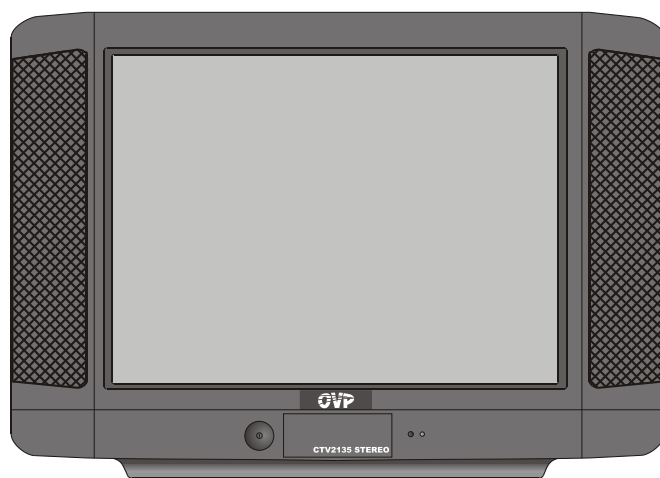


# OVP ORAVA



## SERVISNÝ MANUÁL 7.3

DOPLNOK K SERVISNÉMU MANUÁLU 7

CTV146A, CTV2027A, CTV2153A, CTV2154A, CTV2156A  
CTV2164A, CTV2166A, CTV2180A, CTV2170A (Mono)  
CTV2026A, CTV2135A, CTV2145, CTV2137A, CTV2147A,  
CTV2139A, CTV2149, CTV2152RF (Stereo)

**OVP ORAVA**, s. r. o. Trstená, Slovensko

# OBSAH

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b>	
	Charakteristické vlastnosti	1
	Prevádzkové podmienky	1
	Základné technické parametre	2
<b>2</b>	<b>OBSLUHA PRIJÍMAČA</b>	
	Ovládacie prvky na prednom paneli	3
	Ovládanie menu	4
	Užívateľské nastavenia	4
	Naladenie programov	4
	Nastavenie obrazu a zvuku	4
<b>3</b>	<b>POPIS OBVODOV</b>	
	Popis koncepcie prijímačov	5
	Popis blokovej schémy prijímačov	6
	Bloková schéma prijímačov	7
	Ultimate One Chip TDA9366PS/N2	8
	Vnútorne zapojenie TDA9366	9
	Tabuľka zapojenia vývodov TDA9366	10
	Popis zvukového procesora a koncového stupňa video	11
	Bloková schéma zvukového procesora	12
<b>4</b>	<b>NASTAVOVACÍ PREDPIS</b>	
	1. Základné servisné pokyny	12
	2. Úvod	13
	3. Použité prístroje a signály	13
	4. Kontrola a nastavenie zdroja	13
	5. Kontrola rozkladových obvodov	13
	6. Prevedenie a kontrola demagnetizácie	14
	7. Kontrola a nastavenie signálového procesora	14
	8. Kontrola riadiacej jednotky	14
	9.1 Kontrola a nastavenie zvukových obvodov stereo prijímačov	15
	9.2 Kontrola a nastavenie zvukových obvodov mono prijímačov	16
	10. Kontrola konektorov	17
	11. Kontrola a nastavenie farbových obvodov a dosky obrazovky	17
	12. Skúška odolnosti voči prerušovaniu	17
<b>5</b>	<b>ZABEZPEČENIE SERVISU</b>	18
<b>6</b>	<b>DIELCE PRE SERVIS</b>	
	Zoznam RC súčiastok a polovodičových prvkov	19
<b>7</b>	<b>PRÍLOHOVÁ ČASŤ</b>	24

# SERVISNÝ MANUÁL

## TELEVÍZNYCH PRIJÍMAČOV CTV2026A, CTV2135A, CTV2145, CTV2137A, CTV2147A, CTV2139A, CTV2149, 2152RF - STEREO, CTV146A, CTV2027A, CTV2153A, CTV2154A, CTV2156A, CTV2164A, CTV2166A, CTV2180A, CTV2170A RF - MONO.



### 1. ÚVOD

Koncepcia televíznych prijímačov je založená na použití multifunkčného obvodu Philips TDA 9366 (označovaného aj UOC), ktorý v sebe obsahuje bloky videoprocesora, mikropočítača, pamäte programu 64kB, teletextového dekódera, pamäte na 10 TXT strán (MONO 1 stránka). Nové prijímače sú charakterizované najmä týmito vlastnosťami: frekvenčná syntéza; konektor EURO-AV; teletext s pamäťou na 10 strán (MONO 1 stránka) vysoká úroveň reprodukcie zvuku; kontinuálna kalibrácia katód farebnej obrazovky, t.j. vyrovnávanie úrovne šedej a bielej farby, čoho výsledkom je neskreslené podanie farieb; nastavovanie geometrie a farebnej čistoty obrazu po zbernici; riadenie analógových parametrov po zbernici; veľká šírka prenosu obrazových detailov a pod.

TV prijímače umožňujú príjem farebných TV signálov v sústave PAL a sprievodných zvukových signálov, vysielaných mono a stereo v normách CCIR D, K (OIRT) a CCIR B, G. Umožňujú príjem 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. E21-SE20), v pásme hyperband SE21-SE41.

Umožňujú ďalej príjem teletextu so slovenskou a českou abecedou a abecedami susediacich krajín v systéme TOP aj FLOF. Sú ovládané infračerveným DO, ktoré pracuje v kóde RC-5 a 5-tlačidlovou lokálnou klávesnicou.

Pre spoluprácu s periférnymi audiovizuálnymi zariadeniami je k dispozícii konektor EURO-AV. Konektor pre pripojenie slúchadiel spolu so sieťovým vypínačom, lokálnou klávesnicou, prijímačom DO a indikačnou LED diódou, umiestnený v prednej maske pod obrazovkou.

Chassis je jednodoskové, umiestnené v spodnej časti prijímača, uložené vo vodiacich lištách. Doska stereo zvuku a koncové stupne video (doska obrazovky) boli rozpustené do základnej dosky, pričom doska obrazovky po vylomení tvorí osobitný modul, ktorý je spolu s doskou ovládania pripojený na základnú dosku prostredníctvom konektorov.

Ovládanie TVP riadené mikropočítačom zabezpečuje ladenie systémom frekvenčnej syntézy s možnosťou 100 predvolieb. Funkcie TVP sú ľahko prístupné prostredníctvom transparentného menu a indikované na obrazovke (tzv. On Screen Display). LED indikátor indikuje intenzívnym červeným

svitom pohotovostný stav TVP, slabým červeným svitom prevádzkový režim.

#### Charakteristické vlastnosti

- mikropočítačové riadenie s ladením na báze frekvenčnej syntézy s možnosťou 100 predvolieb,
- kontinuálna kalibrácia katód farebnej obrazovky - vyrovnávanie úrovne bielej a šedej farby,
- nastavenie geometrie a farebnej čistoty po zbernici,
- elegantné ovládanie pomocou menu,
- TOP/FLOF teletext s pamäťou na 10 strán (STEREO), 1 stránka MONO,
- vypínací časovač s nastavením vypnutia TVP až do 240 min. (STEREO),
- budík - automatické zapnutie televízora (STEREO),
- rodičovský a hotelový zámok,
- servisný režim,
- farebný dekodér PAL, hyperband tuner,
- dvojnornový stereofónny a dvojkanálový zvuk (STEREO),
- kváziparalelné spracovanie zvuku (STEREO),
- aut. prepnutie prijímača do (z) AV prevádzky, pri spustení (vypnutí) videomagnetofónu pripojeného na EURO-AV konektor,
- konektor EURO-AV,

#### Prevádzkové podmienky

Prijímač je konštruovaný na prevádzkové podmienky podľa STN 038 206 a ČSN 038 206 (mierne podnebie - označené N).

#### Upozornenie:

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

## Základné technické parametre

Typ	CTV146A	CTV2027A	CTV2153A, CTV2154A CTV2156A, CTV2164A CTV2166A, CTV2180A CTV2170A RF	CTV2026A	CTV2135A, CTV2145A CTV2147A, CTV2137A CTV2139A, CTV2152RF
Obrazovka	A34EAC01X06 PHILIPS	A48EAX83X01 THOMSON	A51EAL155X01 PHILIPS A51EFS83X191 THOMSON A51ELDO32X01 THOMSON	A48EAK02X101 PHILIPS A48EAX83X01 THOMSON	A51EAL155X01 PHILIPS A51EFS83X191 THOMSON A51ELO032X01 THOMSON
Uhlopriečka obrazovky	37 cm	51 cm	55 cm	51 cm	55 cm
Napájanie	160 ÷ 250 V, 50 Hz	160 ÷ 250 V, 50 Hz	160 ÷ 250 V, 50 Hz	160 ÷ 250 V, 50 Hz	160 ÷ 250 V, 50 Hz
Príkonnosť	50 W ± 10%	55 W ± 10%	60 W ± 10%	60 W ± 10%	65 W ± 10%
Príkonnosť v pohotovostnom stave	8 W	8 W	8 W	8 W	8 W
Napájanie vysielača DO	2 monočlánky - typ IEC LR03 1,5 V				
Vstupná impedancia	75Ω asymetricky - TV vstup				
TV zvuk CCIR D/K - B/G	MONO 2,2 W pri neline. skreslení < 5 %			STEREO / DUO	
Max. výstupný výkon zvuku	2,2 W pri neline. skreslení < 5 %			min 2x5 W pri neline. skreslení < 5 %, 2x10W(hudobný) zdvih FM = 15 kHz	
Výstup pre slúchadlá	cca 3 V naprázdno, výstupná impedancia 120Ω				
Prípojky:		S-VHS (Hi 8) - jasový signál 1 V <sub>SS</sub> ± 3 dB na 75Ω± 10% - chrominancný signál typ. 300 mV na 75Ω± 10% 1 V <sub>SS</sub> ± 3 dB na 75Ω± 10 % 1 V <sub>SS</sub> ± 3 dB na 75Ω± 10 % typ. 500 mV na 10 kΩ typ. 500 mV sig., menovitá impedancia zdroja 1 kΩ typ. 700 mV na 75Ω			
- JACK konektor	φ 3,5 resp. 6,3mm pre pripojenie slúchadiel ( <i>len niektoré typy</i> )				

Prijímače spĺňajú požiadavky noriem:

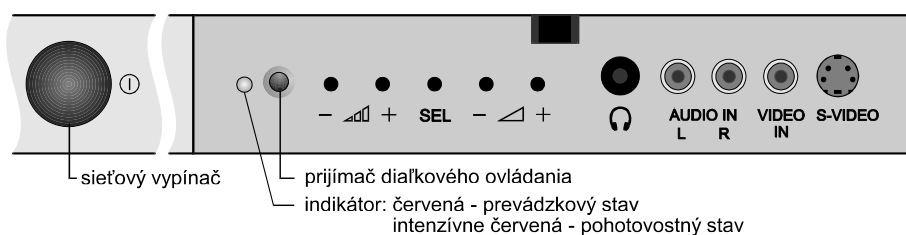
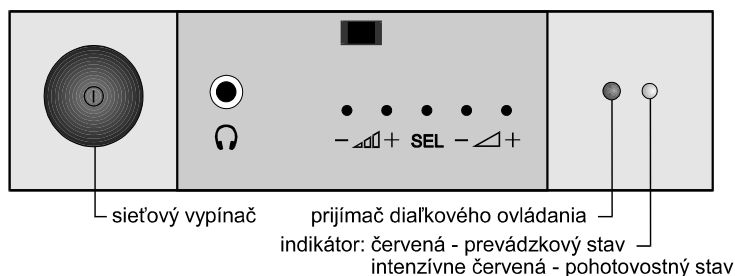
STN EN 60065  
STN EN 55013  
STN EN 55020

STN EN 61000-3-2  
STN EN 61000-3-3

## 2 OBSLUHA PRIJÍMAČA

### Ovládacie prvky na čelnom paneli

Otvorte dverka zatlačením v ich strednej časti a ich následným uvoľnením.



- tlačidlá postupného prepínania (krokovania) predvolieb
- SEL** tlačidlo voľby parametrov obrazu a zvuku
- prípojka pre slúchadlá (pri niektorých typoch je umiestnená na bočnej strane prijímača)
- ovládanie hlasitosti
- VIDEO IN** zásuvka pre pripojenie video signálu
- EURO-AV** zásuvka SCART pre pripojenie AV zariadení
- zásuvka pre pripojenie antény

Televízor vypnete do pohotovostného stavu podržaním tlačidla na diaľkovom ovládaní. Svietivá dióda sa intenzívnejšie rozsvieti indikujúc pohotovostný stav. Do prevádzkového stavu prijímač opäť zapnete stlačením tlačidla .

- Tlačidlom **krokovania predvolieb** prepnete na nasledujúcu, tlačidlom - na predchádzajúcu predvoľbu.

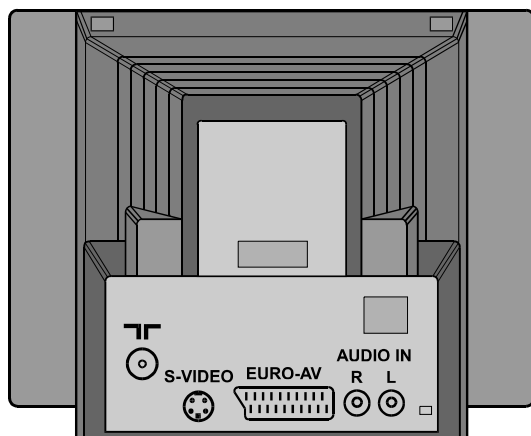
Zvolenie požadovaných programov vyvoláte stlačením **tlačidiel číselníka** .

-/-- V prípade, že potrebujete zadať číslo predvolby dvojmiestne, napr. 12, stlačte tlačidlo **jedno- alebo dvojčíslícovej voľby**. Na mieste čísla predvolby sa zobrazí "--". Potom navoľte číslice . Naspäť k jednočíslícovej predvoľbe sa vrátite opätovným stlačením tlačidla -/-- . Na obrazovke sa vypíše znak "-".





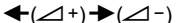




Opakovaným stláčaním tlačidla **predchádzajúcej predvolby** dochádza k prepínaniu posledných dvoch sledovaných programov.

### Nastavenie hlasitosti

- Stlačením tlačidiel - sa ovláda hlasitosť zvuku, čo je indikované na obrazovke symbolom hlasitosti s patrične sa predlžujúcou alebo skracujúcou stupnicou.





## OVLÁDANIE MENU

-  – Stlačením tlačidla  na diaľkovom ovládaní vyvoláte zobrazenie hlavného MENU. Opätovným stlačením tlačidla sa zobrazenie menu zruší. Riadok označený zvýraznenou farbou označuje zvolenú funkciu.
-  – Tlačidlami  sa presuňte smerom hore alebo dolu po jednotlivých položkách menu na požadovanú funkciu.
-  – Tlačidlami  nastavíte príslušný parameter.
-  – Tlačidlom  potvrdíte výber zvolenej funkcie.
-  – Ak je potrebné zadať konkrétnu číselnú hodnotu, napr. číslo predvoľby alebo kanálu, môžete použiť tiež číslkové tlačidlá.
- červené  
zelené  
žlté  
modré – Stlačením farebného tlačidla (červené, zelené, žlté alebo modré) vyvoláte funkciu, ktorá je v niektorom menu na dolnom okraji zobrazená príslušnou farbou.
- Na poslednej položke hlavného menu si zvolíte požadovaný jazyk menu.




## UŽÍVATEĽSKÉ NASTAVENIA

V tomto menu si môžete v prípade potreby nastaviť tieto parametre:

- **AUTO AV** - zvolením „ÁNO“ sa umožní automatické prepnutie prijímača do režimu AV ak je na konektor EURO-AV privedený signál.
- **FAREBNÝ TÓN** - zmenou tejto voľby sa zmení farebný tón obrazu na jednu z možností STUDENÝ, TEPLÝ a NORMÁL.
- **OSTROST'** - stlačením tlačidiel  nastavíte požadovanú ostrosť obrazu.
- **POZADIE MENU** - touto voľbou sa mení pozadie menu na tmavé alebo svetlé.
- **ZVUK** - zvolením „MONO“ sa pri stereo vysielaní, indikovanom nápisom STEREO, vnútri mono reprodukcia, čo je indikované nápisom MONO.
- **NASTAVENIE DUAL** - týmto parametrom sa pri dvojjzvukovom vysielaní uskutočňuje výber 1. alebo 2. zvuku s príslušnou indikáciou na obrazovke.

Nastavené parametre sa uložia do pamäte stlačením tlačidla .














## NALADENIE PROGRAMOV

1. Tlačidlom  na diaľkovom ovládaní vyvolajte zobrazenie hlavného MENU na obrazovke.
2. Tlačidlami  zvolte funkciu LADENIE a potvrdte tlačidlom .
3. Zobrazí sa menu LADENIE. Prvé dvojčísle (napr. 10) predstavuje číslo predvoľby. Následuje názov naladenej stanice. Za názvom je zobrazená zvuková norma (BG alebo DK) a typ kanála (napr. C12).



4. Modrým tlačidlom AUTO navoľte automatické naladenie všetkých programov vo vašom anténnom rozvode. V priebehu niekoľkých minút sa naladia všetky programy a uložia do pamäte na aktuálnu predvoľbu (napr. 10) a vyššie. Automatické ladenie zrušíte opätovným stlačením modrého tlačidla.

Po uložení všetkých programov do pamäte je potrebné ich preusporiadať podľa potreby v menu PROGRAMY.

