

OVP ORAVA



SERVISNÝ MANUÁL

11

CTV2291RF, CTV2292RF, CTV2991RF, CTV2992RF

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

OBSAH

1	ÚVOD	
	Charakteristické vlastnosti	1
	Prevádzkové podmienky	1
	Základné technické parametre	2
2	OBSLUHA PRIJÍMAČA	
	Ovládacie prvky na prednom paneli	3
	Ovládanie menu	3
	Naladenie programov	4
	Nastavenie obrazu a zvuku	5
3	POPIS OBVODOV	
	Popis blokovej schémy prijímačov	6
	Bloková schéma prijímačov	7
	Bloková schéma modulu DVB-T.....	8
	Hybridný VHF/UHF DVB-T tuner	9
	Demodulátor STV 0360	10
	Dekóder MPEG STx 5105	12
	Flash pamäť M29W800DB	14
	DDR SDRAM pamäť ELPIDA D1216A	14
	Videozosilňovač a pásmový filter STV6435S	15
	Audiozosilňovač LM358DT	16
	Integrovaný obvod L5973D	16
	Diagnostika závad prijímača	17
4	NASTAVOVACÍ PREDPIS	
	1. Základné servisné pokyny	19
	2. Úvod	19
	3. Použité prístroje a signály	19
	4. Kontrola a nastavenie zdroja	19
	5. Kontrola rozkladových obvodov	19
	6. Prevedenie a kontrola demagnetizácie	20
	7. Kontrola a nastavenie signálového procesora	20
	8. Kontrola riadiacej jednotky	20
	9. Kontrola a nastavenie zvukových obvodov	18
	10. Kontrola konektorov	21
	11. Kontrola a nastavenie farbových obvodov a dosky obrazovky.....	22
	12. Kontrola modulu DVB-T	22
	13. Skúška odolnosti voči prerušovaniu	22
5	DIELCE PRE SERVIS	
	Zoznam špeciálnych dielcov	20
	Zoznam RC súčiastok a polovodičových prvkov zákl. doska zost. CTV2191	21
	Zoznam RC súčiastok a polovodičových prvkov zákl. doska zost. CTV2552	27
	Doska PIP zostavená N 067 243	25
6	ZABEZPEČENIE SERVISU	38
7	PRÍLOHOVÁ ČASŤ	38

SERVISNÝ MANUÁL TELEVÍZNYCH PRIJÍMAČOV CTV2291RF, CTV2292RF, CTV2991RF, CTV2992RF DVB-T



1. ÚVOD

V dvanástom roku činnosti firmy OVP Orava, výrobca uvádza novú typovú radu stereo prijímačov s uhlopriečkou obrazovky od 55 cm do 82 cm.

Hybridné TV prijímače CTV 2291-2992 RF DVB-T Stereo sú predstaviteľom novej generácie televíznych prijímačov pre príjem analógového aj digitálneho pozemského signálu. Umožňuje prijímať analógové televízne signály ako aj digitálne televízne a rozhlasové signály vysielané v sieťach DVB-T.

Koncepcia riešenia je na báze nového chassis, ktorého základom je obvod UOC III fy Philips a MPEG dekódér fy ST Microelectronic. Bohatá výbava externých vstupov prijímača umožňuje súbežné pripojenie štandardných zdrojov signálu DVD, rekordér/prehrávač, satelitný prijímač, kamera.

Základné vlastnosti prijímača :

- uhlopriečka obrazovky 55 a 72 cm s úplne plochým tienidlom
- interaktívne menu v 18 jazykoch
- ladenie frekvenčnou syntézou pre analógové TV a DVB-T vysielanie
- príjem digitálnych rozhlasových staníc
- 100 predvolieb, triedenie programov
- možnosť uložiť na ľubovoľnú predvoľbu TV alebo DVBT kanál
- voľba názvu programu v menu
- stereo/dual príjem FM BG/DK , Nicam A2
- teletext s10 stránkovou pamäťou pracujúci v TOP,FLOF móde
- multištandardný dekódér PAL, SECAM, (NTSC -len cez externé vstupy)
- 3 externé AV vstupy /2 SCART , cinch ,S VHS/
- automatická diagnostika typu externého signálu
- možnosť nahrávania signálu TV aj DVBT zo Scart konektora
- nezávislá regulácia hlasitosti reproduktorov a slúchadiel
- AVL automatická limitácia úrovne zvuku
- rodičovská zámka
- časovač vypnutia ,budík
- zvukový výkon 2x5 W sínusový

Technické riešenie:

Moderný koncept prichádza s niekoľkými inovačnými riešeniami.

SMD technológia osadzovania súčiastok s cca 300 súčiastkami.

Unikátny jednočipový obvod, ktorý obsahuje všetky bloky, ktoré sú možné v rámci technických možnosti integrovať v jednom puzdre. Obvod UOCIII je pokračovateľom úspešného obvodu

UOCII s implementáciou zvukovej časti do puzdra a prepínača vstupov. Výsledkom je použitý obvod TDA12020H1/N1 fy. Philips s nasledujúcou výbavou:

Výkonný riadiaci mikropočítač s OSD grafikou, teletextový dekódér s pamäťou 10 strán, stereo dekódér analógového a digitálneho spracovania zvuku s audioprocesorom a komplexný signálový procesor s bohatou výbavou prepínačov vstupov a výstupov.

Flash pamäť programu s možnosťou prepísania programu a grafickej sady umožňuje variabilné preprogramovanie obvodu pre budúce aplikácie bez potreby demontáže obvodu priamo v šasi prijímača.

ISP technológia programovania obvodu dovoľuje po pripojení cez servisný konektor po IIC zbernici preprogramovať obvod pomocou prenosného počítača priamo u zákazníka.

Modul DVB-T obsahuje špeciálny dekódér pre spracovanie video a audio signálu kódovaného v MPEG-2 a MPEG-1 formáte. Činnosť je riadená procesorom RISC type, ktorý pracuje pod real-time operačným systémom RTOS.

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	CTV2291RF CVT2292RF	CTV2991RF CTV2992RF
Obrazovka	A51ELD032X001 THOMSON A51ERF135X80 PHILIPS	A68ELA021X001 THOMSON A68EKA021X001 THOMSON
Uhlopriečka obrazovky	55 cm	72 cm
Napájanie	160 ÷ 250 V, 50 Hz	160 ÷ 250 V, 50 Hz
Príkon	65 W ± 10%	90 W ± 10%
Príkon v pohotovostnom stave	8 W	8 W
Napájanie vysielača DO	2 monočlánky - typ IEC LR03 1,5 V	
Vstupná impedancia	75 Ω asymetricky - TV vstup	
TV zvuk CCIR D/K - B/G NICAM	STEREO / DUO	
Max. výstupný výkon zvuku	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: Y/C vstup video výstup video vstup NF výstup NF vstup RGB vstupy		Jasový signál 1 V _{ss} ± 3dB na 75 Ω±10%, chrominancný signál typ 300mV na 75Ω±10% 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	ϕ 3,5 mm pre pripojenie slúchadiel	

Vlastnosti prijímačov boli posudzované v laboratóriách autorizovaných osôb:

- TUV Product Service s.r.o., Divina – Slovenská republika
- VOP 026 Šternberk divize VTUPV Vyškov- Česká republika

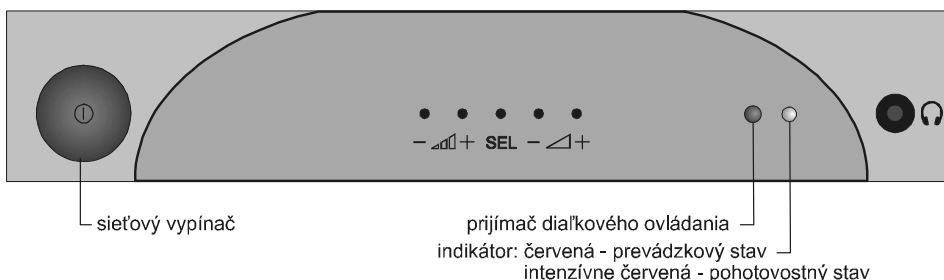
a spĺňajú požiadavky noriem:

EN 60065 : 2002 EN 61000-3-2 : 2000
EN 55013 : 2001 EN 61000-3-3 : 1995
EN 55020 : 2002 + A1: 2003 EN 61000-3-3 / A1 : 2001

2 OBSLUHA PRIJÍMAČA

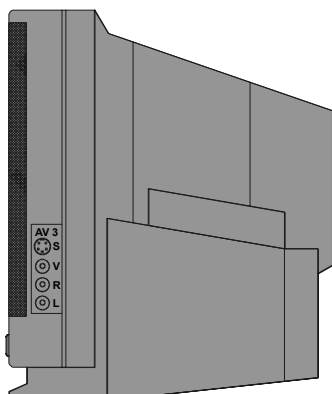
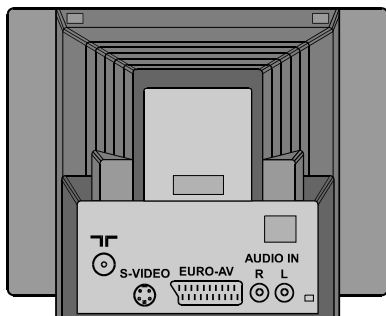
Ovládacie prvky na čelnom paneli

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



Poznámka: v závislosti od dizajnového prevedenia môžu byť tlačidlá lokálneho ovládania umiestnené na boku televízneho prijímača.

- + tlačidlá postupného prepínania (krokovania) predvolieb
- SEL** tlačidlo voľby parametrov obrazu a zvuku
- prípojka pre slúchadlá (pri niektorých typoch je umiestnená na bočnej strane prijímača)
- + tlačidlá regulácie hlasitosti
- VIDEO IN** zásuvka pre pripojenie video signálu
- EURO-AV** zásuvka SCART pre pripojenie AV zariadení
- zásuvka pre pripojenie antény
- S** zásuvka pre pripojenie zariadenie S-VHS
- V** zásuvka pre pripojenie video signálu
- R,L** zásuvka pre pripojenie vonkajších audiozariadení



- 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.

Riadok označený zvýraznenou farbou označuje zvolenú funkciu. Zobrazenie menu zrušíte stlačením červeného tlačidla „KONIEC“ na diaľkovom ovládaní.

Tlačidlami na diaľkovom ovládaní sa presuňte smerom hore alebo dolu po jednotlivých položkách MENU na požadovanú funkciu.





Tlačidlom potvrdíte výber zvolenej funkcie.

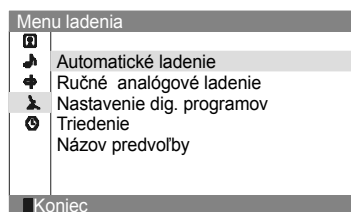
Tlačidlami + - nastavíte príslušný parameter.

Ak je potrebné zadať konkrétnu číselnú hodnotu, napr. číslo predvoľby alebo kanálu, môžete použiť tiež tlačidlá číselníka na diaľkovom ovládaní.



Stlačením farebného tlačidla (červené, zelené, žlté alebo modré) vyvoláte funkciu, ktorá je v niektorom menu na dolnom okraji zobrazená príslušnou farbou.

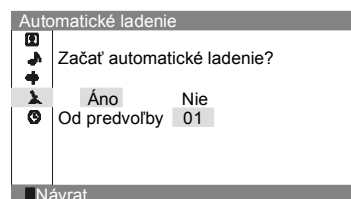
NALADENIE PROGRAMOV

Stlačením tlačidla  vyvolajte zobrazenie MENU LADENIA. Tlačidlami   sa presuňte na položku AUTOMATICKÉ LADENIE a stlačte tlačidlo .





Zobrazí sa menu AUTOMATICKÉ LADENIE.

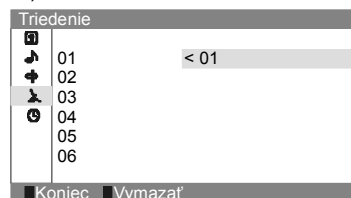
Zvoľte ANO a potvrdte tlačidlom . V nasledujúcom kroku zvolte tlačidlami + - číslo predvoľby od ktorej sa začnú naladené stanice ukladať do pamäte a stlačte tlačidlo . Začne sa automatické ladenie analógových aj digitálnych programov a ich postupné ukladanie do pamäte televízneho prijímača.





V priebehu niekoľkých minút sa naladia všetky programy a uložia do pamäte na zadanú predvoľbu (napr. 01) a vyššie. Automatické ladenie môžete kedykoľvek zrušiť stlačením červeného tlačidla NÁVRAT na diaľkovom ovládaní.



Po dokončení automatického ladenia sa zobrazí menu TRIEDENIE. V tomto menu si môžete všetky uložené programy preusporiadať podľa Vašej potreby (napr. STV1 na predvoľbu číslo 1, STV2 na predvoľbu číslo 2 a pod.)

Tlačidlami   sa presuňte na predvoľbu ktorú chcete vymeniť (napr. 01)







Stlačením tlačidla + na diaľkovom ovládaní potvrdíte výber zvolenej predvoľby (napr. 01).

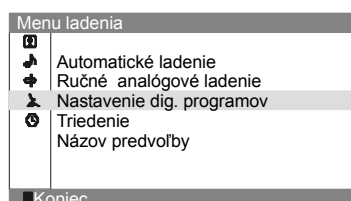
Tlačidlami   sa presuňte na predvoľbu s ktorou ju chcete zameniť (napr. 03). Stlačte tlačidlo - na diaľkovom ovládaní. Programy sa na daných predvoľbách vymenia. Podobne postupujte pri usporadúvaní ostatných programov.






Ak chcete vymazať program z niektorej predvoľby tlačidlami   zvolte danú predvoľbu a výber potvrdte tlačidlom +. Potom na diaľkovom ovládaní stlačte zelené tlačidlo VYMAZAŤ.

Triedenie programov ukončíte stlačením červeného tlačidla KONIEC na diaľkovom ovládaní.

Ručné ladenie



Stlačením tlačidla  vyvolajte zobrazenie MENU LADENIA. Tlačidlami   sa presuňte na položku NASTAVENIE DIG. PROGRAMOV a stlačte tlačidlo .





Nastavenie dig. programov		
	Kanál	21
	Kódový pomer	ALL
	Modulácia	ALL
	Ochranný interval	1/4
	QFDM mód	2K
	Ulož od predvoľby	10
	Počet programov	4
	Kvalita signálu	50
Návrat Potvrď Ulož		


Zobrazí sa menu NASTAVENIE DIG. PROGRAMOV.

Menu nastavenie digitálnych programov slúži pre ručné naladenie digitálnych televíznych staníc.

Tlačidlami   sa presuňte na položku KANÁL a tlačidlami + - alebo tlačidlami číselníka na diaľkovom ovládaní zvolte požadovaný kanál na ktorom vysielajú digitálne stanice.




Stlačte zelené tlačidlo POTVRĎ na diaľkovom ovládaní. Televízny prijímač naladí zvolený kanál. Po naladení zvoleného kanálu sa v menu NASTAVENIE DIG. PROGRAMOV zobrazia informácie o parametroch digitálneho signálu: KÓDOVÝ POMER, MODULÁCIA, OCHRANNÝ INTERVAL, OFDM MÓD, POČET PROGRAMOV, KVALITA SIGNÁLU.

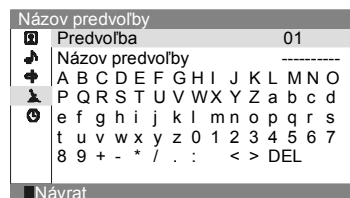
Uvedené parametre sú len informatívne, zmena niektorého s vymenovaných parametrov sa nijako neprejaví. V prípade, že chcete naladené digitálne programy uložiť, presuňte sa tlačidlami   na položku ULOŽ OD PREDVOĽBY. Tlačidlami + - alebo tlačidlami číselníka na diaľkovom ovládaní zvolte číslo predvoľby od ktorej budú naladené digitálne programy uložené do pamäte a stlačte modré tlačidlo ULOŽ na diaľkovom ovládaní. Napríklad zvolte číslo 10. Digitálne programy budú postupne uložené na predvoľby 10,11,12,13....



Ladenie programov ukončíte stlačením tlačidla , alebo červeného tlačidla NÁVRAT.





Vratíte sa späť do MENU LADENIA.


Každé predvoľbe môžete priradiť 6-znakový názov:

Tlačidlami   sa presuňte na položku NÁZOV PREDVOĽBY a stlačte tlačidlo .




Zobrazí sa menu NÁZOV PREDVOĽBY. Tlačidlami   sa presuňte na položku PREDVOĽBA a tlačidlami + - zvolte číslo predvoľby ktorú chcete pomenovať.





Tlačidlom  sa presuňte na znaky abecedy. Potom tlačidlami   a + - vyberte požadovaný znak. Stlačením tlačidla  vybraný znak vložíte do názvu programu.

Stlačením tlačidla  na znakoch < > sa posúvate v napísanom texte a tlačidlom DEL môžete vymazať napísaný znak.

Podobne postupujte pri vkladaní ostatných znakov.



Pomenovanie programov ukončíte stlačením tlačidla  alebo červeného tlačidla NÁVRAT na diaľkovom ovládaní.

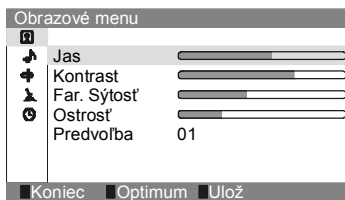
NASTAVENIE OBRAZU A ZVUKU



Nastavené optimálne parametre obrazu a zvuku zmeníte tak, že postupným stláčaním tlačidla  na diaľkovom ovládaní 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 + -.

NASTAVENIE OBRAZU

Tlačidlom  vyvolajte OBRAZOVÉ MENU.

Medzi jednotlivými funkciami sa pohybujte pomocou tlačidiel   a hodnotu zvolenej funkcie zmeňte tlačidlami + -. Zmenou parametrov funkcií JASU, KONTRASTU, FAREBNEJ SYTOSTI a OSTROSTI nastavte optimálne hodnoty obrazu.





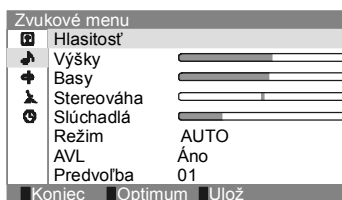
Tlačidlami   sa presuňte na položku PREDVOL'BA. Tlačidlami + - alebo tlačidlami číselníka zadajte číslo predvoľby na ktorú chcete nastavené parametre uložiť.

Nastavené optimálne hodnoty obrazu sa stlačením modrého tlačidla ULOŽ uložia do pamäte pre danú predvoľbu.

NASTAVENIE ZVUKU

Postupným stláčaním tlačidla  vyvolajte ZVUKOVÉ MENU.

Medzi jednotlivými funkciami sa pohybujte pomocou tlačidiel   a hodnotu zvolenej funkcie zmeňte tlačidlami + -. Zmenou parametrov funkcií HLASITOSŤ, VÝŠKY, BASY, STEREOVÁHA, SLÚCHADLÁ, AVL a REŽIM nastavte optimálne hodnoty zvuku.



Funkcia AVL

AVL – zapnutím tejto funkcie, voľba ÁNO sa potlačia extrémne silné modulácie počas vysielania televíznych reklám. Toto sa prejaví malým rozdielom v hlasitosti pri reklamách oproti štandardnému prenosu zvuku. Vyradením funkcie, voľba NIE sa modulácie z vysielania sprostredkujú v plnej dynamike podľa spôsobu vysielania.

Funkcia REŽIM


Slúži na nastavenie zvukového módu pre zvolenú predvoľbu.

AUTO – automatická detekcia zvukového módu,

>MONO< - nútené mono, doporučujeme použiť pri slabých signáloch, keď je stereo príjem nedostatočnej kvality,

DUAL1/1 – prednastavený prvý zvuk v prípade duálneho (dvojzvukového) vysielania,

DUAL2/1 – prednastavený druhý zvuk v prípade duálneho (dvojzvukového) vysielania

Tlačidlami   sa presuňte na položku PREDVOL'BA.

Tlačidlami + - alebo tlačidlami číselníka zadajte číslo predvoľby na ktorú chcete nastavené parametre zvuku uložiť.

