K	371 126 924 515
R 717	TR 214 100KK	371 111 424 610
R 718	TR 296 270KJ	371 146 407 270
R 719	TR 296 16KJ	371 146 406 160
R 720	TR 214 2M2K	371 111 424 722
R 721	3WK 681 05 1K0K	371 126 924 510
R 722	TR 296 330RJ	371 146 404 330
R 723	TR 296 330RJ	371 146 404 330
R 724	TR 296 330RJ	371 146 404 330
Odporové trimre		
RP 701	TP 029 1K5M	371 241 029 030
RP 702	TP 029 1K5M	371 241 029 030
RP 704	TP 040 100K	371 241 410 710
RP 705	TP 040 220K	371 241 410 722
RP 706	TP 040 220K	371 241 410 722

Názov Pozícia	Menovitá hodnota	Objednávacie číslo
Kondenzátory		
C 701	RPD 10μ/40V ISKRA	371 311 890 066
C 702	K5T 56pF/J NPO D7 100V S ISKRA	371 361 154 343
C 703	K5T 47pF/J NPO D6 100V S ISKRA	371 361 154 323
C 704	K5T 18pF/J NPO D5 100V S SIKRA	371 361 154 223
C 705	K5T 470pF/K 2B4 D4 100V S ISKRA	371 361 124 562
C 706	K5T 470pF/K 2B4 D4 100V S	371 361 124 562
C 707	K5T 470pF/K 2B4 D4 100V S	371 361 124 562
C 708	TC 206 100nM	371 344 353 710
C 709	TE 997 10	371 311 213 114
C 710	TE 997 22	371 311 213 112
C 711	TC 344 7n5J	371 349 145 575
Diódy		
VD 701	1N4148	372 124 990 222
VD 702	1N4148	372 124 990 222
VD 703	1N4148	372 124 990 222
VD 704	1N4148	372 124 990 222
VD 705	1N4148	372 124 990 222
VD 706	1N4148	372 124 990 222
VD 707	1N4148	372 124 990 222
VD 708	KY 130/600V	372 123 755 407
Tranzistor		
VT 701	BF 422	372 200 000 398
Integrovaný obvod		
NL 701	TEA 5101A THOMSON	373 321 990 972

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

Servisnú činnosť na výrobky celoštátne zabezpečuje OTF, a.s. 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 ST SEV 3194-81, ktorá je obsiahnutá v STN a ČSN 36 7000.

