

OVP ORAVA



SERVISNÝ MANUÁL

7

CTV145, CTV2024, CTV2025, CTV2134, CTV2138,
CTV2026, CTV2135, CTV2136,
CTV2137, CTV2137A, CTV2139.

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

SERVISNÝ MANUÁL

TELEVÍZNYCH PRIJÍMAČOV CTV2026, CTV2135, CTV2136, CTV2137, CTV2137A, CTV2139 - STEREO, CTV145, CTV2024, CTV2025, CTV2134, CTV2138 - MONO.



1. ÚVOD

Predstavujeme vám televízne prijímače novej koncepcie, ktoré svojimi technickými parametrami opäť výrazne zvýšili úroveň výrobkov a rozšírili sortiment OVP ORAVA. Koncepcia televíznych prijímačov je založená na použití multifunkčného obvodu Philips TDA 9366 (označovaného aj UOC), ktorý v sebe obsahuje bloky videoprocessora, mikropočítača, pamäte programu 64kB, teletextového dekódera, pamäte na 10 TXT strán. Nové prijímače sú charakterizované najmä týmito vlastnosťami: frekvenčná syntéza; konektor EURO-AV; teletext s pamäťou na 10 strán; vysoká úroveň reprodukcie zvuku; kontinuálna kalibrácia katód farebnej obrazovky, t.j. vyrovňovanie 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 sú k dispozícii konektory EURO-AV, S-VHS (video) a 2x CINCH konektor (AUDIO IN L, R). 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 - vyrovňovanie úrovne bielej a šedej farby,
- nastavenie geometrie a farebnej čistoty po zbernici,
- elegantné ovládanie pomocou menu,
- TOP/FLOF teletext s pamäťou na 10 strán,
- vypínací časovač s nastavením vypnutia TVP až do 240 min.,
- budík (automatické zapnutie televízora),
- rodičovský a hotelový zámok,
- servisný režim,
- farbový dekodér PAL, hyperband tuner,
- dvojnornový stereofónny a dvojkanálový zvuk,
- kváziparalelné spracovanie zvuku,
- aut. prepnutie prijímača do (z) AV prevádzky, pri spustení (vypnutí) videomagnetofónu pripojeného na EURO-AV konektor,
- konektor EURO-AV,
- vstup S-VHS, slúchadlový konektor typu JACK, VIDEO IN.

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	CTV145	CTV2024 CTV2025	CTV2134 CTV2138	CTV2026	CTV2135, CTV2136 CTV2137, CTV2137A CTV2139
Obrazovka	A34EAC01X06 PHILIPS	A48EAX83X01 THOMSON	A51EAL155X01 PHILIPS A51EFS83X191 THOMSON	A48EAX83X01 THOMSON	A51EAL155X01 PHILIPS A51EFS83X191 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
Príkon	50 W ± 10%	55 W ± 10%	60 W ± 10%	60 W ± 10%	65 W ± 10%
Príkon v pohotovostnom stave	6 W	6 W	6 W	6 W	6 W
Napájanie vysielача DO	2 monočlánky - typ IEC LR03 1,5 V				
Vstupná impedancia	75 Ω asymetricky - TV vstup				
TV zvuk CCIR D/K - B/G	MONO 2,2 W pri nelin. skreslení < 5 %			STEREO / DUO	
Max. výstupný výkon zvuku	2,2 W pri nelin. skreslení < 5 %			min 2x5 W pri nelin. skreslení < 5 %, 2x10W(hudobný) zdvih FM = □ 15 kHz	
Výstup pre slúchadlá	cca 3 V naprázdno, výstupná impedancia 120 Ω				
Prípojky: - EURO-AV: video výstup video vstup NF výstup NF vstup RGB vstupy		1 V _{SS} ± 3 dB na 75 Ω ± 10 % 1 V _{SS} ± 3 dB na 75 Ω ± 10 % typ. 500 mV na 10 kΩ typ. 500 mV sig., menovitá impedancia zdroja 1 kΩ typ. 700 mV na 75 Ω			
- JACK konektor	♦ 3,5 resp. 6,3mm pre pripojenie slúchadiel (len niektoré typy)				
- MINI DIN S-VHS konektor vstup (video) pre audioviz. zariadenia		S-VHS (Hi 8) - jasový signál 1 V _{SS} ± 3 dB na 75 Ω ± 10% - chrominancný signál typ. 300 mV na 75 Ω ± 10% - 2x CINCH konektor NF vstupy L, R pre audiovizuálne zariadenie typ. 500 mV sig., menovitá impedancia zdroja 1 kΩ			

Vlastnosti prijímačov boli posudzované v laboratóriách autorizovaných osôb:

- EVPÚ, a.s. Nová Dubnica
- VTÚPV Vyškov - Česká republika
- Mikes Product Service Strasskirchen - Nemecko

a spĺňajú požiadavky noriem:

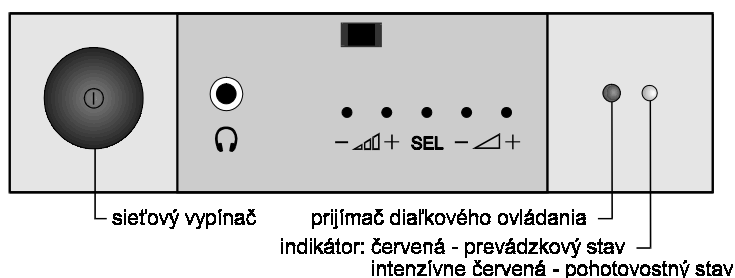
STN EN 60065
STN EN 55013+A12
STN EN 55020
STN EN 61000-4-11

STN EN 61000-3-2
STN EN 61000-3-3
STN EN 61000-4-4
STN EN 61000-4-2

2 OBSLUHA PRIJÍMAČA

Ovládacie prvky na čelnom paneli

Otvorte dvierka 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)
- + prípojka pre slúchadlá
- S-VIDEO zásuvka pre pripojenie zariadenia S-VHS
- VIDEO IN zásuvka pre pripojenie video signálu
- AUDIO IN R L zásuvka pre pripojenie vonkajšieho zdroja zvukového signálu
- EURO-AV zásuvka SCART pre pripojenie AV zariadení
- zásuvka pre pripojenie antény

⏻ Televízor vypnete do pohotovostného stavu podržaním tlačidla ⏻ na diaľkovom ovládaní. Svetivá 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.