Nastavené optimálne hodnoty zvuku sa stlačením modrého tlačidla ULOŽ uložia do pamäte pre danú predvoľbu.

3 POPIS OBVODOV

Autori popisu obvodov:

Ing. Stanislav Dzurek, Vladimír Mesároš, Ľubomír Šaradin, Ing. Juraj Vajduliak.

Popis blokovej schémy prijímačov

Technické riešenie:

Koncepcia prijímačov je implementovaná do dvoch samostatných konštrukcií. Jednodoskové šasi 250 x 300 mm pre 90-stupňový vychýľovací systém obrazoviek 55 cm. Druhé šasi 297 x 300 mm pre 110-stupňový vychýľovací systém obrazoviek 72 cm.

K šasi je pripravený modul DVB-T, ktorý obsahuje hybridný tuner, OMDF demodulátor, MPEG dekodér a audio-video filtre.

Hybridný tuner má dva samostatné MF výstupy.

OMDF demodulátor realizuje výber nosných z prijímaného digitálneho TV kanála a vytvára sériový datový tok zvoleného programu z balíka. Sériový datový tok je privedený do srdca modulu, ktorým je OMEGA II obvod.

Tento obsahuje 32-bitový procesor RISC pracujúci na 200MHz, ďalej dekodér MPEG-2, MPEG1 a D/A prevodníky pre vytvorenie video a audio signálov. Uvedené signály sú privedené do externých vstupov AV3 obvodu UOCIII.

Riadiaci procesor v Omega II má uložený vykonávací program v externej Flash pamäti M29W800 DB s ktorou komunikuje cez FMI zbernicu. Privádzaný sériový datový tok z OMDF demodulátora je spracovaný a ukladaný do 128Mb pamäti typu DDR SDRAM s pracovnou frekvenciou 133MHz. S touto pamäťou komunikuje riadiaci mikropočítač v Omega II cez LMI zbernicu. Spracované dáta pre vytvorenie video polsnímkov, teletextu a audio signálu sú cez vnútornú 16-bitovú systémovú zbernicu privádzané do D/A prevodníkov, ktoré generujú video signál vo formáte RGB, CVBS alebo Y/C, CVBS a audio v nf. signále.

Modul vyžaduje jedno základné napájacie napätie +8V zo základnej dosky. Príkon modulu v prevádzke je cca 6W. Ďalšie napätia +5V a +3,3V sú vytvárané DC/DC konvertormi. Tieto sú ovládané signálom STBY zo základnej dosky a v pohotovostnom stave sú zablokované, čo zabezpečuje nulový odber modulu DVB-T. Procesor Omega II obvodu je ovládaný separátnou I2C zbernicou SDA0, SCL0 riadiacim mikropočítačom v UOCIII obvode, pričom procesor Omega II na module pracuje ako Slave zariadenie a nadradený mikropočítač v UOCIII obvode na základnej doske pracuje ako Master zariadenie.

Spoločným prvkom oboch šasi sú signálové obvody, obvody zvuku a obvody zdroja. Rozdiely oboch konštrukcií sú odlišné v zapojení vertikálnych a horizontálnych obvodov. Alternatívne riešenie využíva schopnosť meniča pracovať trvale v rôznych režimoch spotreby prijímača. V pohotovostnom stave sa redukuje príkon na minimálnu hodnotu cca 5 – 8 W. V prevádzkovom stave je schopný pružne dodávať požadovaný výkon do cca 150 W.

Použitý moderný riadiaci obvod zdroja TEA1506P pracuje v multifunkčnom režime. Kombinuje výhody PWM šírkovomodulovanej regulácie výkonového spínača Power MOS tranzistora STP9NK60ZFP s premenlivou frekvenciou pre zaručenie spojenej regulácie v celom rozsahu výkonu. Vyznačuje sa nízkym počtom externých súčiastok a schopnosťou činnosti v rozsahu napájacieho napätia od 70 Vac do 260 Vac.

Vf. časť je riešená štandardným tunerom v prevedení WSP (world standard pinning) s frekvenčnou syntézou. Obvod je riadený po IIC zbernici. Výstupná medzifrekvencia je 38,9 MHz. Signál je privedený na kváziparalelný SAW filter typu K3350, ktorý oddelí obrazovú a zvukovú zložku spracovaného kanála. Základom moderného riešenia je obvod TDA12021H1 združujúci prakticky tri nezávislé čipy v jednom puzdre QFP128.

1. Riadiaci mikropočítač s OSD grafikou, Flash pamäťou programu a znakovkej sady a teletextový dekodér s pamäťou 10 strán. (Picasso)

2. Signálový procesor (Cosmic)

3. Zvukový procesor (SSD)

Zložitosti obvodu odpovedá použité puzdro a nutnosť použitia viacerých napájacích napätí +3,3V ; +5V ; +8V. Tieto napätia sú vytvárané obvodymi zdroja. Pre zvládnutie stratového výkonu v rámci puzdra sú časti obvodu napájané interne stabilizovaným napätím +1,8V.

V pohotovostnom stave obvod vyžaduje len základné napájanie +3,3V. Obvod sa aktivuje z pohotovostného stave povelmi z prijímača diaľkového ovládania alebo lokálnej klávesnice.

Koncový stupeň zvuku je realizovaný osvedčeným stereo obvodom TDA7266S pracujúcim v mostíkovom režime. Obvod vyžaduje nízke napájacie napätie cca 13V. Pre potlačenie rázov pri prechodných javoch napájania je vybavený pinom STBY. Riadenie zisku v prevádzkovom stave realizuje signál Mute generovaný riadiacim mikropočítačom.

Slúchadlový zosilňovač je realizovaný operačným zosilňovačom LM358N a dvojicou bipolárnych tranzistorov, pracujúcich ako emitorový sledovač pre impedančné prispôsobenie pre nízkoohmové slúchadlá.

Vertikálny rozklad pre 90-stupňovú obrazovku je riešený obvodom TDA8357J. Pracuje v mostíkovom zapojení vychýľovacej jednotky. Obvod vyžaduje dva napájacie napätia generované zo Split transformátora +16V a +45V. Budenie je dané symetrickou pílou.

Vertikálny rozklad pre 110-stupňovú obrazovku je riešený obvodom TDA8177F. Pracuje ako klasický operačný zosilňovač so symetrickým napájaním. Vychýľovacia jednotka je pripojená z výstupu do zeme cez vážobný kondenzátor.

Riadkový rozklad pre 90-stupňovú obrazovku je riešený Darlington/darlington zapojením budiča a koncového stupňa horizontálu STX112, BU808DFI.

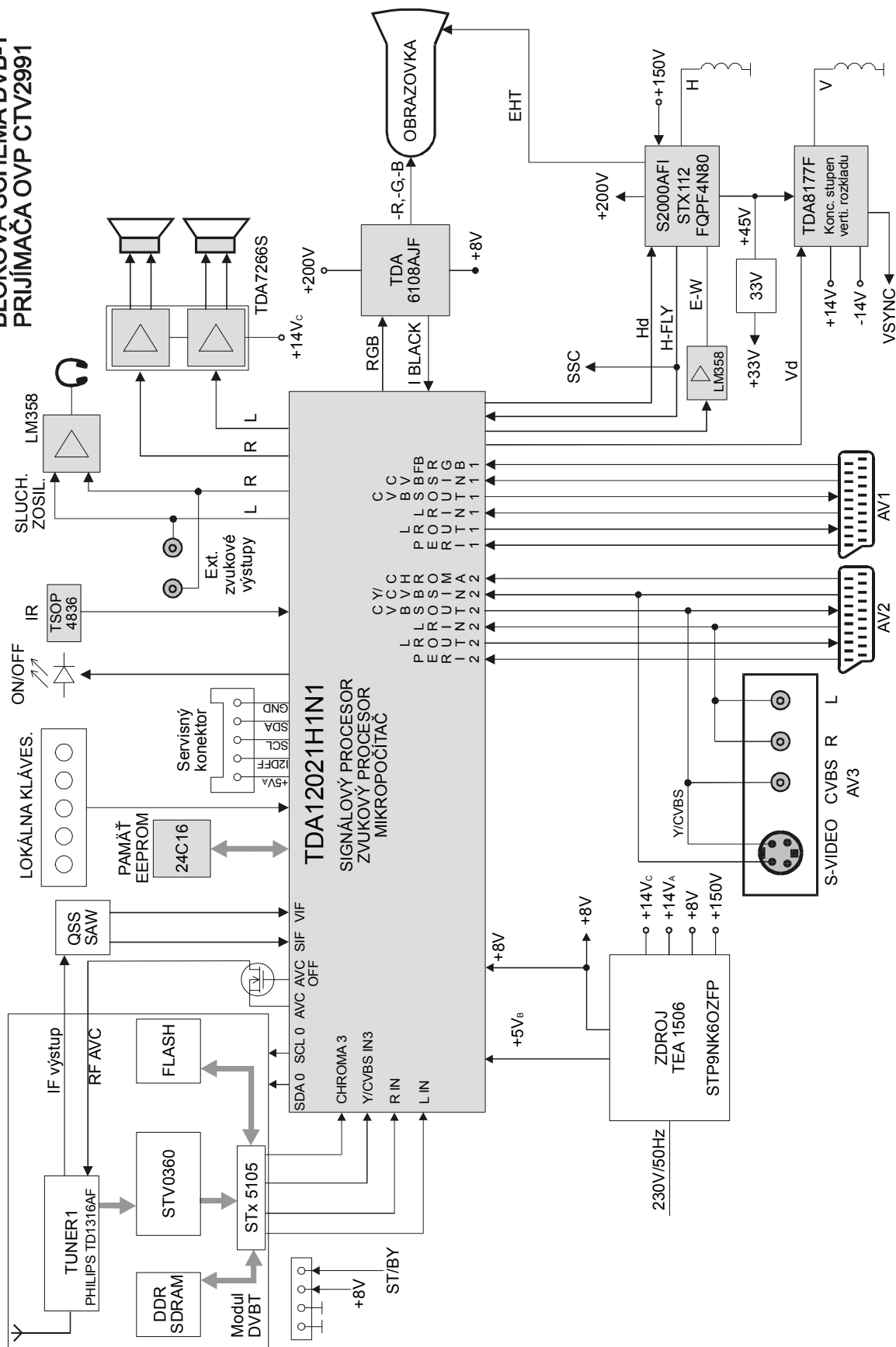
Riadkový rozklad pre 110-stupňovú obrazovku je riešený kombináciou budiča s prúdovým transformátorom a koncovým tranzistorom S2000AFI.

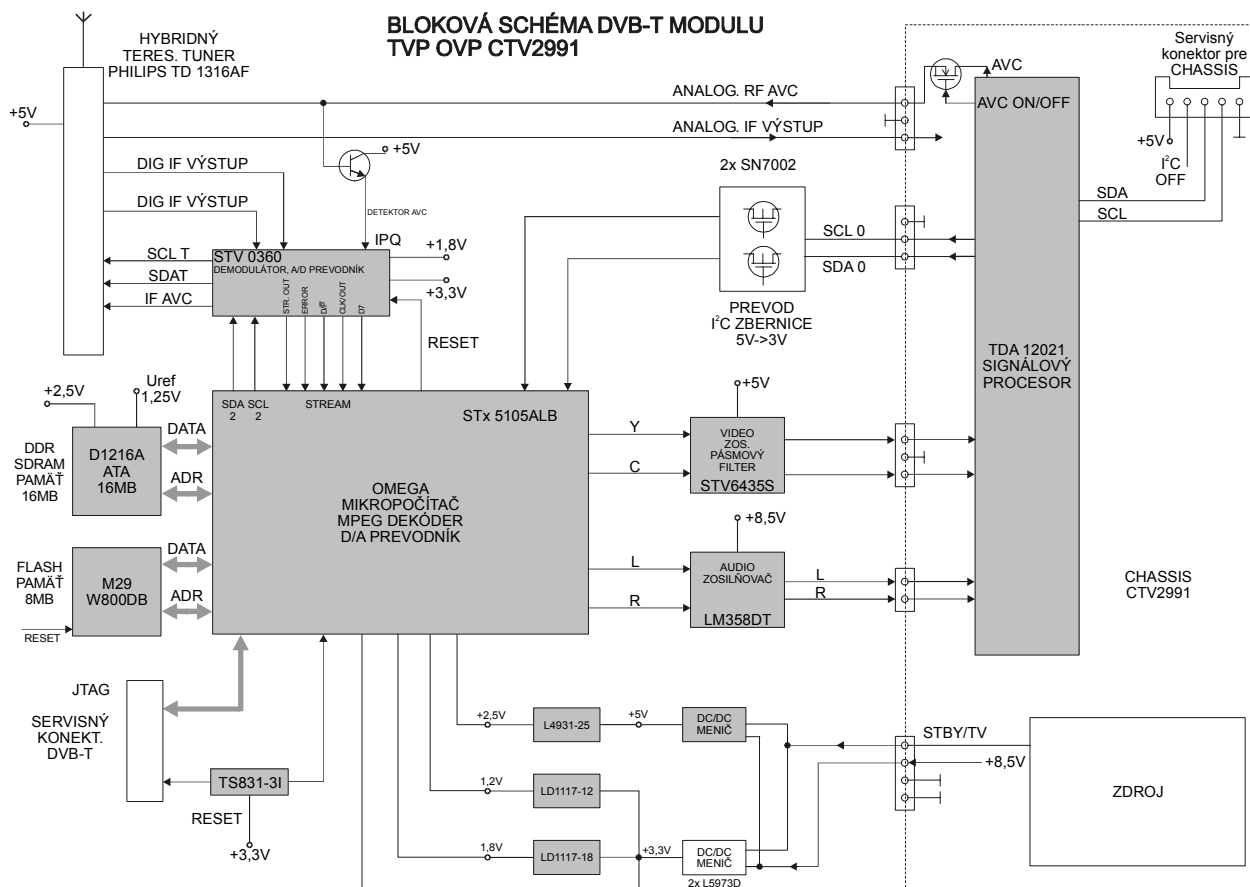
EW modulátor je realizovaný osvedčeným zapojením operačného zosilňovača LM358N a výkonového MOS Fet tranzistora FQPF4N80.

Videozosilňovač je realizovaný trojkanálovým jednočipovým obvodom TDA6107AJF (pre obrazovky do 55cm), resp. TDA6108AJF (pre obrazovky od 63cm až 82cm).

Uvedený obvod je upravenou verziou TDA6107, 6108JF s upraveným pracovným bodom pre aplikáciu s UOCIII obvodom.

BLOKOVÁ SCHÉMA DVB-T PRIJÍMAČA OVP CTV2991





Modul DVB-T obsahuje hybridný tuner, OMDF demodulátor, MPEG dekódér a audio-video filtre.

Hybridný tuner má dva samostatné MF výstupy.

Štandardný analógový MF výstup (pin 8) s nosnou obrazu 38,9MHz je pripojený do demodulátora v UOCIII obvode TDA12020.

Symetrický dig. MF výstup (piny 10, 11) so strednou frekvenciou 36,13 MHz je pripojený do OMDF demodulátora STV0360.

Pre zaručenie spracovania širokého rozsahu úrovni vstupného signálu v analógovom móde je zisk vstupej časti tunera riadený signálom RF AVC z obvodu TDA12020 do pinu 2. (Funkcia Oneskoreného AVC). V digitálnom móde je signál RF AVC odpojený spínacím tranzistorom a zisk vstupnej časti tunera je riadený interne detektorom v tunery. Signál z detektora je vyvedený z pinu 2 tunera cez bipolárny NPN sledovač na IPO vstup STV0360, ktorý pracuje ako A/D prevodník. Pre správny výber subnosných v demodulátore STV0360 je úroveň signálu na digitálnom MF výstupe tunera stabilizovaný regulačným signálom IF AVC privedenom na pin 9 tunera. Tento výstup demodulátora pracuje ako rýchly lineárny PWM prevodník.

Digitálny výstup tunera má zabudovaný prepínateľný SAW filter 7MHz alebo 8MHz.

OMDF demodulátor realizuje výber nosných z prijímaného digitálneho TV kanála a vytvára sériový datový tok zvoleného programu z balíka. Sériový datový tok je privedený do srdca modulu, ktorým je OMEGA II obvod.

Tento obsahuje 32-bitový procesor RISC pracujúci na 200MHz, ďalej dekódér MPEG-2, MPEG1 a D/A prevodníky pre vytvorenie video a audio signálov. Uvedené signály sú privedené do externých vstupov AV3 obvodu UOCIII. Riadiaci procesor v Omega II má uložený vykonávací program v externej Flash pamäti M29W800 DB, s ktorou komunikuje cez FMI zbernicu. Obsahuje riadiaci SW – veľkosť cca 4 Mbit, po zapnutí sa nastaví do ROM módu, riadiaci SW je vyčítaný hneď po resete do časti DDRAM pamäte. Pracovná frekvencia 50 MHz. Privádzaný sériový datový tok z OMDF demodulátora je spracovaný a ukladá do 128Mb pamäti typu DDR SDRAM s pracovnou frekvenciou 133MHz. S touto pamäťou komunikuje riadiaci mikropočítač v Omega II cez LMI zbernicu prenosovou

rýchlosťou 333Mbit/s.. Spracované dáta pre vytvorenie video polsnímkov, teletextu a audio signálu sú cez vnútornú 16-bitovú systémovú zbernicu privádzané do D/A prevodníkov, ktoré generujú video signál vo formáte RGB, CVBS alebo Y/C, CVBS a audio v nf. signále.

Funkčné bloky a použité prvky:

1. **STx5105 ALB** – Omega II. – mikropočítač, MPEG dekódér, video a audio D/A prevodník.
2. **STV 0360** – demodulátor a A/D prevodník.
3. **M29W800** - Flash pamäť – veľkosť 8Mbit, organizácia 512Kb x 16 bit
4. **EDD1216** DDR SDRAM pamäť Elpida – veľkosť 128 Mbit, organizácia 8Mb x16 bitov.
5. **ST 6435 S** – 6-kanálový videobuffer a pásmový filter.
6. **LM 358** – dvojité audiozosiľovače.
7. **TS 831-3I** – reset obvod.
8. **L5973D** - DC/DC meniče z 8V na +5V, +3,3V.
9. **LD1117** - napáťové stabilizátory 2,5V, 1,8V, 1,2V

Vstupy DVB-T modulu:

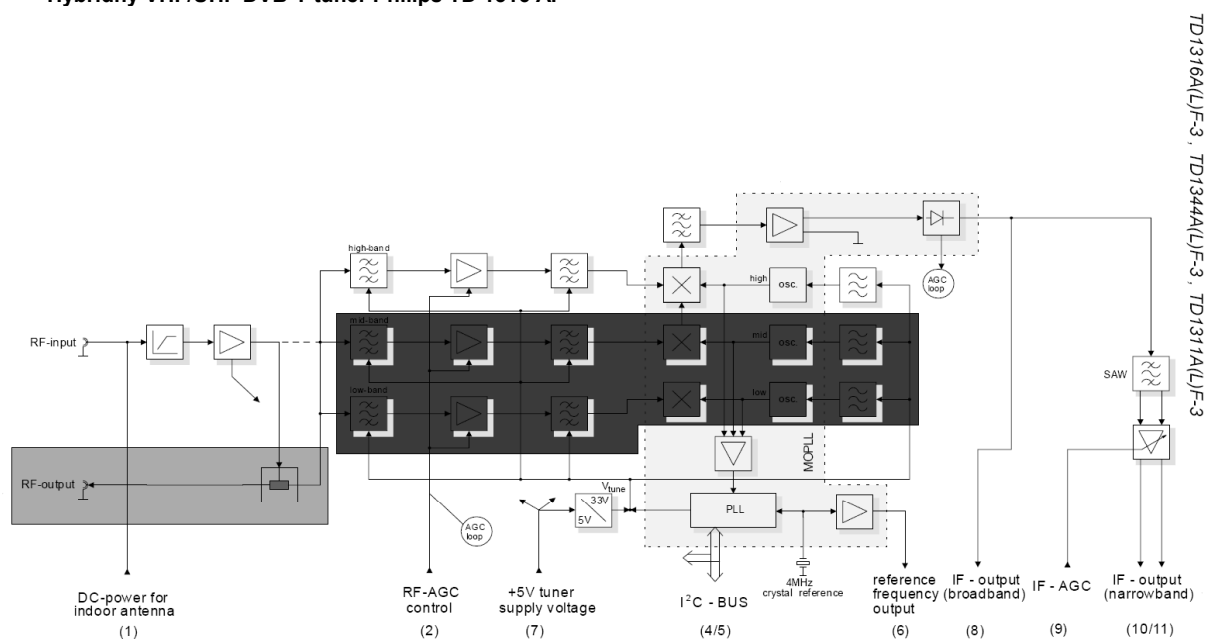
- VF Analógový a DVB-T signál
- Analógové AVC z TDA 12021 / 4V max.zisk – 0V min.zisk/
- I2C zbernica
- Napájanie 8V, príkon cca 6W

Výstupy DVB-T modulu:

- Analógový IF výstup /analógový TV mf signál/ - IF vstup TDA 12021
- Analógový jasový a farbový signál Y/C Y= 1Všš, C = 0,3Všš
- Analógové audio signály L, R

Servisný konektor JTAG poskytuje možnosť up-grade riadiaceho SW – 10 komunikačných pinov, 10 zem.pinov

Hybridný VHF/UHF DVB-T tuner Philips TD 1316 AF



Vstupy:

- RF vstup – full band 51MHz – 858 MHz pre analógové a DVB-T signály
- I2C zbernica SCLT, SDAT /4,5/
- analog AVC /2/ - v dig.móde pracuje ako IPO RF detektor /bez sig.3V-so signálom plynulý pokles napätia/
- DVB-T IF AVC /9/

Výstupy:

- IF výstup 36,13 MHz : DVB-T narrowband 8 MHz /10,11/ privádza sa na DVB-T demodulátor a A/D prevodník STV0360
- IF výstup 38,9 MHz: analog broadband 8 MHz /8/ - privádza sa na IF vstup procesora TDA 12021

TD 1316AF je tuner tretej generácie určený pre príjem digitálnych televíznych terestriálnych signálov vysielaných podľa normy ETS 300 744 a analógových televíznych kanálov európskych noriem.