## Manuálne ladenie

1. Zvoľte menu LADENIE. Stlačením žltého tlačidla RUČNE sa spustí ladenie kanálov a zastaví sa po naladení najbližšej stanice. Dalším stlačením žltého tlačidla ladenie pokračuje.
2. Každý predvoľbu môžete priradiť 6-znakový názov:
  - Tlačidlami  sa presuňte na názov predvoľby a stlačte tlačidlo .
  - Tlačidlami  presuňte kurzor na prvý, prípadne ľubovoľný ďalší znak položky.
  - Tlačidlami  navoľte požadované písmeno alebo číslicu.
  - Editovanie názvu ukončíte tlačidlom .
3. Nastavenie normy určuje frekvencie kanálov v I., III. a káblovom TV pásme, na ktoré sa televízor naladí. Pre príjem vysielačov zo Slovenska a okolitých štátov treba nastaviť normu D/K. Okrem Rakúska, Nemecka a niektorých káblových rozvodov, kde sa nastavuje norma B/G.
4. Ak chcete naladiť konkrétny kanál, nastavte sa pomocou tlačidiel  na položku KANÁL:
  - Tlačidlami  nastavte typ kanála - C (základné kanály v pásmach VHF1, VHF3 a UHF) alebo S (špeciálne kanály pásma káblovej televízie a pásma hyperband).
  - Dalším stlačením tlačidla  sa nastavíte na dvojmiestne číslo kanála, ktoré navoľte priamo tlačidlami číselníka alebo tlačidlami . Naladí sa príslušný kanál.
5. Ak vysielač nevysiela priamo na frekvencii kanála, je potrebné program jemne doladiť:
  - Tlačidlami  zvolte položku JEMNÉ LADENIE.
  - Pomocou tlačidiel  nastavte optimálny obraz.
6. Na položke PREDVOĽBA zvolte tlačidlami  číslo predvoľby, na ktorú chcete uložiť naladenú stanicu. Parametre naladenej stanice uložíte do pamäte stlačením zeleného tlačidla ULOŽ. Prebliknutie čísla predvoľby signalizuje uloženie stanice.
7. Ladenie programov ukončíte tlačidlom .







## NASTAVENIE OBRAZU A ZVUKU

Nastavenie obrazu a zvuku zmeníte tak, že postupným stláčaním tlačidla  zvolíte požadovaný parameter, pričom sa na obrazovke postupne zobrazujú symboly jas, kontrast, farby a hlasitosť v poradí ako ich znázorňuje značka s príslušnými stupnicami. Zvolený parameter je potom možné ovládať tlačidlami .

### Uloženie parametrov obrazu a zvuku do pamäte

Ak chcete, aby sa televízor po zapnutí nastavil na nové hodnoty obrazu a zvuku, treba ich uložiť do pamäte.

Na všetkých predvoľbách je možné uložiť spoločné nastavenie parametrov:

- Vyvolajte zobrazenie hlavného MENU tlačidlom .
- Tlačidlami  zvolte PARAMETRE OBRAZU A ZVUKU, stlačte .
- Medzi funkciami sa pohybujte tlačidlami  a hodnotu funkcie zmeňte tlačidlami .
- Zmenou parametrov týchto funkcií (jas, kontrast, sýtosť atď.) nastavte optimálne hodnoty obrazu a zvuku.
- Momentálne nastavené parametre sa stlačením tlačidla  uložia do pamäte pre všetky predvoľby.

# 3 POPIS OBVODOV

## Autori popisu obvodov:

Ing. Stanislav Dzurek, Vladimír Mesároš, Ing. Miroslav Štipta.

**CTV146A, CTV2027A, CTV2153A, CTV2154A, CTV2156A, CTV2164A, CTV2166A,  
CTV2170A RF, CTV2180A Mono**

**CTV2026A, CTV2135A, CTV2137A, CTV2139A, CTV2145, CTV2147A, CTV2149,  
CTV2152RF Stereo**

## Popis koncepcie prijímačov

Obvodové riešenie je založené na použití obvodu novej generácie firmy Philips typovej rady **TDA936X** obchodne označovanej ako UOC ( **Ultimate One Chip**). Obvod obsahuje TV signálový procesor, teletextový dekodér a riadiaci mikropočítač v jednom púzdre. Je určený pre televízne prijímače ekonomickej triedy s 90-stupňovou alebo 110-stupňovou obrazovkou s 50Hz zobrazovaním. Teletext obsahuje pamäť pre 10 strán (MONO 1 stránka).

Aplikáciu tohto obvodu bolo možné riešiť prijímače mono aj stereo na báze jednodoskového šasi koncepcie „ALL IN ONE“ (všetko v jednom) bez dodatkových modulov. Jednostranná doska s klasickou montážou súčiastok obsahuje impulzný zdroj, rozkladové obvody, tuner, UOC obvod a jednoduchý zvukový demodulátor a nf. koncový stupeň (mono verzia), resp. zvukový procesor a stereo nf. koncový stupeň (stereo verzia).

Vzhľadom na podstatné zníženie počtu pasívnych a aktívnych prvkov bola integrovaná do šasi doska obrazovky.

Takéto riešenie umožňuje jeden cyklus strojného osádzania a súčiastok a ručného doosadenia veľkých komponentov, následné testovanie a nastavenie parametrov. Doska obrazovky, ktorá je drážkovaním na mostíkoch upevnená v základnej doske, je následne mechanicky uvoľnená a pripojená na päťicu obrazovky.

Koncepty Philips a STM ( Thomson) používané v súčasnosti v produkcii OVP Trstená boli zjednotené v rozhodujúcich prvkoch pri zachovaní charakteristických vlastností oboch koncepcií.

Typová rada prijímačov, založená na obvodovom riešení UOC (Ultimate One Chip TDA93XX a vertikálny zosilňovač TDA8357J), prešla konštrukčnou zmenou pre unifikáciu dielov. Uvedená rada bola upravená v nasledujúcich bodoch:

1. Nová verzia dosky plošných spojov B001 207 je riešená ako univerzálna doska pre mono aj stereo prevedenie.

2. Impulzný transformátor je použitý pre mono, stereo prijímače z technického riešenia Thomson ( CTV2154, 2155 ).

3. Split transformátor pre 21" obrazovku so zabudovaným bleeder rezistorom, bol navrhnutý pre vytvorenie napätí +16V, +27V, +45V a umožňuje pripojiť vertikálny zosilňovač TDA8357J Philips ( +16V, +45V ), ako aj TDA8174A Thomson ( +27V, +45V ).

4. Split transformátor pre 14-20" obrazovku bez bleeder rezistora, bol navrhnutý pre vytvorenie napätí +16V, +27V, +45V a umožňuje pripojiť vertikálny zosilňovač TDA8357J Philips ( +16V, +45V ), ako aj TDA8174A Thomson ( +27V, +45V ).

5. Zvukový koncový stupeň mono, stereo TDA7266L (mono) a TDA7266S (stereo) bol použitý z riešenia Thomson. Mostíkové

zapojenie uvedených koncových stupňov dovoľuje jednotné napájacie napätie cca +11V zo spoločného impulzného transformátora.

6. Nastavenie horizontálneho rozmeru je použité z riešenia Thomson. Tj. iba zmenou napájacieho napätia a doladovacích rezonančných kondenzátorov bez nastaviteľnej rezonančnej rozmerovej cievky.

7. Spracovanie signálu S-VHS je riešené cez konektor Scart ( Euro-AV ). Sú využité štandardné vývody konektora 15 a 20. Pre zvláštne požiadavky má doska plošných spojov možnosť doplnenia konektora Hosiden ( S-video ) a vstupných audio Cinch konektorov.

8. V prijímači mono bol zmenené riešenie demodulácie zvuku. Pôvodná kombinácia TDA9366 + TBA120U ( tj. UOC a externý demodulátor ) bola nahradená obvodom TDA9351 ( tj. UOC so zabudovaným FM demodulátorom ).

Popis riešenia:

TDA9351 obsahuje zabudovaný FM demodulátor s prepínateľnými selektívnymi filtermi a PLL demodulátormi 5,5MHz, 6,5MHz atď. Tieto sú prepínané softvérovo mikropočítačom v UOC obvode na základe vyhodnotenia signálu. Toto vyhodnocovanie ( testovanie ) zvukovej normy 5,5MHz resp. 6,5MHz, sa vykonáva pri každom prepnutí predvoľby.

Selektívne riešenie demodulácie zaručuje lepšie potlačenie signálov silných vedľajších kanálov v kabelových rozvodoch.

Pôvodné riešenie s TBA120U malo FM demodulátor s PLL závesom so širokým rozsahom zachytávania FM frekvencií od 4MHz do 8MHz. QSS medzinosné spracovanie zvuku zlepšovalo citlivosť zvukovej časti pri príjme extrémne slabých signálov na úrovni rádove uV. Extrémne silné signály vedľajších kanálov mohli spôsobovať strhávanie uvedeného širokého FM demodulátora. Riešenie vyžadovalo použitie externých vstupných filtrov a keramických diskriminátorov.

## Popis blokovej schémy prijímačov

Tuner s frekvenčnou syntézou je riadený po IIC zbernici.

Použitý diel je v prevedení World-Standard-Pinning s výstupnou MF frekvenciou 38,9 MHz. Medzifrekvenčný signál je privedený na kváziparalelný SAW filter typu **K3561M**, ktorý oddelí zložky nosnej obrazu a nosnej zvuku na samostatné symetrické vstupy obvodu UOC.

Nízkofrekvenčné signály sú vyvedené dvoma samostatnými výstupmi. Jeden pre koncový stupeň zvuku **TDA7266L** a druhý ako neregulovaný pre výstup na Scart konektor, pričom v AV a S-VHS móde je zablokovaný.

b) V stereo prijímači sú zosilnené FM signály tranzistorovým zosilňovačom a privedené na vstup multištandardného zvukového procesora (**Multistandard Sound Processor**) typu **MSP3400D** fy Micronas. Obvod obsahuje viackanálový FM demodulátor, stereo dekodér a audioprocessor, ktorý budí zvukovými signálmi dvojitý nf koncový stupeň **TDA2615** a slúchadlový zosilňovač tvorený diskretnými prvkami. Zároveň prepína externé signály zo Scart konektora v AV a S-VHS móde.

Zložky nosnej obrazu sú demodulované v obrazovom demodulátore UOC obvodu a privedené na interný prepínač vstupov. Po navolení príslušného módu prepína signál z odlaďovača zvyškov zvuku v TV móde, alebo úplný videosignál zo Scart konektora v AV móde, resp. signály Y/C.

Zvolený zdroj signálu sa v UOC obvode rozdelí na signál pre oddeľovač teletextových dát pre TXT dekodér, a pre synchro separátor, ktorý ovláda synchronizačné obvody pre budenie oboch rozkladov. Snímkový rozklad je budený dvojicou budiacich signálov V+ a V- s pilovitým priebehom.

Riadkový rozklad je budený signálom H-drive, ktorý ovláda budiaci Darlingtov tranzistor a následne koncový stupeň horizontálneho rozkladu v Darlingtovom zapojení.

Obrazový signál je spracovaný zároveň vo farbovom dekodéri a spolu s obvodom maticovania na RGB zložky. Do týchto zložiek sú vklúčované R1G1B1 signály OSD a TXT z riadiaceho mikropočítača a signály R2G2B2 zo Scart konektora. Regulované RGB výstupy budia 3-kanálový jednočipový videozosilňovač typu **TDA6107JF** s externým chladičom.

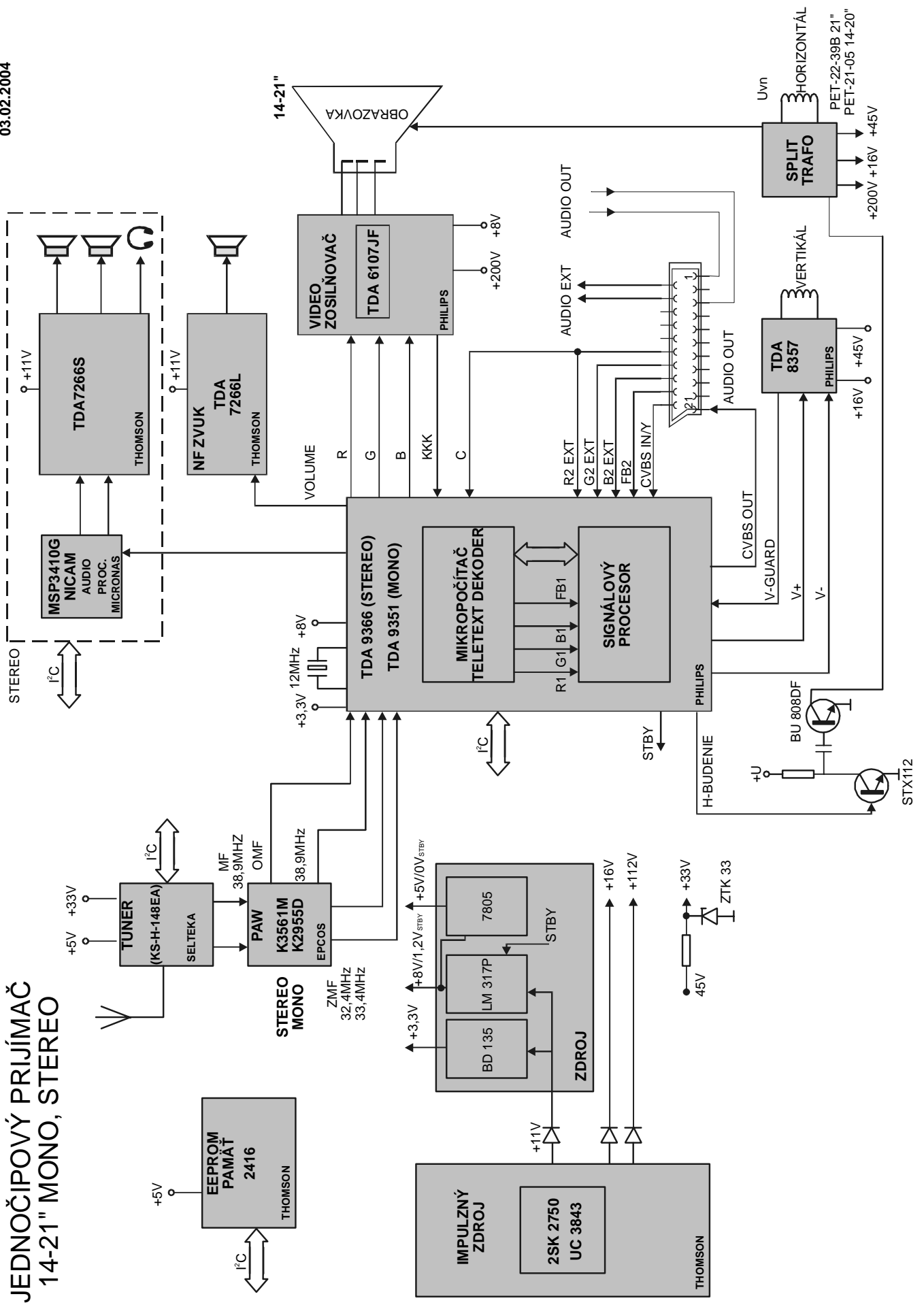
Ovládanie signálovej časti UOC a teletextového dekodéra je riešené interne použitým mikropočítačom triedy 80C51. Blokovanie mikropočítačovej časti je riešené externým reset obvodom. Ovládanie zvukového procesora, tunera a externej pamäte je riešené IIC zbernicou. Externá pamäť typu EEPROM typu **24C16** obsahuje informácie o analógových veličinách, predvoľbách, geometrii obrazu a signálových parametroch.

Impulzný zdroj je tvorený regulačným obvodom **UC3843AN** a koncovým tranzistorom **2SK2750** fy Toshiba. Pracuje s pevným kmitočtom spínania a šírkovou reguláciou impulzov. Sekundárne zdroje sú tvorené pevnými stabilizátormi **BD135** a **L7805CV** a riadeným obvodom **LM317P**.



# JEDNOČIPOVÝ PRIJÍMAČ 14-21" MONO, STEREO

03.02.2004



## **Ultimate One Chip TDA9366PS/N2** firmy Philips

TV signálový procesor + dekodér teletextu + mikropočítač

Zákl. charakteristiky:

Obvod vyžaduje napájacie napätie +8V a +3,3V.

Púzdro je v prevedení SDIP 64.