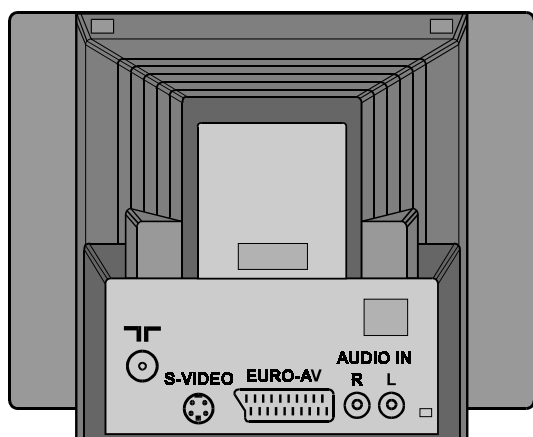
Zvolenie požadovaných programov vyvoláte stlačením **tlačidiel číselníka** .

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



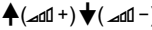

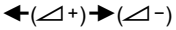




◀ Opakovaným stláčaním tlačidla **predchádzajúcej predvoľby** dochádza k prepínaniu posledných dvoch sledovaných programov.

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, vnúti mono reprodukcia, čo je indikované nápisom MONO.
- **NASTAVENIE DUAL** - týmto parametrom sa pri dvojzvukovom 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 naloženej 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. Ďalším stlačením žltého tlačidla ladenie pokračuje.
2. Každú 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 vysielateľov 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).
 - Ďalším stlačením tlačidla  sa nastavíte na dvojmiestne číslo kanála, ktoré navoľte priamo tlačidlami číselníka alebo tlačidlami . Naladí sa príslušný kanál.
5. Ak vysielateľ nevysiela priamo na frekvenciu 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 naloženú stanicu. Parametre naloženej 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 hlasitosti 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 zmeníte 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.

CTV2134, 2138, 2024, 2025, 145 Mono CTV2135, 2136, 2137, 2139, 2026 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.

Aplikáciou 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.

Prijímače obsahujú **1** (jeden) mechanický nastavovací prvok – odporový trimer v zdroji pre nastavenie napätia rozkladových obvodov podľa typu obrazovky.

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 **OFWK3258**, ktorý oddelí zložky nosnej obrazu a nosnej zvuku na samostatné symetrické vstupy obvodu UOC.

Zvuková časť je amplitúdovo demodulovaná QSS časťou obvodu na FM modulované zvukové produkty v rozsahu od 5,5MHz do 6,5MHz pre ďalšie spracovanie vo zvukových obvodoch:

a) V mono prijímači sú privedené FM signály cez selektívne keramické filtre 5,5 a 6,5MHz do zvukového FM demodulátora **TBA120U** fy Philips. Obvod pre demoduláciu zvuku využíva fázové diskriminátory typu CDSH fy Murata.

Nízkofrekvenčné signály sú vyvedené dvoma samostatnými výstupmi. Jeden pre koncový stupeň zvuku **TDA7056B** 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 audioprocesor, ktorý budí zvukovými signálmi dvojité nf koncový stupeň **TDA2615** a slúchadlový zosilňovač **TDA7050**. 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 videesignál zo Scart konektora v AV móde, resp. signály Y/C z S-VHS konektora.

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 tranzistor s budiacim transformátorom a následne koncový stupeň horizontálneho rozkladu.

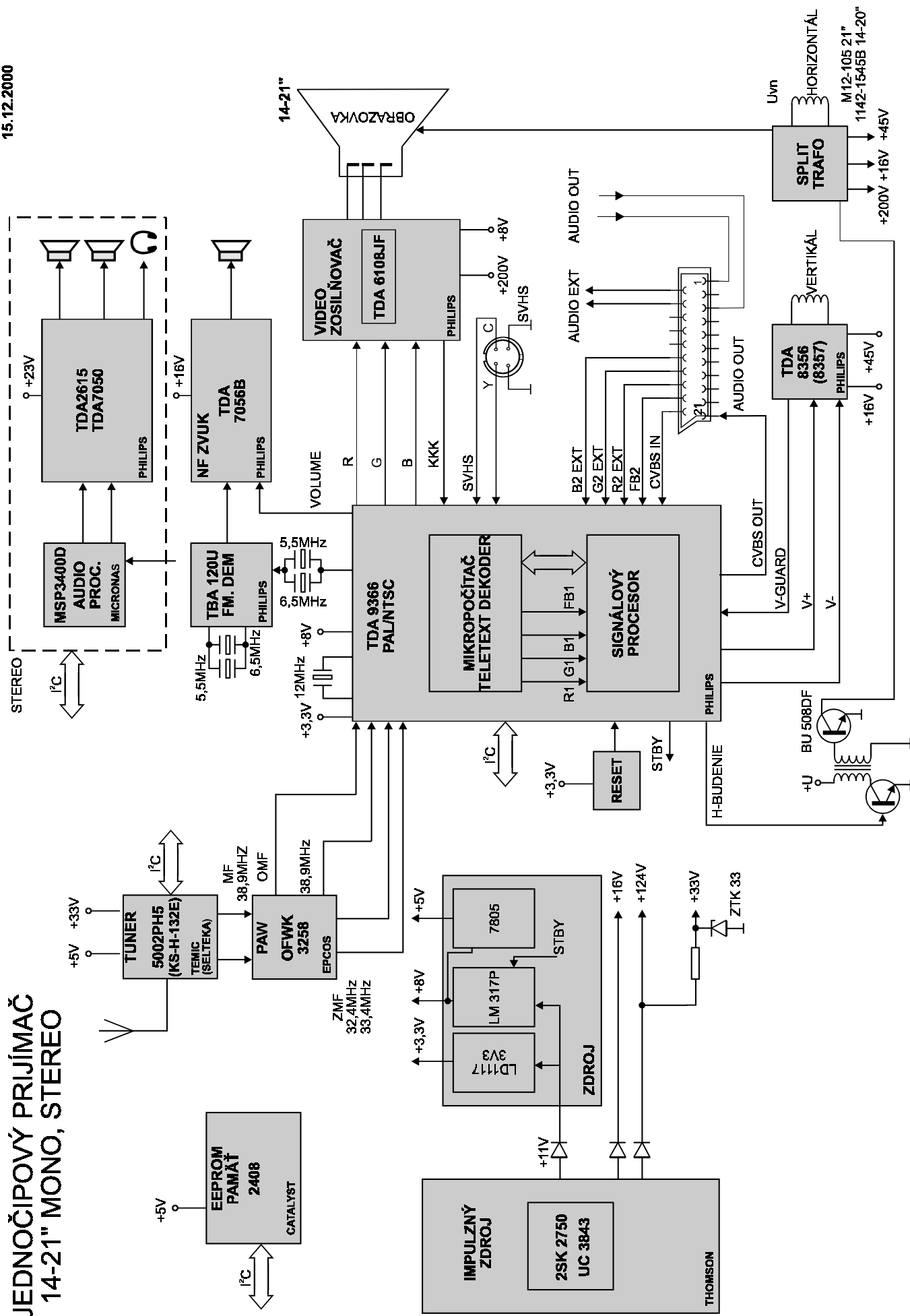
Obrazový signál je spracovaný zároveň vo farbovom dekodéri a spolu s obvodmi maticovania na RGB zložky. Do týchto zložiek sú vklúčované R1G1B1 signály OSD aTXT z riadiaceho mikropočítača a signály R2G2B2 zo Scart konektora. Regulované RGB výstupy budia 3-kanálový jednočipový videozosilňovač typu **TDA6108JF** 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 **24C08** obsahuje informácie o analógových veličinách, predvolbách, 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 **LD1117V33** a **L7805CV** a riadeným obvodom **LM317P**.