Kanálový volič je ladený systémom frekvenčnej syntézy s možnosťou voľby šírky kroku pri ladení frekvenčného rastra. Medzifrekvenčná sekcia používa integrovaný zmiešavač - oscilátor. Oscilátor obsahuje fázovú slučku PLL. Referenčnú úroveň pre ladiacu časť zabezpečuje 4 MHz oscilátor riadený kryštálom. Kanálový volič má dva medzifrekvenčné výstupy, jeden je široko pásmový medzifrekvenčný výstup, druhý úzko pásmový medzifrekvenčný výstup.

Úzko pásmový medzifrekvenčný výstupný obvod obsahuje PAV filter a riadený zosilňovač pre kompenzáciu útlmu signálu pri prechode cez PAV filter. Úzko pásmový medzifrekvenčný výstup je diferenčný s minimálnou úrovňou výstupu 1V_{šš} a môže byť pripojený na ďalší PAV filter alebo vstup A/D prevodníka pre OFDM demodulátor. Úroveň zosilnenia riadia 2 slučky AVC (RF AGC control a IF-AGC control). Riadiace napätia sa vytvárajú v obvodov analógového demodulátora a digitálneho demodulátora, podľa veľkosti napätia spracovávaného signálu. Zabezpečujú správnu úroveň signálu v kanálovom voliči pri rôznych vstupných úrovniach, prípadne meniacej sa úrovni vstupného signálu na vstupe kanálového voliča.

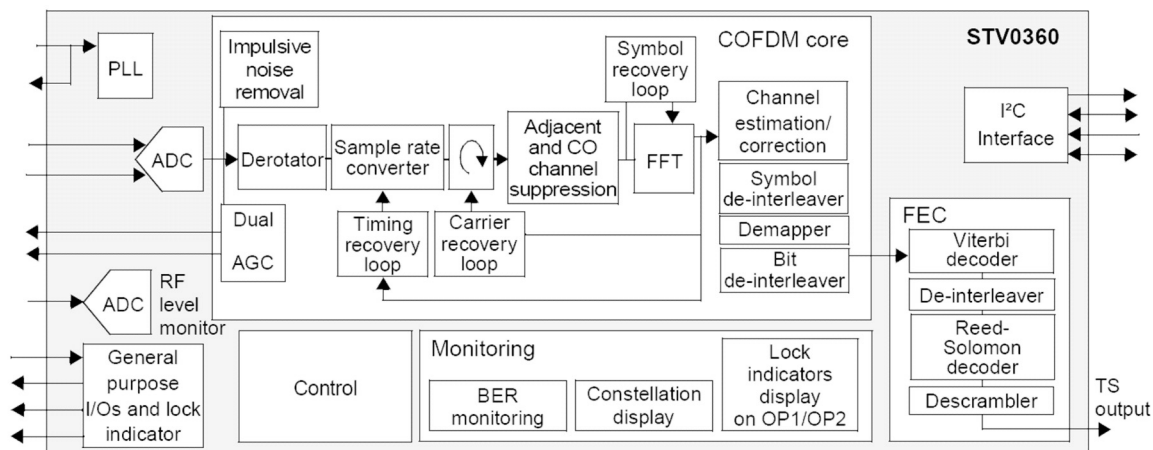
Funkčne tuner obsahuje tieto základné časti:

- vstupný zosilňovač s reguláciou zosilnenia vF-AVC
- 3 selektívne zosilňovače zvlášť pre každé televízne pásmo
- 3 riadené oscilátory
- zmiešavač
- referenčný oscilátor
- menič z 5V na 33V
- výstupný medzifrekvenčný obvod
- integrovaný PAV filter
- riadený medzifrekvenčný zosilňovač

Súhrn vlastností:

- tuner s vysoko integrovaným čipom a dvoma slučkami AVC
- možnosť voľby deliacich kmitočtov pre všetky televízne pásma
- iba jedno +5V napájanie (zabudovaný menič pre 33V napätie)
- mechanické prevedenie pre vertikálnu a horizontálnu montáž
- interný napájací zdroj antény cez vstupný konektor
- vyhovuje európskym štandardom EN55013 a EN55020
- nízky šum a vysoká citlivosť
- ovládanie cez I²C zbernica
- kompatibilný s 400kHz zbernicou
- programovateľná šírka ladiaceho kroku (50,62,5 a 166,67 kHz)
- interná AVC slučka s nastaviteľným bodom (cez I²C zbernica)
- externé AVC je možné so zablokovanou internou slučkou
- 4MHz referenčný výstup
- integrovaný filter PAV a medzifrekvenčný zosilňovač
- medzifrekvenčné zosilnenie ovládateľné vo veľkom rozsahu
- prepínateľná šírka pásma kanála 7/8 MHz cez I²C zbernica
- pevný 8MHz PAV filter (len UHF časť)
- symetrický digitálny medzifrekvenčný výstup (úzko pásmový)
- širokopásmový analógový výstup
- štandardné vstupné IEC konektory

Demodulátor STV0360



Vstupy:

- IF 36,16 MHz DVB-T broadband 8MHz symetrický /9,10/
- IPO – detektor VF DVB-T signálu /58/
- I2C zbernica SDA, SCL /20,21/
- Reset /12/ log.0 resetovania cca 4 sek po zap.
- Kryštál 27MHz / 62,63/
- Napájanie 3,3V a 1,8V

Výstupy:

- IF DVB-T AVC /14/ - reg.0 -3,3V
- I2C zbernica SDA_T, SCL_T pre riadenie tunera /18,19/
- Data stream /25, 38, 36,40,23/

Obvod STV0360 je jednočipový COFDM demodulátor ktorý vykonáva spracovanie OFDM signálov na MPEG-2. Je určený pre digitálne terestriálne prijímače, pre komprimované video, zvuk a dáta signály. Čip realizuje všetky funkcie od výstupu VF signálu tunera až po MPEG-2 stream výstup. Je plne kompatibilný z DVB-T špecifikáciou (ETS 300 744) a spracúva 2K/8K módy. Obsahuje A/D prevodník, ktorý dodáva signály pre spracovanie 64 QAM nosných v priamej IF vzorkovacej architektúre, nepotrebuje externý konvertor. Čip rovnako poskytuje 1kohm buffer pre prispôsobenie vstupnej impedancie. 10 bitový AD prevodník indikuje úroveň VF signálu, nepotrebuje externé komponenty, ak sa používajú širokopásmové AVC tunere. Navyše k všetkým nemodulačným a FEC /korekcia chýb/ funkciám potrebným na získanie QAM modulovaného streamu bitov s veľmi nízkym BER, ešte zahŕňa niekoľko vlastností ktoré poskytujú jednoduchý a okamžitý prístup k rôznym parametrom monitorujúcim kvalitu a stav zablokovania. Obvod STV0360 obsahuje obvod oneskoreného AVC, obsahuje bezšumový I²C zbernicu, ktorá je určená na ovládanie tunera. Generuje MPEG-2 stream s korekciou chýb a dodržiava DVB podmienený interfejsový formát, s programovateľnou dátovou hodinovou frekvenciou. Rovnako spolupracuje s paketovými demultiplexormi zakomponovanými v rade STi55xx.

Duálny ovládací bod AVC

Obvod STV0360 ma dva výstupy pre automatickú reguláciu zosilnenia (AVC), jeden pre reguláciu tunera (AVC1) a druhý pre reguláciu zosilnenia medzifrekvenčného stupňa (AVC2). AVC napätia sú filtrované jednoduchým dolnopriepustným filtrom. Pomocou dvoch napätí AGC je riadené zosilnenie tunera, aby sa dosiahla výborná citlivosť a prebuditeľnosť. Pre signály s nižšou úrovňou signálu pracujú oba AVC1 a AVC2, ale AVC2 je dominantný. Bod prevzatia je programovateľný a definovaný nastavením úrovne na AVC2. Odozva slučky je užívateľský programovateľná a ovláda všetky AVC úkony, vstupná referenčná úroveň je rovnako programovateľná.

AVC1 a AVC2 pomery môžu byť nastavené na minimálne a maximálne hodnoty. Môžu byť zmrazené nezávislé softwarovým ovládaním, alebo automaticky pri detekcii AVC zablokovania

cez STV0360. Pomer pôsobenia AVC1 a AVC2 napätia je užívateľský definovaný.

Dvojité AVC obvod funguje nasledovne:

- Pre signály s nižšou úrovňou RF signálu je potrebný relatívne široký rozsah AVC. Ak tuner pracuje lepšie na stabilnom zosilnení, AVC1 je stabilizovaný programovo na maximálnu hodnotu a AVC2 je nastavený na korektnú úroveň signálu vhodnú pre vstupné obvody prevodníka STV0360.
- Pre signály s vyššou RF úrovňou signálu celkové zosilnenie musí byť malé a pôsobenie AVC2 nie je postačujúce: pre tieto úrovne, zosilnenie VF je tvorené rozdielom AVC 1 a AVC2.

Hranica medzi týmito dvoma operačnými zónami je užívateľský definovaná. Hranica je známa ako bod prevzatia. Bod prevzatia je programovateľný cez vnútorný register AGC2TH. Pod bodom prevzatia, keď obe AVC1 a aj AVC2 sú aktívne, distribúcia úloh medzi AVC1 a AVC2 je ovládaná užívateľom cez register AGCR.

Sériový výstupný interfejs

Sériový tok bitov je prístupný na D7, kde MSB je prvý pre rekonštrukciu originálnej postupnosti. Ak RS0=0 (register RS), paritové bity sú výstupné. Ak RS0=1 dáta sú nulované počas paritného času slotov.

STR_OUT je na vysokej úrovni len počas trvania prvého bitu každého paketu /pri paralelnom móde počas prvého bytu/.

ERROR má tú istú funkciu ako v paralelnom móde.

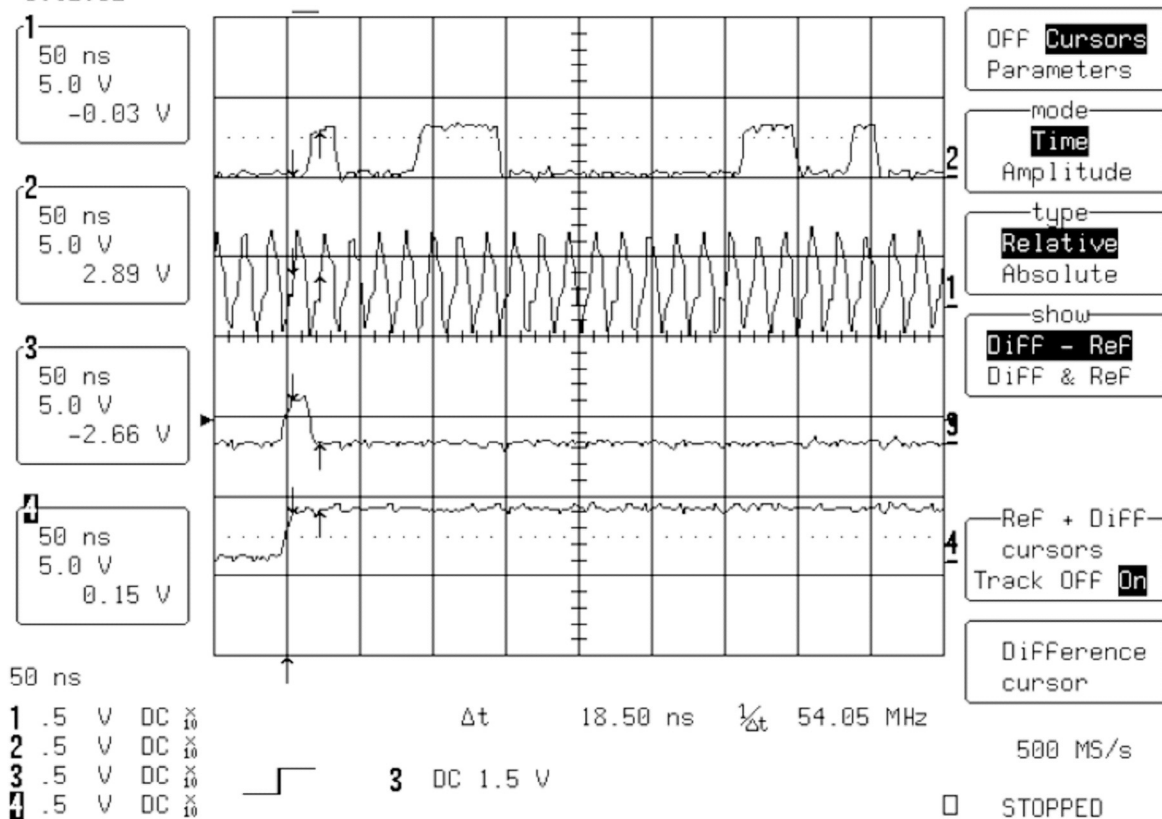
CLK_OUT sú sériové bitové hodiny. Sú odvodené buď z hlavných hodín alebo z podielu hlavných hodín.

Všetky výstupy sú synchronizované na hlavnú nábežnú hranu hodín.

D0, STR_OUT, D/P a ERROR môžu byť správne vzorkované zostupnou hranou CLK_OUT, ak RS1=0, alebo nábežnou hranou CLK_OUT, ak RS1=1. Tieto hodiny pracujú nepretržite, dokonca aj počas paritných dát, nezávisle na hodnote RS0.

Prvý bit detekovaný v platnom pakete môže byť dekodovaný, ak je nájdený na príslušnej hrane CLK_OUT, kde STR_OUT=1, ERROR=0, D/P=1. Nasledujúce bity vyžadujú potvrdenie D/P (počas D/P=1). Výstupy D0-D6 zostávajú vo vysokej impedancii v sériovom móde.

29-Nov-01
8:12:32



Trace 1: bit clock; Trace 2: serial data carried by bit D7; Trace 3: packet start; Trace 4: data valid.

- D7 – sériový datapakét vybraného programu /25/ - TRACE 2
- Clockout /36/ - hodiny - TRACE 1
- D/P – paket start signal /38/ - synchro paketu náb.hranou - TRACE 3
- Stream out – data valid /23/ - potvrdenie príť.dát – so sig.log1: 3,3V -TRACE 4
- Front end Error /40/ - detekcia príť.dát – bez.signálu log.1: 3,3V

Vlastnosti demodulátora

DVB-T (ETS300744) dekodovanie, kompatibilita s NorDig II

- kompatibilný s jednofrekvenčnou sieťou SFN
- potlačenie interferencií susedných kanálov
- výborné statické a dynamické vlastnosti
- automatický ochranný interval a detekcia stavu
- voliteľná 6,7,8 MHz šírka pásma kanála
- indikátor zablokovania a viacúčelové vstupno-výstupné vývody
- podporuje 2K, 8K módy
- podporuje QPSK, 16, 64 QAM
- interval ochrany $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$
- podpora hierarchických a nehierarchických módov
- plne digitálna demodulácia
- impulzná redukcia šumu
- digitálne časovanie a frekvenčná korekcia
- fázová chybová korekcia
- výstupná indikácia parametrov signálov

TPS dekodovanie alebo automatická detekcia FEC módu

- vnútorný dekoder – kódy $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ a $\frac{7}{8}$
- výber synchronizačného slova
- vonkajší dekoder – Reed-solomon dekoder pre 16 paritných - bytov, korekcia do 8bytov poruchy na jeden paket
- integrovaný monitoring kvality signálu
- paralelný alebo sériový výstupný interfejs kompatibilný s DVB interfejsom
- prídavný hierarchický FEC vstup/výstup

Obvody pre vľ vstupnú časť

- veľmi kvalitné analógovo-číslicové prevodníky pre vstupnú časť (36MHz)
- dvojité AGC obvody
- 10bit AD prevodník pre RF indikátor úrovne signálu
- prispôbenie sa vstupnej impedancii

Generovanie vlastných systémových hodín z 20 až 27MHz kryštálu

- nepotrebné externé oscilátory
- programovateľné o/p hodiny generované zo systémových hodín

Štyri I²C možné adresy

- ľahké ovládanie/monitoring cez rýchlu I²C zbernicu
- prídavná vnútorná I²C zbernica

Nízka spotreba energie (<500mW)

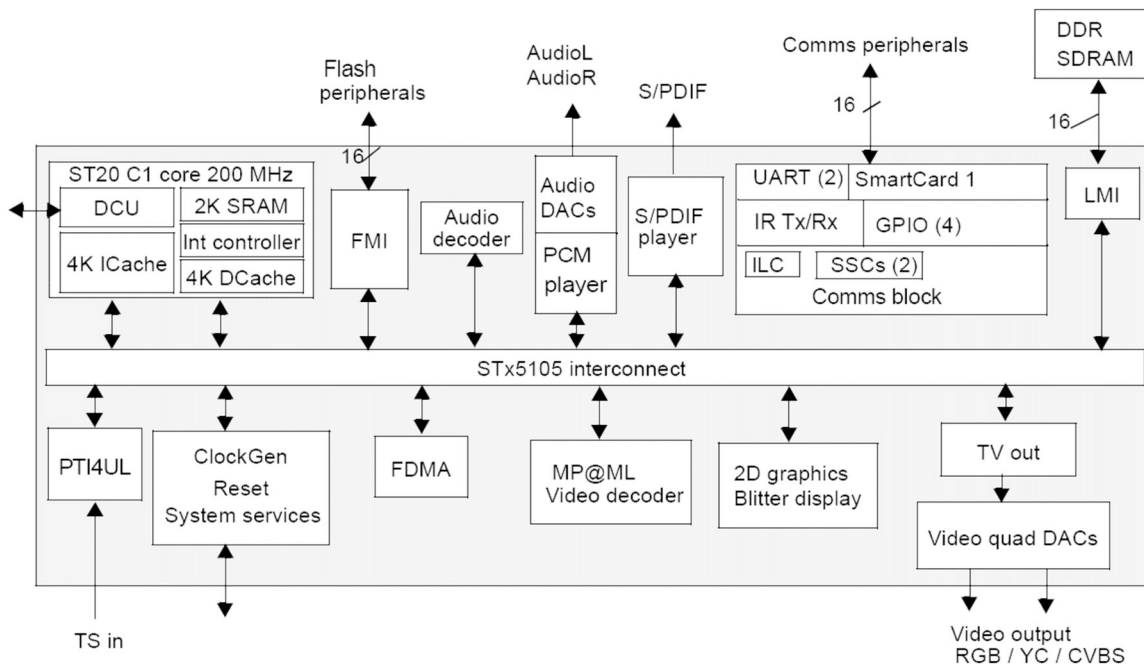
Malé rozmery (TQFP64 púzdro)

CMOS technológia

Aplikácie:

- digitálne terestriálne settop-box prijímače a TV prijímače
- COFDM pre mobilné a prenosné aplikácie

Dekóder MPEG STx5105



Základné funkčné bloky:

- CPU ST 20, frekv. 200MHz – 32 bitový RISC procesor /redukovaný inštr. súbor/
- Systémová 16 – bitová zbernica STx5105 interconnect
- PTI – programovaný transport interface s podporou pre DVB TS
- FMI – interface pre flash pamäť
- LMI – interface pre ext. DDR pamäť
- Video dekódér – MPEG2
- Audio dekódér – MPEG1
- S/PDIF – sériový dig. Audio výstup
- Common interface – JTAG, / IR, RS232, card reader/
- 4x 10 bitové D/A prevodníky – program. voliteľné Y/C, RGR, CVBS

Vstupy:

- Data stream – výstup z STV 0360 /33,34,35,36,46/
- I2C zbernica – z master TDA12021 /6,7/ - prevod úrovne z 5V na 3,3V
- I2C zbernica – pre front end /tuner + STV0360 /4,5/
- JTAG port pre SW up-grade
- Reset – aktívny v log.0, aktivuje za na log.1 s onesk. 100 ms na zap. /130/
- FMI – flash memory /pamäť programu/ interface 16 bit dát.zbernica
- LMI – local memory interface –DDR pamäť 16 bit.dát.zbernica
- Napájanie 3,3V, 2,5V, 1,2V

Výstupy:

Video výstupy:

- Y/C Y= 0,7V_š C=0,3V_š /15,16/
- CVBS = 1V_š /18/ - nevyužitý v tejto apl.
- R,G,B = 0,7 V_š /15,16,17/ . negenerujeme v tejto apl.