Charakteristické vlastnosti jednotlivých častí:

### **TV –signálový procesor**

- obvod multištandardnou obrazovou medzifrekvenčiou s PLL demodulátorom
- vnútorná časová konštanta pre obvod AVC MF
- QSS (kvázipar. zvukový) medzifrekvenčný zosilňovač
- prepínač zdrojov signálu- vnútorný, externý alebo Y/C
- integrovaná farebná zádrž
- integrovaná oneskorovacia linka v jasovom kanále s nastaviteľným oneskorením
- jeden kryštál (12Mhz) potrebný pre mikropočítač, teletextový a farebný dekodér
- PAL/NTSC alebo multištandardný farebný dekodér s automatickou identifikáciou
- vnútorná pásmová oneskorovacia linka
- obvod stabilizácie úrovne RGB s CCC (kontinuálnou kalibráciou katód) z možnosťou nastavenia úrovne bielej a šedej
- lineárny externý RGB alebo YUV vstup s rýchlym vkladáním a možnosťou regulácie farebnej sýtosti. Interné OSD+TXT vstupy sú vkladané z mikropočítača, resp. TXT dekodéra
- možnosť redukcie kontrastu pri zobrazení OSD a TXT signálu
- horizontálna synchronizácia s dvoma fázovými závesami
- nastavenie horizontálnej a vertikálnej geometrie
- horizontálna a vertikálna lupa (zoom) pre 16:9 aplikácie

### **Mikropočítač**

- štandardný inštrukčný súbor kompatibilný s 80C51
- strojový cyklus 1us
- 32- 128K x 8-bitová kapacita pamäte ROM programu
- 3- 12K x 8-bitová kapacita pamäte RAM pre OSD a TXT
- radič prerušenia s dvoma úrovňami priorít
- dva 16-bitové registre pre časovač/čítač
- WatchDog časovač
- 8-bitový A/D prevodník
- 14-bitový PWM šírko-modulovaný prevodník
- 4 univerzálne piny využiteľné ako vstupno/výstupné porty, vstup A/D prevodníka alebo výstup PWM

### **Data Capture**

- pamäť teletextu pre 10 strán
- automatická identifikácia FASTEXT vysielať
- zachytávanie TXT 1,5 generácie
- automatické zachytávanie sig. VPS (PDS) a WSP

### **Display**

- štandardný (teletextový) a rozšírený OSD-mód
- 1 – 4 násobná výška / šírka znakov
- podčiarknuté, nadčiarknuté a šikmé znaky
- paleta 4096 farieb pre každý znak
- 32 definovateľných znakov

- skrolovanie zvolenej časti OSD
- dve nezávislé znakové sady (WST a CC)

### **Popis aplikácie obvodu**

Obvod obsahuje omf demodulátor s PLL závesom bez externých nastavovacích prvkov. Plne integrovaný oscilátor je automaticky kalibrován s využitím kryštála s referenčnou frekvenciou 12 Mhz. Nastavenie omf. frekvencie je programované IIC zbernicou na hodnotu 38,9 Mhz v závislosti použitého tunera a SAW filtra. Tuner vyžaduje len dva napájacie napätia +5V a +33V. Je modernej konštrukcie v prevedení World-Standard-Pinning.

SAW filter je riešený kváziparalelným spôsobom (STEREO). Zaručuje sa tak separátne spracovanie obrazovej a zvukovej časti pre neštandardné signály. Výsledkom je lepšia kvalita zvukovej časti pri malých úrovniach signálu na anténe alebo blízko posadených kanáloch s neštandardnými úrovňami.

Lokálna klávesnica je riešená ako odporová sieť pripojená ku vstupu A/D prevodníka. Paralelne pripojené mikrospínače medzi rezistory pri spínaní vytvárajú presne definovanú úroveň js. napätia vyhodnocovaného prevodníkom.

Horizontálny synchro-separátor s oscilátorom je naviazaný s rozkladovými obvodmi cez vývody H-budenie a H-sync.

Horizontálne budenie so striedou 1:1 obdĺžnikového priebehu s upínacím rezistorom do napájania je privedené na budiaci tranzistor. V kolektore je pripojený budiaci transformátor pracujúci ako prúdový zosilňovač koncového stupňa. Rezonančný obvod je tvorený primárnym vinutím split transformátora, horizontálnou vychýľovavou jednotkou naviazanou cez S-korekčný kondenzátor a linearizačnou a rozmerovou cievkou a základným rezonančným kondenzátorom C146. Spätná väzba je tvorená kapacitným deličom a diodovým tvarovačom horizontálnych impulzov. Kapacitný delič je navrhnutý tak, aby nevznikali nežiadúce rezonancie a pritom sa jeho výsledná kapacita neuplatňovala v rezonančnom obvode koncového stupňa. Tvarovač horizontálnych impulzov generuje impulzy pre potreby UOC obvodu z dvoch dôvodov:

- horizontálne umiestnenie obrazu
- zatemnenie počas hor. spätého behu.

### **TDA9351PS/N2 firmy Philips**

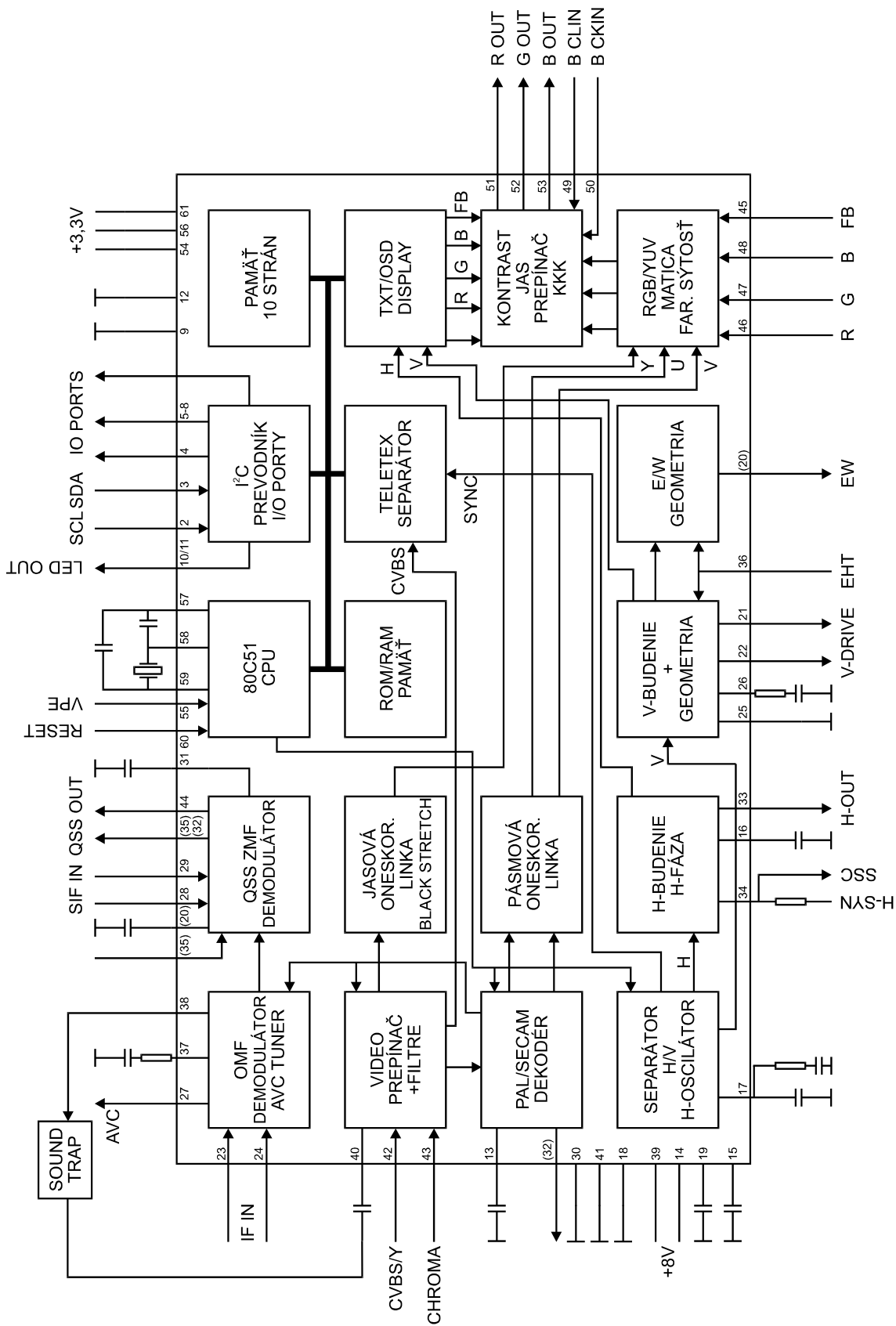
( rozdiely funkčných blokov oproti TDA9366 PS/N2 )

- PAL / SECAM / NTSC dekodér
- pamäť teletextu pre 1 stránku
- FM mono demodulátor zvuku

( rozdiely v pinoch integrovaného obvodu )

PIN	<u>TDA9366PS/N2</u>	<u>TDA9351PS/N2</u>
28	SIF IN1 ( QSS )	DEEMPFASE FM
29	SIF IN2 ( QSS )	AGC FM
31	SIF AGC ( QSS )	FM PLL
35	QSS OUT	EXT AUDIO IN
44	---	AUDIO OUT

# VNÚTORNÉ ZAPOJENIE TDA 9366



## Tabuľka zapojenia vývodov TDA 9366

PIN	SYMBOL	FUNKCIA	Napätie
1	P1.3/T1	Port 1.3 alebo Counter/Timer 1 vstup	STBY 2,7V / 0V PREV
2	P1.6/SCL	Port 1.6 alebo IIC-bus clock line	SCL 5V <sub>SS</sub>
3	P1.7/SDA	Port 1.7 alebo IIC-bus data line	SDA 5V <sub>SS</sub>
4	P2.0/TPWM	Port 2.0 alebo Tuning PWM výstup	STBY 0V / 0,7V PREV
5	P3.0/ADC0	Port 3.0 alebo ADC0 vstup	0V
6	P3.1/ADC1	Port 3.1 alebo ADC1 vstup	TV 0V / 2,7V AV (stereo 0V)
7	P3.2/ADC2	Port 3.2 alebo ADC2 vstup	LOCAL KEY 3.3V
8	P3.3/ADC3	Port 3.3 alebo ADC3 vstup	PERI TV 0V / AV 3,3V
9	VSSC/P	Digitálna zem pre mikropočítač	0V
10	P0.5	Port 0.5 (8mA výstupný prúd pre LED diódu)	4,5V STBY / 0V PREV
11	P0.6	Port 0.6 (8mA výstupný prúd pre LED diódu)	0V
12	VSSA	Analógová zem pre TXT dekodér a digitálna zem pre TV-procesor	0V
13	SECPLL	SECAM PLL filtrácia	2,3V SECAM/PAL 0V
14	VP2	Napájacie napätie č.2 pre TV-procesor (+8V)	+8V
15	DECDIG	Filtrácia napájacieho napätia pre TV-procesor	+5,2V
16	PH2LF	Fázový záves č.2 horizontálu	3,7V
17	PH1LF	Fázový záves č.1 horizontálu	3,8V
18	GND3	Zem č.3 pre TV-procesor	0V
19	DECBG	Filtrácia	4V
20	AVL	AVL funkcia	0V
21	VDRB	Vertikálne budenie výstup B	2,3V
22	VDRA	Vertikálne budenie výstup A	1,5V <sub>SS</sub>
23	IFIN1	Vstup obrazovej medzifrekvencie 1	2V
24	IFIN2	Vstup obrazovej medzifrekvencie 2	2V
25	IREF	Vstup referenčného prúdu	4V
26	VSC	Kondenzátor vertikálnej píly	3V <sub>SS</sub>
27	TUNERAGC	Výstup pre AVC tunera	4V bez signálu
28	SIFIN1	Vstup zvukovej medzifrekvencie 1	2V
29	SIFIN2	Vstup zvukovej medzifrekvencie 2	2V
30	GND2	Zem č.2 pre TV-procesor	0V
31	SIFAGC	AVC pre zvukovú medzifrekvenciu	2,6V
32	REFO/AMOUT	AM výstup	0,7V
33	HOUT	Výstup horizontálneho budenia	2,5 <sub>SS</sub>
34	FBISO	Vstup spätného behu / Výstup Sandcastle impulzu	5V / 3V / 2V <sub>SS</sub>
35	QSSO	Výstup medzinosnej zvuku QSS	2,5V
36	EHTO	kompenzácia EHT / Vstup prepäťovej ochrany	1,7V
37	PLLIF	Filter slučky PLL závesu	2,5V
38	IFVO/SVO	Výstup demodulovaného videa / Výstup CVBS	2V <sub>SS</sub>
39	VP1	Napájacie napätie pre TV-procesor (+8V)	8V
40	CVBSINT	Vstup interného videosignálu (Tuner)	1V <sub>SS</sub>
41	GND1	Zem č.1 pre TV-procesor	0V
42	CVBS/Y	Vstup externého videosignálu / Vstup Y zložky	3,3V
43	CHROMA	Vstup C (chrominančnej) zložky	1,5V
44	AMOUT	Výstup AM audio	2,7V
45	INSSW2	Vstup kľúčovacieho signálu RGB2 / YUV	0V / >1V RGB ext
46	R2/VIN	Vstup externej R2 zložky / V(R-Y)	2,5V / 0,7V <sub>SS</sub>
47	G2/YIN	Vstup externej G2 zložky / Y	2,5V / 0,7V <sub>SS</sub>
48	B2/YIN	Vstup externej B2 zložky / U(B-Y)	2,5V / 0,7V <sub>SS</sub>
49	BCLIN	Vstup obmedzovača špičkového prúdu/ V-guard	2,5V / 4V <sub>SS</sub>
50	BLKIN	Vstup prúdu pre kontinuálnu kalibráciu katód	3V
51	RO	Výstup budenia R kanálu	2V čierna / 4,5V biela
52	GO	Výstup budenia G kanálu	2V čierna / 4,5V biela
53	BO	Výstup budenia B kanálu	2V čierna / 4,5V biela

54	VDDA	Napájacie napätie pre TXT dekodér a TV-procesor (+3,3V)	3,3V
55	VPE	Napätie pre programovanie OTP	0V
56	VDDC	Napájacie napätie pre digitálnu časť (+3,3V)	3,3V
57	OSCGND	Zem pre oscilátorový obvod	0V
58	XTALIN	Vstup kryštálového oscilátora	2,5V <sub>šš</sub>
59	XTALOUT	Výstup kryštálového oscilátora	3V <sub>šš</sub>
60	RESET	Reset pin (len pre N1)	0V / RESET 3,3V
61	VDDP	Napájacie napätie pre digitálnu časť (+3,3V)	+3,3V
62	P1.0/INT1	Port 1.0 alebo vstup externého prerušenia č.1	0V
63	P1.1/T0	Port 1.1 alebo vstup čítača/časovača č.0	0V
64	P1.2/INT0	Port 1.2 alebo vstup externého prerušenia č.0	3,7V

## Zvukové obvody

### Multištandardný zvukový procesor MSP3400G, MSP 3410G NICAM

Zákl. charakteristiky:

Obvod vyžaduje napájacie napätie +8V a +5V.  
Púzdro je v prevedení PSDIP 52.

Charakteristické vlastnosti jednotlivých častí:

- automatické vyhodnotenie zvukových noriem
- automatické blokovanie nosnej
- prepínateľné analógové vstupy (TV a SAT MF zdroje)
- zvuková medzifrekvencia v rozsahu 0.2 – 9Mhz
- integrované A/D prevodníky zo zvukovej mf a audio
- použitie len 1 kryštálového oscilátora (18.432Mhz)
- použitie bez externých vstupných filtrov
- univerzálne prepínanie audio vstupov
- jednoduché riadenie hlasitosti, basov, výšiek atď.
- funkcia pseudostereo a rozšírenej stereobázy
- prepínanie vstupov a výstupov scartov
- digitálne spracovanie FM identifikácie, dekódovania a maticovania signálu
- zväčšená šírka pásma pre FM zvukové signály (20 Hz – 15kHz, +/-1dB)

Audioprocesor MSP 3400G je riešený ako jednočipový integrovaný obvod s digitálnym spracovaním signálov. Koncepcia sa vyznačuje značnou redukciou externých súčiastok. Predovšetkým nemusia byť použité vstupné keramické filtre oddeľujúce nosné frekvencie. Tieto sú identifikované a vyberané vnútorne, automaticky.

Konštrukcia obvodu je rozdelená na tri základné časti:

- demodulátor a dekodér
- analogová časť obsahujúca A/D prevodníky, D/A prevodníky a prepínanie časť Scartov
- digitálna časť spracováajúca signály v základnom pásme

Doplnkovou časťou sú prevodníky pre externé rozhrania a obvod oscilátora s kryštálom.

Vstupná časť tvorená vývodmi ANA-IN1+, ANA-IN2+ slúži na pripojenie dvoch rozdielnych zmf. Signálov. Konverzia do digitálnej formy sa vykonáva A/D prevodníkmi. Údaj definovaný prevodníkmi je možné požiť pre činnosť obvodu AGC, ktorý zaručuje správne spracovanie pre veľký rozsah úrovne vstupných signálov.

### Video RGB zosilňovač TDA6107JF firmy Philips

Integrovaná doska obrazovky obsahuje obvod novej generácie - trojkanálový videozosilňovač typu TDA6108JF. Pracuje s doplnkovým chladením. Vyznačuje sa minimálnym počtom externých súčiastok.