JEDNOČIPOVÝ PRIJÍMAČ 14-21" MONO, STEREO

15.12.2000



Ultimate One Chip TDA9366 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 medzifrekvenciou 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 1 a 10 strán
- automatická identifikácia FASTEXT vysielania
- 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 kalibrovaný 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. 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.

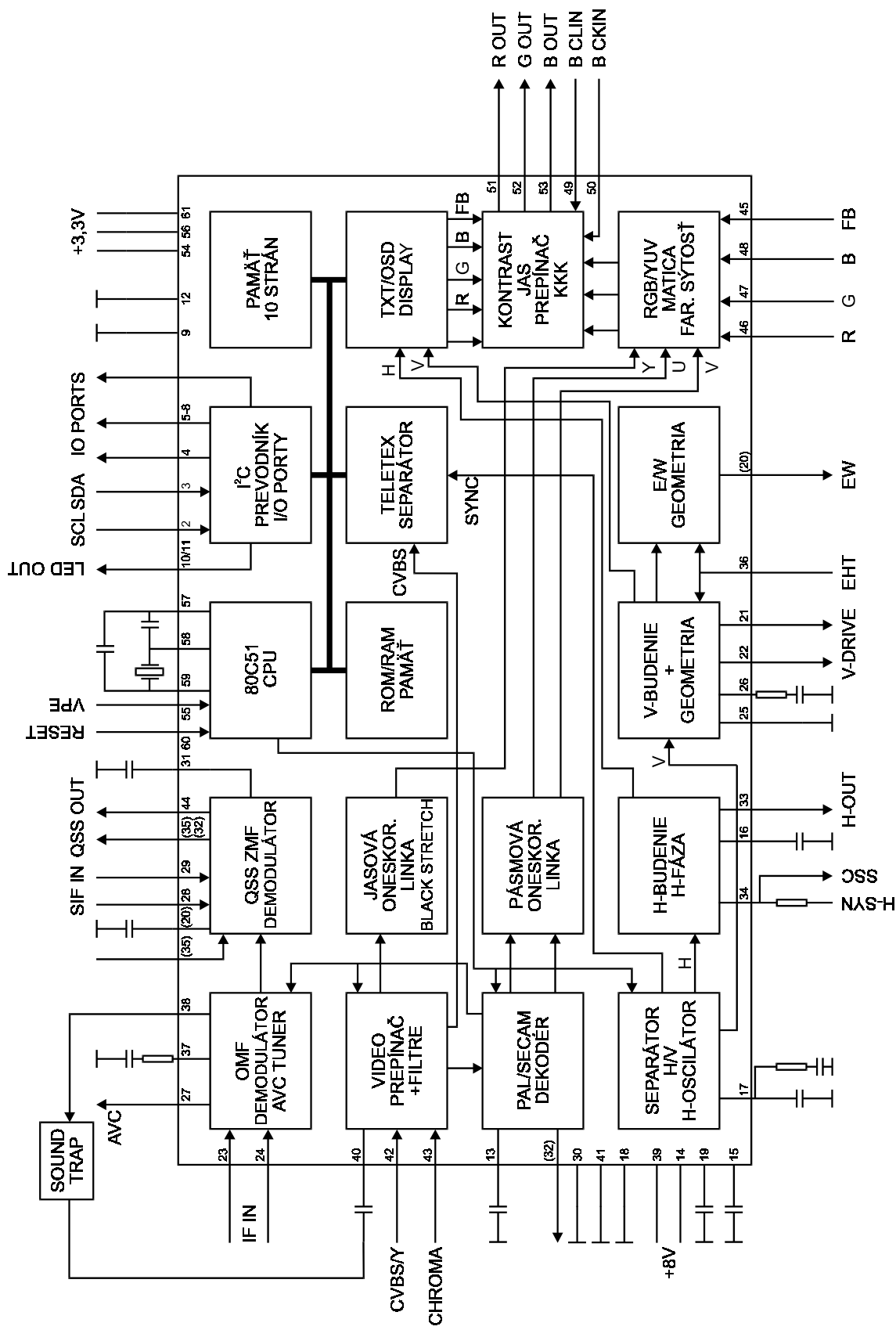
Reset vývod UOC je ovládaný samostatným obvodom, ktorý vyhodnocuje nábeh napájacieho napätia +3,3V. Tento vývod je blokovaný H úrovňou definovanou poklesom napätia pod cca 3V. V súčinnosti s UOC obvodom je odvodené blokovanie napätia pre pamäť EEprom, kde sú uchované parametre geometrie atď. Tým sa zvyšuje ochrana uchovania dát pri prechodných javoch obvodov pripojených na spoločnej zbernici. Lokálna klávesnica je riešená ako odporová sieť pripojená ku vstupu A/D prevodníka. Paralelne pripojené mikrosplínače 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. spätného behu.

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 _{SS}
3	P1.7/SDA	Port 1.7 alebo IIC-bus data line	SDA 5V _{SS}
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 _{SS}
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 _{SS}
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 _{SS}
34	FBISO	Vstup spätného behu / Výstup Sandcastle impulzu	5V / 3V / 2V _{SS}
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 _{SS}
39	VP1	Napájacie napätie pre TV-procesor (+8V)	8V
40	CVBSINT	Vstup interného videosignálu (Tuner)	1V _{SS}
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 _{SS}
47	G2/YIN	Vstup externej G2 zložky / Y	2,5V / 0,7V _{SS}
48	B2/YIN	Vstup externej B2 zložky / U(B-Y)	2,5V / 0,7V _{SS}
49	BCLIN	Vstup obmedzovača špičkového prúdu/ V-guard	2,5V / 4V _{SS}
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 _{SS}
59	XTALOUT	Výstup kryštálového oscilátora	3V _{SS}
60	RESET	Reset pin	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

a) Mono prevedenie

Frekvenčne modulované signály z QSS výstupu UOC obvodu sú privedené cez selektívne keramické filtre 5,5 a 6,5 Mhz na vstup obvodu TBA 120U. Tento obvod pracuje ako FM demodulátor, ktorý pre demoduláciu zvukovej medzifrekvencie využíva fázové diskriminátory. Obvod pritom prevádza nf. signál z externého zdroja tj. Scart konektora alebo Cinch konektorov. Spracované signály sú vyvedené na dva výstupy. Výstup na vývode č. 8 je určený ako zdroj budenia pre nf. koncový stupeň. Výstup na vývode č.12 cez emitorový sledovač generuje audiosignál pre Scart konektor.