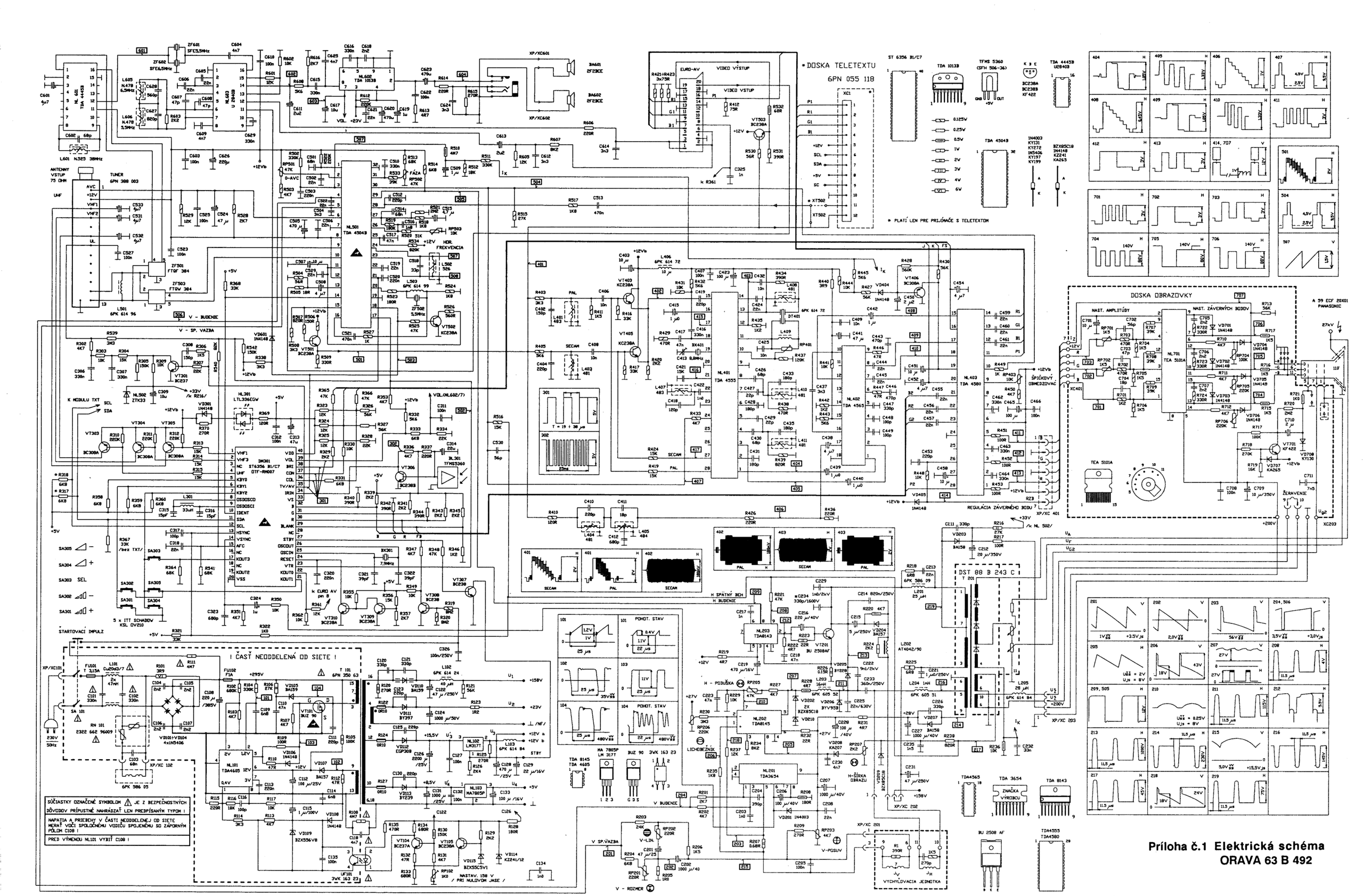
Skúšky na vyrobených televíznych prijímačoch vykonáva podľa príslušných noriem a predpisov výrobný závod na špeciálnom meracom zariadení, ktoré zabraňuje poškodeniu TVP pri takýchto skúškach.