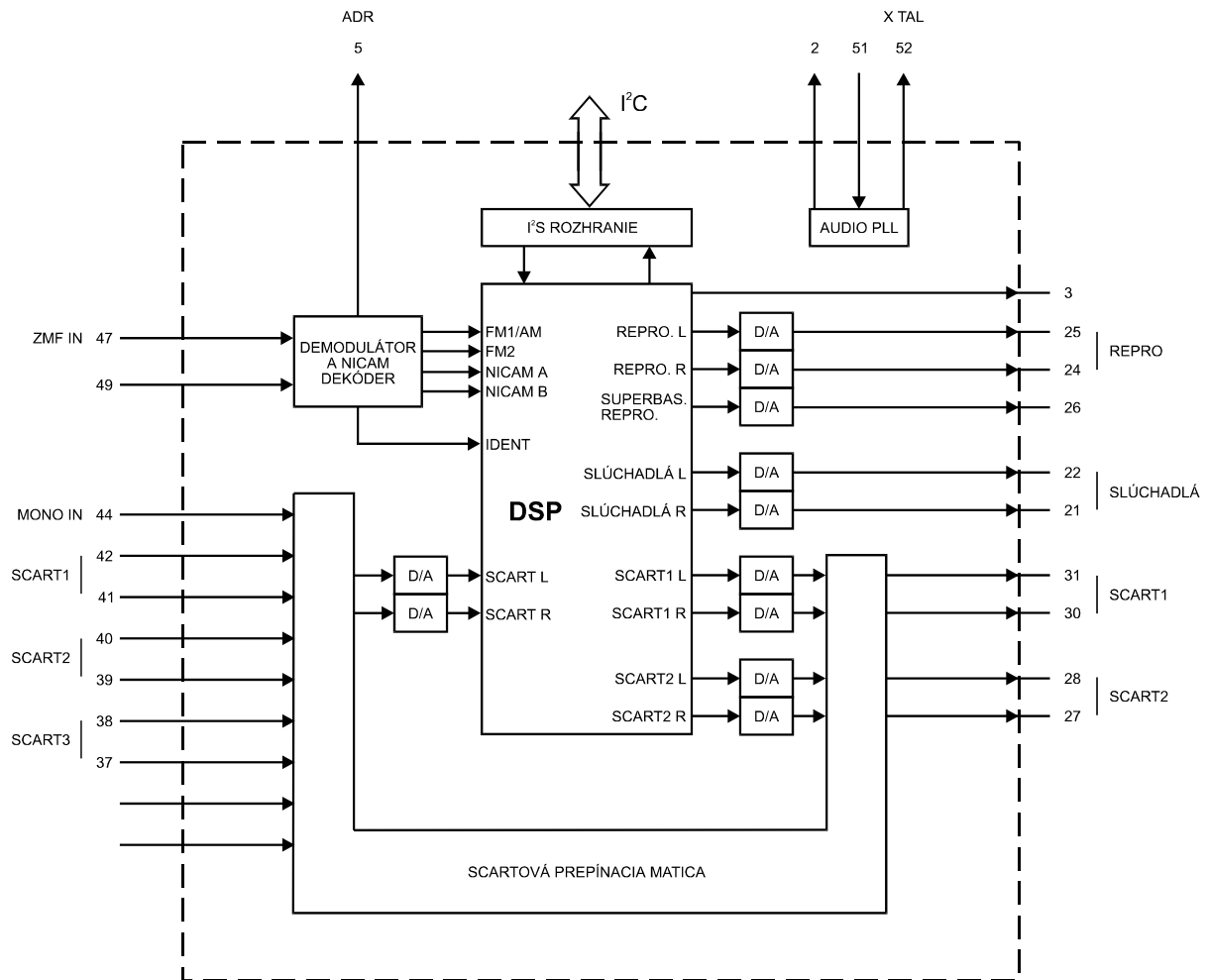
Výstup ARZB pracuje v slučke kontinuálnej kalibrácie katód, ktorá zaručuje stabilitu čiernobieleho podania v celom pracovnom rozsahu.

Nastavenie sa prevádza registrami UOC obvodu v servisnom menu ,ktoré obsahujú 3 registre pre nastavenie rozkmitov (úroveň bielej) a 2 registre pre dostavenie záverných bodov (úroveň šedej).

Šírka pásma TDA6107JF je zaručená pri rozkmitu 60V<sub>šš</sub> až 9Mhz a pri rozkmitu 100V<sub>šš</sub> až 8Mhz. Zosilňovače pracujú s pevným ziskom až 52 pri vstupných rezistoroch 100 Ohmov. V prípade zväčšenia na 1kOhm sa toto zosilnenie zmenší na úroveň 45. Tieto odpory sú potrebné pre potlačenie vf. zákmitov pri vstupných kapacitách videozosilňovača. Slučka kontinuálnej kalibrácie katód UOC obvodu generuje referenčné impulzy na vrchu obrazovky. (na konci zatemnenia snímkového spätného behu. Výstup ARZB je blokován malou kapacitou pre potlačenie rušivého pozadia pri merných impulzoch a pripojený k UOC obvodu cez sériový odpor 10kOhm. Výstupy videozosilňovača sú chránené proti spätným výbojom na katódach T článkom tvorený dvojicou sériových odporov a diody upnutej voči napájacemu napätiu.

Zhášanie obrazovky je riešený klasickým obvodom tranzistora VT01 v obvode 1. Mriežky.

# ŠTRUKTÚRA ZVUKOVÉHO PROCESORA MSP 3400G



## 4 NASTAVOVACÍ PREDPIS

### 1. 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 rozpiske náhradných dielov označené výkričníkom v trojuholníku  $\triangle$ .

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 vyťahaná zo zásuvky a kondenzátor C 108 vybitý cez odpor asi 1k $\Omega$ /10 W!

4. Pri opravách, nastavení a prevádzkových maraniach musí byť prijímač napájaný cez oddeľovací transformátor dimenzovaný na min. 150 VA! Pre približný súlad prevádzkových podmienok so stavom, aký odpovedá pripojeniu

FTVP na tvrdú napájaciu sieť, odporúčame určiť vnútorný odpor oddeľovacieho transformátora (z poklesu napätia pri známej striedavej záťaži a na každý 1 W vnútorného odporu zvýšiť napájacie napätie pre FTVP o 1 V).

5. Impulzný zdroj je v činnosti aj pri vypnutí FTVP do pohotovostného stavu!

6. Treba dôkladne dbať na to, aby nedošlo k narušeniu bezpečnosti oddelenia chassis od siete nekvalifikovaným zásahom do konštrukcie prijímača!

7. Bezpodmienečne vybiť sieťový elektrolytický kondenzátor C 108 cez odpor 1k $\Omega$ /10 W pred výmenou UC 3843AN (NL 101).

8. S MOSFET tranzistorom 2SK 2750 (VT 101) a s integrovanými obvodymi 24C16 (DS 301), MSP3400G (NL 602) TDA 9366 (NL 301) a TDA9351 manipulovať ako s **elektrostaticky citlivou súčiastkou!** Tieto súčiastky sú na schéme označené B a v zozname dielcov pre servis IESC!

9. Napätia a priebehy v časti neoddelenej od siete treba merať voči spoločnému vodiču spojenému so záporným pólom C 108.

## 2. ÚVOD

Tento kontrolný a nastavovací predpis platí pre nastavenie prijímačov s uhlopriečkou 20" a 21", určený pre príjem v normách PAL resp. PAL/SECAM (MONO) a príjem zvuku v normách CCIR D/K a B/G. Nastavovací predpis platí pre nastavenie kompletného prijímača. Obsahuje tiež úkony, ktoré musia byť vykonané pri funkčnej skúške dosky obrazovky.

Prijímač sa nastavuje pri nominálnom napätí siete 230V/50Hz, ak to nie je výslovne uvedené inak. Kontrolu a nastavenie prijímača previesť najskôr 15 min. po jeho zapnutí. Modul a zásuvky je prípustné vyberať a zasúvať len pri vypnutom prijímači pomocou sieťového vypínača. Pri akejkoľvek manipulácii v sieťovej časti je nutné vytiahnuť sieťovú šnúru prijímača zo zásuvky a vybiť zdrojový filtračný elektrolytický kondenzátor C 108 (cez odpor cca 1k $\Omega$ /10W). Pri manipulácii s dielmi označenými v dokumentácii značkou B je nutné rešpektovať zásady pri manipulácii s elektrostaticky citlivými súčiastkami.

UPOZORNENIA z hľadiska bezpečnosti pri práci:

- Pri všetkých meraniach a nastaveniach musí byť prijímač pripojený na sieť cez oddeľovací transformátor dimenzovaný na min. 150VA.

- Zakazuje sa manipulovať s prijímačom vypnutým len do pohotovostného stavu, pretože všetky obvody, s výnimkou obvodov napájaných zo zdroja +8V a +5V sú pod napätím.

- Dokonale dbať na zaručenie bezpečnosti prijímača dokonalou previerkou upevnenia jednotlivých častí a spojov, aby sa nemohli dotýkať súčastí, resp. neizolovaných častí, na ktorých sa vyskytuje sieťové napätie 230V/50Hz.

## 3. POUŽITÉ PRÍSTROJE A SIGNÁLY

- Oddeľovací transformátor 230 V / 150 W
- Multimeter (napr. M4650)
- Osciloskop so sondou 10:1 (napr. MO-20)
- Stabilizovaný zdroj BS 525
- KV-meter do 30 kV, tr. presnosti 1 (OXE 016)
- V-meter efekt. hodnotu nesínusového priebehu, tr. presnosti 1,5
- Demagnetizačná cievka
- VF-generátor s videomoduláciou (Z = 50 až 75  $\Phi$ , napr. PM 5418)
- Selektívny mikrovoltmeter (napr. SMV 85, podľa použitého VF generátora)
- Merač anódového prúdu obrazovky
- Elektrostat. voltmeter do 1000 V, tr. presnosti 1,5 (napr. typ MSO)
- VF generátor 38,9 MHz s moduláciou video (PM 5418)
- VF generátor 32,4 MHz s FM moduláciou 1 kHz, Df = 15 kHz (PM 5418)
- VF generátor 33,4 MHz s FM moduláciou 1 kHz, Df = 15 kHz (PM 5418)
- Zlúčovač signálov
- Audio analyzér ATS1
- NF milivoltmeter BM 512
- Vysielač DO RUF RC 5840
- Kliešťový ampérmeter PK110

Signály: monoskop SECAM/PAL, farebné pruhy SECAM/PAL DELAY, MREŽA, BIELA, signály pre kontrolu externých vstupov RGB, VIDEO a zvuku. Úplný televízny signál s FLOF teletextom obsahujúcim testovacie strany:

- úplný súbor znakov českej a slovenskej abecedy
- strana podstránkami
- strana CLOCK CRACKER
- strana s titulkami
- blesková správa

## 4. KONTROLA A NASTAVENIE ZDROJA

**4.1. Pri akejkoľvek manipulácii v primárnej časti zdroja** musí byť sieťová šnúra prijímača vytažená zo zásuvky a musí sa vybiť kondenzátor C 108 (cez odpor 1 k $\Omega$ /10W).

**4.2. Kontrola primárnych a sekundárnych obvodov v pohotovostnom stave** (pozn. sieťový vypínač zapnutý, odpojená riadková vychyľovacia jednotka)

a/ kontrola sekundárneho zdroja (kondenzátor C123)  
viď príloha č.1

b/ kontrola stabilizovaného zdroja (NL 102 pin 3)  
+ 3,3V  $\pm$  0,15V

Vizuálne skontrolovať farbu LED diódy HL 101, ktorá má svietiť načerveno. V prípade závady skontrolovať:

- činnosť usmerňovača (kondenzátor C 108) + 300 V

- napájanie reg. obvodu NL 101 (kond.C 109) + 11,5 V  $\pm$  1 V

- činnosť spätnoväzbového obvodu (kond.C 113) + 10,5 V  $\pm$  1 V

- kontrola činnosti oscilátora reg. obvodu (kond.C 111) MB 104

c/ kontrola sek. zdroja (kond.C 122) + 23 V  $\pm$  1,5 V

d/ kontrola sek. zdroja (kond.C 124) + 11,5 V  $\pm$  1,5 V

e/ kontrola blokovania sek. zdroja (kond.C 158) + 1,2 V  $\pm$  0,5 V

f/ kontrola blokovania sek. zdroja (kond.C 135) 0 V

**4.3. Kontrola sekundárnych obvodov v prevádzkovom režime** (pozn. pripojená riadková vychyľovacia jednotka)

a/ pri vysielaní povelu z vysielača DO skontrolovať a nastaviť sek. zdroj (kond.C 123) U<sub>2</sub> vyradením rezistorov R136, R137

viď príloha č.2

b/ kontrola stab. zdroja (kond.C 158) + 8 V  $\pm$  0,3 V

c/ kontrola stab. zdroja (kond.C 135) + 5 V  $\pm$  0,2 V

**4.4 Meranie a nastavenie U<sub>2</sub>** vykonávať v prijímači pri nulovom jase, kontraste a nulovom nastavení regulovaného zvuku.

**4.5 Sieťové napätie meniť zo 190 V na 250 V.** Napätie U<sub>2</sub> sa môže zmeniť max. o 0,5 V.

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

**4.7** Pri funkcii prijímača bez jasu a zvuku **odmerať príkon P** = 45 W  $\pm$  10 % pre 21" TVP, P = 40 W  $\pm$  10 % pre 20" TVP.

## 5. KONTROLA ROZKLADOVÝCH OBVODOV

**1. Kontrola sek. napätí generovaných SPLIT transformátorom**

a/ kontrola sek.SPLIT napätia (kond.C 176) + 45 V  $\pm$  2 V

b/ kontrola sek.SPLIT napätia (kond.C 167) + 16 V  $\pm$  2 V

c/ kontrola sek.SPLIT napätia (kond.C 150) + 190 V  $\pm$  15 V  
pre 21" TVP

+ 180 V  $\pm$  10 V

pre 20" TVP

d/ kontrola žeraviaceho napätia (odpor R 155) 6,30 V<sub>rms</sub>  
+5%-7%

e/ kontrola sek. zdroja (kond.C 144) + 33 V  $\pm$  1,5 V

**2. Kontrola rozkladových impulzných obvodov** (pozn. osciloskop pripojiť na uvedené merné body)

a/ kontrola horizontálneho budenia (VT 145 báza) MB 309

b/ kontrola vertikálneho budenia (NL 161 vývod 1) MB 161

c/ kontrola horizontálnej spätnej väzby (R 150) MB 145

d/ kontrola združeného signálu SSC (R 383) MB 306

V prípade závad skontrolovať:

- činnosť oscilátora 12,0 MHz (NL 301 pin 58,59)

## KONTROLA A NASTAVENIE HORIZONTÁLNEHO ROZKLADU

1. Pri signále "mreža" skontrolovať  $U_a$  pri  $I_a = 0$  mA:  
viď príloha č.3

V prípade nutnosti dostaviť odpojením alebo pripojením kondenzátorov C 147, C 148 a rezistorov R 136, R 137.

2. Dostaviť horizontálny rozmer pomocou C 147 a C 148 na menovitú hodnotu (48  $\mu$ s viditeľných) a vystrediť obraz horizontálne v servisnom menu - register **H-POSUV**.
3. Skontrolovať zmenu  $U_a$  a zmenu horizontálneho rozmeru pre  $I_a = 0 - 500$   $\mu$ A. Zmena  $U_a$  max. 2 kV a zmena rozmeru max. 3 %.
4. Posúdiť linearitu a obrysové skreslenie pri signále "mreža" (nelinearita max.6 %, obrysové skreslenie max. 3 %).
5. Potenciometrom na SPLIT-transformátore (horným) optimálne zaostríť elektrónový lúč obrazovky.
6. Prekontrolovať žeraviace napätie (priamo na doske obrazovky). Merať pri nulovom nastavení jasu a kontrastu. Už je treba merať buď tepelným ručičkovým voltmetrom, alebo elektronickým voltmetrom, ktorý meria efektívnu hodnotu nesinusových prebehov. (Táto funkcia voltmetra býva označená TRMS alebo  $V_{\sim}$ ).
7. Pri signále "biela" posúdiť rovnomernosť "bielej". Pri strednom nastavení jasu a kontrastu nesmú byť v obraze pozorovateľné štruktúry, ktoré pôsobia rušivo.

## KONTROLA A NASTAVENIE SNÍMKOVÉHO ROZKLADU

Na vstup prijímača je privádzaný skúšobný signál "mreža". Nastaviť stredný jas obrazovky.

1. Kontrola napájacieho napätia. Js voltmetrom kontrolovať napájacie napätie na vývode 6 IO TDA 8356, ktoré musí byť  $39 V \pm 2 V$  a na vývode 3, ktoré musí byť  $16 V \pm 2 V$ .
2. Nastaviť servisné menu.
3. Nastaviť vrch polovičného zatemnenia tak, aby sa zobrazovala iba polovica stredného riadku (signál mreža) - registrom **V-STRMOST**.
4. Umiestniť stredný riadok obrazu do stredu tienidla (pre obrazovky, ktoré nemajú označený stred umiestniť vrch a spodok obrazu symetricky) - registrom **V-POSUV**.
5. nastaviť správny rozmer obrazu tak, aby horný a dolný okraj kruhu skúšobného obrazca boli vzdialené asi 6 mm od okrajov činnej plochy tienidla (nastaviť v súlade s vodorovným rozmerom kruhu) - registrom **V-ROZMER**.
6. Nastaviť linearitu tak, aby všetky vzdialenosti medzi horizontálnymi riadkami boli rovnaké - registrom **V S-KOREKCIA**.
7. V prípade potreby body 4 až 6 opakovať.
8. Vizúálne pozorovať zmenu výšky obrazca so zmenou jasu, môže byť max. 1 % výšky.
9. Osciloskopicky kontrolovať správny priebeh budenia na VJ - MB 161 a 162.

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

## 6. PREVEDENIE A KONTROLA DEMAGNETIZÁCIE

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

6.2 Kruhovými pohybmi demagnetizačnej cievky pred tienidlom obrazovky pri súčasnom odďaľovaní od obrazovky dôkladne odmagnetizovať masku obrazovky a ostatné kovové časti prijímača. Vo vzdialenosti cca 2 m pozvoľne natočiť cievku

kolmo k zobrazovacej ploche obrazovky a vypnúť sieťovým vypínačom na demagnetizačnej cievke.

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

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

6.5 Funkčnosť demagnetizácie skontrolovať na vychladnutom prijímači (vypnutom po krátkodobej prevádzke a pri odobratej zadnej stene cca 15 min., po dlhodobej prevádzke a zakrytovanom prijímači 30 až 60 min.). Pomocou kliešťového ampérmetra PK 110 na rozsahu 60 A tak, že kliešte ampérmetra sa roztvoria a pripnú na cievku demagnetizačného vinutia. (Nie je potrebné obopínať cievku uzavretými kliešťami.) Pri zapnutí sieťovým spínačom prijímača na stupnici ampérmetra vznikne jedna výchylka o amplitúde cca 2/3 rozsahu stupnice ampérmetra.