Pri prepnutí do AV a S-VHS módu je tento výstup zablokovaný.

b) Stereo prevedenie

Srdcom zvukovej časti stereo prijímača je zvukový procesor **MSP 3400D** fy. Micronas. Zdrúžuje v sebe funkciu troch obvodov zo v súčasnosti používanej koncepcie:

- Dvojité FM demodulátor (TDA 9821 fy. Philips)
- Stereo dekodér (TDA 9840 fy. Philips)
- Audio procesor (TDA 9860 fy. Philips)

Obvod ovláda regulačné funkcie pre nf. koncový stupeň, slúchadlový zosilňovač a prepínacie funkcie pre Scart konektor. Vzhľadom na požadovanú vstupnú citlivosť audioprocesora ,je vstupný signál zvukovej medzifrekvencie vytvorený v QSS časti UOC obvodu, zosilnený dvojitupňovým tranzistorovým zosilňovačom. Jeho prenosová charakteristika zaručuje prenos frekvencií od 4,5 Mhz do 8 Mhz.

Multištandardný zvukový procesor MSP 3400D

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 3400D 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 vybrané vnútorne, automaticky.

Konštrukcia obvodu je rozdelená na tri základné časti:

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

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

Vstupná časť tvorená vývodmi ANA-IN1+, ANA-IN2+ slúži na pripojenie dvoch rozdielných 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 **TDA6180JF** firmy Philips

Integrovaná doska obrazovky obsahuje obvod novej generácie - trojkanálový videozosilňovač typu TDA6180JF. 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

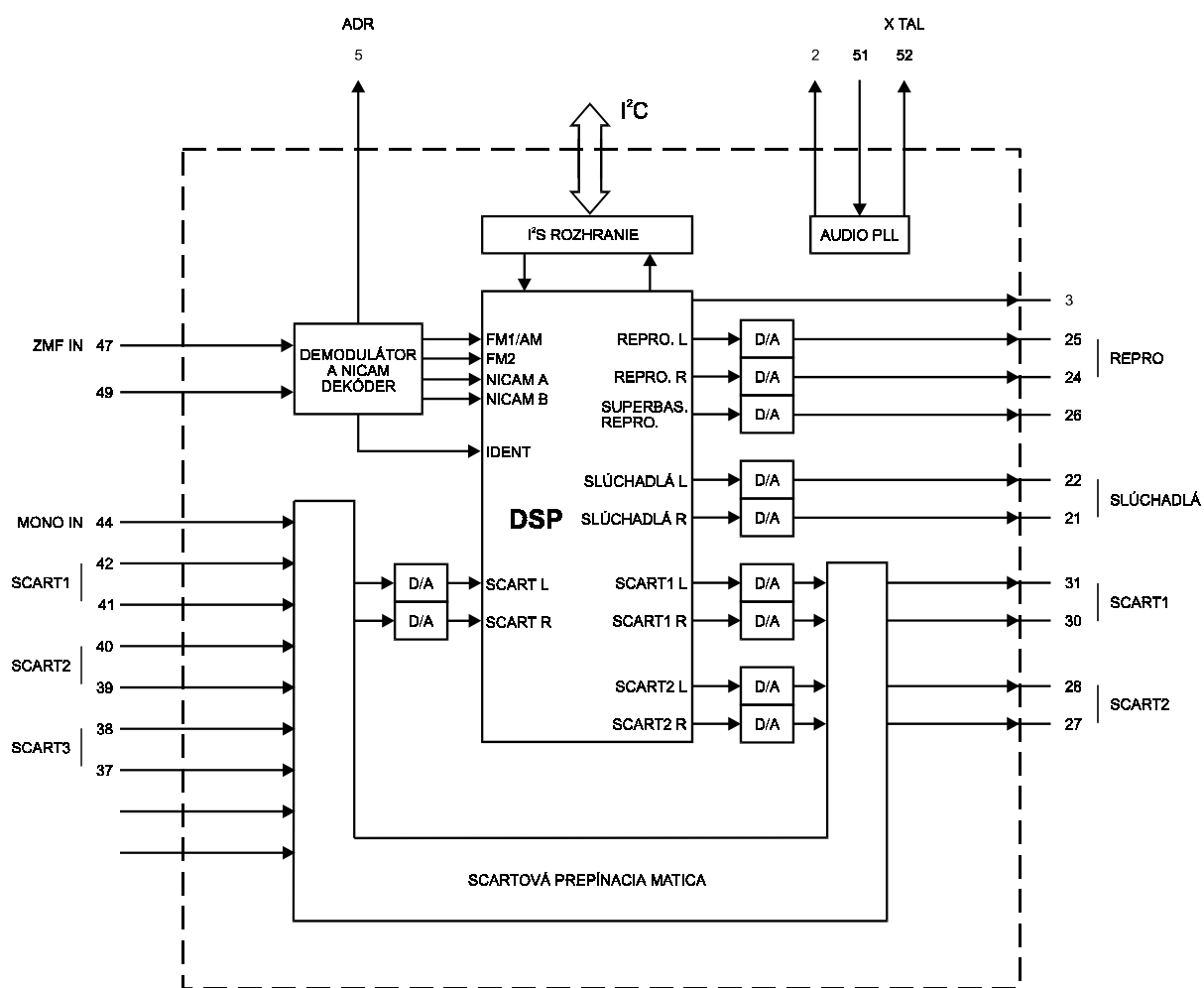
(úroveň bielej) a 2 registre pre dostavenie záverných bodov (úroveň šedej).

Šírka pásma TDA6108JF je zaručená pri rozkmit 60Všš až 9Mhz a pri rozkmit 100Všš 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. zámkov 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 blokovaný 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 napájaciemu napätiu.