Audio výstupy – symetrické L,R = 300mV /24,25,28,29/

FMI, LMI – obojstranná komunikácia a pamäťami

Front end reset /41/ - reset front endu cca 4 sek. po štarte

Púzdro: LQFP 216, rozmer 24mm x 24mm

STx5105 je najnovší obvod pre set-top DVB T aplikácie, s mimoriadnym pracovným výkonom a vlastnosťami, ktoré umožňujú výrazne zredukovať celkovú cenu dekódéra MPEG-2 v porovnaní s predchádzajúcou generáciou. Základ tvorí pôvodná architektúra Omega. Avšak v porovnaní s predchádzajúcou generáciou bola zväčšená pracovná frekvencia jadra (pôvodne 80MHz, nový obvod 200MHz)

STx5105 využíva výhody ST Microelectronics technológií pre aplikácie najnovších požiadaviek v káblových, satelitných a digitálnych terestriálnych set-top boxoch.

STx5105 ponúka rýchlejšiu vnútornú zbernicu, CPU procesor s priamou mapou, jedno cyklovým zásobníkom pre zvýšenie výkonu.

Grafické a zobrazovacie schopnosti sú podstatne rozšírené použitím čipu zrýchľujúceho grafické operácie pre formátovanie a konečnú grafickú kompozíciu. Sú poskytované farbové formáty (CLUT8 a true color ARGB16) a zobrazovacie vrstvy (pozadie, stály obraz, video a OSD grafiku). Celkový výkon systému profituje zo spolupráce STx5105 s SDRAM externou pamäťou. Unifikovaný pamäťový systém pracuje s veľmi rýchlou odozvou CPU cez 16-bitový interfejs.

Zlepšenie spoľahlivosti systému je ďalej podporovaná integráciou dodatočných zariadení a systémových servisných funkcií. STx5105 podporuje rozhrania Cable Card, prípadne SmartCard pre príjem signálov DVB s podmieneným prístupom užívateľa. Jadro procesora je napájané veľmi nízkym napätím (1,2V), čím sa výrazne redukuje výkonová strata a obvod umožňuje špeciálny standby mode s nízkym príkonom.

Centrálna procesorová jednotka

Centrálnu procesorovú jednotku (CPU) STi5105 tvorí 32 bitové jadro. To obsahuje inštrukčný procesorový logický obvod, inštrukčné, dátové ukazovatele a register operandov. Pracovná frekvencia jadra je 200 MHz, jadro obsahuje 4 kByte Data záchytnú pamäť a 2 kByte SRAM pamäť. Vnútny interfejs podporuje 133 MHz 16 bitové pamäte. Má priamy prístup k integrovanej vysoko rýchlostnej SRAM pamäti, ktorá môže uchovávať dáta alebo programy a využíva vyrovnávaciu CACHE pamäť na urýchlenie prístupovej doby k dátovej pamäti. Procesor môže pristupovať k pamäti cez programovateľné CPU rozhranie alebo lokálne pamäťové rozhranie, ktoré sa zdieľa s video, audio, subobrazovými a OSD dekódermi.

Procesor vykonáva nasledujúce funkcie:

- rýchle celočíselné násobenia – 4 hodinové cykly
- rýchly bitový posun
- spracovanie bytov
- odhad a podpora prerušení
- podpora 64-bitových celočíselných aritmetických operácií

MPEG video dekódér

Je video kompresný procesor pracujúci v reálnom čase, podporujúci štandardy MPEG-1 a MPEG-2 vo video rozlíšení 720x480x60Hz a 720x576x50Hz. Obrazová formátová konverzia pre obrazovku je vykonávaná vertikálnymi a horizontálnymi filtermi. Užívateľ si môže zvoliť bitové mapy pre ovládacie menu, ktoré môžu byť vkladané na hlavný obraz pri použití on-screen display funkcie.

Audio dekódér

Audio dekódér podporuje formáty DolbyDigital, MPEG-1 vrstva I a II, MPEG-2 vrstva II, PCM, CDDA dátové formáty, MP3 a lineárnu PCM (LPCM). Audio dekódér podporuje DTS digitálny výstup (DVD DTS a CDDA DTS). Dáta môžu byť produkované v I^S formáte alebo SONY formáte. Dekódér môže formátovať výstupné dáta podľa normy IEC-609 58 (pre nekomprimované dáta) alebo IEC-61937 (pre komprimované dáta). Sú podporované vzorkovacie frekvencie 48KHz, 44,1KHz, 32KHz a polovzorkové frekvencie. K dispozícii je vzorkový filter 48KHz. Dekódér podporuje duálny mód pre MPEG a DolbyDigital, zahrňuje DolbySurround a PROLOGIC dekódér. V globálnom MUTE móde, dekódér dekóduje vstupný bitový tok normálne, ale SPDIF výstup je umlčaný. Tento mód sa používa na prípravu periódy dekódovacieho módu pre synchronizáciu audio a video dát ak nie je použitý zvukový signál.

Pamäťový subsystém

Interný pamäťový subsystém:

Interná pamäť zahrňuje 4 Kbytes inštrukčnú pamäť cache, 4 Kbytes dátovú pamäť cache a 2 kbytovú SDRAM, ktorá môže byť konfigurovaná ako dátová cache pamäť. Subsystém disponuje 240 Mbytes internej pásmovej šírky, podporujúcej reťazový 2 cyklový interný pamäťový prístup. Inštrukčná aj dátová cache pamäť sú priamo mapované.

Externý pamäťový subsystém:

Externé pamäťové rozhranie (EMI), sa používa pre vysielanie dát a programov medzi STi5105 a externými periférnymi zariadeniami, FLASH a prídavnou SDRAM pamäťou. Zdieľané pamäťové rozhranie (SMI) riadi prenos dát medzi STi5105 a 16 bitovú SDRAM pamäťou. Externá SDRAM uchováva obrazové dáta generované MPEG dekódérom a CPU a C2 plus kódovacie dáta. EMI využíva externú podpornú logiku na podporu pamäťových subsystémov a sprístupňuje 32 Mbytov z fyzického adresného priestoru (viac ak je použitá SDRAM alebo DRAM) v štyroch hlavných pamäťových bunkách z 8 alebo 16 bitovou šírkou, 21 alebo 22 adresných liniek s bytovým výberom.

Sériová komunikácia

Asynchrónny sériový radič (ASC) zabezpečuje sériovú komunikáciu medzi STi5105 a inými mikroprocesormi alebo externými zariadeniami. STi5105 má štyri asynchrónne sériové radiče. Dva asynchrónne sériové radiče podporujú plnú duplexnú a polovičnú duplexnú asynchrónnu komunikáciu, kde obidva vysielajú aj prijímajú využívajú rovnaký obrazový formát a rovnaký kódový rozsah. Synchronné sériové radiče (SSC) poskytujú vysoko rýchlostné rozhranie pre široký sortiment pamätí, diaľkových ovládaní alebo iných mikropočítačov. Synchronné sériové radiče podporujú všetky funkcie sériových periférnych rozhraní a I²C zbernicu. Synchronné sériové radiče môžu byť programované na pripojenie k iným sériovým kódovým štandardom. Synchronné sériové radiče zdieľajú vývody s paralelnými vstupnými/výstupnými (PIO) portami a podporujú poloduplexnú synchronnú komunikáciu.

PLL (fázový záves) na čípe

PLL podporuje 27MHz vstup a generuje všetky interné vysoko frekvenčné hodinové impulzy potrebné pre prácu CPU, MPEG a audio subsystémy.

Diagnostický obvod (DCU)

Integrovaný diagnostický obvod (DCU) je použitý pri zavádzaní kódu do CPU a na ovládanie a monitorovanie všetkých systémov na čípe pomocou normy IEEE1194.1 „Test Access Port“ (TAP). DCU obsahuje tiež hardvérové emulačné rozhranie ICE a logický stavový analyzátor LSA. DCU a TAP zabezpečuje pripojenie diagnostických zariadení ku vývojovej doske pomocou JTAG rozhrania.

Diagnostický obvod zabezpečuje nasledovné funkcie:

- riadenie cieľového CPU vrátane jeho zavádzania (boot)
- krokovanie programu
- komplexnú spúšťačnú sekvenciu
- prístup do pamäte ak je zariadenie aktívne, bez ohľadu na stav CPU
- plné ladenie ROM kódu

Ak beží kód v móde „multitasking“, jeden alebo viac procesov môže byť krokované alebo pozastavené, pričom ostatné bežia v reálnom čase. V tomto prípade môžu byť bežiacie procesy pozastavené hardvérovým prerušením. Hostiteľ môže komunikovať s DCU cez osobitnú linku, využívajúc päť štandardných testovacích pinov.

Subsystém prerušení

Systém prerušení čipu umožňuje prerušiť aktívny proces a odovzdať riadenie obsluhu prerušení. Prerušená môžu mať priradených 8 priorít.

Prerušenie môže byť signalizované nasledovne:

- signál na externom prerušovacom vývode
- signál z interného periférneho zariadenia alebo subsystému

PAL/NTSC/SECAM kóder

Integrovaný digitálny kóder konvertuje multiplexované 4:2:2 alebo 4:4:4 YCbCr toky do štandardného analógového základného pásma PAL/NTSC alebo SECAM signál a do RGB, YUV, Y_C a CVBS zložiek. Má kopírovaciu ochranu MACROVISION TM 7.01/6.1.

Externé vstupné rozhrania

- SMART CARD rozhranie pre podmienený prístup
- I²C externé rozhranie
- JTAG /TAP rozhranie

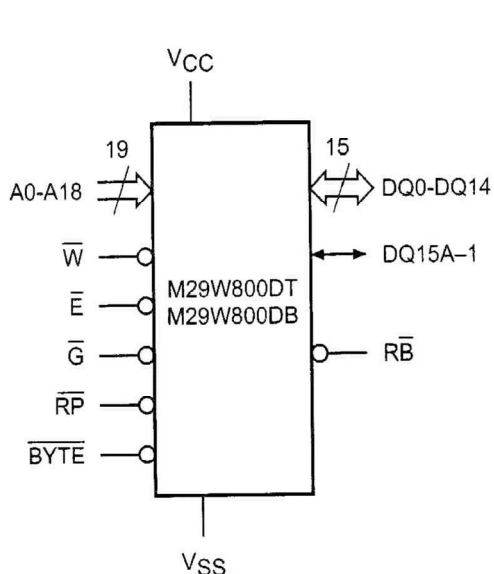
Pamäťová mapa

STi5105 má 32 bitový znamienkový adresný priestor. Každý byt a slovo pamäte je adresované 30 bitovými slovnými adresami. Pamäť je rozdelená do oblastí s rôznymi účelmi. Niektoré oblasti sú priradené na špecifické účely, buď preto, že obsahujú pamäťovo mapované oblasti alebo sú vyhradené systému. Pamäť je normálne prístupná pre čítanie, zápis, posun blokov a pre kanálové inštrukcie.

Dátový tok

STi5105 číta formát MPEG-2, demultiplexuje ho, dekóduje audio a video a vytvára video obraz a audio vo formáte PCM. Demultiplexovaním sú vybrané video a audio MPEG dáta, plus ďalšie PES dáta. Hardvérové moduly sú vybavené pre dekódovanie MPEG video a audio. Komprimované dáta pred dekódovaním sú označované skratkou CD a dekódované digitálne video dáta sa označujú pixel dáta.

Flash pamäť M29W800DB



Zjednodušená schéma FLASH pamäte

Obvod M29W800D je 8 Mbitová (1Mbitx8 alebo 512kbitx16) prepisovateľná pamäť, ktorá môže byť čítaná, vymazávaná a preprogramovaná. Tieto operácie môžu byť vykonávané použitím jedného nízkeho napätia (2,7-3,6V). Pri zapojení obvodu na napájanie je pamäť uvedená do východzieho stavu READ (čítanie), kedy je možné z pamäte čítať rovnakým spôsobom ako z ROM alebo EPROM.

Pamäť je rozdelená do blokov, ktoré je možné mazať nezávisle na sebe, takže je možné ponechať nové dáta, zatiaľ čo staré sú mazané. Každý blok je možné ochrániť nezávisle na sebe pre zabránenie nežiadúceho preprogramovania alebo vymazania. Príkazy programovania a mazania sú vkladané do príkazového interfejsu pamäte. Programovaco-mazací ovládač, ktorý je integrovaný do čipu sa stará o zjednodušenie procesu programovania/mazania tým že zabezpečuje všetky špeciálne operácie ktoré sú potrebné na upravovanie obsahu pamäte. Koniec programovacej/mazacej operácie je detekovaný a akékoľvek poruchy sú zistené. Riadiace povely potrebné na ovládanie pamäte sú zhodné s JEDEC štandardom.

Bloky sú v pamäti asymetricky rozložené. Prvé alebo posledné 64kB sú rozdelené do ďalších 4 blokov. 16kB bootovací blok môže byť použitý na krátky inicializačný kód pre spustenie mikroprocesora, dva 8kB parametrické bloky môžu byť použité na ukladanie parametrov a zostávajúce 32kB je malý hlavný blok, kde môže byť uložená samotná aplikácia.

Signály Chip-Enable, Output-Enable a Write-Enable riadia zbernicové operácie pamäte. Povoľujú jednoduché pripojenie väčšiny mikropočítačov, väčšinou bez dodatočnej logiky.

Pamäť je dodávaná s vymazanou pamäťou (všetky bity nastavené do 1).

Súhrn vlastností

- napájacie napätie 2,7 až 3,6V pre programovanie, mazanie a čítanie
- prístupové časy 45, 70, 90 ns
- programovací čas 10μs na Byte/slovo
- zloženie: 19 vnútorných blokov pamäti
- 1 nahrávací blok
- 2 parametrické a 16 hlavných blokov
- radič kontroler/mazanie programu: špeciálny algoritmus pre zápis/mazanie Bytov/slov
- rozhranie pre podmienený prístup: pomocou 64 bitového - ochranného kódu
- nízka spotreba energie, možnosť Standby alebo automatického Standby módu

- možnosť nahrávania a mazania až 100 000cyklov na jeden pamäťový blok
- používa sa puzdro TSOP48 výrobca ST Microelectronic

DDR SDRAM pamäť ELPIDA D1216A

A0-A12	adresné vstupy
BA0,BA1	adresa výberu zásobníka
DQ0-DQ15	datové signály – vstup/výstup
UDQS/LDQS	vstupný a výstupný dátový impulz
/CS	adresa čípu pamäte
/RAS	adresa riadku – impulzový príkaz
/CAS	adresa stĺpca – impulzový príkaz
/WE	odblokovanie zápisu
UDM/LDM	vstupná maska
CK	clock input - hodinový vstup
/CKE	diferenčný hodinový vstup
VREF	referenčné napätie
VDD	napájanie interného obvodu
VSS	zemnací potenciál interného obvodu
VDDQ	napájanie DQ obvodu
VSSQ	zemnací potenciál DQ obvodu
NC	nezapojený

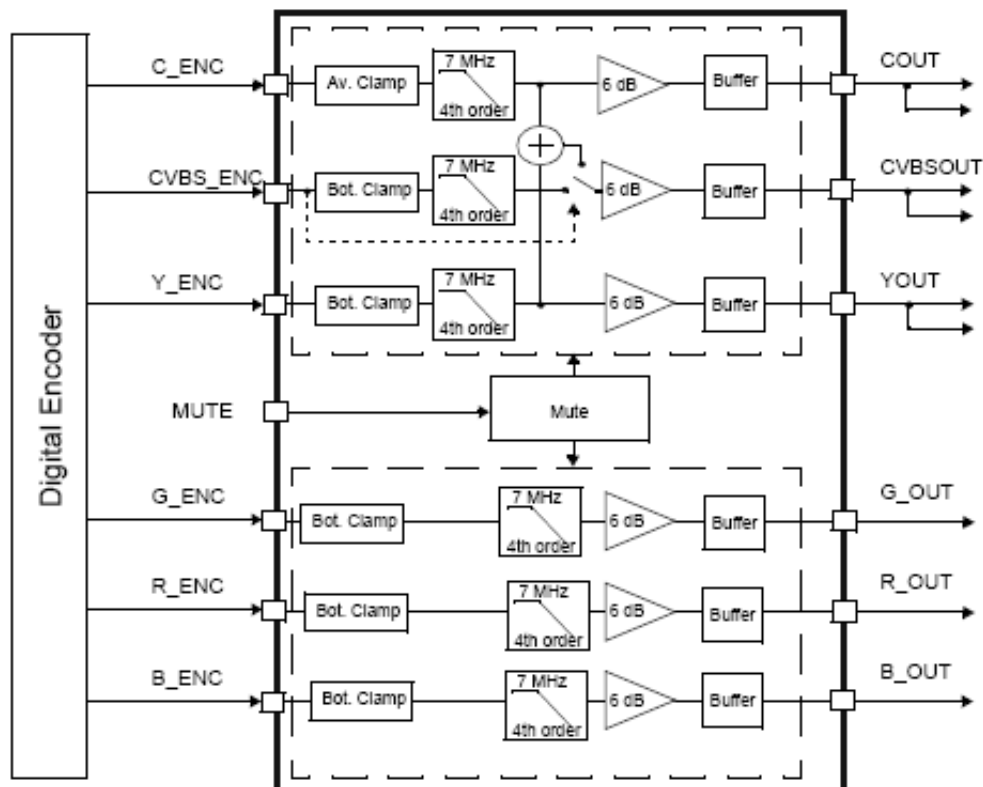
DDR SDRAM pamäť EDD2516AKTA má kapacitu 256Mbit. Je organizovaná do 4,194,304 slov ×16bitov × 4 zásobníkov. Operácie čítania a zápisu sú vykonávané na križujúcich sa bodoch CK a /CK. Tento vysokorychlostný prenos dát je realizovaný cez 2-bitovu prefetch-pipeline architektúru. Dátové impulzy pre čítanie a zápis sú použiteľné pre vysokorychlostné zbernicové aplikácie. Nastavením rozšíreného módu registrov je možné odblokovať/zablokovať funkciu DLL (DelayLockedLoop - oneskorovacia slučka). Čip je dodávaný TSOP puzdre.