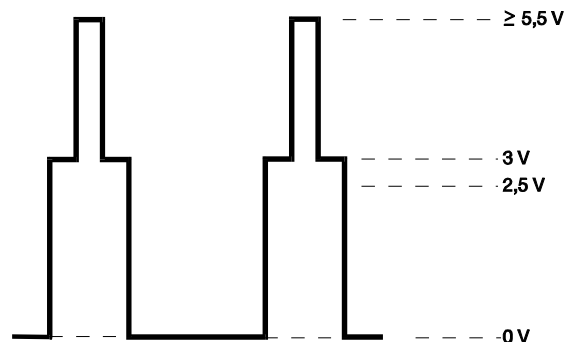
## 7. KONTROLA A NASTAVENIE SIGNÁLOVÉHO PROCESORA

### 7.1. Nastavenie OAVC pre kanálový volič

Na vstup tunera priviesť úplný TV signál v pásme UHF o frekvencii No 471,25 Mhz (C21) s úrovňou 1 mV. Na vývod 1 (AVC) Tunera pripojiť js voltmeter. V servisnom menu TVP nastavíme register **ONESKORENÉ AVC TUNERA** tak, aby napätie na vývode 1 (AVC) Tunera kleslo o 1V voči pôvodnej hodnote nameranej bez signálu. Pri nastavovaní musí byť zaručené naladenie kanálu s presnosťou OMF kmitočtu 38,9 MHz  $\pm$  50 kHz.

### 7.2. Kontrola združeného signálu SIS

Na vstup tunera priviesť úplný TV signál ľubovoľného TV kanála. Na vývod 34 IO TDA 9366 pripojiť osciloskop. Na obrazovke osciloskopu musí byť združený signál SIS. Kontrolovať úroveň kľúčovania burstu horizontálneho a vertikálneho zatemnenia.



Obr. 1: Signál SIS

## 8. KONTROLA RIADIACEJ JEDNOTKY

Kontrola sa vykonáva na zostavenom prijímači, s funkčnými a nastavenými alebo aspoň prednastavenými obvodmi.

### 8.1. Kontrola obvodu štartovacieho kontaktu

Po zatlačení sieťového vypínača TVP musí dôjsť k nasledovnému:

- Prijímač sa musí zapnúť do prevádzkového stavu,
- sieťová dióda HL 101 v spodnej časti prijímača sa musí rozsvietiť sľobočervene,
- po rozsvietení obrazovky sa v ľavom hornom rohu musí zobrazíť číslo 1,
- jas, kontrast, farebná sýtosť, ostrosť a hlasitosť musia byť nastavené zhruba na strednej úrovni.



Pri prerušení sieťového napájania (napr. vyťahnutím a zasunutím sieťovej vidlice) musí prijímač nabehnúť do pohotovostného stavu indikovaného silnočerveným svitom svietivej diódy HL 101.

### 8.2. Kontrola funkcií z klávesnice prijímača

TVP uvedieme do pohotovostného stavu. Funkcie sa kontrolujú stláčaním tlačidiel v uvedenom poradí:

krok tlačidlo reakcia

#### 1. KROKOVANIE PREDVOLIEB

- + Stlačením tlačidla + prepnete nasledujúcu predvoľbu, stlačením tlačidla - prepnete predchádzajúcu predvoľbu.

#### 2. VOĽBA OVLÁDANÉHO PARAMETRA OBRAZU

- Postupným stláčaním tlačidla najprv zvolíme požadovaný parameter, pričom sa na obrazovke postupne zobrazujú symboly jas, farebnej sýtosti, kontrastu, ostrosti a hlasitosti s príslušnými stupnicami. Zvolený parameter je potom možné ovládať tlačidlami - + .

#### 3. HLASITOSŤ

- + Na obrazovke sa zobrazí symbol a predlžujúca resp. skracujúca sa stupnica zelenej farby.

### 8.3. Kontrola ladenia

a/ Kontrola sa vykonáva pomocou automatického príp. manuálneho ladenia, pričom sledujeme spoľahlivosť naladenia krajných kanálov každého TV pásma.

b/ V prípade, že nie je možné naladiť žiadny kanál skontrolujte prítomnosť signálov SDA, SCL na vývodoch tunera č.4, č.5, signálu AVC vývod tunera č.1 a napätia 33V na vývode tunera 7.

### 8.4. Kontrola prijímača DO

a/ Kontrolu funkčnosti prijímača DO sa vykoná pri zaradenom optickom útlme, zodpovedajúcom vzdialenosti 10 m medzi vysielateľom DO a TVP. Pri vysielaní ľubovoľného povelu DO sa sleduje reakcia TVP, resp. OSD-indikácie na obrazovke.

b/ V prípade že TVP nereaguje na povel DO, podľa časti a/, kontrolovať funkciu prijímača DO pomocou osciloskopu s js vstupom s citlivosťou 1 V/diel a časovou základňou 5 ms/diel, pripojením na vývod 64 NL 301. V kludovom stave musí osciloskop zobrazovať úroveň 5 V a pri vysielaní ľubovoľného povelu skupinu pravouhlých impulzov s úrovňami 0 a +5 V.

### 8.5. Kontrola R,G,B vstupov z procesora (signál farebné pruhy)

Prepnúť prijímač do AV módu. Priviesť signál RGB na piny 48, 47, 46 NL 301 a signál P na pin 45 NL 301. Zároveň priviesť signál CVBS na vývod 42 NL 301. Na obrazovke sa zobrazí nápis AV RGB. Odmerať úroveň R,G,B signálov na vstupe NL 301 (vývody č. 48, 47, 46), ktoré majú byť menšie ako 0,5 V.

### 8.6. Kontrola prepínacieho signálu FB

Prepnúť prijímač do AV módu. Zmerať úroveň signálu FB na vývode č. 45 NL 301. Úroveň signálu musí byť väčšia ako 1 V a menšia ako 3 V. V TV mode nemá prekročiť hodnotu 0,4 V.

### 8.7. Kontrola funkcií prijímača

Kontrola funkcií prijímača sa uskutočňuje vysielaním povelov z vysielateľa DO a sledovaním reakcie prijímača a OSD-indikácií podľa nasledujúceho popisu povelov:

tlačidlo reakcia

#### UMLČANIE/AKTIVOVANIE ZVUKU

- Po prvom stlačení sa v pravom hornom rohu obrazovky objaví červený znak , ktorý zostane trvale zobrazený. Súčasne sa umlčí zvuk. Druhým zatlačením sa reprodukcia zvuku obnoví.

#### NAVOLENIE PREDVOL'BY

- 0-9 Na obrazovke sa zobrazí žlté číslo zvolenej predvoľby. V prípade, že prijímač je v pohotovostnom stave, dôjde k zapnutiu prijímača.

#### REŽIM AV/TV

- Po prvom stlačení sa prijímač musí prepnúť do AV režimu. V ľavom hornom rohu obrazovky bude žltý

nápis AV. Druhým stlačením navolíme reprodukciu obrazového signálu z konektora S-VIDEO a na obrazovke sa vypíše "S-VHS". Tretie stlačenie uvedie prijímač do režimu TV.

#### POHOTOVOSTNÝ STAV

- Ak je prijímač v pohotovostnom stave, dôjde k zapnutiu do normálneho behu. Následným podržaním tlačidla dôjde k vypnutiu do pohotovostného stavu.

#### VOĽBA OVLÁDANÉHO PARAMETRA OBRAZU

- Postupným stláčaním tlačidla najprv zvolíme požadovaný parameter, pričom sa na obrazovke postupne zobrazujú symboly jas, farebnej sýtosti, kontrastu, ostrosti a hlasitosti s príslušnými stupnicami. Reguláciu jednotlivých parametrov skontrolovať tlačidlami - + .

#### MENU

- Vyvolajte zobrazenie MENU.

#### ZOBRAZENIE ČASU

- Stlačením tlačidla zvolte zobrazenie času. Druhým stlačením tlačidla zobrazenie času zrušíte.

#### ZAPNUTIE A VYPNUTIE TELETEXTU.

- Stlačením tlačidla zvolte TXT režim. Navolte skontrolujte správne zobrazenie testovacej strany so slovenskou diakritikou, tzv. strany Clock Cracker a strany Subtitle. Tlačidlom zvolte zmiešané zobrazenie teletextu s TV obrazom. Opakovaným stlačením tlačidla sa vrátite do pôvodného režimu bez teletextu.

## 9.1. KONTROLA A NASTAVENIE ZVUKOVÝCH OBVODOV /stereo prijímače/

### 9.1.1. Kontrola prúdového odberu

Kontrolujeme orientačne prúdový odber obvodov modulu zvuku z +5 V zdroja a z +12 V zdroja.

Odber nesmie prekročiť hodnoty:

- +100 mA z +5 V zdroja
- +80 mA z +8 V zdroja.

### 9.1.2. Kontrola presluchu medzi kanálmi

Na vstup tunera priviesť signál 21.kanál (471,25 MHz) o úrovni cca 10 mV a pomerom nosných NO:NZ1 = 13 dB, NO:NZ2 = 20 dB.

Modulácia:

- AM: modulácia čierna,
- FM: podľa normy stereo D/K, identifikácia STEREO, kanál R: modulácia FM = 1 kHz,  $\varphi f = \pm 15$  kHz, kanál L: bez modulácie  $\varphi f = \pm 15$  kHz,

Pripojiť NF milivoltmeter (osciloskop) na vývod 3 zásuvky XC 301 (EURO-AV). Merané napätie nesmie prekročiť hodnotu 15 mV.

### 9.1.3. Kontrola vyrovnaní úrovne NF signálu v oboch kanáloch

Na vstup tunera priviesť signál 21.kanál (471,25 MHz) o úrovni cca 10 mV a pomerom nosných NO:NZ1 = 13 dB, NO:NZ2 = 20 dB.

Modulácia:

- AM: modulácia čierna,
- FM: podľa normy stereo D/K, identifikácia STEREO, kanál R: modulácia FM = 1 kHz,  $\varphi f = \pm 15$  kHz, kanál L: modulácia FM = 1 kHz,  $\varphi f = \pm 15$  kHz.

NF milivoltmeter pripojiť na vývod 3 konektora XC 301 a zmerať úroveň signálu na tomto vývode. Potom pripojiť NF milivoltmeter

na vývod 1 konektora XC 301 a zmerať úroveň na tomto vývode. Úroveň signálov sa môžu odlišovať max.  $\pm 3$  dB.

#### 9.1.4. Kontrola NF signálu (kontrola vstupných filtrov)

Na vstup tunera priviesť signál 21. kanál (471,25 MHz) o úrovni cca 10 mV a pomerom nosných NO:NZ1 = 13 dB, NO:NZ2 = 20 dB.

Modulácia:

- AM: modulácia čierna,
- FM: a/ ZF 601 (5,74 MHz): NZ2 = 32,258 MHz  
modulácia:  
FM = 1 kHz,  $\varphi f = \pm 15$  kHz  
b/ ZF 602 (6,25 MHz): NZ2 = 31,742 MHz  
modulácia:  
FM = 1 kHz,  $\varphi f = \pm 15$  kHz  
c/ ZF 603 (5,5 MHz): NZ1 = 32,5 MHz  
modulácia:  
FM = 1 kHz,  $\varphi f = \pm 15$  kHz  
d/ ZF 604 (6,5 MHz): NZ1 = 31,5 MHz  
modulácia:  
FM = 1 kHz,  $\varphi f = \pm 15$  kHz

#### 9.1.5. Kontrola činnosti režimov MONO, STEREO, DUAL

Kontrolujeme indentifikácie MONO, STEREO, DUAL, v normách D/K a B/G.

Na vstup tunera priviesť signál 21. kanál (471,25 MHz) o úrovni 10 mV v režimoch: MONO, STEREO, DUAL, najprv v norme D/K a potom v norme B/G. Na základe povelov z riadiaceho mikropočítača po zbernici I<sup>2</sup>C vyhodnotiť správnu reakciu audioprocesora na vývodoch 24, 25 obvodu NL602 (reproduktorové výstupy) a na vývodoch 21, 22 obvodu NL602 (slúchadlové výstupy) v režimoch MONO, STEREO, DUAL 1, DUAL 2.

#### 9.1.6. Kontrola činnosti zvukového procesora

a/ kontrola prepínača externých a interných vstupov TV/AV

- privedieme úplný TV signál podľa normy stereo D/K na vstup tunera 21. kanál (471,25 Mhz) o úrovni 10 mV
- privedieme signál NF na vývody 2,6 konektora XC 301 (EURO-AV)

Na základe povelov z mikropočítača po zbernici I<sup>2</sup>C vyhodnotiť správnosť prepínania na vývodoch 24, 25 a 21, 22 obvodu NL602.

b/ kontrola maximálnej a minimálnej úrovne hlasitosti reproduktorov

- privedieme úplný TV signál podľa normy stereo D/K na vstup tunera 21. kanál (471,25 Mhz) o úrovni 10 mV (modulovaný 1 kHz)
- po zbernici I<sup>2</sup>C vyslať povel o maximálnom zisku, a na vývode 24, 25 obvodu NL602 NF milivoltmetrom zmerať výstupné napätie min. 650mV, skreslenie nesmie prekročiť hodnotu 1%
- po zbernici I<sup>2</sup>C vyslať povel min. zisku a na vývodoch 24, 25 obvodu NL602 NF milivoltmetrom zmerať výstupné napätie max. 60 $\mu$ V

POZNÁMKA: Pri meraní je nutné použiť selektívny filter 1kHz.

c/ kontrola regulácie hĺbok

- privedieme úplný TV signál podľa normy stereo D/K (modulovaný 40Hz v oboch kanáloch na vstup tunera 21. kanál (471,25 Mhz) o úrovni 10 mV
- po zbernici I<sup>2</sup>C vyslať povel hĺbky stred
- hlasitosť nastaviť tak, aby úroveň na vývode 24, 25 NL602 bola v rozsahu 350 - 650 mV
- po zbernici I<sup>2</sup>C vyslať povel hĺbky max. a zmerať úroveň na vývode 24, 25 NL602 NF milivoltmetrom, ktorá musí byť o 20 dB väčšia ako pri povele hĺbky stred
- po zbernici I<sup>2</sup>C vyslať povel hĺbky min. a zmerať úroveň na vývode 3,4 XC602 NF milivoltmetrom, ktorá musí byť o 12 dB menšia ako pri povele hĺbky stred

d/ kontrola regulácie výšok.

- privedieme úplný TV signál podľa normy stereo D/K (modulovaný 12,5kHz v oboch kanáloch) na vstup tunera 21. kanál (471,25 Mhz) o úrovni 10 mV
- meranie prevádzame ako v bode c/ s reguláciou výšok (+15 dB / -12 dB)

e/ kontrola funkcie stereo váhy

- privedieme úplný TV signál podľa normy stereo D/K (modulovaný 1kHz v oboch kanáloch) na vstup tunera 21. kanál (471,25 Mhz) o úrovni 10 mV
- vyšleme povel hlasitosť max.
- vyšleme povel max. balancie R a meriame NF milivoltmetrom úroveň na vývode 24, 25 obvodu NL602 - úroveň na vývode 24 musí byť min. 650mV a úroveň na vývode 25 musí byť max. 60  $\mu$ V
- vyšleme povel max. balancie L a meriame NF milivoltmetrom úroveň na vývode 24, 25 obvodu NL602, úroveň na vývode 24 musí byť max. 60  $\mu$ V a úroveň na vývode 25 musí byť min. 650 mV

POZNÁMKA: Pri meraní je nutné použiť selektívny filter 1 kHz.

f/ kontrola maximálnej a minimálnej úrovne hlasitosti slúchadiel

- privedieme úplný TV signál podľa normy stereo D/K (modulovaný 1 kHz v oboch kanáloch na vstup tunera 21. kanál (471,25 Mhz) o úrovni 10 mV
- po zbernici I<sup>2</sup>C vyšlite povel o max. zisku slúchadiel a na vývodoch 21, 22 NL602 milivoltmetrom zmerať výstupné napätie min. 300 mV, skreslenie nesmie prekročiť hodnotu 1%
- po zbernici I<sup>2</sup>C vyšlite povel min. zisku slúchadiel a na vývodoch 21, 22 NL602 milivoltmetrom zmerať výstupné napätie max. 60  $\mu$ V

POZNÁMKA: Pri meraní je nutné použiť selektívny filter 1 kHz.

#### 9.1.7. Kontrola presluchu stereo

Na vstup tunera priviesť TV signál o úrovni cca 10 mV a pomerom nosných NO:NZ1 = 13 dB, NO:NZ2 = 20 dB.

Modulácia:

- AM: modulácia čierna,
- FM: podľa normy stereo D/K, identifikácia DUAL  
a/ kanál R: FM = 1 kHz,  $\varphi f = \pm 15$  kHz  
kanál L: bez modulácie  
b/kanál L: bez modulácie  
kanál R: FM = 1 kHz,  $\varphi f = \pm 15$  kHz

Regulácia hlasitosti na max.

NF milivoltmeter pripojiť na:

a/ vývod 24 NL602

b/ vývod 25 NL602

Meriame napätie, ktoré nesmie prekročiť úroveň 20 mV.

#### 9.1.8. Kontrola zisku koncového stupňa reproduktorov

Na vstupy koncového stupňa vývody 24, 25 obvodu NL602 pripojiť regulovateľný nf signál 1 kHz o úrovni cca 100 mV. Na výstupné vývody 4 a 6 obvodu NL661 pripojiť záťaž 8 $\Phi$ , k ním nf milivoltmeter a skreslomer. Zvyšovaním vstupného napätia nastaviť na záťaži výstupný výkon 3,3 W (5,13 V<sub>ef</sub>). Úroveň vstupného napätia nesmie byť väčšia ako 270 mV, skreslenie výstupného napätia max. 1,5 %.