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

ŠTRUKTÚRA ZVUKOVÉHO PROCESORA MSP 3400D



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 vytiahnutá zo zásuvky a kondenzátor C 108 vybitý cez odpor asi $1\text{k}\Omega/10\text{ W}$!
4. Pri opravách, nastavovaní 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 $1\text{k}\Omega/10\text{ W}$ pred výmenou UC 3843AN (NL 101).
8. S MOSFET tranzistorom 2SK 2750 (VT 101) a s integrovanými obvodmi 24C08 (DS 301), MSP3400D (NL 602) TDA 9366 (NL 301) 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", určených pre príjem v normách PAL 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 $1\text{k}\Omega/10\text{ W}$). 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. M1T 290)
- 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 $75\ \Omega$, 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)
- Zlučovač signálov
- Audio analyzátor ATS1
- NF milivoltmeter BM 512
- Vysielač DO RUF RC 2819
- 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 vytiahnutá zo zásuvky a musí sa vybiť kondenzátor C 108 (cez odpor $1\text{k}\Omega/10\text{ W}$).

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

a/ kontrola sekundárneho zdroja (kondenzátor C123)

- + 124 V \pm 15 V (Obrazovka Philips A51 EAL155 X01)
- + 124 V \pm 15 V (Obrazovka Thomson A51 EFS83X191)
- + 116 V \pm 10 V (Obrazovka Thomson A48 EAX83 X01)

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 závädy 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 sek. zdroja (kond.C 142) + 33 V \pm 1,5 V
f/ kontrola blokovania sek. zdroja (kond.C 158) + 1,2 V \pm 0,5 V
g/ kontrola blokovania sek. zdroja (kond.C 135) 0 V

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

a/ pri vysielaní povelu z vysieláča DO skontrolovať a nastaviť sek. zdroj (kond.C 123) U_2

- + 124 V \pm 0,5 V (Obrazovka Philips A51 EAL155 X01)
- + 124 V \pm 0,5 V (Obrazovka Thomson A51 EFS83X191)
- + 116 V \pm 0,5 V (Obrazovka Thomson A48 EAX83 X01)

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_2 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_2 sa môže zmeniť max. o 0,5 V.

4.6 Preveriť priebeh 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_{rms} +5%-7%

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:

- 26,8 kV-0,8 kV+1,2 kV (Obrazovka Philips A51 EAL155X01)
- 26,8 kV-0,8 kV+1,2 kV (Obrazovka Thomson A51 EFS83X191)
- 24,8 kV-0,8 kV+1,2 kV (Obrazovka Thomson A48 EAX83X01)

V prípade nutnosti dostaviť odpojením alebo pripojením kondenzátorov C 147, C 148.

2. Dostaviť horizontálny rozmer pomocou L 143 na menovitú hodnotu (48 μ 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. 1 %.
4. Posúdiť linearitu a obrysové skreslenie pri signále "mreža" (nelinearita max.6 %, obrysové skreslenie max. 3 %).
5. Potenciometrom na SPLIT-transformátore (horným) optimálne zaostriť 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 nesínusových prebehov. (Táto funkcia voltmetra býva označená TRMS alebo V $\sqrt{}$).

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. Vizualne 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 pripsnú 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.

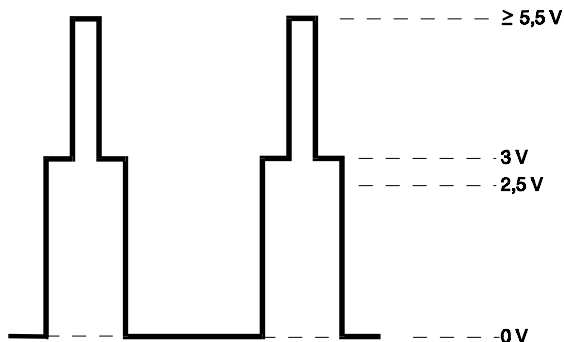
7. KONTROLA A NASTAVENIE SIGNÁLOVÉHO PROCESORA

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 2 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 1 až 1,5 V 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 slobodčervene,
- po rozsvietení obrazovky sa v ľavom hornom rohu musí zobraziť číslo 1,
- jas, kontrast, farebná sýtosť, ostrosť a hlasitosť musia byť nastavené zhruba na strednej úrovni.

Pri prerušení sieťového napájania (napr. vytiahnutím a zasunutím sieťovej vidlice) musí prijímač nabehnúť do pohotovostného stavu indikovaného silnočerveným svetom 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 jasu, 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 vysielačom 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 kľudovom stave musí osciloskop zobraziť js 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 vysielača 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 PREDVOLBY

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 obrazovku 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 jasu, 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 a
- +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, $\Delta f = \pm 15$ kHz, kanál L: bez modulácie $\Delta f = \pm 15$ kHz,

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

9.1.3. Kontrola vyrovnania 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, $\Delta f = \pm 15$ kHz kanál L: modulácia FM = 1 kHz, $\Delta f = \pm 15$ 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. Úrovně signálov sa môžu odlišovať max. ± 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, $\Delta f = \pm 15$ kHz b/ ZF 602 (6,25 MHz): NZ2 = 31,742 MHz modulácia: FM = 1 kHz, $\Delta f = \pm 15$ kHz c/ ZF 603 (5,5 MHz): NZ1 = 32,5 MHz modulácia: FM = 1 kHz, $\Delta f = \pm 15$ kHz d/ ZF 604 (6,5 MHz): NZ1 = 31,5 MHz modulácia: FM = 1 kHz, $\Delta f = \pm 15$ kHz

Na vývody 3 a 1 konektora XC 301 (EURO-AV) postupne pripojiť skreslomer a NF milivoltmeter. Skreslenie výstupného NF signálu nesmie prekročiť hodnotu 1 %. Výstupná úroveň NF

signálu musí byť min. 1 V, s odstupom s/š \bullet 40 dB na záťaži R II C (R = 10 k Ω , C = 10 nF)

a/ vývod 3 XC 301	1,1
b/ vývod 3 XC 301	1,1
c/ vývod 1 XC 301	1,1
d/ vývod 1 XC 301	1,1

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 I²C 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 úplny 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 I²C vyhodnotiť správnosť prepínania na vývodoch 24, 25 a 21, 22 obvodu NL602.

b/ kontrola maximálnej a minimálnej úrovne hlasitosti reproduktorov

- privedieme úplny TV signál podľa normy stereo D/K na vstup tunera 21. kanál (471,25 Mhz) o úrovni 10 mV (modulovaný 1 kHz)
- po zbernici I²C 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 I²C vyslať povel min. zisku a na vývodoch 24, 25 obvodu NL602 NF milivoltmetrom zmerať výstupné napätie max. 60 μ V