Súhrn vlastností

- napájanie VDDQ=2,5V +/- 0,2V, VDD=2,5V +/- 0,2V
- rýchlosť spracovania dát : 333Mb/s, 266Mb/s
- Double Data Rate architektúra – dva prenosy dát počas jedného časového cyklu
- vysielanie obojsmerného dátového impulzu (DQS)
- dátové vstupy, výstupy a DM sú synchronizované s DQS
- 4 interné zásobníky pre súbežné operácie
- DQS je synchronizované hranou s dátami pre čítanie, a - synchronizované stredom s dátami pre zápis
- diferenčné vstupy pre hodinový signál (CK a /CK)
- DLL nastavuje DQ a DQS vyslanie s vyslaním CK príkazy sú uvoľnené na každej nábežnej CK hrane, dáta a dáta-masky sú doručené pre hrany DQS
- maska dát (DM) pre zápis dát
- vstupy / výstupy kompatibilne s SSTL_2
- programovateľná dĺžka impulzu : BL 2, 4, 8
- programovateľné /CAS oneskorenie CL 2, 2,5
- programovateľný výstupný ovládač: normálny /slabý
- obnovovacie cykly - 8192cyklov/64ms, 7,8mikrosekundový interval pre obnovenie
- automatické obnovovanie samo-obnovovanie

Periférne analógové obvody

Videozosilňovač a pásmový filter STV6435 S

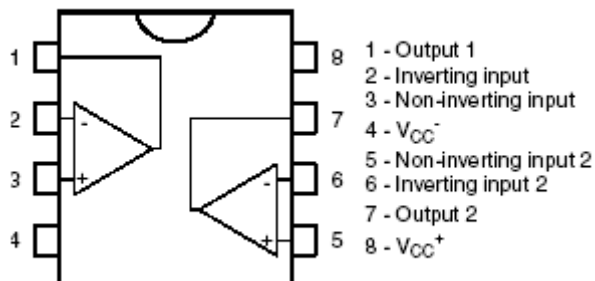


STV6435	Názov	Funkcia
1	CVBS_ENC	CVBS vstup z dekódera MPEG-2
2	DEC	Filtrovaný kondenzátor
3	C_ENC	Chrominancný vstup (z dekódera MPEG-2)
4	GND	0V
5	Y_ENC	Jasový vstup (z dekódera MPEG-2)
6	GND	0V
7	GND	0V
8	VCC	Napájanie +5V
9	G_ENC	Širokopásmový Y vstup (z dekódera MPEG-2)
10	R_ENC	Širokopásmový R vstup z dekódera MPEG-2
11	MUTE	Štvor-stavový príkaz pre MUTE
12	B_ENC	Širokopásmový B vstup z dekódera MPEG-2
13	BOUT	B výstup
14	ROUT	R výstup
15	VCCB1	+5V napájanie výstupných obvodov
16	GOUT	G výstup
17	YOUT	Y výstup
18	GND	0V
19	GND	0V
20	GNDB	Zem pre výstupné obvody
21	COUT	Chrominancný výstup
22	VCCB2	Napájanie +5V pre výstupne obvody
23	CVBSOUT	CVBS výstup
24	VCCB3	Napájanie +5V pre výstupne obvody

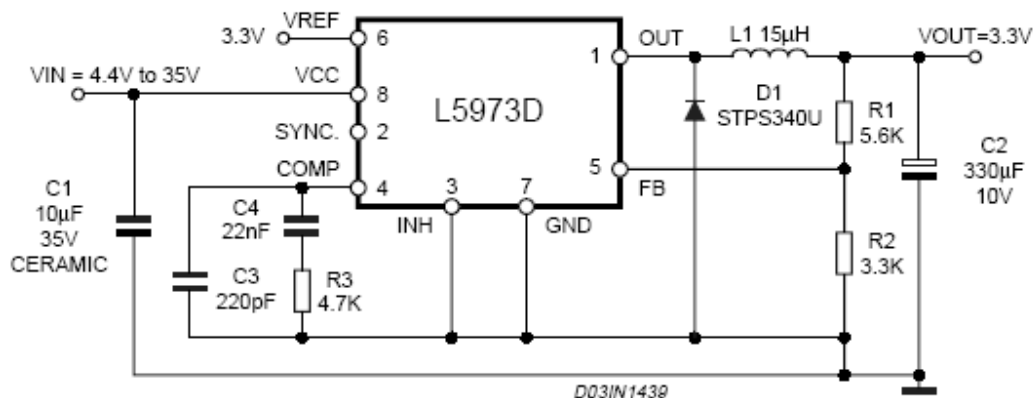
Obvod STV 6435 je určený ako video zosilňovač a dolnupriepustný filter pre aplikácie DVB dekóderov a DVD prehrávače. Jeho hlavnou funkciou je potlačiť nežiaduce vysokofrekvenčné zložky nad 7 MHz, ktoré vznikajú v procese D/A prevodu. Obvod obsahuje šesť vstupných kanálov, ktoré sú zosilnené so ziskom 6dB. Tým je obvod vhodný pre nízko impedančné video výstupy (externé konektory). Obvod má výhodné parametre vzájomného presluchu medzi kanálmi (typicky 55dB). Obvod v sebe zahŕňa vnútorný prepínač pre prepínanie Y/CVBS signálu na výstupnej svorke. Taktiež obsahuje upínacie obvody na vstupe a na výstupe má šesť identických video zosilňovačov.

Audio zosilňovač LM 358DT

Integrovaný obvod je dvojité operačný zosilňovač, ktorý je vhodný pre štandardné aplikácie, pre použitie ako audio zosilňovač, alebo ako výstupný obvod zvuku. Jeho funkciou je napäťovo zosilniť výstupný zvukový signál ľavého a pravého kanála z výstupu dekódera MPEG. Zosilnenie a pracovný bod je určené odporovou spätnou väzbou. Frekvenčná charakteristika prenosu audio kanálov je upravená dolnopriepustnými RC filterami (R856, C864, R860, C867). Spätná väzba určuje zosilnenie (R852, R853).



Integrovaný obvod L5973D



Integrovaný obvod je určený pre konverziu jednosmerného napätia s nastaviteľnou výstupnou úrovňou napätia od 1,235V do 35V. Obsahuje pevný oscilátor 250kHz, vonkajšiu ochranu a umožňuje stabilizovať aj napätia s nízkym rozdielom potenciálov napätia medzi vstupom a výstupom (LOW DROPOUT). Výstupné napätie je určené odporovým deličom R1, R2. Obvod obsahuje minimum externých komponentov. Zabudovaný interný oscilátor používa iba pasívne RC členy pre frekvenčnú kompenzáciu. Toto riešenie meniča umožňuje prenos energie bez použitia transformátora s vysokou účinnosťou (85% až 90%). Veľkosť výstupného napätia určuje šírko modulovaný výstupný obvod.

Činnosť DC/DC napäťového konvertora je možné ovládať resp. zablokovávať ovládaním riadiaceho pinu 3. V pohotovostnom stave je uvedený pin odpojený od zeme spínacím tranzistorom a modul s meničmi neodoberá takmer žiadny prúd zo zdroja +8V zo základnej dosky. V prevádzkovom stave je pin 3 uzemnený tranzistorom riadeným signálom STBY (cca 1,3V). Pre odstránenie zvyškov striedavej zložky meniča je na výstupe použitý LC člen tvorený indukčnosťou a výstupným el, kondenzátorom.

Dôležité upozornenie!

Pre servisné účely budú dodávané integrované obvody TDA12020H1 s naprogramovaným softvérom!
Typ softvéru je uvedený na typovom štítku na zadnej stene prijímača.
Preto je nutné pri žiadosti o zaslanie obvodu na opravu uviesť typ softvéru z typového štítku OVPTV 17.XX.

Servisné menu

Servisné menu obsahuje niekoľko skupín a položiek.
Vstup do servisného menu je možný dvoma spôsobmi. Priamy prístup je možný zadáním povelu 62 RC-5 kódu. Servisný prístup je možným zadáním postupnosti príkazov Menu, 0, 8, 4, 7.

Položky v servisnom menu:

OVP v. 17.2
Geometry setup
Video setup
Position setup
Tuner setup
Devices diagnostic
Reset TVP
Operation hours XXXX

Nastavenie geometrie: Geometry setup

reg.adresa	funkcia
V-size	vertikálny rozmer
V-shift	vertikálny posuv
V-slope	vertikálna strmost'
H-size	horizontálny rozmer
H-shift	horizontálny posuv
EW-parab	parabola
EW-trapezium	lichobežník
Upper corner	horné rohy
Lower corner	dolné rohy
H-bow	kolmost' (C-efekt)
H-parallel	rotácia (natočenie)
S-correction	vertikál. S-korekcia
Ug2	js. offset RGB

Pre precízne nastavenie, tj. dosiahnutie najlepšieho prispôsobenia šasi voči obrazovke je zavedený nový spôsob nastavenia druhej mriežky. Využíva princíp vyhodnocovania dvoch registrov videoprocesora. Pre aktiváciu tohto módu sa v položke Ug2 potvrdí tlačidlom OK vstup do tohto módu.

Postup nastavenia Ug2

Prepnúť prijímač do AV módu bez prítomnosti signálu. Vstúpiť do servisného menu a zvoliť položku Ug2. Následné stlačiť tlačidlo OK na vysielací diaľkový ovládania. Na obrazovke sa zobrazí presvetlené merné okno (vodorovný pás v hornej časti obrazovky). Na spodnej časti sa zobrazia dvojica súbežných šípok, ktoré smerujú do dola, alebo do hora. Tieto šípky zodpovedajú vyčítavanej úrovni uvedených dvoch merných registrov. Potenciometrom (screen) na split transformátore otáčame tak, až sa zobrazí nápis OK.

Nastavenie videa: Video setup

reg.adresa	funkcia
R-level	rozkmit R (červená)
G-level	rozkmit G (zelená)
B-level	rozkmit B (modrá)
R-grey	sivá R (červená)
G-grey	sivá G (zelená)
CD-level	budenie katód
PWL-level	špičkový obmedzovač
White-lim	obmedzovač bielej

Nastavenie umiestnenia: Position setup

OSD H-shift	umiestnenie Menu horizontálne
OSD V-shift	umiestnenie Menu vertikálne
TXT H-shift	umiestnenie TXT horizontálne
TXT V-shift	umiestnenie TXT vertikálne
PIP H-shift	umiestnenie PIP-u horizontálne
PIP V-shift	umiestnenie PIP-u vertikálne

Nastavenie OMF časti: Tuner setup

reg.adresa	funkcia
Tuner type	TD1316 MK3
Tuner AGC	XX
Forced PAL	Pal / Auto
Auto switching	Yes / No
AV2	Yes/No
16 : 9	Yes/No
Pozn. Súčasťou tohto menu je zobrazenie (vyčítanie) informácie o kvalite spracovaného signálu >Signal quality< v analógovom móde.	

Vodorovný pás je priamoúmerný kvalite signálu. Pozor, údaj nehovorí o úrovni vstupného signálu, ale o odstupe videosignál/šum na video demodulátore.

Devices diagnostic

Vstupom do tohto menu sa spustí automatická diagnostika prítomnosti obvodov na zbernici I2C.

Omega 5105	dekodér MPEG	Good
SSD	zvukový procesor	Good
EEProm	pamäť E-eprom	Good
STV 0360	OMDF demodulátor	Good
Main tuner	hybridný tuner	Good

Diagnostika závad prijímača

Prijímače 21-29" s pohotovostným zdrojom

Kontrola zdrojov

V pohotovostnom stave skontrolujeme činnosť pomocného zdroja. Z neho sú dvoma stabilizátormi NL171 a VT170 vytvorené dva napätia + 3,3 V a + 5 Va. Keď sú tieto napätia prítomné, skontrolujeme činnosť emitorových sledovačov VT302,303, t. j. + 1,8 V dig. a + 1,8 V anal. Ak tieto dva napätia nie sú prítomné, skontrolujeme riadiaci signál DecDig. Tento má mať úroveň + 2,5 V v pohotovostnom stave.

Ak sa menič nerozbehne skontrolujeme prítomnosť napätia +300V na hlavnom filtračnom kondenzátore C108. Ďalej skontrolujeme prítomnosť napájacieho napätia cca +12 V na regulačný obvod NL101. Osciloskopom skontrolujeme prítomnosť budiacich impulzov na mriežke spínacieho tranzistora.

Na sekundárnej strane meniča skontrolujeme napätie na hlavnom usmerňovači + 143V. Toto napätie má byť s presnosťou 3V. V prípade väčšej odchýlky skontrolujeme napájanie operačného zosilňovača NL110 LM358 +12V a funkčnosť optoregulácie VT150 a NL105. Následne skontrolujeme činnosť ostatných usmerňovačov impulzného transformátora.

Kontrola rozkladov

Napájacie zdroje +5Vc a +8V zo stabilizátorov NL141 a NL142 impulzného zdroja sú nutné pre spustenie vertikálneho budenia Va a Vb. Vertikálna budiaca píla a vertikálne js. predpätie nie sú blokovanie softvérovo. Generátor snímkovej píly sa spustí automaticky pri prítomnosti uvedených napájacích napätí. Skontrolujeme činnosť externých súčiastok R300 39K a C309 150nF.

Horizontálne budenie je spúšťané softvérovým príkazom.

Pre správnu činnosť rozkladov skontrolujeme osciloskopom výstupné signály H-budenie z výstupu obvodu NL301 cez VT245, až na bázu koncového tranzistora riadkového rozkladu. V prípade závady horizontálneho budenia skontrolujeme spätnú väzbu H-flb. Ak je záhada na koncovom stupni riadkového rozkladu, odpojíme zásuvku horizontálnej vychyľovacej jednotky a nahradíme odporovou záťažou cca 60 W.

Pri správnej činnosti budenia a rezonancie uvedeného rozkladu skontrolujeme napätia, ktoré sú vytvorené zo SPLIT transformátora. Napätie + 200 V pre dosku obrazovky, napätie 6,3 V rms pre žeravenie obrazovky a pomocné napätia + 45V pre spätnobehovú časť vertikálneho zosilňovača.

Závady obrazu

Predpokladom diagnostiky obrazu je predchádzajúca kontrola napätí zdrojov pre UOCIII a samozrejme činnosť rozkladov a nimi generovaných napätí U_{žer}, U_{g2}, U_{g3} a U_{vn}.

1. Analógový mód

a. Obraz a zvuk neprítomné.

b. Obraz nefunkčný, zvuk pracuje.

V prípade výpadku obrazu a funkčnosti zvuku skontrolujeme prítomnosť merných impulzov na RGB vstupoch dosky obrazovky, potom výstupoch RGB na katódach obrazovky. Zároveň osciloskopom skontrolujeme prítomnosť spätnoväzbových ARZB impulzov, ktoré sa vracajú z dosky obrazovky do UOCIII.

Druhý prípad je veľmi nízke napätie na emitore VT305 (obmedzovač anódového prúdu).

Tretí prípad je nesprávne kľúčovanie signálu SSC (Sandcastle) pre videovýstupy UOCIII. Skontrolovať osciloskopom úroveň 2V pre Vertikálne kľúčovanie, 3,5V pre riadkové kľúčovanie a 6V pre vrchol synchro.

c. Obraz nefunkčný, OSD a zvuk pracujú

Príčinou je trvale vysoká js. úroveň napätia na pine INSSW3 spôsobená závadou PIP modulu, alebo chybou na FB pine Scart (Euro-AV) konektora.

2. Digitálny mód

a. V prípade výpadku obrazu v dig. móde skontrolovať video výstupy Y,C zásuvky XP803.

b. Skontrolovať v menu „Nastavenie dig. programov“ identifikáciu balíka digitálneho vysielania, ktoré je indikované informáciou v položkách:

- Počet programov: XX (nie hodnota „00“)

- Kvalita signálu: XX (nie hodnota „00“ alebo hodnota menšia ako „50“)

Závady zvuku

1. Analógový mód

V prípade výpadku zvuku skontrolujeme najprv funkčnosť výstupov pre reproduktory a slúchadlá. Pokiaľ nejde iba niektorý z výstupov skontrolujeme koncové stupne pre slúchadlá. U koncového stupňa zvuku pre reproduktory skontrolujeme js. napätie cca +2,5V na pine 7 (STBY). Ďalej skontrolujeme js. napätie cca +4V na pine 6 (MUTE). Tento vývod je riadený signálom Mute z UOCIII cez tranzistor VT601.



V prípade nefunkčnosti oboch stereo výstupov diagnostikujeme zvuk v TV móde, alebo externých AV módoch. Potom v servisnom menu spustíme diagnostiku prítomnosti SSD časti. V prípade, že ide štandardný zvuk a nejde NICAM zvuk skontrolujeme správnosť činnosti kryštálu.

1. Digitálny mód

V prípade výpadku zvuku v dig. móde skontrolovať nf. výstupy L,R zásuvky XP810.


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 .
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 $1\text{ k}\Omega/10\text{ W}$!
4. Pri opravách, nastavovaní a prevádzkových meraniach 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 $1\ \Omega$ vnútorného odporu zvýšiť napájacie napätie pre FTVP o 1 V).
5. Impulzný zdroj je v činnosti aj pri vypnutí FTVP do pohotovostného stavu! (Len vo verzii šasi bez pomocného zdroja.)
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 TEA 1506 (NL 101).
8. S MOSFET tranzistori STP9NK60ZFP (VT 101), FQPF4N80 (VT270) a s integrovanými obvody, DS301-24LC16, TDA 12020H1-NL 301, NL01-TDA6108AJF manipulovať ako s **elektrostaticky citlivou súčiastkou!** Tieto súčiastky sú na schéme označené  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 21", 25", 28", 29", 32" určených pre príjem v TV normách PAL/SECAM/NTSC cez AV a príjem zvuku v normách CCIR B/G a D/K a NICAM. 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 vytrhnúť 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  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.
- 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
- Multiméter (napr. METEX 4950)
- Osciloskop so sondou 10:1 (napr. BM 566)
- KV-meter do 30 kV, tr. presnosti 1
- AUDIO analyzátor ATS1
- Demagnetizačná cievka
- VF Generátor 38,9 MHz s moduláciou video /PM 5418/
- VF Generátor 32,4 MHz s FM moduláciou 1KHz, Df =15KHz /PM 5418/
- VF Generátor 33,4 MHz s FM moduláciou 1KHz, Df =15KHz /PM 5418/
- VF Generátor s video moduláciou /Z = 50-75 ohm, napr. PM 5418/
- Vysielač DO RUF RC 5841 (má tlačidlo S – priamy vstup do SERVIS MENU)
- Kliešťový ampérmetr PK110
- Signály: monoskop PAL/SECAM, farebné pruhy PAL/SECAM, 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 s podstránkami, strana s titulkami
- strana CLOCK CRACKER
- blesková správa

4. KONTROLA A NASTAVENIE ZDROJA

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

4.4. Kontrola primárnych obvodov v prevádzkovom režime
a/ kontrola primárneho usmerňovača (C108) cca +290V $\pm 20\text{ V}$
b/ kontrola primárneho zdroja (C109) +16,5 V $\pm 1,5\text{ V}$

4.3. Kontrola sekundárnych obvodov v pohotovostnom stave (pozn. sieťový vypínač zapnutý)

a/ kontrola sekundárneho zdroja (C 171) cca +16V $\pm 1,5\text{ V}$
b/ kontrola stabilizovaného zdroja +3,3 V (C174) +3,3V $\pm 0,2\text{ V}$
c/ kontrola stabilizovaného zdroja +5 V (C170) +5 V $\pm 0,3\text{ V}$
Vizuálne skontrolovať farbu LED diódy HL 301 /501/, ktorá má svietiť načerveno.