#### 9.1.9. Kontrola zisku koncového stupňa slúchadiel

Na vstupy koncového stupňa vývod 21, vývod 22 obvodu NL602 pripojiť NF signál 1 kHz o úrovni cca 300 mV. Na výstupné vývody 2 a 3 konektora XP605 pripojiť záťaž 120 $\Phi$ , k ním nf milivoltmeter a skreslomer. Úroveň napätia na odporoch 120  $\Phi$  nesmie byť menšia ako 500 mV, pri skreslení max. 1,5 %.

## 9.2. KONTROLA A NASTAVENIE ZVUKOVÝCH OBVODOV OBVODOV /mono prijímače/

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

Na vstup PAV filtra priviesť združený nf signál s úrovňou cca 20 mV a pomerom nosných NO : NZ = 13 dB, FM modulácia 1 kHz,

zdvih 15 kHz (NO = 38,9 MHz, NZ = 32,4 MHz, resp. 33,4 MHz). Na výstupný konektor reproduktora XP 305 pripojiť záťaž 8  $\Phi$ , k nej nF milivoltmeter a skreslomer, galvanicky oddelený od sekundárnej zeme meraného TVP.

Zvyšovaním hlasitosti sa musí dať nastaviť výstupný výkon min. 1,5 W (3,5  $V_{ef}$ ) pre 14" TVP a 2,2 W (4,2  $V_{ef}$ ) pre 21" a 20" TVP, pri skreslení do 5 %. Hlasitosť nastaviť na minimum, odmerať úroveň pozadia na záťaži. Zvyškový výkon nesmie presahovať 25  $\mu$ W (14,4 mV).

### 9.2.2. Kontrola EURO - AV konektora

a) Vstupný signál ako v bode 7.2. Na špičku 1 a 3 EURO-AV konektora pripojiť zaťažovací impedanciu 10 k $\Omega$ , k nej nF milivoltmeter a skreslomer. Výstupná úroveň nF signálu musí byť min. 250 mV, skreslenie do 5 %.

b) Na špičku 2 a 6 EURO-AV konektora priviesť nF signál o úrovni cca 300 mV, 1 kHz. Na výstupný konektor reproduktora XP 305 pripojiť záťaž 8 W, k nej pripojiť nF milivoltmeter a skreslomer, galvanicky oddelený od sekundárnej zeme meraného TVP. Hlasitosť nastaviť na maximum. Zvyšovaním vstupného napätia nastaviť výstupný výkon 1,5 W (3,5  $V_{ef}$ ) pre 14" TVP a 2,2 W (4,2  $V_{ef}$ ) pre 21" a 20" TVP, pri skreslení do 5 %. Úroveň vstupného napätia nesmie byť väčšia ako 550 mV.

## 10. KONTROLA AV KONEKTOROV

### 10.1. Kontrola EURO-AV konektora

Na vstup tunera priviesť úplný TV signál ľubovoľného kanála. Na špičku 1 a 3 EURO-AV konektora pripojiť zaťažovací impedanciu 10 k $\Omega$  k nej NF milivoltmeter a skreslomer. Výstupná úroveň NF signálov musí byť cca 500mV. Zároveň na špičke 19 EURO-AV konektora kontrolujte osciloskopom úroveň videosignálu na zaťažovacej impedancii 75 $\Phi$ , ktorá musí byť 1V $\ddot{s}\ddot{s} \pm 3$ dB.

Na špičku 2 a 6 EURO-AV konektora priviesť signál 1 kHz a 3 kHz o úrovni 300mV. Na špičku 20 EURO-AV konektora priviesť úplný videosignál farebných pruhov. TV prepnúť do režimu AV. Na obrazovke sa musia zobrazit' farebné pruhy a na IO NL602 vývodoch 41 a 42 merať osciloskopom prítomnosť NF signálov (1 kHz, 3 kHz 300mV) ktoré musí byť počuť cez reproduktory. TV prijímač nechať v TV režime. Na špičku 8 EURO-AV konektora XC301 priviesť jednosmerné napätie v rozsahu 9,5 V až 12 V. TV prijímač sa musí automaticky prepnúť do režimu AV1 a po odpojení napätia späť do TV režimu.

### 10.2. Kontrola vstupu S-VHS cez EURO-AV

Na konektore SCART (XC 301) zasunúť zásuvku s príslušnými menovitými úrovňami signálu farebné pruhy:

- špička 20 jasový signál Y 1 V $\ddot{s}\ddot{s}$ /75
- špička 15 chrominancný signál C 0,30 V $\ddot{s}\ddot{s}$ /75
- špička 17 zem

Stlačiť 2x tlačidlo AV. Na obrazovke sa zobrazí symbol S-VHS a mal by byť prítomný aj obraz farebných pruhov.

## 11. KONTROLA A NASTAVENIE FARBOVÝCH OBVODOV A DOSKY OBRAZOVKY

Potrebné prístroje a signály:

- Osciloskop - napr. MO-20
- TV colour analyzér - napr. PM5639 (kalibrovaný)

Poznámka: Bez tohto prístroja sa musíme spoliehať na posúdenie "bielej" vlastným okom.

- Demagnetizačná cievka
- Merač anódového prúdu obrazovky
- Signál bielej

### 11.1. Kontrola výstupných signálov R, G, B

Vstupný signál: Farebné pruhy PAL

Kontrola výstupných signálov R, G, B.

Vstupný signál: Farebné pruhy PAL.

V servisnom menu skontrolovať nastavenie registra ÚROVEŇ BUDENIA KATÓD, ktorý má byť nastavený na hodnotu 0.

Reguláciu kontrastu nastaviť na maximum, reguláciu jasu na minimum a reguláciu farebnej sýtosti do strednej polohy.

Sondu osciloskopu postupne pripájať na:

- MB 303 : B (R 356)
- MB 304 : G (R 357)7
- MB 305 : R (R 358)

Skontrolovať tvar a úroveň výstupných R, G, B signálov - rozkmit biela-čierna má byť 2÷3 V $\ddot{s}\ddot{s}$ .

### 11.2. Nastavenie druhej mriežky Ug2

Televízny prijímač zapnúť na 15 min. do stavu s rozjasenou obrazovkou.

Prepnúť FTVP do AV módu (bez signálu). Pomocou servisného menu nastaviť register NASTAVENIE Ug2 na hodnotu:

viď príloha č.4

Nastavenú hodnotu uložiť do pamäte stlačením modrého tlačidla ULOŽ.

V servisnom menu prepnúť položku NASTAVENIE Ug2 a potvrdiť OK. Na obrazovke sa zobrazia dve vodorovné plochy s rozdielnou js. úrovňou (horná časť široká cca 5 cm je určená na nastavenie Ug2) . Pomocou potenciometra Ug2 na split. transformátore nastaviť napätie Ug2 tak, aby na obrazovke horná plocha bola zobrazená na hranici viditeľnosti. Skontrolovať svit hornej vodorovnej plochy po zahorení TVP. Ak by došlo ku zmene jasu hornej vodorovnej plochy, tak ju dostaviť pomocou zmeny napätia Ug2 pomocou potenciometra na split. transformátore.

### 11.3. Nastavenie vyváženého farebného obrazu

Odmagnetovať obrazovku demagnetizačnou cievkou, TV prepnúť do TV módu a priviesť signál bielej. Snímacie "oko" farebného analyzéra umiestniť do stredu obrazovky. Regulátor farebnej sýtosti nastaviť na minimum.

Regulátor kontrastu nastaviť na maximum, regulátorom jasu nastaviť jas obrazovky na cca 100N. V servisnom menu nastaviť registre ZOSILNENIE R, ZOSILNENIE B, ZOSILNENIE G tak, aby zložky R, G, B snímané analyzérmi mali rovnakú hodnotu v nitoch.

Regulátor kontrastu nastaviť na minimum a regulátorom jasu nastaviť hodnotu jasu obrazovky na cca 5 Nitov. Skontrolovať súbeh zložiek RGB (max. rozdiel 3 dielky stupnice). V prípade väčšieho rozdielu zložiek dostaviť úroveň šedej pomocou registrov R-SIVÁ, B-SIVÁ. Opakovane priviesť nastavenie bielej a šedej pokiaľ nebude dosiahnutý súbeh zložiek.

### 11.4. Nastavenie úrovne budenia katód

V servisnom menu nastaviť hodnotu úrovne budenia katód pre jednotlivé typy obrazoviek nasledovne:

viď príloha č.5

### 11.5. Cyklus zahorenia

Na prijímač naložiť zadnú stenu a priviesť do zahorovacieho regálu, kde po dobu 2 hodín je zahorovaný.

Po zahorení skontrolovať základné funkcie prijímača a priviesť ho na pracovisko OTK, kde sa prevedie kontrola všetkých funkcií prijímača a jeho vzhľad.

## 12. SKÚŠKA ODOLNOSTI VOČI PRERUŠOVANIU

Prijímač so založenou zadnou stenou a s pripojeným signálom sa podrobí skúške "pádom" tým, že sa na jednej alebo na oboch stranách zdvihne do výšky 3 cm a nechá sa dopadnúť na pracovný stôl. V obraze sa nesmie objaviť úkaz indikujúci prerušovanie niektorého z obvODOV.

Príloha č.1	+ 125 V ± 10 V	(Obrazovka Thomson A51 ELD 032X001)
	+ 125 V ± 15 V	(Obrazovka LGPHILIPS A51 ERF 135X80)
	+ 112 V ± 15 V	(Obrazovka LGPHILIPS A51 EAL 155X01)
	+ 112 V ± 15 V	(Obrazovka Thomson A51 EFS 83X191)
	+ 110 V ± 10 V	(Obrazovka Thomson A48 EAX 83X01)
	+112 V ± 10 V	(Obrazovka LGPHILIPS A48 EAK 02X101)
	+105 V ± 10 V	(Obrazovka LGPHILIPS A34 EAK 02X081)
Príloha č.2	+ 125 V ± 2 V	(Obrazovka Thomson A51 ELD 032X001)
	+ 125 V ± 2 V	(Obrazovka LGPHILIPS A51 ERF 135X80)
	+ 112 V ± 2 V	(Obrazovka LGPHILIPS A51 EAL 155X01)
	+ 112 V ± 2 V	(Obrazovka Thomson A51 EFS 83X191)
	+ 110 V ± 2 V	(Obrazovka Thomson A48 EAX 83X01)
	+ 112 V ± 2 V	(Obrazovka LGPHILIPS A48 EAK 02X101)
	+ 105 V ± 4 V	(Obrazovka LGPHILIPS A34 EAK 02X081)
Príloha č.3	28 kV ± 1kV	(Obrazovka Thomson A51 ELD 032X001)
	28 kV ± 1kV	(Obrazovka LGPHILIPS A51 ERF 135X80)
	27 kV ± 1kV	(Obrazovka LGPHILIPS A51 EAL 155X01)
	27 kV ± 1kV	(Obrazovka Thomson A51 EFS 83X191)
	25 kV ± 1kV	(Obrazovka Thomson A48 EAX 83X01)
	25 kV ± 1kV	(Obrazovka LGPHILIPS A48 EAK 02X101)
	23,5 kV ± 1kV	(Obrazovka LGPHILIPS A34 EAC 01X06)
Príloha č.4	29	(Obrazovka LGPHILIPS A51 EAL155 X01)
	20	(Obrazovka Thomson A51 ELD 032X001)
	25	(Obrazovka Thomson A51 EFS83 X191)
	20	(Obrazovka LGPHILIPS A51 ERF 135X80)
	25	(Obrazovka Thomson A48 EAX 83X01)
	25	(Obrazovka LGPHILIPS A48 EAK 02X101)
	29	(Obrazovka LGPHILIPS A34 EAK 02X081)
Príloha č.5	29	(Obrazovka LGPHILIPS A34 EAC 01X06)
	8	(Obrazovka LGPHILIPS A51 EAL155 X01)
	8	(Obrazovka Thomson A51 EFS83 X191)
	8	(Obrazovka Thomson A51 ELD 032X001)
	8	(Obrazovka LGPHILIPS A51 ERF 135X80)
	8	(Obrazovka Thomson A48 EAX 83X01)
	8	(Obrazovka LGPHILIPS A48 EAK 02X101)
2	(Obrazovka LGPHILIPS A34 EAK 02X081)	
2	(Obrazovka LGPHILIPS A34 EAC 01X06)	

## 5 ZABEZPEČENIE SERVISU

Servisnú činnosť na výrobky celoštátne zabezpečuje OVP ORAVA s. r. o. prostredníctvom priamych zmluvných partnerov.

Po oprave prijímača je nutné previesť 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 37 7000 a ČSN 37 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.

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

# 7 PRÍLOHOVÁ ČASŤ

1. Elektrická schéma CTV146A, CTV2027A, CTV2153A, CTV2154A, CTV2156A, CTV2164A, CTV2166A, CTV2180A, 2170A RF Mono
2. Elektrická schéma CTV2026A CTV2135A , CTV2137A,CTV2139A, CTV2145, CTV2147A, CTV2149, CTV2154A, CTV2152RF Stereo
3. Základná doska zostavená N 068 187 zo strany súčiastok CTV2147A.

Vypracoval: Ing. Stanislav Dzurek, Vladimír Mesároš, Ing. Juraj Vajduliak,  
Lubomír Šaradin, Bc. Miloš Gavlik

Odsúhlasil: Ing. Miroslav Štipta  
vedúci odboru vývoja

Schválil: Ing. Dušan Gembala  
technický riaditeľ

Ing. Vladimír Brodňan  
vedúci oddelenia servisných činností

Platí od: 05.02.2004

# 6 DIELCE PRE SERVIS

## ZOZNAM RC SÚČIASTOK A POLOVODIČOVÝCH PRVKOV

Odpor a kondenzátory označené C môžu byť z bezpečnostných dôvodov nahradené len predpísaným typom.  
Pri manipulácii so súčiastkami označ. B je nutné rešpektovať zásady manipulácie s elektrostaticky citlivými súčiastkami!