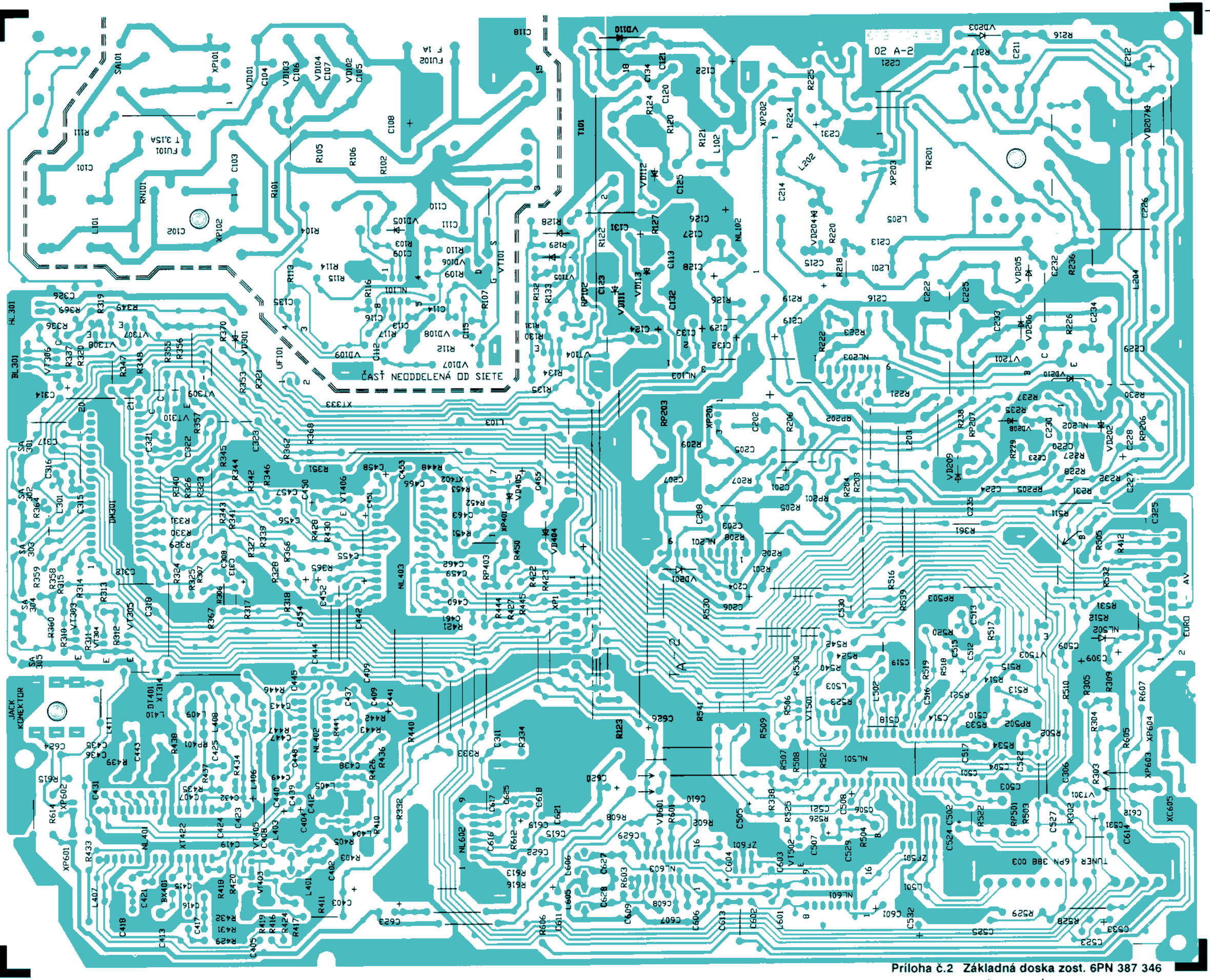
Opravár je zodpovedný za to, že pri oprave nezhorší bezpečnosť prístroja proti úrazu elektrickým prúdom.

V. PRÍLOHOVÁ ČASŤ

1. Elektrická schéma
2. Základná doska zost.6PN 387 346 zo strany spojov
3. Základná doska zost.6PN 387 346 zo strany súčiastok
4. Doska obrazovky zost. 6PN 055 62
   a) zo strany súčiastok
   b) zo strany spojov