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

c/ kontrola regulácie hĺbok

- privedieme úplny 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 I²C vyslať povel hĺbky stred
- hlasitosť nastaviť tak, aby úroveň na vývode 24, 25 NL602 bola v rozsahu 350 - 650 mV
- po zbernici I²C 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 I²C 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 úplny 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 úplny 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 μ V

- vyšleme povel max. balencie L a meriame NF milivoltmetrom úroveň na vývode 24, 25 obvodu NL602, úroveň na vývode 24 musí byť max. 60 μ 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 I²C vyšleme 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 I²C vyšleme povel min. zisku slúchadiel a na vývodoch 21, 22 NL602 milivoltmetrom zmerať výstupné napätie max. 60 μ 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, $\Delta f = \pm 15$ kHz
 - kanál L: bez modulácie
 - b/ kanál L: bez modulácie
 - kanál R: FM = 1 kHz, $\Delta f = \pm 15$ 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 Ω , k ním nf milivoltmeter a skreslometer. Zvyšovaním vstupného napätia nastaviť na záťaži výstupný výkon 3,3 W (5,13 V_{ef}). 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 Ω , k ním nf milivoltmeter a skreslometer. Úroveň napätia na odporoch 120 Ω 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 Ω , k nej nf milivoltmeter a skreslometer, 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 μ 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 zaťažovaciu impedanciu 10 k Ω , k nej nf milivoltmeter a skreslometer. 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 skreslometer, 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.

9.2.3. Kontrola výstupu pre slúchadlá

Vstupný signál a zapojenie ako v bode 9.3b, hlasitosť nastaviť na maximum, reguláciou vst. napätia nastaviť výstupný výkon 1,5 W (14") a 2,2 W (21" a 20"), tomu zodpovedá výstupné napätie 3,5 V_{ef} (14") a 4,2 V_{ef} (21" a 20"). Na konektor slúchadiel (XC303) pripojiť nf milivoltmeter, galvanicky oddelený od sekundárnej zeme meraného TVP, merať napätie naprázdno pre reproduktor, ktoré musí byť v rozsahu 2,0 až 2,4 V (14") a 2,4 až 2,8 V (21" a 20").

9.2.4. Kontrola konektora S-VHS a konektora CINCH

a/ Kontrola S-VHS konektora

Do konektora S-VHS (XC 302) zasunúť zásuvku s príslušnými menovitými úrovňami signálu farebné pruhy:

špička 3 jasový signál Y 1 VŠŠ/75 Ω

špička 4 chrominancný signál C 0,30 VŠŠ/75 Ω

špička 1, 2 zem

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

b/ Kontrola CINCH konektorov (vstupy audio L + R)

Do konektora CINCH zasunúť postupne jednotlivo zásuvky s NF signálom cca 300 mV, 1 kHz. V reproduktore má byť prítomný neskraslený zhodný zvukový signál 1 kHz pri zasunutí ľubovoľného konektora.

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

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 zaťažovaciu impedanciu 10 k Ω , k nej NF milivoltmeter a skreslometer. Výstupná úroveň NF signálov musí byť cca 300mV. Zároveň na špičke 19 EURO-AV konektora kontrolujte osciloskopom úroveň videosignálu na zaťažovacej impedancii 75 Ω , ktorá musí byť 1VŠŠ \pm 3dB.

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 zobrazíť 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 konektora S-VHS a konektora CINCH

a/ Konektora S-VHS konektora

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

špička 3 jasový signál (Y) -1 VŠŠ/75 Ω

špička 4 farebný signál (C) -0,30 VŠŠ/75 Ω

špička 1, 2 zem

Stlačiť 2x tlačidlo AV. Na obrazovke sa zobrazí symbol S-VHS a obraz farebných pruhov.

b/ Kontrola CINCH konektorov (vstupy L/R)

Do konektora CINCH postupne zasunúť zásuvku s NF signálom cca 300 mV, 1kHz. V reproduktore má byť prítomný neskraslený zhodný zvukový signál 1 kHz. Biely CINCH - L kanál, červený CINCH - R kanál.

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 spoľahnúť 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.

Sondy 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 VŠŠ.

11.2. Nastavenie druhej mriežky Ug2

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

Priviesť na vstup FTVP signál „BIELA“. Pomocou servisného menu nastaviť register NASTAVENIE Ug2 na hodnotu:

- | | |
|----|------------------------------------|
| 29 | (Obrazovka Philips A51 EAL155 X01) |
| 23 | (Obrazovka Thomson A51 EFS83 X191) |
| 45 | (Obrazovka Thomson A48 EAX83 X01) |

Nastavenú hodnotu uložiť do pamäte stlačením modrého tlačidla ULOŽ.

V servisnom menu prepnúť položku NASTAVENIE Ug2 a potvrdiť OK. Na obrazovke sa zobrazí vodorovná čiara. Pomocou potenciometra Ug2 na split. transformátore nastaviť

napätie Ug2 tak, aby na obrazovke svietila vodorovná čiara minimálnym jasom. Skontrolovať svit vodorovnej čiary po zahorení TVP. Ak by došlo ku zmene jasu vodorovnej čiary, tak ju dostaviť pomocou zmeny napätia Ug2 pomocou potenciometra na split. transformátore.

11.3. Nastavenie vyváženého farebného obrazu

Odmagnetovať obrazovku demagnetizačnou cievkou, TVP 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 dieliky stupnice). V prípade väčšieho rozdielu zložiek dostaviť úroveň šedej pomocou registrov **R-SIVÁ, B-SIVÁ**. Opakovane previesť 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:

- | | |
|----|------------------------------------|
| 10 | (Obrazovka Philips A51 EAL155 X01) |
| 10 | (Obrazovka Thomson A51 EFS83 X191) |
| 8 | (Obrazovka Thomson A48 EAX83 X01) |

11.5. Cyklus zahorenia

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

Po zahorení skontrolovať základné funkcie prijímača a previesť 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.

6 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 CTV145, CTV22024, CTV22025, CTV2134, CTV2138.
2. Elektrická schéma CTV2026, CTV2135, CTV2136, CTV2137, CTV2137A, CTV2139.
3. Základná doska zostavená N 067 61 zo strany súčiastok CTV2134.
4. Základná doska zostavená N 067 65 zo strany súčiastok CTV2135 STEREO.