### ZÁKLADNÁ DOSKA ZOSTAVENÁ N 068 187 CTV 2147A

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
<b>Výkonové, metalizované a bezpečnostné odpory:</b>					
R 01	RES CR LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103	R 159	RES MF MFS-50 100K 5% /TAPE/	47930541005101
R 02	RES CR LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103	R 160	RES CR CR-25 680K 5% /TAPE/	47910246805101
R 03	RES MF MFS-50 2M2 5% /TAPE/	47930552205101	R 161	RES MF MFS-50 1K5 5% /TAPE/	47930521505101
R 04	RES MO MO-50S 100K 5% /TAPE/	47920541005101	R 162	RES MF MFS-50 1K5 5% /TAPE/	47930521505101
R 05	RES MF MFS-50 150K 5% /TAPE/	47930541505101	R 163	RES MF MFS-50 330K 5% /TAPE/	47930543305101
R 06	RES CR CR-25 5K6 5% /TAPE/	47910225605101	R 164	RES CR CRS-100 1R2 5% /TAPE/	47911001205101
R 07	RES FS FR-50S 47R 10% /TAPE/	47950510476101	R 166	RES CR CR-25 2K7 5% /TAPE/	47910222705101
R 102	RES WR SQZ-7 YA 6R8 5% 7W	47947006805302	R 167	RES CR CR-25 10K 5% /TAPE/	47910231005101
R 104	RES MF MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101	R 168	RES MF MFS-50 22R 5% /TAPE/	47930510225101
R 105	RES MF MFS-50 150K 5% /TAPE/	47930541505101	R 169	RES MF MFS-50 27R 5% /TAPE/	47930510275101
R 106	RES MF MFS-50 3K9 5% /TAPE/	47930523905101	R 170	RES MF MFS-50 1K5 5% /TAPE/	47930521505101
R 108	RES MF MF-100 0R39 5% /TAPE/	47931000395101	R 171	RES MF MFS-50 2K2 5% /TAPE/	47930522205101
R 109	RES MF MFS-50 1K0 5% /TAPE/	47930521005101	R 172	RES MO MO-100 220R 5% /TAPE/	47921012205101
R 11	RES CR CR-25 1K0 5% /TAPE/	47910221005101	R 173	RES CR CR-25 10K 5% /TAPE/	47910231005101
R 110	RES MF MFS-50 3K3 5% /TAPE/	47930523305101	R 175	RES MF MFS-50 100K 5% /TAPE/	47930541005101
R 111	RES MF MFS-50 47R 5% /TAPE/	47930510475101	R 177	RES MF MFS-50 33K 5% /TAPE/	47930533305101
R 112	RES CR CR-25 47R 5% /TAPE/	47910210475101	R 178	RES MF MFS-50 27K 5% /TAPE/	47930532705101
R 113	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101	R 179	RES CR CR-25 10K 5% /TAPE/	47910231005101
R 114	RES MF MFS-50 4K7 5% /TAPE/	47930524705101	R 180	RES CR CR-25 560R 5% /TAPE/	47910215605101
R 115	RES MO MO-300 33K 5% /TAPE/	47923033305101	R 191	RES MF MFS-50 1K0 5% /TAPE/	47930521005101
R 116	RES SF MBE 0414-50 4M7 5%	47960654703101	R 192	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101
R 117	RES FS FR-100S 0R15 20%	47951000157101	R 197	RES MF MFS-50 1K8 5% /TAPE/	47930521805101
R 12	RES MF MFS-50 120R 5% /TAPE/	47930511205101	R 198	RES MO MO-200 27R 5% /TAPE/	47922010275101
R 121	RES FS FR-50S 0R15 20%	47950500157101	R 199	RES MF MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101
R 122	RES CR CR-25 470R 5% /TAPE/	47910214705101	R 21	RES CR CR-25 1K0 5% /TAPE/	47910221005101
R 123	RES MF MFS-50 220R 5% /TAPE/	47930512205101	R 22	RES MF MFS-50 120R 5% /TAPE/	47930511205101
R 124	RES MF MFS-50 6K8 5% /TAPE/	47930526805101	R 23	RES CR LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103
R 125	RES MO MO-200 R75 5% /TAPE/	47922000755101	R 301	RES MF MFS-50 2K2 5% /TAPE/	47930522205101
R 126	RES MF MFS-50 1K2 5% /TAPE/	47930521205101	R 302	RES CR CR-25 10K 5% /TAPE/	47910231005101
R 127	RES MF MFS-50 220R 5% /TAPE/	47930512205101	R 304	RES CR CR-25 3K3 5% /TAPE/	47910223305101
R 13	RES CR LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103	R 305	RES CR CR-25 3K3 5% /TAPE/	47910223305101
R 130	RES FS FR-50S 0R15 20%	47950500157101	R 306	RES MF MFS-50 2K2 5% /TAPE/	47930522205101
R 131	RES MO MO-100 39K 5% /TAPE/	47921033905101	R 307	RES MF MFS-50 15K 5% /TAPE/	47930531505101
R 132	RES MO MO-100 39K 5% /TAPE/	47921033905101	R 308	RES CR CR-25 4K7 5% /TAPE/	47910224705101
R 133	RES MO MO-300 330R 5% /TAPE/	47923013305101	R 309	RES MF MFS-50 15K 5% /TAPE/	47930531505101
R 135	RES CR CR-25 680R 5% /TAPE/	47910216805101	R 31	RES CR CR-25 1K0 5% /TAPE/	47910221005101
R 136	RES MF MFS-50 22R 5% /TAPE/	47930510225101	R 311	RES MF MFS-50 15K 5% /TAPE/	47930531505101
R 137	RES CR CR-25 330R 5% /TAPE/	47910213305101	R 312	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101
R 138	RES CR CR-25 510R 5% /TAPE/	47910215105101	R 313	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101
R 139	RES MF MFS-50 15K 5% /TAPE/	47930531505101	R 314	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101
R 140	RES MF MFS-50 1K0 5% /TAPE/	47930521005101	R 315	RES MF MFS-50 100K 5% /TAPE/	47930541005101
R 141	RES WR SQZ-5 YA 4R7 5% 5W	47945004705301	R 316	RES CR CR-25 510R 5% /TAPE/	47910215105101
R 142	RES CR CR-25 18K 5% /TAPE/	47910231805101	R 318	RES CR CR-25 220R 5% /TAPE/	47910212205101
R 143	RES MF MFS-50 22K 5% /TAPE/	47930532205101	R 319	RES CR CR-25 330R 5% /TAPE/	47910213305101
R 144	RES CR CR-25 220R 5% /TAPE/	47910212205101	R 32	RES MF MFS-50 120R 5% /TAPE/	47930511205101
R 145	RES MF MFS-50 220K 5% /TAPE/	47930542205101	R 320	RES CR CR-25 470R 5% /TAPE/	47910214705101
R 146	RES MF MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101	R 321	RES CR CR-25 820R 5% /TAPE/	47910218205101
R 147	RES MO MO-200 1K0 5% /TAPE/	47922021005101	R 322	RES CR CR-25 1K2 5% /TAPE/	47910221205101
R 148	RES FS FR-50S 0R22 20%	47950500227101	R 323	RES CR CR-25 47R 5% /TAPE/	47910210475101
R 149	RES CR CR-25 470R 5% /TAPE/	47910214705101	R 324	RES CR CR-25 10K 5% /TAPE/	47910231005101
R 150	RES MF MFS-50 3K3 5% /TAPE/	47930523305101	R 325	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101
R 151	RES CR CR-25 10K 5% /TAPE/	47910231005101	R 326	RES CR CR-25 3K3 5% /TAPE/	47910223305101
R 155	RES CR CRS-100 1R0 5% /TAPE/	47911001005101	R 327	RES MF MFS-50 15K 5% /TAPE/	47930531505101
R 156	RES MF MFS-50 330K 5% /TAPE/	47930543305101	R 328	RES MF MFS-50 39K 1% /TAPE/	47930533903101
R 157	RES FS FR-50S 0R22 20% /TAPE/	47950500227101	R 329	RES CR CR-25 680R 5% /TAPE/	47910216805101
R 158	RES MF MFS-50 27K 5% /TAPE/	47930532705101	R 33	RES CR LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
R 330	RES CR CR-25 22K 5% /TAPE/	47910232205101	R 662	RES CR CR-25 4K7 5% /TAPE/	47910224705101
R 332	RES CR CR-25 22K 5% /TAPE/	47910232205101	R 663	RES MF MFS-50 15K 5% /TAPE/	47930531505101
R 344	RES CR CR-25 47K 5% /TAPE/	47910234705101	R 664	RES MF MFS-50 15K 5% /TAPE/	47930531505101
R 345	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101	R 665	RES MF MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101
R 346	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101	R 666	RES MF MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101
R 349	RES CR CR-25 220R 5% /TAPE/	47910212205101	R 667	RES CR CR-25 10K 5% /TAPE/	47910231005101
R 350	RES MF MFS-50 15K 5% /TAPE/	47930531505101	R 668	RES MF MFS-50 27R 5% /TAPE/	47930510275101
R 351	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101	R 669	RES MF MFS-50 27R 5% /TAPE/	47930510275101
R 356	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101	R 670	RES MF MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101
R 357	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101	R 671	RES MF MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101
R 358	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101	R 672	RES CR CR-25 10K 5% /TAPE/	47910231005101
R 360	RES MF MFS-50 75R 5% /TAPE/	47930510755101	R 673	RES MF MFS-50 56K 5% /TAPE/	47930535605101
R 362	RES MF MFS-50 75R 5% /TAPE/	47930510755101	R 682	RES CR CR-25 1K0 5% /TAPE/	47910221005101
R 363	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101	R 683	RES CR CR-25 470R 5% /TAPE/	47910214705101
R 364	RES MF MFS-50 75R 5% /TAPE/	47930510755101	R 684	RES CR CR-25 470R 5% /TAPE/	47910214705101
R 365	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101	R 689	RES CR CR-25 1K0 5% /TAPE/	47910221005101
R 367	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101			
R 368	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101			
R 369	RES CR CR-25 1K0 5% /TAPE/	47910221005101			
R 370	RES CR CR-25 330R 5% /TAPE/	47910213305101			
R 371	RES CR CR-25 390R 5% /TAPE/	47910213905101			
R 372	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101			
R 373	RES CR CR-25 180R 5% /TAPE/	47910211805101			
R 374	RES CR CR-25 1K0 5% /TAPE/	47910221005101			
R 376	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101			
R 377	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101			
R 378	RES MF MFS-50 75R 5% /TAPE/	47930510755101			
R 379	RES CR CR-25 1K0 5% /TAPE/	47910221005101			
R 380	RES MF MFS-50 75R 5% /TAPE/	47930510755101			
R 381	RES CR CR-25 820R 5% /TAPE/	47910218205101			
R 382	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101			
R 383	RES CR CR-25 10K 5% /TAPE/	47910231005101			
R 384	RES CR CR-25 10K 5% /TAPE/	47910231005101			
R 385	RES CR CR-25 10K 5% /TAPE/	47910231005101			
R 387	RES MF MFS-50 27K 5% /TAPE/	47930532705101			
R 388	RES CR CR-25 10K 5% /TAPE/	47910231005101			
R 389	RES MF MFS-50 75R 5% /TAPE/	47930510755101			
R 391	RES MF MFS-50 2K2 5% /TAPE/	47930522205101			
R 392	RES MF MFS-50 3K9 5% /TAPE/	47930523905101			
R 393	RES CR CR-25 1K0 5% /TAPE/	47910221005101			
R 394	RES MF MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101			
R 395	RES CR CR-25 1K0 5% /TAPE/	47910221005101			
R 396	RES CR CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101			
R 397	RES MF MFS-50 1R0 5% /TAPE/	47930501005101			
R 398	RES CR CR-25 10K 5% /TAPE/	47910231005101			
R 399	RES MF MFS-50 2K2 5% /TAPE/	47930522205101			
R 605	RES CR CR-25 220R 5% /TAPE/	47910212205101			
R 606	RES CR CR-25 220R 5% /TAPE/	47910212205101			
R 607	RES CR CR-25 4K7 5% /TAPE/	47910224705101			
R 608	RES CR CR-25 470R 5% /TAPE/	47910214705101			
R 609	RES CR CR-25 470R 5% /TAPE/	47910214705101			
R 611	RES MF MFS-50 3K3 5% /TAPE/	47930523305101			
R 612	RES MF MFS-50 3K3 5% /TAPE/	47930523305101			
R 613	RES CR CR-25 10K 5% /TAPE/	47910231005101			
R 617	RES MF MFS-50 3K3 5% /TAPE/	47930523305101			
R 618	RES MF MFS-50 3K3 5% /TAPE/	47930523305101			
R 619	RES CR CR-25 4K7 5% /TAPE/	47910224705101			
R 620	RES CR CR-25 4K7 5% /TAPE/	47910224705101			
R 621	RES MF MFS-50 220R 5% /TAPE/	47930512205101			
R 622	RES MF MFS-50 220R 5% /TAPE/	47930512205101			
R 623	RES MF MFS-50 4R7 5% /TAPE/	47930504705101			
R 638	RES CR CR-25 1K0 5% /TAPE/	47910221005101			
R 640	RES CR CR-25 1K0 5% /TAPE/	47910221005101			
R 650	RES CR CR-25 220R 5% /TAPE/	47910212205101			
R 651	RES CR CR-25 220R 5% /TAPE/	47910212205101			
R 661	RES CR CR-25 4K7 5% /TAPE/	47910224705101			
			<b>Pozistor</b>		
			RN 101	POS T209-A80-A10	42620900010001
			<b>Kondenzátory</b>		
			C 01	CAP FPE MKT/100NF/250V/20%/5Ml	46965102371201
			C 02	CAP FPP MKP/7,9NF/1600V/5%	46973795456301
			C 03	CAP EAL RPD 2,2UF/250V/85 C	46916222371801
			C 04	CAP EAL RP-RE 4,7UF/250V/85 C	46916472371301
			C 05	CAP FPE MKT/100NF/250V/20%	46965102371201
			C 06	CAP CHV TS16 560PF/1KV/10%/5Ml	46952564561801
			C 101	CAP FPE X2/100NF/275VAC/20%/1E	46965108574301
			C 103	CAP FPP MKP/68NF/630V/5%/15MM	46974684054301
			C 104	CAP CHV 2,2NF/250VAC/20%/5MM	46953228071801
			C 106	CAP CHV 2,2NF/250VAC/20%/5MM	46953228071801
			C 108	CAP ESI SNI/100UF/400V/85 C	46928103373301
			C 109	CAP EAL RPD 220UF/25V/85 C	46918220771801
			C 110	CAP CML 10NF/50V/X7R/10%/5MM	46944101261801
			C 111	CAP FPE MKT/6,8NF/400V/5%/5MM	46963683351201
			C 112	CAP CML 10NF/50V/X7R/10%/5MM	46944101261801
			C 113	CAP EAL RPD 1UF/100V/85 C	46916101771801
			C 114	CAP FPE MKT/6,8NF/400V/5%/5MM	46963683351201
			C 115	CAP CHV TS16 330PF/3KV/10%/7,5	46952336262601
			C 116	CAP FPP MKP/33NF/630V/10%/15M	46974334064301
			C 117	CAP SAF STE 4,7NF/400VAC/20%	46983479073602
			C 119	CAP CHV TS16 220PF/1KV/10%/5Ml	46952224561801
			C 120	CAP EAL RPD 100UF/16V/85 C	46918100571801
			C 122	CAP EAL RP-RE 100UF/35V/85 C	46919100971301
			C 123	CAP EAL RP-RE 100UF/160V/85 C	46918102072301
			C 126	CAP EAL RP-RE 470UF/40V/85 C	46918471071301
			C 127	CAP EAL RP-RE 470UF/40V/85 C	46918471071301
			C 129	CAP EAL RPD 100UF/10V/85 C	46918100371801
			C 130	CAP FPE MKT/100NF/100V/5%	46965101751201
			C 131	CAP FPE MKT/100NF/63V/5%	46965101451201
			C 132	CAP EAL RPD 100UF/10V/85 C	46918100371801
			C 133	CAP EAL RPD 220UF/16V/85 C	46918220571801
			C 134	CAP CML 470PF/100V/X7R/10%	46942471761801
			C 135	CAP CML 100NF/100V/X7R/10%	46945101761801
			C 136	CAP FPE MKT/100NF/63V/5%	46965101451201
			C 137	CAP CHV TS16 220PF/1KV/10%	46952224561801
			C 139	CAP CHV TS16 560PF/3KV/10%	46952566262601
			C 140	CAP EAL RPD 220UF/16V/85 C	46918220571801
			C 141	CAP FPP MKP/33NF/250V/5%	46975332356301
			C 143	CAP CML 100NF/100V/X7R/10%	46945101761801
			C 144	CAP CML 10NF/50V/X7R/10%	46944101261801
			C 145	CAP FPE MKT/33NF/63V/20%	46965331471201
			C 146	CAP FPP MKP/7,9NF/1600V/5%	46973795456301
			C 147	CAP CHV TS16 330PF/3KV/10%	46952336262601
			C 148	CAP CHV TS16 330PF/3KV/10%	46952336262601