4.4. Kontrola sekundárnych obvodov v prevádzkovom režime

a/ po zapnutí povelom z vysielača DO skontrolovať a nastaviť sek. zdroj (kond.C 142) U2 vyradením rezistora R163 +
143 V $\pm 3\text{ V}$ (Obrazovka Thomson A68EKA021X001)
+ 125 V $\pm 2\text{ V}$ (Obrazovka Thomson A51 ELD 032X001)
b/ kontrola stab. zdroja 5VB (kond.C 147) + 5 V $\pm 0,3\text{ V}$
c/ kontrola stab. zdroja (kond.C 163) + 8 V $\pm 0,3\text{ V}$
d/ kontrola stab. zdroja 5VC (kond.C 149) + 5 V $\pm 0,3\text{ V}$
e/ kontrola zdroja audio (kond. C 143) cca +14 V $\pm 1\text{ V}$
f/ kontrola zdroja +14 VB (kond. C 160) cca +14 V + 1 V, -1,5 V
g/ kontrola zdroja -14 V (kond. C 161) cca -13,5 V $\pm 1,5\text{ V}$

4.5 Meranie a nastavenie U_2 vykonávať v prijímači pri nulovom jase, kontraste a nulovom nastavení regulovaného zvuku.

5. KONTROLA ROZKLADOVÝCH OBVODOV

Pred nastavením rozkladových obvodov je nutné zahorovať TVP v stave s rozjasenou obrazovkou minimálne 15 min. Počas operácií nastavovania geometrie a bielej nesmie byť TVP vypnutý dlhšie ako 15 sekúnd.

1. Kontrola sek. napätí generovaných SPLIT transformátorem (pri $I_A=0\text{mA}$)

- a/ kontrola sek.SPLIT napätia (kond.C 259) + 44 V \pm 2 V
c/ kontrola sek.SPLIT napätia (kond.C 253) + 200 V \pm 10 V pre 25", 28" a 29" TVP
d/ kontrola žeraviaceho napätia (odpor R 252) 6,3 V_{rms} +5%-7%

2. Kontrola rozkladových impulzných obvodov

- kontrola horizontálneho budenia (R 354) MB 309

KONTROLA A NASTAVENIE HORIZONTÁLNEHO ROZKLADU

Nastaviť servisné menu „GEOMETRY MENU“ - signál mreža.

1. Nastaviť horizontálny rozmer na menovitú hodnotu (48 μs viditeľných) -registrom **H - SIZE**.
2. Vystrediť obraz v horizontálnom smere - registrom **H - SHIFT**.
3. Vyrovnáť lichobežník zvislých okrajových čiar – registrom **EW - TRAPEZIUM**.
4. Vyrovnáť podušku východ - západ (vyrovnané krajné zvislé čiar) - registrom **EW - PARAB**.
5. Vyrovnáť rohy horných krajných zvislých čiar - registrom **UPPER CORNER**.
6. Vyrovnáť rohy dolných krajných zvislých čiar - registrom **LOWER CORNER**.
7. Vyrovnáť poduškovité skreslenie nezávisle na pravej a ľavej strane obrazu registrom **H-BOW**.
8. Vyrovnáť zvislé čiaru na krajoch obrazu – registrom **H-PARALLEL**.

Nastaviť servisné menu „POSITION SETUP“ - signál mreža.

9. Nastaviť vystredenie zobrazenia hodín – registrom **OSD H – SHIFT a OSD V - SHIFT**.
10. Pri signále "mreža" skontrolovať U_a pri $I_a = 0 \text{ mA}$:
Vid' príloha č.2.
11. Posúdiť linearitu a obrysové skreslenie pri signále "mreža" (nelinearita max.6 %, obrysové skreslenie max. 3 %).
12. Horným potenciometrom na SPLIT- transformátore (FOCUS) optimálne zaostríť elektrónový lúč obrazovky.
13. 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. Nastaviť servisné menu.
2. Nastaviť vrch polovičného zatemnenia tak, aby sa zobrazovala iba polovica stredného riadku (signál mreža) - registrom **V-SLOPE**.
3. Umiestniť stredný riadok obrazu do stredu tienidla (pre obrazovky, ktoré nemajú označený stred umiestniť vrch a spodok obrazu symetricky) - registrom **V-SHIFT**.
4. 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-SIZE**.
5. Nastaviť linearitu tak, aby všetky vzdialenosti medzi horizontálnymi čiarami boli rovnaké – registrom **S-CORRECTION**.
6. V prípade potreby body 3 až 5 opakovať.

6. PREVEDENIE A KONTROLA DEMAGNETIZÁCIE

- 6.1 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 120 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 487,25 MHz (C23) 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 1 V (3,1V) voči pôvodnej hodnote nameranej bez signálu (4,1V). Pri nastavovaní musí byť zaručené naladenie kanálu s presnosťou OMF kmitočtu 38,9 MHz \pm 50 kHz.

8. KONTROLA RIADIACEJ JEDNOTKY

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

8.1. Kontrola funkcie štartu

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 slabočervene,
- 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. vytiahnutím a zasunutím sieťovej vidlice) musí prijímač nabehnúť do stavu, v ktorom bol pred prerušením napájacieho napätia.

8.2. Kontrola funkcií z klávesnice prijímača

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

krok tlačidloreakcia

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, kontrastu, farebnej sýtosťi 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

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

8.4. 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.

TV prepnúť do režimu AV3. Na obrazovke sa musia zobraziť farebné pruhy a na R 615/R 616 kontrolovať prítomnosť NF signálov osciloskopom a zároveň ho musí byť počuť aj v reproduktoroch.

10.4. Kontrola AV3 – SVHS

Na XP9 špičku 3 priviesť Y - zložku signálu (1V_{ŠŠ}/75 Ω) a na špičku 1 priviesť C - zložku signálu (0,3 V_{ŠŠ}/75Ω). TVP musíte prepnúť do režimu AV3 – SVHS. NA obrazovke sa musí objaviť obraz farebných pruhov a OSD zobrazí režim AV3 – SVHS

11. KONTROLA A NASTAVENIE FARBOVÝCH OBVODOV A DOSKY OBRAZOVKY

Potrebné signály: - Signál bielej

11.1. Nastavenie druhej mriežky Ug2

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

Prepnúť FTVP do AV módu (bez signálu). Pomocou servisného menu nastaviť register NASTAVENIE Ug2 na hodnotu: Viď príloha č.2.

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 rovnobežné šípky hore alebo dole určujúce smer otáčania potenciometra Ug2 na split transformátore, sa nahradili textom OK. 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.

11.2. Nastavenie vyváženého farebného obrazu

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

Regulátor kontrastu nastaviť na maximum, regulátorom jasu nastaviť jas obrazovky na cca 100Nitov. V servisnom menu nastaviť registre **ZOSILNENIE R, ZOSILNENIE B, ZOSILNENIE G (LEVEL)** tak, aby zložky R, G, B snímané analyzárom 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 (GREY)**. Opakovane priviesť nastavenie bielej a šedej pokiaľ nebude dosiahnutý súbeh zložiek.

11.3. Nastavenie úrovne budenia katód

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

Viď príloha č.3.

12. KONTROLA MODULU DVB-T

12.1 Kontrola stab. zdrojov modulu

- kontrola prúdového odberu +8V (XP801, pin 2) 450 mA max
- kontrola stab. napätia DC/DC konvertora +5V +/- 0.25V (C872)
- kontrola stab. napätia DC/DC konvertora +3.3V +/- 0.2V (C882)
- kontrola stab. napätia fix. stabilizátora +2.5V +2.5V +/- 0.15V (C881)
- kontrola stab. napätia fix. stabilizátora +1.8V +1.8V +/- 0.10V (C905)
- kontrola stab. napätia fix. stabilizátora +1.2V +1.2V +/- 0.10V (C880)

12.2 Kontrola rozhrania JTAG a I2C

- testovanie komunikácie Emulátor / Omegall cez rozhranie JTAG (kon. XP807)
- testovanie rozhraní LMI, FMI pre spoluprácu s pamäťou DDR a Flash (STAPI testaplikácie)
- programovanie Flash pamäte 8Mb cez rozhranie JTAG (STAPI burner)
- testovanie funkčnosti sekundárnej zbernice I2C, kontrola Front-end časti Tuner a demodulátor (XP802)

12.3 Nastavenie analógovej časti tunera

- nastavenie O-AVC (23. kanál, úroveň 1mV/75Ohm) pokles napätia AVC o 1V oproti ref. úrovni bez signálu (cca 4V). Zobrazený údaj AVC z obrazovky monitora zapísať na etiketu modulu.
- funkčná skúška tunera (Kontrola sa vykonáva prepínaním predvolieb, pričom sledujeme zobrazenie krajných kanálov každého TV pásma.

12.4 Kontrola spracovania digitálneho signálu

- kontrola spracovania multiplexu (27. kanál), výber programov z multiplexu
Overiť funkciu obrazu a zvuku prepínaním oboch programov v multiplexe.
- kontrola činnosti Teletextu v DVB-T signále
Overiť funkciu teletextu na oboch programoch v multiplexe.
- kontrola audio výstupov 1kHz, 3kHz osciloskopom.
Overiť vizuálne na osciloskope 1kHz a 3kHz signál na druhom programe multiplexu.
- kontrola video výstupov CVBS, Y/C osciloskopom
Overiť vizuálne na osciloskope videosignál na druhom programe multiplexu.

13. 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.

12.1 Skúška elektrickej pevnosti prijímača.

Na prijímači previesť skúšku elektrickej pevnosti podľa normy STN EN 600 65 podľa prílohy N. Pripojiť testovacie napätie 3 540 V_{ŠŠ} medzi sieťové napájacie svorky zapojené paralelne a prístupné vodivé časti (kryt tunera). Počas skúšky sieťový vypínač musí byť v zapnutej polohe. Uvedené napätie musí byť pripojené po dobu 5 sec.

Počas skúšky nesmie dôjsť k preskoku, alebo k preruzeniu izolácie. V takomto prípade vrátiť prijímač na pracovisko opravy pre odstránenie poruchy.

5 DIELCE PRE SERVIS

ZOZNAM Špeciálnych dielcov

NÁZOV	JKPOV	NÁZOV	JKPOV
v zostave Prijímač zostavený CTV2991 RF DVB-T		v zostave Prijímač zostavený CTV2291 RF DVB-T	
ZAKL. DOSKA Z.2991 RF DVB-T	36068292	ZAKL. DOSKA Z.2291 DVB-T	36068308
OBRAZOVKA ZOS. 29"" RF_T	34064097	DOSKA JACK-LED	36068163
DOSKA DVB-T ZOST. SMD	36068287	SIET. VYP.ZOST. 20	33062724
REPRO ZOST.E-P/52	33062701	OBRAZOVKA ZOS. 21" RFT 90o	34064090
REPRO ZOST.E-L/56	33062690	ZOSTAVA OVLADANIA 21"	36068300
SIET. VYP.ZOST. 20	33062724	DOSKA DVB-T ZOST. SMD	36068287
DRZIAK KONEKT.NASTR.I	31080189	REPRO ZOST.E-P/32	33062696
DOSKA JACK-LED	36068163	REPRO ZOST.E-L/56	33062690
P.MASKA 29""RF NAST	31080023	P.MASKA 21""RF B3 COS.LOK NASTR.	31080233
ZADNA STENA 29"" RF1	31070119	ZADNA STENA 21" RF COS.	31070235
ODZNAK OVP 21" ZOST.	31040254	ODZNAK OVP 21" ZOST.	31040254
DRZIAK DOSKY LAVY 29""	31070106	DRZIAK DOSKY PRAVY 21"	31070208
DRZIAK DOSKY PRAVY 29""	31070107	SCREW 6x28	87213110602801
PODLOZ.OBRAZ.6PA 064 61 UPRAV	31060195	DRZIAK DOSKY LAVY 21"	31070207
DNO 6PA 698 68.4	31060286	PODLOZKA OBRAZOVKY 6-20 UPRAVENA	31060364
SCREW 7X32	87213110703201	STITOK BEZPECNOSTNY	81620100000001
SCREW 2,9 X 13 DIN 7981C	87213320291301	ETIKETA 68X44,5	81600100000001
STITOK BEZPECNOSTNY	81620100000001	STITOK PLOMBOVACI OVP	81610100000001
ETIKETA 68X44,5	81600100000001	TLACIDLO 21""RF NASTR.	31080004
STITOK PLOMBOVACI OVP	81610100000001	SCREW 2,9 X 13 DIN 7981C	87213320291301
TLACIDLO 21""RF NASTR.	31080004	SCREW 2,9 X 9,5 DIN 7981C	87213320290901
PRICHYTKA 6PA 648 80 ZOST	31060289	SCREW 2,9 X 9,5 DIN 7981C	87213320290901
SVETLOVOD	31070003	PRUZINA PTL 0,65X12X22X6	88110651222001
PASIK STAHOVACI 96x2,5	74100260000001	SCREW 3,9 X 19 DIN 7981C	87213320391901
REMOTE CONTROL RC 5841	58584100000001	PASIK STAHOVACI 96x2,5	74100260000001
BATTERY PATER R6P 1,5V AA	61061000000003	WASHER-PODLOZKA M3	87413003020001
NAVOD NA OBSL. CTV 2551 N22 v.3	81102203000001	REMOTE CONTROL RC 5841	58584100000001
ZARUCNY LIST ZL Y2K6 - SLOVENSKY	81300300000001	BATTERY PATER R6P 1,5V AA	61061000000003
SACOK MIKROT.200X300X0,020MM-LDPE	82111220030002	NAVOD NA OBSL. CTV 2551 N22 v.3	81102203000001
KARTON 825X550X635 M B504 PAP	84550082556351	ZARUCNY LIST ZL Y2K6 - SLOVENSKY	81300300000001
TVAROVKA PSE B29 RF SPOD	83546200127401	ZOZNAM SERVIS. STREDISK v.3	81400000000002
FOLIA LDPE NAREZ.1000X700 0,5	31090010	SPRIEVODNY LIST A5	81500500000001
SCREW 2,9 X 9,5 DIN 7981C	87213320290901	SACOK MIKROT.200X300X0,020MM-LDPE	82111220030002
SCREW 2,9 X 13 DIN 7981C	87213320291301	KARTON 675X540X535 M-B 106 PAP	84550067545361
TVAROVKA PSE B29 RF VRCH	83546200130401	POLYSTYRENOVA VLOZKA 264 111	37164111
SPONA PACKFIX 3/4" VK	88321000235001	SACOK MIKROT. 1000X800X0,03-LDPE4	82113100080003
SCREW 3,9 X 19 DIN 7981C	87213320391901	VRCHNY KRYT V 264 111	37064111
SCREW 3,5 X 13 DIN 7981C	87213320351301	SPONA PACKFIX 3/4" VK	88321000235001
SPAJKA MAKKA TRUB. O 1MM	90360010000001	SPAJKA MAKKA TRUB. SN95,AG3,8 1MM	90396010000001
SPRIEVODNY LIST A5	81500500000001	SVETLOVOD	31070003
ZOZNAM SERVIS. STREDISK v.3	81400000000002	KRYT OCHRANNY I	31070108
WASHER-PODLOZKA M3	87413003020001	SCREW 2,9 X 13 DIN 7981C	87213320291301
PRUZINA PTL 0,65X12X22X6	88110651222001	SCREW 2,9 X 6,5 DIN 7981C	87213320290601
SCREW 3,9X16 DIN 7982 C-H	87213520391601	DRZIAK TUNERA	31070245
HAROK 540X800 V 064 062	84150054080001	TERMOTRANSFEROVA FOLIA TTF K 100	81870064360001
DRZIAK TUNERA	31070245	SPOJOVAC ITP 24/6 DIN7405/2000ks	92424620000001
SCREW 2,9 X 6,5 DIN 7981C	87213320290601		
ZOSTAVA OVLADANIA 29"	36068301		
ZADNY KRYT-LAVY 29""RF	31070028		
ZADNY KRYT-PRAVY 29""RF	31070029		
KRYT OCHRANNY II	31070109		
SCREW 3,9 X 19 DIN 7981C	87213320391901		
TERMOTRANSFEROVA FOLIA TTF K 100	81870064360001		
SAMOLEPIACA OBALK A5	81700000000003		
DOPLNOK K NAVODU N22- DP 98 -DVBT	81209800000001		

ZOZNAM RC SÚČIASTOK A POLOVODIČOVÝCH PRVKOV

Odpory a kondenzátory označené \triangle môžu byť z bezpečnostných dôvodov nahradené len predpísaným typom.

Pri manipulácii so súčiastkami označ. \triangle je nutné rešpektovať zásady manipulácie s elektrostaticky citlivými súčiastkami!