OBSAH

1	ÚVOD	
	Charakteristické vlastnosti	1
	Prevádzkové podmienky	1
	Základné technické parametre	2
2	OBSLUHA PRIJÍMAČA	
	Ovládacie prvky na prednom paneli	3
	Ovládanie menu	4
	Užívateľské nastavenia.....	4
	Naladenie programov	4
	Nastavenie obrazu a zvuku	4
3	POPIS OBVODOV	
	1. Popis blokovej schémy prijímačov	5
	2. Blokovaná schéma prijímačov	6
	3. Ultimate One Chip TDA9366	7
	4. Vnútorne zapojenie TDA9366	8
	5. Popis vývodov TDA9366	9
	6. Popis zvukového procesora a koncového stupňa video	10
	7. Blokovaná schéma zvukového procesora.....	11
4	NASTAVOVACÍ PREDPIS	
	1. Základné servisné pokyny	12
	2. Úvod	12
	3. Použité prístroje a signály	12
	4. Kontrola a nastavenie zdroja	12
	5. Kontrola rozkladových obvodov	13
	6. Prevedenie a kontrola demagnetizácie	13
	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	16
	11. Kontrola a nastavenie farbových obvodov a dosky obrazovky.....	17
	13. Skúška odolnosti voči prerušovaniu	17
5	DIELCE PRE SERVIS	
	Zoznam špeciálnych dielcov	18
	Zoznam RC súčiastok a polovodičových prvkov	20
	Základná doska zostavená N 067 61	20
	Základná doska zostavená N 067 65	24
6	ZABEZPEČENIE SERVISU	28
7	PRÍLOHOVÁ ČASŤ	28

5 DIELCE PRE SERVIS

ZOZNAM ŠPECIÁLNYCH DIELCOV

NÁZOV	NORMA	JKPOV	NÁZOV	NORMA	JKPOV
v zostave Prijímač zostavený CTV 2134			v zostave Základná doska zostavená N 067 61 CTV 2134		
ZAKL. DOSKA Z.2134		3066-067-061	DPS B001 60VER.1	TESLA	8534-001-060
DOSKA OVLAD.ZOST.CTV2134		3066-067-077	DRZIAK POISTIEK HTC 200 M	COOPER	7317-065-611
DISTANCNY STLPIK 6PA 013 42	KOVOPLAST	7326-100-042	CHLADIC S OCKOM A 140	KOVOSTROJ	7326-000-140
OBRAZOVKA ZOS. 21"		8540-106-418	CHL. S OCKOM II A125	KOVOSTROJ	7326-060-125
REPRODUKTOR HD 25322/X8SA	PHILIPS/SELT	8518-211-091	CHLADIC I A99	KOVOSTROJ	7326-060-099
SPOJE SO ZAS. REPRO		7408-062-127	MAKKA SPAJKA TRUB. O 1MM	KOVOHUTE	8007-000-000
SIET. VYP.ZOST.CTV2130		3062-062-425	MAKKA SPAJKA TYC O 15X500	ALPHA METALS	8003-000-000
P.MASKA 21"MON.SL-VP23191	VIDEOPLASTIC	8529-912-131	RIEDIDLO LONCO RF800T	ALPHA METALS	3814-006-003
Z. STENA CTV 2130-VP22978	VIDEOPLASTIC	8529-901-200	ROUND WIR E - CU 58S 0,600	FEINDRAHTWER	8003-100-006
ODZNAK "OVP"	RATHGEBER	8310-003-006	SEKV.LEP.PAS. TESAKREPP 51300	BEIERSDORF	3921-120-016
LISTY SCHASSIS 21"-VP22221	VIDEOPLASTIC	8529-909-808	SILIK. VAZ.[LUKOSAN M 07]	ADICHEM	2900-000-000
SKRUTKA OBRAZOVKY 7X37-VP17293	VIDEOPLASTIC	7318-910-737	SPOJ UPRAVENY RGBP-II		3062-062-336
PODPERA SCHASSIS 21"-VP22222	VIDEOPLASTIC	8529-909-809	SPONA A15	PFS BREZOVA	7317-006-017
VLOZKA PRE MONTAZ OBR.-VP17197	VIDEOPLASTIC	8529-909-905	SPONA A16	PFS BREZOVA	7317-006-016
DVIERKA S POTL.ZOST.2134		3062-040-236	SPONA A17	PFS BREZOVA	7320-900-015
STITOK BEZPECNOSTNY	RADAFLEX	4817-200-199	TAVIDLO LONCO RF800M	ALPHA METALS	2905-229-002
ETIKETA 68X41	RADAFLEX	4817-200-656	VODIC LAU 0,5 L=130MM		3060-010-048
STITOK PLOMBOVACI	RADAFLEX	3919-101-002	NARROW NECK 033 05500 34	CONNECTIC	8539-950-033
SKRUTKA 3X9MM	COSTAPLASTIC	7318-821-039	SPOJE SO ZAS.XC303 CTV2124FSN		3062-062-317
SKRUTKA 2,9 X 9,5 DIN 7981C	FABORY	7318-912-995	SPOJE SO ZAS.XC143 CTV25HD10		3062-062-327
SKRUTKA 2,9 X 6,5 DIN 7981C	FABORY	7318-912-965	ZEMNIACE LANKO ZOST. 2-DO		3062-062-332
SKRUTKA 3,9 X 19 DIN 7981C	FABORY	7318-913-919	STAHOVACI PASIK 100	EURO BACH	5000-077-100
STAHOVACI PASIK 100	EURO BACH	5000-077-100	CHLADIC VIDEO 6PA 643 98.1	KOVOPLAST	7326-001-138
SKRUTKA 2,9 X 6,5 DIN 7981C	FABORY	7318-912-965	PODL.POD.PUZDRO TO 220 SILIKON	MIKRONA	8542-008-320
D.O. RC 2819	RUWIDO	8529-905-819	TRAFO 9WN 660 77/K	ZVS DUBNICA	8504-662-077
BATERKA GP 24G R03-1	GPI	8506-122-015	21" TRANSF. SPLIT PET 19-33B	VILNIAUS	8504-922-033
NAVOD NA OBSL.CTV 145-N9	TL.VRABEL	4901-992-129	21" TRANSF. SPLIT 1192.1287B	ELDOR	8504-922-287
ZARUCNY LIST ZL 02	TL.VRABEL	4901-994-215	20" TRANSF. SPLIT 1192.1545B	ELDOR	8504-420-458
ZOZNAM SERVIS. STREDISK	TL.VRABEL	4901-993-000	TUNER KS-H-132E	SELTEKA	8529-903-132
SPRIEVODNY LIST A5	TL. VRABEL	4901-991-212			
SACOK Z POLYET. 200 X 300	MAT ZILINA	3921-512-471			
KARTON 570 X 545 X 565	MODEL	4819-264-220			
POLYSTYRENOVA VLOZKA CTV2130	HRUSOVSKY	4819-232-130			
SACOK MIKROT. 1000X800 MM	MAT ZILINA	3921-512-474			
VRCHNY KRYT CTV 219	HRUSOVSKY	4819-234-219			
SPONA PACKFIX 3/4" VK	EPM BEA	7317-001-000			
MAKKA SPAJKA TRUB. O 2MM	KOVOHUTE	8007-000-001			
TKANINA RONOLIN	MASITEX	2100-000-001			
LEPIDLO - TOULEN	KAJO	2700-000-002			
KOV. UCHYTKA	KOVOSTROJ	8540-101-630			
SEKUNDOVE LEPIDLO 3G	ORSA	3506-000-333			