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
C 149	CAP EAL RPD 470UF/16V/85 C	46918470571201	C 368	CAP CML 10NF/50V/X7R/10%/5MM	46944101261801
C 150	CAP EAL RP-RE 22UF/250V/85 C	46917222371301	C 370	CAP EAL RPD 100UF/10V/85 C	46918100371801
C 151	CAP EAL RPD 2,2UF/250V/85 C	46916222371801	C 396	CAP CML 1NF/100V/X7R/10%/5MM	46943101761801
C 152	CAP FPP MKP/330NF/250V/5%	46975332356301	C 602	CAP CML 1NF/100V/X7R/10%/5MM	46943101761801
C 153	CAP FPP MKP/68NF/250V/5%	46974682353301	C 604	CAP CML 1NF/100V/X7R/10%/5MM	46943101761801
C 156	CAP CML 1NF/100V/X7R/10%	46943101761801	C 605	CAP CML 47PF/100V/COG/5%/5MM	46941471751801
C 158	CAP CHV TS16 330PF/3KV/10%	46952336262601	C 607	CAP EAL RPD 2,2UF/100V/85 C	46916221771801
C 159	CAP FPP MKP/4,7NF/1000V/5%	46973474552101	C 608	CAP EAL RPD 2,2UF/100V/85 C	46916221771801
C 161	CAP CML 10NF/50V/X7R/10%	46944101261801	C 609	CAP CML 470PF/100V/X7R/10%/5MI	46942471761801
C 162	CAP CML 10NF/50V/X7R/10%	46944101261801	C 610	CAP CML 470PF/100V/X7R/10%/5MI	46942471761801
C 163	CAP EAL RTD 22UF/100V/105 C	46917221771801	C 611	CAP FPE MKT/100NF/63V/5%/5MM	46965101451201
C 164	CAP CML 100NF/100V/X7R/10%	46945101761801	C 612	CAP EAL RPD 10UF/25V/85 C	46917100771801
C 165	CAP CML 100NF/100V/X7R/10%	46945101761801	C 613	CAP CML 470PF/100V/X7R/10%/5MI	46942471761801
C 166	CAP FPE MKT/100NF/63V/5%	46965101451201	C 614	CAP FPE MKT/100NF/63V/5%/5MM	46965101451201
C 167	CAP EAL RP-RE 470UF/40V/85 C	46918471071301	C 615	CAP EAL RPD 22UF/16V/85 C	46917220571801
C 168	CAP CML 10NF/50V/X7R/10%	46944101261801	C 617	CAP CML 3,3NF/100V/X7R/10%/5MM	46943331761801
C 171	CAP EAL RPD 22UF/16V/85 C	46917220571801	C 618	CAP CML 3,3NF/100V/X7R/10%/5MM	46943331761801
C 172	CAP CML 2,2NF/100V/X7R/10%	46943221761801	C 621	CAP CML 470PF/100V/X7R/10%/5MI	46942471761801
C 173	CAP CML 10NF/50V/X7R/10%	46944101261801	C 622	CAP EAL RPD 10UF/25V/85 C	46917100771801
C 175	CAP EAL RP-RE 470UF/40V/85 C	46918471071301	C 623	CAP FPE MKT/100NF/63V/5%/5MM	46965101451201
C 176	CAP EAL RTD 22UF/100V/105 C	46917221771801	C 624	CAP FPE MKT/100NF/63V/5%/5MM	46965101451201
C 196	CAP CML 2,2NF/100V/X7R/10%	46943221761801	C 625	CAP EAL RPD 47UF/16V/85 C	46917470571801
C 198	CAP CML 220PF/100V/COG/5%	46942221751801	C 626	CAP CMN 1,5PF/100V/NPO/0,25%	46930151751801
C 199	CAP EAL RPD 22UF/16V/85 C	46917220571801	C 627	CAP CMN 1,5PF/100V/NPO/0,25%/5	46930151751801
C 301	CAP EAL RPD 22UF/16V/85 C	46917220571801	C 628	CAP CML 470PF/100V/X7R/10%/5MI	46942471761801
C 302	CAP EAL RPD 47UF/16V/85 C	46917470571801	C 629	CAP FPE MKT/100NF/63V/5%/5MM	46965101451201
C 303	CAP CML 100NF/100V/X7R/10%	46945101761801	C 630	CAP EAL RPD 22UF/16V/85 C	46917220571801
C 304	CAP FPE MKT/100NF/63V/5%	46965101451201	C 631	CAP EAL RPD 10UF/25V/85 C	46917100771801
C 305	CAP CML 3,3NF/100V/X7R/10%	46943331761801	C 632	CAP EAL RPD 10UF/25V/85 C	46917100771801
C 307	CAP CML 1NF/100V/X7R/10%	46943101761801	C 633	CAP EAL RPD 22UF/16V/85 C	46917220571801
C 308	CAP CML 100NF/100V/X7R/10%	46945101761801	C 634	CAP EAL RPD 2,2UF/100V/85 C	46916221771801
C 309	CAP FPE MKT/220NF/100V/20%	46965221771201	C 635	CAP EAL RPD 2,2UF/100V/85 C	46916221771801
C 310	CAP FPE MKT 100UF/16V/85 C	46918100571801	C 636	CAP FPE MKT/100NF/63V/5%/5MM	46965101451201
C 311	CAP FPE MKT/220NF/100V/20%	46965221771201	C 637	CAP CML 1NF/100V/X7R/10%/5MM	46943101761801
C 312	CAP CML 2,2NF/100V/X7R/10%	46943221761801	C 639	CAP CML 1NF/100V/X7R/10%/5MM	46943101761801
C 313	CAP EAL RPD 1UF/100V/85 C	46916101771801	C 641	CAP EAL RPD 100UF/40V/85 C	46918101071201
C 314	CAP EAL RPD 2,2UF/100V/85 C	46916221771801	C 642	CAP CML 470PF/100V/X7R/10%/5MI	46942471761801
C 315	CAP CML 100NF/100V/X7R/10%	46945101761801	C 644	CAP EAL RPD 1UF/100V/85 C	46916101771801
C 316	CAP CML 4,7NF/100V/X7R/10%	46943471761801	C 645	CAP EAL RPD 100UF/10V/85 C	46918100371801
C 320	CAP FPE MKT/100NF/100V/5%	46965101751201	C 646	CAP EAL RPD 47UF/16V/85 C	46917470571801
C 323	CAP CML 10NF/50V/X7R/10%	46944101261801	C 649	CAP CML 22PF/100V/COG/5%	46941221751801
C 325	CAP EAL RPD 2,2UF/100V/85 C	46916221771801	C 650	CAP CML 3,3NF/100V/X7R/10%	46943331761801
C 326	CAP CML 1NF/100V/X7R/10%/5MM	46943101761801	C 651	CAP EAL RPD 10UF/25V/85 C	46917100771801
C 327	CAP CML 1NF/100V/X7R/10%/5MM	46943101761801	C 652	CAP CML 3,3NF/100V/X7R/10%	46943331761801
C 328	CAP CML 100PF/100V/COG/5%/5MM	46942101751801	C 653	CAP CML 10NF/50V/X7R/10%	46944101261801
C 329	CAP EAL RPD 10UF/25V/85 C	46917100771801	C 654	CAP CML 10NF/50V/X7R/10%	46944101261801
C 330	CAP CML 33PF/100V/COG/5%/5MM	46941331751801	C 655	CAP EAL RPD 22UF/16V/85 C	46917220571801
C 331	CAP CML 33PF/100V/COG/5%/5MM	46941331751801	C 656	CAP EAL RPD 22UF/16V/85 C	46917220571801
C 333	CAP EAL RPD 100UF/10V/85 C	46918100371801	C 657	CAP CML 3,3NF/100V/X7R/10%	46943331761801
C 334	CAP FPE MKT/100NF/63V/5%/5MM	46965101451201	C 658	CAP CML 3,3NF/100V/X7R/10%	46943331761801
C 336	CAP EAL RPD 100UF/10V/85 C	46918100371801	C 661	CAP FPE MKT/220NF/63V/5%	46965221451201
C 338	CAP FPE MKT/47NF/100V/5%/5MM	46964471751201	C 662	CAP FPE MKT/220NF/63V/5%	46965221451201
C 339	CAP FPE MKT/47NF/100V/5%/5MM	46964471751201	C 665	CAP FPE MKT/100NF/63V/5%	46965101451201
C 340	CAP FPE MKT/47NF/100V/5%/5MM	46964471751201	C 666	CAP FPE MKT/100NF/63V/5%	46965101451201
C 341	CAP CML 1NF/100V/X7R/10%/5MM	46943101761801	C 669	CAP EAL RP-RE 1000UF/35V/85 C	46919100971301
C 342	CAP FPE MKT/47NF/100V/5%/5MM	46964471751201	C 670	CAP FPE MKT/100NF/63V/5%	46965101451201
C 343	CAP FPE MKT/100NF/63V/5%/5MM	46965101451201	C 673	CAP CML 3,3NF/100V/X7R/10%	46943331761801
C 344	CAP CML 100NF/100V/X7R/10%	46945101761801	C 674	CAP CML 3,3NF/100V/X7R/10%	46943331761801
C 345	CAP FPE MKT/100NF/63V/5%/5MM	46965101451201	C 675	CAP FPE MKT/100NF/63V/5%	46965101451201
C 346	CAP CML 100NF/100V/X7R/10%/5MI	46945101761801	C 676	CAP FPE MKT/100NF/63V/5%	46965101451201
C 347	CAP EAL RPD 22UF/16V/85 C	46917220571801	C 681	CAP CML 1NF/100V/X7R/10%	46943101761801
C 350	CAP CML 100PF/100V/COG/5%/5MM	46942101751801	C 682	CAP CML 1NF/100V/X7R/10%	46943101761801
C 356	CAP CML 68PF/100V/COG/5%/5MM	46941681751801	C 683	CAP EAL RPD 2,2UF/100V/85 C	46916221771801
C 360	CAP EAL RPD 100UF/10V/85 C	46918100371801	C 684	CAP EAL RPD 2,2UF/100V/85 C	46916221771801
C 361	CAP CML 1NF/100V/X7R/10%/5MM	46943101761801	C 685	CAP EAL RPD 10UF/25V/85 C	46917100771801
C 367	CAP CML 1NF/100V/X7R/10%/5MM	46943101761801	C 694	CAP CML 220PF/100V/COG/5%	46942221751801



POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
<b>Diódy</b>			<b>Integrované obvody</b>		
VD 01	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002	NL 01	IC TDA 6107 JF/N3	41461071000001
VD 05	DIODE BZX 79 C8V2 TAPE	42079820010001	NL 101	IC UC 3843 AN	41638438400001
VD 102	DIODE BAV 21 TAPE	42221000010001	NL 103	IC LM 317 T	41631701700001
VD 103	DIODE BZX 79 C6V2 TAPE	42079620010001	NL 104	DIODE ZTK 33B TAPE	42633000010001
VD 104	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001	NL 105	IC L78M05 CV	41678050200001
VD 105	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001	NL 161	IC TDA 8357J/N2	41483573500001
VD 106	DIODE BYT 52M TAPE	42152000010001	NL 301	IC TDA 9366PS/N2/3I0788	41193663600001
VD 107	DIODE BYV 27-200,133	42127200010001	NL 601	IC TDA 7266 S	41572660200001
VD 108	DIODE BYT 52M TAPE	42152000010001	NL 602	IC MSP 3400G B8V3JA	41534004000001
VD 109	DIODE BZX 79 C5V1 TAPE	42079501010001	DS 301	IC M24C16-WBN6	41324160200001
VD 110	DIODE BYV 27-200,133	42127200010001	BL 301	IR RECEIVER TSOP 4836	42448361000001
VD 111	DIODE BZX 55 C3V9 TAPE	42055309010002	<b>Transformátory</b>		
VD 112	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002	T 101	SMT 9W/N 660 85K 14"-21" M S	51080850000001
VD 113	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002	T 141	FBT PET 22-39B	50012239200001
VD 114	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002	<b>Kryštály</b>		
VD 115	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002	BX 301	QUARTZ HC-49/U 20PF 12,00 MHZ	44101206120001
VD 118	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001	BX 601	QUARTZ HC-49/U 12PF 18,432 MHZ	44101126184301
VD 12	DIODE BAV 21 TAPE	42221000010001	<b>Filtre</b>		
VD 140	DIODE BZX 79 C8V2 TAPE	42079820010001	ZF 301	FILTER SAW K3561 M	43235613000001
VD 142	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001	ZF 304	FILTER KER XT 5,5MB TAPE	43055001000001
VD 143	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001	<b>Poistky</b>		
VD 144	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001	FU 101	FUSE S 506 3,15A/250V	72282000000001
VD 147	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001	<b>Cievky</b>		
VD 161	DIODE BZX 55 C12 TAPE	42055120010001	L 101	COIL CU15D3/1	48911534270001
VD 162	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001	L 105	CIEVKA ZOSTAVENA	31060297
VD 163	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001	L 107	CIEVKA ZOSTAVENA	31060297
VD 164	DIODE BZX 79 C39 TAPE	42079390010001	L 108	CIEVKA ZOSTAVENA	31060297
VD 165	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001	L 142	COIL DC 12-3128 138 57071	48921234450001
VD 22	DIODE BAV 21 TAPE	42221000010001	L 144	CIEVKA ZOSTAVENA	31060297
VD 304	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001	L 146	COIL LAL 04TB 560K-56UH	48940041560001
VD 308	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001	L 161	CIEVKA ZOSTAVENA	31060297
VD 32	DIODE BAV 21 TAPE	42221000010001	L 162	CIEVKA ZOSTAVENA	31060297
VD 650	DIODE BZX 79 C3V3 TAPE	42079303010001	L 301	COIL LAL 02TB 1R0K	48940020100001
<b>Tranzistory</b>			L 304	COIL LAL 03TB 100K	48940031100001
VT 01	TRANS MPSA 42 TAPE	45150420000002	L 305	COIL LAL 03TB 100K	48940031100001
VT 101	TRANS 2SK 2750	45365275000001	L 306	COIL LAL 03TB 100K	48940031100001
VT 102	TRANS BC 546B TAPE	45150546000002	L 307	COIL LAL 03TB 100K	48940031100001
VT 103	TRANS BC 337-40 TAPE	45150337400002	L 308	COIL LAL 03TB 4R7K-4,7UH	48940030470001
VT 104	TRANS BD 135-16	45190135160001	L 309	COIL LAL 04TB 560K-56UH	48940041560001
VT 141	TRANS BU 808 DFI	45553808000001	L 602	COIL LAL 03TB 100K	48940031100001
VT 142	TRANS BC 559C TAPE	45250559000001	L 603	COIL LAL 03TB 100K	48940031100001
VT 145	TRANS STX 112	45550112000001	L 604	COIL LAL 03TB 100K	48940031100001
VT 146	TRANS BC 546B TAPE	45150546000002	<b>Vypínače, konektory a mikrotačítka</b>		
VT 161	TRANS BC 546B TAPE	45150546000002	SA 101	POWER SWITCH KDC-A11-D221-2	63112212000001
VT 162	TRANS BC 546B TAPE	45150546000002	SA 301	TACT SWITCH TSVD-1	63210000000001
VT 163	TRANS BC 559C TAPE	45250559000001	SA 302	TACT SWITCH TSVD-1	63210000000001
VT 301	TRANS BC 546B TAPE	45150546000002	SA 303	TACT SWITCH TSVD-1	63210000000001
VT 306	TRANS BC 546B TAPE	45150546000002	SA 304	TACT SWITCH TSVD-1	63210000000001
VT 307	TRANS BC 559C TAPE	45250559000001	SA 305	TACT SWITCH TSVD-1	63210000000001
VT 308	TRANS BC 546B TAPE	45150546000002	F 101	F.HOLDER 707001.01.51	73210000000001
VT 309	TRANS BC 337-40 TAPE	45150337400002	<b>Tuner</b>		
VT 310	TRANS BC 546B TAPE	45150546000002	HL 301	DIODE LED EL-204 HD-A	42320400010001
VT 312	TRANS BC 546B TAPE	45150546000002	CH 1	CHLADIC A361 ZOST.	31060361
VT 313	TRANS BC 559C TAPE	45250559000001	CH 2	CHLADIC A359 ZOST.	31060359
VT 601	TRANS BC 559C TAPE	45250559000001	CH 3	CHLADIC A145 ZOST.	31060145
VT 602	TRANS BC 327-40 TAPE	45250327400001	CH 4	CHLADIC A352 ZOST.	31060352
VT 603	TRANS BC 327-40 TAPE	45250327400001	CH 5	CHLADIC 6PA 643 98.1 ZOST	31060304
VT 604	TRANS BC 559C TAPE	45250559000001	<b>Tuner</b>		
VT 605	TRANS BC 559C TAPE	45250559000001	TU 1	TUNER KS-H 148 EA	57314803000001
VT 650	TRANS BC 559C TAPE	45250559000001			

## ROZDIELY PRE MONO PRIJÍMAČE

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
C 325	CAP CML 820PF/100V/X7R/10%	46942821761801			
C 394	CAP CML 4,7NF/100V/X7R/10%	46943471761801			
C 395	CAP CML 3,3NF/100V/X7R/10%	46943331761801			
C 396	CAP EAL RPD 10UF/25V	46917100771801			
C 604	CAP CML 4,7NF/100V/X7R/10%	46943471761801			
NL 301	IC TDA 9351/PS/N2/211398	41193510300001			
NL 601	IC TDA 7266L	41572660100001			
R 363	RES CR CR-25 1K0 5% /TAPE/	47910221005101			
R 370	RES MF MFS-50 1K5 5% /TAPE/	47930521505101			
R 375	RES CR CR-25 2K7 5%	47910222705101			
R 604	RES CR CR-25 10K 5% /TAPE/	47910231005101			
R 663	RES MF MFS-50 1K8 5%	47930521805101			
ZF 303	FILTER SAW K2955D	43229551000001			

## Zoznam používaných FBT a ich náhrad.

TYP PRIJÍMAČA	DIEMEN	ELDOR	VILNIAUS	VILNIAUS
14" a 20" M,S UOC R155_14"/R155_20"/R155_21" _LGP C146_14"/C146_20"/C146_21" _LGP	HR 1NP1 8161 – 00 vyhovuje 0R62/0R62/1R0 6n3/6n8/7n9	1142.1545B vyhovuje 0R62/0R62/1R0 6n3/6n8/7n9	PET-19-34 vyhovuje 0R62/0R62/1R0 6n3/6n8/7n9	----- ----- -----
21" MONO A STEREO SIEMENS, UOC R155_Thom/R155_Phil	HR1AP1 8006/H vyhovuje 2R7/1R0	1192.1287B vyhovuje 2R2/0R75	PET-19-33B pre SIEMENS PET-19-35B v mat.norme,iba UOC 3R0/1R5	----- ----- -----
14" a 20" M,S UOC HST TYP	----- ----- -----	----- ----- -----	<b>PET-21-05</b> <b>predpísaný v mat.norme</b>	----- ----- -----
21" MONO A STEREO UOC HST TYP	----- ----- -----	----- ----- -----	<b>PET-22-39B</b> <b>predpísaný v mat.norme</b>	----- ----- -----
25" a 28"STEREO SIEMENS, UOC R155_Thom/R155_Phil	HR1AP1 8020-00 vyhovuje 0R62/2R2	----- ----- -----	PET-32-07 vyhovuje 0R62/2R2	----- ----- -----
25" a 28"STEREO UOC HST TYP R155_Thom/R155_Phil	HR DV-0809/D vyhovuje 0R62/2R2	----- ----- -----	PET-40-04B vyhovuje 1R5/3R0	<b>PET-22-37B</b> <b>predpísaný v mat. norme</b> 1R5/3R0
29" STEREO HST TYP 50z 1 focus	----- ----- -----	1362.5038A vyhovuje	<b>PET - 40- 11B</b> <b>predpísaný v mat.norme</b>	----- ----- -----
29" STEREO HST TYP 50z 2focus	----- ----- -----	1372.7047/0 vyhovuje	----- ----- -----	----- ----- -----
CTV - 25HD12,28HD12 28WHD42 R252_25"/R252_28"PHI/R252_28"THO C288_25"/C285_28" _THO	DV – 0818/G vyhovuje 3R3/3R3/1R8 4n7/1n5	1372.0094/0 vyhovuje 4R3/4R3/2R2 4n7/1n5	PET-40-07B <b>predpísaný v mat. norme</b> 3R3/3R3/1R8 5n6/2n2	----- ----- -----
29" a 16:9 100Hz 2 focus R252	DYD - 0819/E VYHOVUJE 3R9	1372.7046/0 predpísaný v mat. norme 4R3	PET-42-01BH vyhovuje	----- ----- -----
14" a 20" ST R135_20" _LGP/20" _T/R143/R182/R183 C146_14"/20"LGP/20"T/R155_14"/20"LGP/20"T	----- ----- -----	1142.5156 A vyhovuje 2K7/1K8/22K/47R/330R 6n3/6n3/7N9/0R62/0R62/1R8	PET-22-34 aj PET-21-04 vyhovuje 2K7/1K8/22K/XT15/- 6n3/6n3/7n9/0R62/3R3/1R2	<b>PET-21-05</b> <b>predpísaný v mat.norme</b> 2K2/1K8/22K/47R/300R 6n3/6n3/7n9/0R62/2R7/1R0
21" MONO A STEREO ST R143_21"/21"RF/R182_21"/21"RF/R183/	----- ----- -----	1152.7010 A vyhovuje	PET-22-33B vyhovuje 22K/18K/xt15/10R/300R	<b>PET-22-39B</b> <b>predpísaný v mat.norme</b> 22K/27K/100R/100R/300R