ZÁKLADNÁ DOSKA ZOSTAVENÁ N 068 292 CTV 2991RF DVB-T

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
Odpory			R 23	RES LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103
R 01	RES LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103	R 246	RES MFS-50 2R2 5% /TAPE/	47930502205101
R 02	RES LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103	R 246	RES MFS-50 2R2 5% /TAPE/	47930502205101
R 03	RES MFS-50 2M2 5% /TAPE/	47930552205101	R 248	RES RC0603 18K 5% SMD	47330131805201
R 04	RES MO-50S 100K 5% /TAPE/	47920541005101	R 249	RES MFS-50 120R 5% /TAPE/	47930511205101
R 05	RES MFS-50 150K 5% /TAPE/	47930541505101	R 250	RES FR-100S 0R15 20% /TAPE/	47951000157101
R 06	RES RC0603 5K6 5% SMD	47330125605201	R 251	RES SQZ-10 YA 4R7 5% 10W	47949004705301
R 07	RES FR-50S 47R 10% /TAPE/	47950510476101	R 252	RES MO-200 1R2 5% /TAPE/	47922001205101
R 102	RES SQZ-10 YA 4R7 5% 10W	47949004705301	R 254	RES FR-50S 1R0 20% /TAPE/	47950510107101
R 104	RES RC0603 1K5 5% SMD	47330121505201	R 255	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101
R 106	RES MFS-50 330K 5% /TAPE/	47930543305101	R 256	RES MFS-50 1K0 5% /TAPE/	47930521005101
R 107	RES MF-100 0R10 5% /TAPE/	47931000105101	R 257	RES MFS-50 27K 5% /TAPE/	47930532705101
R 108	RES MF-100 0R10 5% /TAPE/	47931000105101	R 258	RES MFS-50 6K8 5% /TAPE/	47930526805101
R 109	RES MFS-50 150K 5% /TAPE/	47930541505101	R 259	RES FR-100S 0R15 20% /TAPE/	47951000157101
R 11	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 260	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101
R 110	RES CR-25 1K0 5% /TAPE/	47910221005101	R 261	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 111	RES MFS-50 18R 5% /TAPE/	47930510185101	R 262	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 112	RES MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101	R 263	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 113	RES MFS-50 2K2 5% /TAPE/	47930522205101	R 264	RES RC0603 820R 5% SMD	47330118205201
R 114	RES CR-25 3K3 5% /TAPE/	47910223305101	R 265	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 115	RES MO-300 33K 5% /TAPE/	47923033305101	R 266	RES CR-25 820R 5% /TAPE/	47910218205101
R 116	RES MBE 0414-50 4M7 5% /TAPE/	47960654703101	R 267	RES CRS-100 1R5 5% /TAPE/	47911001505101
R 119	RES FR-50S 0R15 20% /TAPE/	47950500157101	R 268	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101
R 12	RES MFS-50 120R 5% /TAPE/	47930511205101	R 269	RES MFS-50 1R0 5% /TAPE/	47930501005101
R 120	RES CR-25 470R 5% /TAPE/	47910214705101	R 270	RES MO-200 R62 5% /TAPE/	47922000625101
R 121	RES RC0603 22K 5% SMD	47330132205201	R 271	RES MFS-50 1R5 5% /TAPE/	47930501505101
R 125	RES MO-200 100K 5% /TAPE/	47922041005101	R 272	RES MO-100 220R 5% /TAPE/	47921012205101
R 13	RES LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103	R 273	RES MFS-50 330R 5% /TAPE/	47930513305101
R 140	RES SQZ-5 YA 680R 5% 5W	47945016805301	R 274	RES MFS-50 3K9 5% /TAPE/	47930523905101
R 141	RES FR-100S 0R15 20% /TAPE/	47951000157101	R 275	RES MFS-50 27R 5% /TAPE/	47930510275101
R 143	RES MO-200 R62 5% /TAPE/	47922000625101	R 276	RES MFS-50 1K5 5% /TAPE/	47930521505101
R 144	RES MO-100 62K 5% /TAPE/	47921036205101	R 277	RES RC0603 33K 5% SMD	47330133305201
R 145	RES RC0603 220R 5% SMD	47330112205201	R 278	RES MFS-50 120R 5% /TAPE/	47930511205101
R 146	RES MFS-50 680R 5% /TAPE/	47930516805101	R 279	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101
R 150	RES MFS-50 220R 5% /TAPE/	47930512205101	R 280	RES MFS-50 1R5 5% /TAPE/	47930501505101
R 151	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201	R 281	RES MO-200 1K0 5% /TAPE/	47922021005101
R 152	RES RC0603 220K 5% SMD	47330142205201	R 282	RES MFS-50 1R0 5% /TAPE/	47930501005101
R 153	RES MFS-50 1K2 1% /TAPE/	47930521203101	R 283	RES MFS-50 1R0 5% /TAPE/	47930501005101
R 154	RES MFS-50 1K2 1% /TAPE/	47930521203101	R 284	RES MO-200 27R 5% /TAPE/	47922010275101
R 155	RES RC0603 560R 5% SMD	47330115605201	R 285	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101
R 156	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 286	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 157	RES RC0603 1K5 5% SMD	47330121505201	R 287	RES RC0603 1K8 5% SMD	47330121805201
R 158	RES MFS-50 39K 1% /TAPE/	47930533903101	R 288	RES MFS-50 150K 5% /TAPE/	47930541505101
R 159	RES MFS-50 12K 5% /TAPE/	47930531205101	R 289	RES MFS-50 220K 5% /TAPE/	47930542205101
R 160	RES FR-100S 0R15 20% /TAPE/	47951000157101	R 290	RES RC0603 1K5 5% SMD	47330121505201
R 161	RES FR-100S 0R15 20% /TAPE/	47951000157101	R 291	RES RC0603 330K 5% SMD	47330143305201
R 162	RES MFS-50 39K 1% /TAPE/	47930533903101	R 292	RES RC0603 680R 5% SMD	47330116805201
R 163	RES MFS-50 100K 5% /TAPE/	47930541005101	R 293	RES RC0603 4K7 5% SMD	47330124705201
R 165	RES MO-100 220R 5% /TAPE/	47921012205101	R 294	RES MFS-50 56K 5% /TAPE/	47930535605101
R 169	RES RC0603 47K 5% SMD	47330134705201	R 295	RES MO-100 27R 5% /TAPE/	47921010275101
R 171	RES CR-25 470R 5% /TAPE/	47910214705101	R 296	RES RC0603 560R 5% SMD	47330115605201
R 173	RES CR-25 390R 5% /TAPE/	47910213905101	R 297	RES CR-25 10R 5% /TAPE/-RUSI SA	47910210105101
R 174	RES MFS-50 220R 5% /TAPE/	47930512205101	R 298	RES RC0603 680R 5% SMD	47330116805201
R 185	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 299	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 186	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 300	RES RC0603 39K 1% SMD	47330133903201
R 198	RES MFS-50 1R0 5% /TAPE/	47930501005101	R 301	RES RC0603 47K 5% SMD	47330134705201
R 199	RES MFS-50 1R0 5% /TAPE/	47930501005101	R 302	RES RC0603 680R 5% SMD	47330116805201
R 21	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 303	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 22	RES MFS-50 120R 5% /TAPE/	47930511205101	R 304	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
R 305	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 399	RES RC0603 15K 5% SMD	47330131505201
R 306	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 401	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 307	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 402	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 308	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 403	RES RC0603 150R 5% SMD	47330111505201
R 31	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 404	RES RC0603 150R 5% SMD	47330111505201
R 310	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201	R 405	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 311	RES MFS-50 10R 5% /TAPE/	47930510105101	R 406	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 312	RES MFS-50 10R 5% /TAPE/	47930510105101	R 407	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 313	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201	R 408	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 314	RES RC0603 15K 5% SMD	47330131505201	R 409	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 315	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 410	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 316	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 411	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 317	RES RC0603 1K2 5% SMD	47330121205201	R 412	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201
R 318	RES RC0603 560R 5% SMD	47330115605201	R 413	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 319	RES RC0603 220R 5% SMD	47330112205201	R 414	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 32	RES MFS-50 120R 5% /TAPE/	47930511205101	R 415	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 320	RES RC0603 330R 5% SMD	47330113305201	R 416	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 321	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201	R 417	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 322	RES RC0603 820R 5% SMD	47330118205201	R 418	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 323	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 419	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 324	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 420	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 325	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201	R 421	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 326	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 422	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 327	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201	R 423	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 328	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 424	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 329	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 425	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201
R 33	RES LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103	R 426	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 330	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201	R 427	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 331	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 428	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 332	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201	R 429	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 333	RES RC0603 22K 5% SMD	47330132205201	R 430	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 334	RES RC0603 100K 5% SMD	47330141005201	R 431	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 335	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201	R 432	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 336	RES RC0603 15K 5% SMD	47330131505201	R 433	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 337	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 434	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 338	RES RC0603 15K 5% SMD	47330131505201	R 435	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 339	RES RC0603 220R 5% SMD	47330112205201	R 436	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 340	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 437	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 341	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 438	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 342	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 439	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 343	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 440	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 344	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201	R 441	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 345	RES RC0603 220R 5% SMD	47330112205201	R 442	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 346	RES RC0603 220K 5% SMD	47330142205201	R 443	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 347	RES RC0603 330K 5% SMD	47330143305201	R 444	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 348	RES RC0603 100K 5% SMD	47330141005201	R 601	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201
R 349	RES RC0603 27K 5% SMD	47330132705201	R 602	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201
R 350	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 603	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201
R 351	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 604	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201
R 352	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 605	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201
R 353	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 606	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201
R 354	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 607	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 355	RES RC0603 820R 5% SMD	47330118205201	R 608	RES RC0603 56K 5% SMD	47330135605201
R 356	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 609	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 357	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 610	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 358	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 611	RES MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101
R 359	RES RC0603 390R 5% SMD	47330113905201	R 612	RES MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101
R 360	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201	R 613	RES MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101
R 361	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201	R 614	RES MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101
R 362	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 615	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201
R 363	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 616	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201
R 380	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 617	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101
R 382	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 618	RES CR-25 8K2 5% /TAPE/	47910228205101
R 383	RES CR-25 6K8 5% /TAPE/	47910226805101	R 619	RES CR-25 8K2 5% /TAPE/	47910228205101
R 384	RES RC0603 100K 5% SMD	47330141005201	R 622	RES MFS-50 27K 5% /TAPE/	47930532705101
R 385	RES CR-25 10K 5% /TAPE/	47910231005101	R 623	RES MFS-50 27K 5% /TAPE/	47930532705101
R 398	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 624	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
R 625	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	C 171	CAP TS13 470UF/16V/85C /TAPE/	46918470571201
R 626	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	C 172	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
R 627	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	C 173	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
R 628	RES RC0603 680R 5% SMD	47330116805201	C 174	CAP TS13 470UF/16V/85C /TAPE/	46918470571201
R 629	RES RC0603 1K8 5% SMD	47330121805201	C 176	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801
R 631	RES RC0603 100K 5% SMD	47330141005201	C 179	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
R 632	RES RC0603 100K 5% SMD	47330141005201	C 184	CAP TS13 470UF/40V/85C /CUT 5MM	46918471071301
R 633	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	C 185	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
R 634	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	C 249	CAP MKT/100NF/63V/5%/5MM /TAPE/	46965101451201
R 635	RES MFS-50 220R 5% /TAPE/	47930512205101	C 250	CAP TS13 1000UF/35V/85C /CUT 5MM	46919100971301
R 636	RES MFS-50 4R7 5% /TAPE/	47930504705101	C 251	CAP TS13 47UF/250V/105C /CUT 5MM	46917472372303
R 636	RES MFS-50 4R7 5% /TAPE/	47930504705101	C 252	CAP MKP/1UF/250V/20%/22,5MM	46976102376301
R 637	RES MFS-50 27R 5% /TAPE/	47930510275101	C 253	CAP TS13 22UF/250V/105C /CUT 5MM	46917222371302
R 638	RES MFS-50 220R 5% /TAPE/	47930512205101	C 256	CAP MKP/100NF/630V/5%/15MM	46975104054301
R 640	RES MFS-50 27R 5% /TAPE/	47930510275101	C 257	CAP 470PF/50V/5%/NPO/0603	46342471259201
Pozistor			C 259	CAP TS13 47UF/100V/85C /CUT 5MM	46917471772301
RN 101	POS T205-B80-A110	42620500010001	C 260	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
Kondenzátory			C 261	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 01	CAP MKT/100NF/250V/20%/5MM /TAPE/	46965102371201	C 262	CAP TS13 470UF/40V/85C /CUT 5MM	46918471071301
C 02	CAP MKP/7,9NF/1600V/5%/22,5MM	46973795456301	C 263	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 03	CAP TS13 2,2UF/250V/105C /TAPE/	46916222371803	C 264	CAP TS13 470UF/40V/85C /CUT 5MM	46918471071301
C 04	CAP TS13 4,7UF/250V/105C /TAPE/	46916472371801	C 265	CAP 470PF/50V/5%/NPO/0603	46342471259201
C 05	CAP MKT/100NF/250V/20%/5MM /TAPE/	46965102371201	C 266	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201
C 06	CAP 470PF/50V/5%/NPO/0603	46342471259201	C 267	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 101	CAP MEX/100nF/275VAC/20%/15MM	46975108574301	C 268	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801
C 102	CAP MEX/100nF/275VAC/20%/15MM	46975108574301	C 269	CAP TS13 22UF/100V/105C /TAPE/	46917221771801
C 103	CAP MKP/68NF/630V/5%/15MM	46974684054301	C 270	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201
C 104	CAP MKP/68NF/630V/5%/15MM	46974684054301	C 271	CAP MKT/15NF/100V/5%/5MM /TAPE/	46964151751201
C 105	CAP STE 1NF/400VAC/20%/10MM /K/	46983109073602	C 272	CAP TS13 220UF/25V/85C /TAPE/	46918220771801
C 106	CAP STE 1NF/400VAC/20%/10MM /K/	46983109073602	C 273	CAP TS13 220UF/25V/85C /TAPE/	46918220771801
C 108	CAP TS13 220UF/400V/85C/SNAP-IN	46928223373304	C 273	CAP TS13 470UF/40V/85C /CUT 5MM	46918471071301
C 109	CAP TS13 22UF/100V/105C /TAPE/	46917221771801	C 274	CAP MKT/100NF/63V/5%/5MM /TAPE/	46965101451201
C 110	CAP 1NF/100V/X7R/10%/5MM /TAPE/	46943101761801	C 275	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801
C 111	CAP MKT/10NF/100V/5%/5MM /TAPE/	46964101751201	C 276	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 112	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201	C 277	CAP 2,2NF/50V/10%/X7R/0603	46343221269201
C 114	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	C 278	CAP MKT/220NF/100V/20%/5MM /TAPE/	46965221771201
C 115	CAP TS16 560PF/3KV/10%/7,5MM /K/	46952566262601	C 279	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201
C 116	CAP MKP/33NF/630V/10%/15MM	46974334064301	C 280	CAP TS13 4,7UF/63V/85C /TAPE/	46916471471801
C 117	CAP STE 2.2NF/400VAC/20%/10MM /K/	46983229073602	C 281	CAP TS13 2,2UF/250V/105C /TAPE/	46916222371803
C 118	CAP MKT/100NF/63V/5%/5MM /TAPE/	46965101451201	C 282	CAP TS16 560PF/3KV/10%/7,5MM /K/	46952566262601
C 119	CAP 2,2NF/250VAC/20%/5MM /TAPE/	46953228071801	C 283	CAP TS13 470UF/40V/85C /CUT 5MM	46918471071301
C 120	CAP 2,2NF/250VAC/20%/5MM /TAPE/	46953228071801	C 285	CAP MKP/2,2NF/2000V/5%/22,5MM	46973225856301
C 136	CAP 100NF/100V/X7R/10%/5MM /TAPE/	46945101761801	C 286	CAP MKT/10NF/400V/10%/7,5MM	46964103362301
C 139	CAP TS16 560PF/3KV/10%/7,5MM /K/	46952566262601	C 287	CAP 100PF/100V/COG/5%/5MM /TAPE/	46942101751801
C 140	CAP TS16 220PF/1KV/10%/5MM /K/	46952224561801	C 288	CAP MKP/10NF/2000V/5%/22,5MM	46974105856301
C 141	CAP TS16 220PF/1KV/10%/5MM /K/	46952224561801	C 289	CAP MKP/22NF/1000V/5%/15MM	46974224554301
C 142	CAP TS13 47UF/250V/105C /CUT 5MM	46917472372303	C 292	CAP MKP/430NF/400V/5%/22,5MM	46975433356301
C 143	CAP TS13 1000UF/35V/85C /CUT 5MM	46919100971301	C 293	CAP MKP/820NF/250V/5%/22,5MM	46975822356301
C 144	CAP TS13 470UF/16V/85C /TAPE/	46918470571201	C 294	CAP TS13 4,7UF/250V/105C /TAPE/	46916472371801
C 146	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 296	CAP TS16 330PF/3KV/10%/7,5MM /K/	46952336262601
C 147	CAP TS13 470UF/16V/85C /TAPE/	46918470571201	C 301	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801
C 148	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 302	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201
C 149	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801	C 303	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 150	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 304	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 151	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	C 305	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 152	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 306	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801
C 153	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201	C 307	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201
C 154	CAP MKT/33NF/400V/10%/7,5MM	46964333362301	C 308	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 155	CAP TS13 1000UF/35V/85C /CUT 5MM	46919100971301	C 309	CAP MKT/150NF/63V/5%/5MM /TAPE/	46965151451201
C 160	CAP TS13 1000UF/35V/85C /CUT 5MM	46919100971301	C 310	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 161	CAP TS13 470UF/40V/85C /CUT 5MM	46918471071301	C 311	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 162	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 312	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 163	CAP TS13 220UF/16V/85C /TAPE/	46918220571801	C 313	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 164	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 314	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801
C 170	CAP TS13 220UF/25V/85C /TAPE/	46918220771801	C 315	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201
			C 316	CAP 6,8NF/50V/10%/X7R/0603	46343681269201
			C 317	CAP TS13 1UF/100V/85C /TAPE/	46916101771801

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
C 318	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201	C 404	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 319	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 405	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201
C 320	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801	C 406	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201
C 321	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 407	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 322	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801	C 408	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 323	CAP TS13 220UF/16V/85C /TAPE/	46918220571801	C 409	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801
C 324	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 410	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 325	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801	C 411	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 326	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 412	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201
C 327	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 413	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201
C 328	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 414	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 329	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801	C 415	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 330	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801	C 416	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801
C 331	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 417	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201
C 332	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801	C 418	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201
C 333	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	C 419	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 334	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	C 420	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 335	CAP MKT/220NF/100V/20%/5MM /TAPE/	46965221771201	C 421	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 336	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 422	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 337	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 423	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 338	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 424	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 339	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 425	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 340	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801	C 426	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 341	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 427	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 342	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 428	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 343	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801	C 429	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 344	CAP TS13 220UF/16V/85C /TAPE/	46918220571801	C 430	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 345	CAP TS13 100UF/16V/85C /TAPE/	46918100571801	C 431	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 347	CAP 10PF/50V/5%/NPO/0603	46341101259201	C 432	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 348	CAP 10PF/50V/5%/NPO/0603	46341101259201	C 498	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201
C 349	CAP 10PF/50V/5%/NPO/0603	46341101259201	C 499	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201
C 350	CAP 470PF/50V/5%/NPO/0603	46342471259201	C 601	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 351	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	C 602	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 352	CAP MKT/10NF/100V/5%/5MM /TAPE/	46964101751201	C 603	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201
C 353	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 604	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201
C 354	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801	C 605	CAP MKT/220NF/63V/5%/5MM /TAPE/	46965221451201
C 357	CAP TS13 220UF/16V/85C /TAPE/	46918220571801	C 606	CAP TS13 1UF/100V/85C /TAPE/	46916101771801
C 358	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201	C 607	CAP TS13 100UF/16V/85C /TAPE/	46918100571801
C 359	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 608	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 360	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801	C 609	CAP TS13 1000UF/35V/85C /CUT 5MM	46919100971301
C 361	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 610	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801
C 362	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	C 611	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 363	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 612	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 364	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201	C 613	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 365	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 614	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 366	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201	C 616	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201
C 367	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201	C 617	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201
C 368	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 618	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 369	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801	C 619	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 370	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801	C 621	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 371	CAP 100NF/100V/X7R/10%/5MM /TAPE/	46945101761801	C 622	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801
C 372	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801	C 623	CAP TS13 220UF/16V/85C /TAPE/	46918220571801
C 374	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801	C 624	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201
C 375	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 625	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801
C 376	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201	C 627	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201
C 377	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 631	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 378	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801	C 632	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 379	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201			
C 380	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201	Diódy		
C 382	CAP 22NF/50V/10%/X7R/0603	46344221269201	VD 01	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002
C 383	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801	VD 05	DIODE BZX 79 C8V2 TAPE	42079820010001
C 384	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801	VD 101	DIODE BYW 86 TAPE	42156200010001
C 385	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	VD 102	DIODE BYW 86 TAPE	42156200010001
C 390	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	VD 103	DIODE BYW 86 TAPE	42156200010001
C 401	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	VD 104	DIODE BYW 86 TAPE	42156200010001
C 402	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201	VD 105	DIODE BYT 52M TAPE	42152000010001
C 403	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201	VD 106	DIODE BYT 52M TAPE	42152000010001