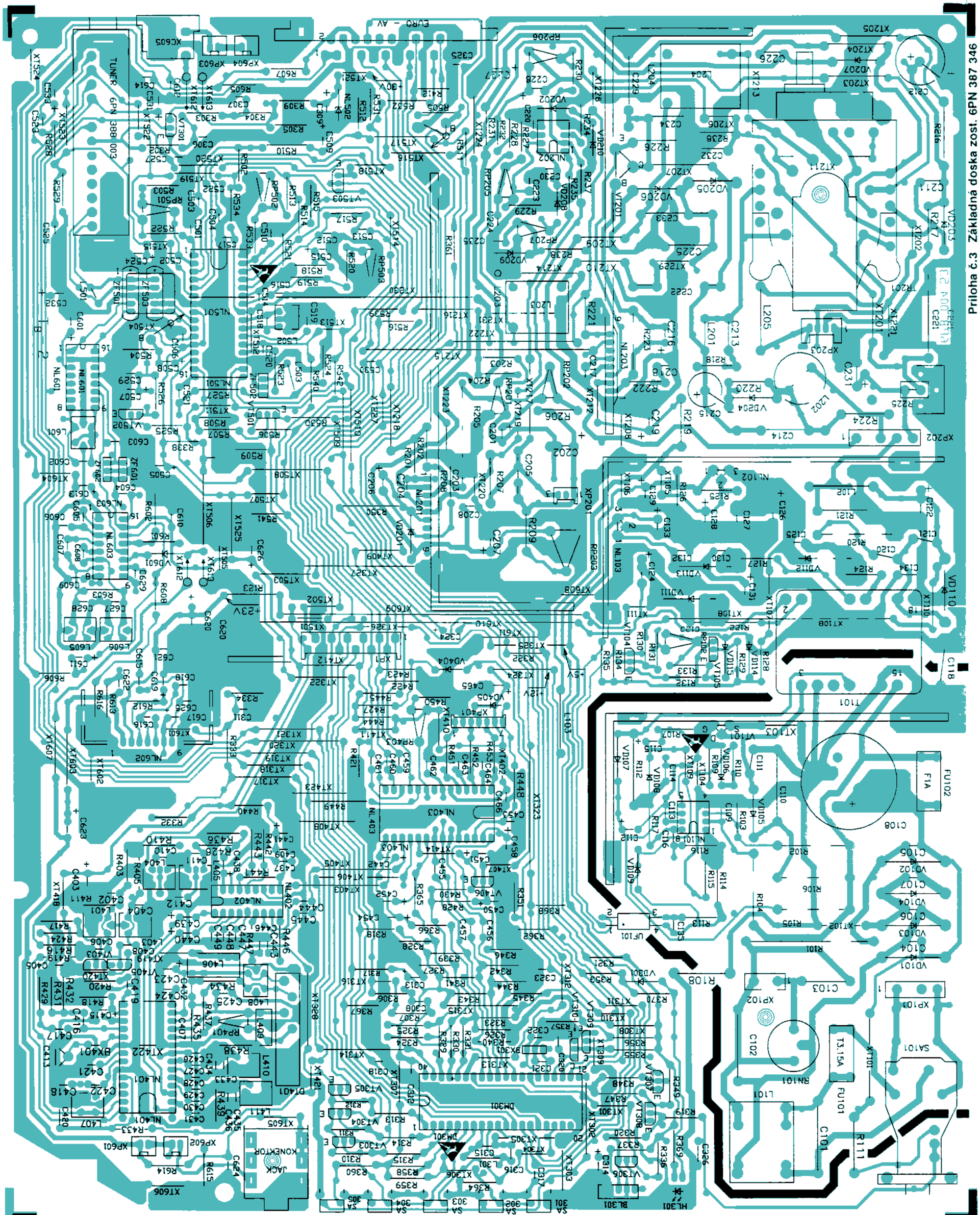
Poznámky:

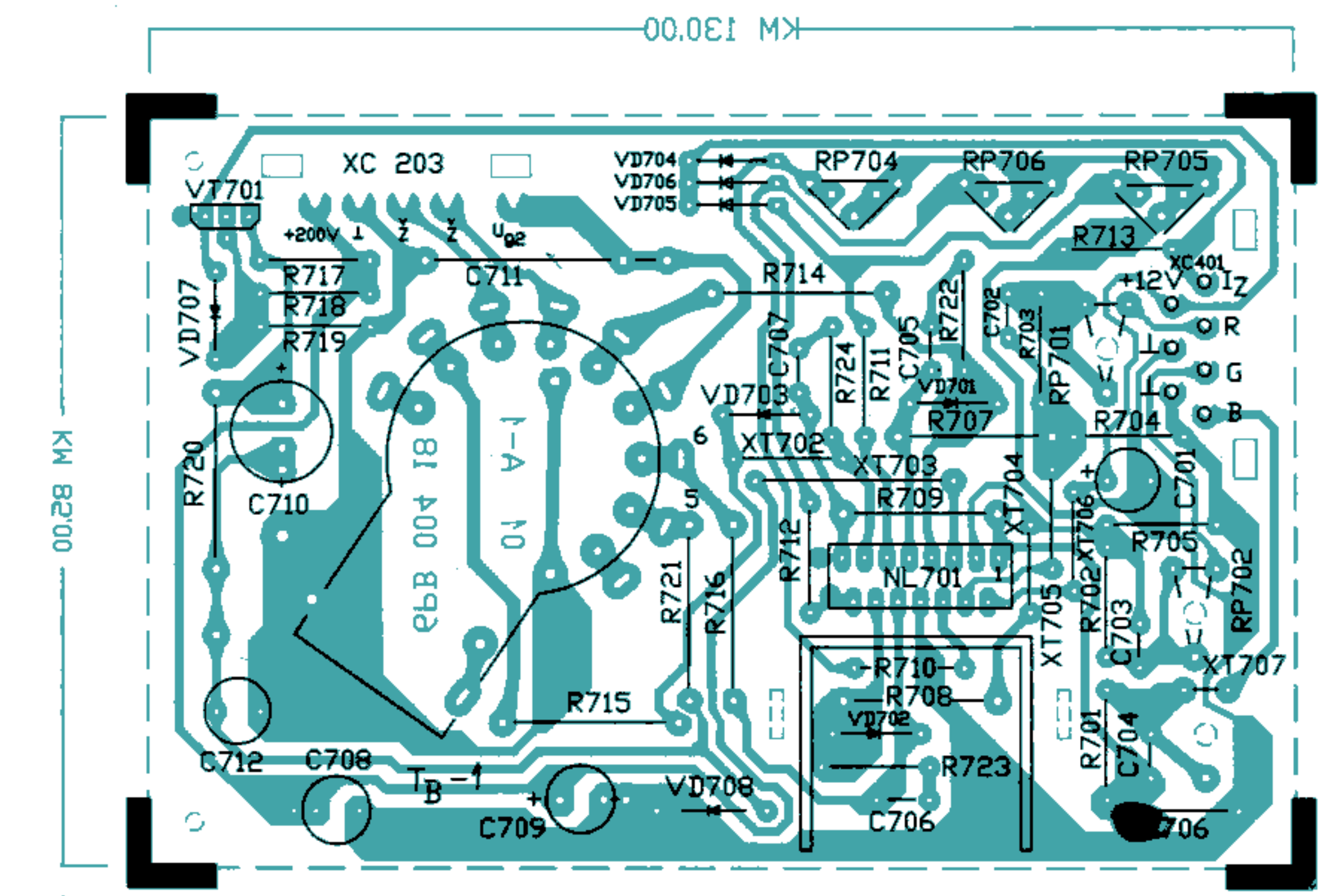

* DOSKA TELETEXTU
6PN 055 118
* PLATÍ LEN PRE PRIJÍMAČE S TELETEXTOM
DOSKA OBRAZOVKY
A 59 ECF 20X01
PANASONIC
! ČASŤ NEODDELENÁ OD SIETE !
SČIASTKY OZNAČENÉ SYMBOLOM ⚠ JE Z BEZPEČNOSTNÝCH DÔVODOV PRÍPUSTNÉ NAHRÁDZAŤ LEN PREDPÍSANÝM TYPOM !
NAPÄTIA A PRIEBEHY V ČASTI NEODDELENEJ OD SIETE MERAŤ VOČI SPOLOČNÉMU VODIČU SPOJENÉMU SO ZÁPORNÝM PÓLOM C108 !
PRED VÝMENOU NL101 VYBIŤ C108 !
DST 88 B 243 C
REGULÁCIA ZÁVERNÉHO BODU
VYCHYĽOVACIA JEDNOTKA
ŽERAVENIE
TUNER
6PN 388 003
ANTENNY VSTUP 75 OHM
UHF
STARTOVACÍ IMPULZ
5 x ITT SCHADOW KSL 0V210
K MODULU TXT
K EURO AV pin 8
V - BUDENIE
V - SP. VÁZKA
V - ROZMER
H - PODLUŠKA
H - ŠÍRKA OBRAZU
LICHOBEŽNÍK
ŠPIČKOVÝ OBMEDZOVAČ
H SPÄTNÝ BEH
H BUDENIE
NASTAV. 150 V / PRI NULOVOM JASE /
Príloha č.1 Elektrická schéma
ORAVA 63 B 492



Príloha č.2 Základná doska zost. 6PN 387 346
zo strany spojov

Príloha č.3 Základná doska zost. 6PN 387 346 zo strany súčiastok




KM 130.00
KM 85.00
XC 203
VT701
VD704
VD706
VD705
RP704
RP706
RP705
R713
XC401
+12V
Iz
R
G
B
+200V
R717
R718
R719
VD707
C711
R714
C707
R722
C705
R724
R711
VD703
R707
XT702
XT703
R709
R712
NL701
XT704
XT705
XT706
R702
R703
RP701
C702
R704
C701
R705
RP702
C703
XT707
R710
R708
VD702
R723
C706
R701
C704
R715
C709
C708
C712
R720
C710
VD708
R721
R716
6PB 004 18 T_B-1
6PB 004 18 T_A-1
Príloha č.4 Doska obrazovky zost. 6PN 055 62
a) zo strany súčiastok
Príloha č.4 Doska obrazovky zost. 6PN 387 346
b) zo strany spojov

Vydala: OTF a.s. Závodná 459, Nižná 027 43