NÁZOV	NORMA	JKPOV	NÁZOV	NORMA	JKPOV
v zostave Prijímač zostavený CTV 2135			v zostave Základná doska zostavená N 067 65 CTV 2135		
ZAKL. DOSKA Z.2135		3066-067-065	DPS B001 70VER.0	TESLA	8534-000-070
DOSKA OVLAD.ZOST.CTV2134		3066-067-077	CHLADIC A 141	KOVOSTROJ	7326-000-141
DOSKA JACK 2131FS		3066-066-086	CHLADIC S OCKOM A 140	KOVOSTROJ	7326-000-140
OBRAZOVKA ZOS. 21"		8540-106-418	CHL. S OCKOM III A127	KOVOSTROJ	7326-060-127
REPRODUKTOR HD 25322/X8SA	PHILIPS/SELT	8518-211-091	CHLADIC I A99	KOVOSTROJ	7326-060-099
SPOJE SO ZAS. REPRO		7408-062-127	MAKKA SPAJKA TRUB. O 1MM	KOVOHUTE	8007-000-000
SPOJE SO ZAS. REPRO-L CTV214		3062-062-150	MAKKA SPAJKA TYC O 15X500	ALPHA METALS	8003-000-000
SIET. VYP.ZOST.CTV2130		3062-062-425	RIEDIDLO LONCO RF800T	ALPHA METALS	3814-006-003
P.MASKA 21"MON.SL-VP23191	VIDEOPLASTIC	8529-912-131	ROUND WIR E - CU 58S 0,600	FEINDRAHTWER	8003-100-006
Z. STENA CTV 2130-VP22978	VIDEOPLASTIC	8529-901-200	SEKV.LEP.PASKA TESAKREPP 51300	BEIERSDORF	3921-120-016
ODZNAK "OVP"	RATHGEBER	8310-003-006	SILIK. VAZ.[LUKOSAN M 07]	ADICHEM	2900-000-000
LISTY SCHASSIS 21"-VP22221	VIDEOPLASTIC	8529-909-808	SPOJ UPRAVENY RGBP-II CTV2135		3062-062-412
SKRUTKA OBRAZOVKY 7X37-VP17293	VIDEOPLASTIC	7318-910-737	SPONA A15	PFS BREZOVA	7317-006-017
PODPERA SCHASSIS 21"-VP22222	VIDEOPLASTIC	8529-909-809	SPONA A16	PFS BREZOVA	7317-006-016
VLOZKA PRE MONTAZ OBR.-VP17197	VIDEOPLASTIC	8529-909-905	SPONA A17	PFS BREZOVA	7320-900-015
DVIERKA S POTL.ZOST.2135		3062-040-248	TAVIDLO LONCO RF800M	ALPHA METALS	2905-229-002
STITOK BEZPECNOSTNY	RADAFLEX	4817-200-199	DRZIAK POISTIEK HTC 200 M	COOPER	7317-065-611
ETIKETA 68X41	RADAFLEX	4817-200-656	BD5.1/1.5/4-3S1 433003032161	PHILIPS	8504-501-902
STITOK PLOMBOVACI	RADAFLEX	3919-101-002	MATICA M3	FERONA	7318-902-003
SKRUTKA 2,9 X 9,5 DIN 7981C	FABORY	7318-912-995	SKRUTKA M3X6	EXIM	7318-912-310
SKRUTKA 3X9MM	COSTAPLASTIC	7318-821-039	PODLOZKA VEJAR.3,2 DIN 6797 A	FERONA	8540-100-031
SKRUTKA 2,9 X 6,5 DIN 7981C	FABORY	7318-912-965	SPOJE SO ZAS. AUDIO CTV2135		3062-062-414
SKRUTKA 3,9 X 19 DIN 7981C	FABORY	7318-913-919	SPOJE UPR. CD CTV2026		3062-062-411
STAHOVACI PASIK 100	EURO BACH	5000-077-100	NARROW NECK 033 05500 34	CONNECTIC	8539-950-033
D.O. RC 2819	RUWIDO	8529-905-819	SPOJE SO ZAS.XC303 CTV2124FSN		3062-062-317
BATERKA GP 24G R03-1	GPI	8506-122-015	SPOJE SO ZAS.XC143 CTV25HD10		3062-062-327
NAVOD NA OBSL.CTV 145-N9	TL.VRABEL	4901-992-129	ZEMNIACE LANKO ZOST. 2-DO		3062-062-332
ZARUCNY LIST ZL 02	TL.VRABEL	4901-994-215	CHLADIC VIDEO 6PA 643 98.1	KOVOPLAST	7326-001-138
ZOZNAM SERVIS. STREDISK	TL.VRABEL	4901-993-000	TRAFO 9WN 660 77/K	ZVS DUBNICA	8504-662-077
SPRIEVODNY LIST A5	TL. VRABEL	4901-991-212	21" TRANSF. SPLIT PET 19-33B	VILNIAUS	8504-922-033
SACOK Z POLYET. 200 X 300	MAT ZILINA	3921-512-471	21" TRANSF. SPLIT 1192.1287B	ELDOR	8504-922-287
KARTON 570 X 545 X 565	MODEL	4819-264-220	20" TRANSF. SPLIT 1192.1545B	ELDOR	8504-420-458
POLYSTYRENOVA VLOZKA CTV2130	HRUSOVSKY	4819-232-130	TUNER KS-H-132E	SELTEKA	8529-903-132
SACOK MIKROT. 1000X800 MM	MAT ZILINA	3921-512-474			
VRCHNY KRYT CTV 219	HRUSOVSKY	4819-234-219			
SPONA PACKFIX 3/4" VK	EPM BEA	7317-001-000			
MAKKA SPAJKA TRUB. O 2MM	KOVOHUTE	8007-000-001			
KOV. UCHYTKA	KOVOSTROJ	8540-101-630			