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
VD 107	DIODE BYT 52M TAPE	42152000010001	NL 601	IC TDA 7266 S	41572660200001
VD 109	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001	NL 602	IC LM 358N	41635805800001
VD 111	DIODE BZX 79C18 TAPE	42079180010001	DS 301	IC M24C16-WBN6P	41324160200001
VD 12	DIODE BAV 21 TAPE	42221000010001			
VD 140	DIODE BYT 52M TAPE	42152000010001	Kryštály		
VD 142	DIODE BYV 27-200,133	42127200010001	BX 301	QUARTZ HC 49/U 20PF 24.576 MHZ	44101206245701
VD 143	DIODE BYV 27-200,133	42127200010001			
VD 151	DIODE BZX 79 C5V1 TAPE	42079501010001	Filtre		
VD 155	DIODE BZX 79 C8V2 TAPE	42079820010001	ZF 306	FILTER SAW K 3565 M	43235653000001
VD 160	DIODE BYV 27-200,133	42127200010001			
VD 161	DIODE BYV 27-200,133	42127200010001	Poistky		
VD 175	DIODE BZX 79 C5V1 TAPE	42079501010001	FU 101	FUSE S 506 5A	72292000000001
VD 176	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001			
VD 22	DIODE BAV 21 TAPE	42221000010001	Cievky		
VD 250	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001	L 01	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 251	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001	L 02	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 252	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001	L 03	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 255	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001	L 101	COIL CU20D3/7	48912034470001
VD 261	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002	L 104	CIEVKA ZOSTAVENA	31060297
VD 262	DIODE BZX 79 C39 TAPE	42079390010001	L 141	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 263	DIODE BZX 79 C6V2 TAPE	42079620010001	L 142	CIEVKA ZOSTAVENA	31060297
VD 264	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001	L 143	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 281	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001	L 161	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 287	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001	L 281	COIL AT 4043/59	48914043750001
VD 288	DIODE BZX 79 C8V2 TAPE	42079820010001	L 282	COIL AT 4043/60	48914044150001
VD 289	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001	L 283	COIL DC 12-312813851942	48921234330001
VD 290	DIODE BZX 79 C8V2 TAPE	42079820010001	L 284	COIL AT 4043/100	48914043100001
VD 291	DIODE BZX 79 C33 TAPE	42079330010001	L 286	COIL LGA 0410TB 560KP52	48940041560001
VD 292	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001	L 286	COIL LGA 0410TB 560KP52	48940041560001
VD 295	DIODE DMV 1500 SDFD	42115000010001	L 287	CIEVKA ZOSTAVENA	31060297
VD 32	DIODE BAV 21 TAPE	42221000010001	L 288	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
			L 290	CIEVKA ZOSTAVENA	31060297
Tranzistory			L 301	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
VT 01	TRANS MPSA 42 TAPE	45150420000002	L 302	COIL LGA 0204TB 1R0KP52	48940020100001
VT 101	TRANS STP 9NK60ZFP	45365906000001	L 303	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
VT 150	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003	L 304	COIL LGA 0204TB 1R0KP52	48940020100001
VT 151	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003	L 305	COIL LGA 0204TB 1R0KP52	48940020100001
VT 170	TRANS BD 135-16	45190135160001	L 306	COIL LGA 0204TB 1R0KP52	48940020100001
VT 241	TRANS S 2000 AFI	45553200000001	L 307	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
VT 245	TRANS STX 112-AP	45550112010001	L 308	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
VT 261	TRANS BC 546B TAPE	45150546000002	L 309	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
VT 270	TRANS FQPF4N80	45365408000001	L 310	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
VT 301	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003	L 311	COIL LGA 0204TB 1R0KP52	48940020100001
VT 302	TRANS BC 517	45150517000001	L 312	COIL LGA 0204TB 1R0KP52	48940020100001
VT 303	TRANS BC 517	45150517000001	L 313	COIL LGA 0204TB 1R0KP52	48940020100001
VT 304	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003	L 314	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
VT 305	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003	L 315	COIL LGA 0204TB 1R0KP52	48940020100001
VT 307	TRANS BSH 103 TAPE SOT23	45410103000001	L 316	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
VT 401	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003	L 317	COIL LGA 0410TB 560KP52	48940041560001
VT 402	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003			
VT 403	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003	Spoje		
VT 404	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003	XC 01	CRT SOCKET GZS 10-2-9G	59601029109001
VT 601	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003	XC 09	SPOJE ZOST.3/50 DD	33062755
VT 604	TRANS BC 327-40 TAPE	45250327400001	XC 10	SPOJ UPRAVENY RGBP-II	33062336
VT 605	TRANS BC 327-40 TAPE	45250327400001	XC 242	SPOJE ZOST.6/38 DD	33062710
			XC 243	SPOJE ZOST.4/37 DD	33062675
Integrované obvody			XC 301	SPOJE UPR. XC612 2/8	33062555
NL 01	IC TDA 6108 AJF/N2	41461080300001	XC 303	SPOJE ZOST.2/50 DD	33062680
NL 101	IC TEA 1506 P/N1	41615065000001	XC 305	SPOJE UPR. XC201 2/16	33062487
NL 105	IC TCET 1101 G	41511010010001	XC 401	DUAL SCART 303030.02.99	59753030121101
NL 110	IC LM 358N	41635805800001	XC 402	CONNECTOR RS-212 B-04	59452120410201
NL 141	IC L 78M08 CV	41678080100001	XC 403	CONNECTOR RS-305-06	59353050611101
NL 142	IC LM 317 T	41631701700001	XC 404	CONNECTOR MD-113	59359110111001
NL 171	IC LM 317 T	41631701700001	XC 801	SPOJE SO ZAS. 4/34 F	33062742
NL 261	IC TDA 8177 F	41481771700001	XC 803	SPOJE SO ZAS.XC701 CTV259-A	33062385
NL 281	IC LM 358N	41635805800001	XC 810	SPOJE SO ZAS.XC705 2/10	33062542
NL 301	IC TDA 12020 H1/N1 F00	41112020300001	XP 101	CONNECT 3PINS M. 272803.01.02	59212728003801

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
XP 102	CONNECT 4PINS M. 272804.01.02	59212728004801			
XP 12	CONNECT 5PINS M.200105.06.51	59012001005501			
XP 201	CONNECT 2PINS-M. 200102.01.51	59012001002101			
XP 202	CONNECT 5PINS M.200105.06.51	59012001005501			
XP 241	CONNECT 4PINS M. 272804.01.02	59212728004801			
XP 261	CONNECT 3PINS- M.200103.01.51	59012001003101			
XP 306	CONNECT 3PINS- M.200103.01.51	59012001003101			
XP 603	CONNECT 2PINS-M. 200102.01.51	59012001002101			
XP 604	CONNECT 2PINS-M. 200102.01.51	59012001002101			
XP 802	CONNECT 3PINS- M.200103.01.51	59012001003101			
XP 811	CONNECT 3PINS- M.200103.01.51	59012001003101			
ZY-YZ	SPOJE UPR. XC201 2/16	33062487			
F-F	VODIC LAU 0,15 L=75MM	31010041			
Transformátory					
T 101	SMT 9WN 660 89K1	51300891000002			
T 241	FBT PET 22-41B	50122241200001			
Ostatné					
1	PCB B000 220.5A	55111122005001			

ZOZNAM RC SÚČIASTOK A POLOVODIČOVÝCH PRVKOV

Odpory a kondenzátory označené \triangle môžu byť z bezpečnostných dôvodov nahradené len predpísaným typom.

Pri manipulácii so súčiastkami označ. \triangle je nutné rešpektovať zásady manipulácie s elektrostaticky citlivými súčiastkami!

ZÁKLADNÁ DOSKA ZOSTAVENÁ N 068 308 CTV2291RF DVB-T



POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
Odpory			R 252	RES MO-200 1R8 5% /TAPE/	47922001805101
R 01	RES LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103	R 254	RES FR-50S 1R0 20% /TAPE/	47950510107101
R 02	RES LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103	R 255	RES MFS-50 12K 5% /TAPE/	47930531205101
R 03	RES MFS-50 2M2 5% /TAPE/	47930552205101	R 256	RES MFS-50 1K0 5% /TAPE/	47930521005101
R 04	RES MO-50S 100K 5% /TAPE/	47920541005101	R 257	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101
R 05	RES MFS-50 150K 5% /TAPE/	47930541505101	R 258	RES MFS-50 6K8 5% /TAPE/	47930526805101
R 06	RES RC0603 5K6 5% SMD	47330125605201	R 261	RES RC0603 1K5 5% SMD	47330121505201
R 07	RES FR-50S 47R 10% /TAPE/	47950510476101	R 262	RES RC0603 1K5 5% SMD	47330121505201
R 102	RES SQZ-7 YA 2R2 5% 7W	47947002205301	R 266	RES RC0603 330K 5% SMD	47330143305201
R 104	RES RC0603 1K5 5% SMD	47330121505201	R 268	RES RC0603 2K7 5% SMD	47330122705201
R 106	RES MFS-50 330K 5% /TAPE/	47930543305101	R 269	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 107	RES MF-100 0R10 5% /TAPE/	47931000105101	R 270	RES CRS-100 1R2 5% /TAPE/	47911001205101
R 108	RES MF-100 0R10 5% /TAPE/	47931000105101	R 271	RES MFS-50 22R 5% /TAPE/	47930510225101
R 109	RES CR-25 22K 5% /TAPE/	47910232205101	R 272	RES MO-100 220R 5% /TAPE/	47921012205101
R 11	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 274	RES RC0603 33K 5% SMD	47330133305201
R 110	RES CR-25 1K0 5% /TAPE/	47910221005101	R 275	RES MFS-50 27R 5% /TAPE/	47930510275101
R 111	RES MFS-50 18R 5% /TAPE/	47930510185101	R 276	RES RC0603 1K5 5% SMD	47330121505201
R 112	RES MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101	R 279	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101
R 113	RES MFS-50 2K2 5% /TAPE/	47930522205101	R 281	RES MO-200 1K0 5% /TAPE/	47922021005101
R 114	RES CR-25 3K3 5% /TAPE/	47910223305101	R 285	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101
R 115	RES MO-300 33K 5% /TAPE/	47923033305101	R 286	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 116	RES MBE 0414-50 4M7 5% /TAPE/	47960654703101	R 298	RES MO-200 27R 5% /TAPE/	47922010275101
R 119	RES FR-50S 0R15 20% /TAPE/	47950500157101	R 299	RES MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101
R 12	RES MFS-50 120R 5% /TAPE/	47930511205101	R 300	RES RC0603 39K 1% SMD	47330133903201
R 120	RES MFS-50 1K0 5% /TAPE/	47930521005101	R 301	RES RC0603 47K 5% SMD	47330134705201
R 121	RES RC0603 22K 5% SMD	47330132205201	R 302	RES RC0603 680R 5% SMD	47330116805201
R 125	RES MO-200 100K 5% /TAPE/	47922041005101	R 303	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 13	RES LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103	R 304	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 139	RES MO-300 330R 5% /TAPE/	47923013305101	R 305	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 140	RES MO-300 330R 5% /TAPE/	47923013305101	R 307	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 141	RES FR-50S 0R15 20% /TAPE/	47950500157101	R 308	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 142	RES FR-50S 0R15 20% /TAPE/	47950500157101	R 31	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 143	RES MO-200 R75 5% /TAPE/	47922000755101	R 310	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201
R 145	RES MFS-50 220R 5% /TAPE/	47930512205101	R 311	RES MFS-50 10R 5% /TAPE/	47930510105101
R 146	RES MFS-50 1K2 5% /TAPE/	47930521205101	R 312	RES MFS-50 10R 5% /TAPE/	47930510105101
R 151	RES MFS-50 12K 5% /TAPE/	47930531205101	R 313	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 152	RES CR-25 3K3 5% /TAPE/	47910223305101	R 314	RES RC0603 15K 5% SMD	47330131505201
R 153	RES CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101	R 315	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 154	RES FR-100S 0R15 20% /TAPE/	47951000157101	R 316	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 156	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201	R 317	RES RC0603 1K2 5% SMD	47330121205201
R 157	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201	R 318	RES RC0603 560R 5% SMD	47330115605201
R 158	RES RC0603 15K 5% SMD	47330131505201	R 319	RES RC0603 0R0 5% SMD	47330110005201
R 159	RES MFS-50 3K9 5% /TAPE/	47930523905101	R 32	RES MFS-50 120R 5% /TAPE/	47930511205101
R 160	RES MFS-50 4K7 5% /TAPE/	47930524705101	R 320	RES RC0603 0R0 5% SMD	47330110005201
R 161	RES MFS-50 56K 5% /TAPE/	47930535605101	R 321	RES RC0603 0R0 5% SMD	47330110005201
R 162	RES MFS-50 47K 5% /TAPE/	47930534705101	R 322	RES RC0603 0R0 5% SMD	47330110005201
R 163	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101	R 323	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 164	RES MFS-50 4K7 5% /TAPE/	47930524705101	R 324	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 165	RES MFS-50 150K 5% /TAPE/	47930541505101	R 325	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 171	RES CR-25 470R 5% /TAPE/	47910214705101	R 326	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 173	RES RC0603 390R 5% SMD - RUSI SA	47330113905201	R 327	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 174	RES RC0603 220R 5% SMD	47330112205201	R 328	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 186	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 329	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 21	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 33	RES LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103
R 22	RES MFS-50 120R 5% /TAPE/	47930511205101	R 330	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 23	RES LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103	R 331	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 245	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201	R 332	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 250	RES FR-50S 0R22 20% /TAPE/	47950500227101	R 333	RES RC0603 22K 5% SMD	47330132205201
R 251	RES SQZ-5 YA 4R7 5% 5W	47945004705301	R 334	RES RC0603 100K 5% SMD	47330141005201

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
R 335	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201	R 438	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 336	RES RC0603 15K 5% SMD	47330131505201	R 439	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 337	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 440	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 338	RES RC0603 15K 5% SMD	47330131505201	R 441	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 339	RES RC0603 220R 5% SMD	47330112205201	R 442	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 340	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 443	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 341	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 444	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 342	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 601	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201
R 343	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 602	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201
R 344	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201	R 603	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 345	RES RC0603 220R 5% SMD	47330112205201	R 604	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 346	RES RC0603 220K 5% SMD	47330142205201	R 605	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201
R 347	RES RC0603 330K 5% SMD	47330143305201	R 606	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201
R 348	RES RC0603 100K 5% SMD	47330141005201	R 607	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 349	RES RC0603 27K 5% SMD	47330132705201	R 608	RES RC0603 56K 5% SMD	47330135605201
R 354	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 609	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 355	RES RC0603 820R 5% SMD	47330118205201	R 610	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 357	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 611	RES MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101
R 358	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 612	RES MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101
R 359	RES RC0603 390R 5% SMD	47330113905201	R 613	RES MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101
R 360	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201	R 614	RES MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101
R 361	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201	R 615	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201
R 362	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 616	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201
R 363	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 617	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101
R 380	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 620	RES RC0603 27K 5% SMD	47330132705201
R 384	RES CR-25 8K2 5% /TAPE/	47910228205101	R 621	RES RC0603 27K 5% SMD	47330132705201
R 385	RES CR-25 10K 5% /TAPE/	47910231005101	R 624	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 397	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201	R 625	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 398	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 626	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 399	RES RC0603 15K 5% SMD	47330131505201	R 627	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 401	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 628	RES RC0603 680R 5% SMD	47330116805201
R 402	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 629	RES RC0603 1K8 5% SMD	47330121805201
R 403	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201	R 631	RES RC0603 100K 5% SMD	47330141005201
R 404	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201	R 632	RES RC0603 100K 5% SMD	47330141005201
R 405	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201	R 633	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 406	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 634	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 407	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 635	RES MFS-50 220R 5% /TAPE/	47930512205101
R 408	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201	R 636	RES MFS-50 4R7 5% /TAPE/	47930504705101
R 409	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 637	RES MFS-50 27R 5% /TAPE/	47930510275101
R 410	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 638	RES MFS-50 220R 5% /TAPE/	479

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
C 120	CAP 2,2NF/250VAC/20%/5MM /TAPE/	46953228071801	C 322	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 136	CAP 100NF/100V/X7R/10%/5MM /TAPE/	46945101761801	C 323	CAP TS13 220UF/16V/85C /TAPE/	46918220571801
C 139	CAP TS16 560PF/3KV/10%/7,5MM /K/	46952566262601	C 324	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 140	CAP TS16 220PF/1KV/10%/5MM /K/	46952224561801	C 325	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801
C 141	CAP TS16 220PF/1KV/10%/5MM /K/	46952224561801	C 326	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201
C 142	CAP TS13 100UF/160V/105C /CUT 5MM	46918102072302	C 327	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201
C 143	CAP TS13 1000UF/35V/85C /CUT 5MM	46919100971301	C 328	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201
C 144	CAP TS13 470UF/16V/85C /TAPE/	46918470571201	C 329	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801
C 145	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 330	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801
C 146	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 331	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 147	CAP TS13 220UF/16V/85C /TAPE/	46918220571801	C 332	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 148	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 333	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 149	CAP TS13 220UF/16V/85C /TAPE/	46918220571801	C 334	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 150	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801	C 335	CAP MKT/220NF/100V/20%/5MM /TAPE/	46965221771201
C 151	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	C 336	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201
C 153	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 337	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 154	CAP TS13 470UF/40V/85C /CUT 5MM	46918471071301	C 338	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201
C 155	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801	C 339	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 156	CAP TS13 220UF/25V/85C /TAPE/	46918220771801	C 340	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801
C 159	CAP MKT/10NF/400V/10%/7,5MM	46964103362301	C 341	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201
C 170	CAP TS13 220UF/25V/85C /TAPE/	46918220771801	C 342	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 172	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 343	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801
C 173	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 345	CAP TS13 100UF/16V/85C /TAPE/	46918100571801
C 174	CAP TS13 470UF/16V/85C /TAPE/	46918471071201	C 347	CAP 10PF/50V/5%/NPO/0603	46341101259201
C 175	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 348	CAP 10PF/50V/5%/NPO/0603	46341101259201
C 252	CAP MKP/330NF/250V/5%/22,5MM	46975332356301	C 349	CAP 10PF/50V/5%/NPO/0603	46341101259201
C 253	CAP TS13 22UF/250V/105C /CUT 5MM	46917222371302	C 350	CAP 470PF/50V/5%/NPO/0603	46342471259201
C 255	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 351	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801
C 256	CAP MKP/68NF/250V/5%/10MM	46974682353301	C 352	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201
C 257	CAP TS13 470UF/40V/85C /CUT 5MM	46918471071301	C 353	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 258	CAP TS13 470UF/40V/85C /CUT 5MM	46918471071301	C 354	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801
C 259	CAP TS13 22UF/100V/105C /TAPE/	46917221771801	C 359	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 261	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201	C 360	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801
C 262	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201	C 361	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 263	CAP 10NF/50V/X7R/10%/5MM /TAPE/	46944101261801	C 362	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 266	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201	C 364	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201
C 267	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 365	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 269	CAP TS13 22UF/100V/105C /TAPE/	46917221771801	C 366	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 271	CAP 2,2NF/100V/X7R/10%/5MM /TAPE/	46943221761801	C 367	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 272	CAP MKT/100NF/63V/5%/5MM /TAPE/	46965101451201	C 368	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 285	CAP TS16 330PF/3KV/10%/7,5MM /K/	46952336262601	C 369	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801
C 286	CAP MKP/4,7NF/1000V/5%/7,5MM	46973474552101	C 370	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 288	CAP MKP/7,2NF/1600V/5%/22,5MM	46973725456301	C 371	CAP 100NF/100V/X7R/10%/5MM /TAPE/	46945101761801
C 293	CAP MKP/220NF/250V/5%/22,5MM	4697522356301	C 372	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801
C 294	CAP TS13 4,7UF/250V/105C /TAPE/	46916472371801	C 374	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 296	CAP TS16 330PF/3KV/10%/7,5MM /K/	46952336262601	C 375	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 299	CAP TS13 22UF/100V/105C /TAPE/	46917221771801	C 376	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201
C 301	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	C 377	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 302	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201	C 378	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801
C 303	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201	C 379	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 304	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201	C 380	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 305	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 383	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 306	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801	C 384	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801
C 307	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201	C 385	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 308	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	C 390	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 309	CAP MKT/150NF/63V/5%/5MM /TAPE/	46965151451201	C 401	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 310	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	C 402	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201
C 311	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	C 403	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 313	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 404	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 314	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801	C 405	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201
C 315	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 406	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201
C 316	CAP 6,8NF/50V/10%/X7R/0603	46343681269201	C 407	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 317	CAP TS13 1UF/100V/85C /TAPE/	46916101771801	C 408	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 318	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201	C 409	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801
C 319	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 410	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 320	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801	C 411	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 321	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 412	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
C 413	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201	VD 251	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001
C 414	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	VD 255	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001
C 415	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	VD 262	DIODE BZX 79 C39 TAPE	42079390010001
C 416	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801	VD 263	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001
C 417	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201	VD 264	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001
C 418	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201	VD 265	DIODE BZX 79 C12 TAPE	42055120010001
C 419	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	VD 288	DIODE BZX 79 C8V2 TAPE	42079820010001
C 420	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	VD 289	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001
C 421	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	VD 32	DIODE BAV 21 TAPE	42221000010001
C 422	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46345101259201	HL 301	DIODE LED CSL-300 H1GT	42330020011001
C 423	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801	BL 301	IR RECEIVER IRM 2636A	42426363000001
C 424	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801			
C 425	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201			
C 426	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201	Tranzistory		
C 427	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201	VT 01	TRANS MPSA 42 TAPE	45150420000002
C 428	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	VT 101	TRANS STP 9NK60ZFP	45365906000001
C 429	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	VT 141	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003
C 430	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	VT 170	TRANS BD 135-16	45190135160001
C 601	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	VT 241	TRANS BU 808 DFI	45553808000001
C 602	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	VT 245	TRANS STX 112-AP	45550112010001
C 603	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	VT 261	TRANS BC 546B TAPE	45150546000002
C 604	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	VT 301	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003
C 605	CAP MKT/220NF/63V/5%/5MM /TAPE/	46965221451201	VT 302	TRANS BC 517	45150517000001
C 606	CAP TS13 1UF/100V/85C /TAPE/	46916101771801	VT 303	TRANS BC 517	45150517000001
C 607	CAP TS13 100UF/16V/85C /TAPE/	46918100571801	VT 304	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003
C 608	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	VT 305	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003
C 609	CAP TS13 1000UF/35V/85C /CUT 5MM	46919100971301	VT 307	TRANS BSH 103 TAPE SOT23	45410103000001
C 610	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801	VT 401	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003
C 611	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	VT 402	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003
C 612	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	VT 403	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003
C 613	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	VT 404	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003
C 614	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	VT 601	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003
C 616	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201	VT 604	TRANS BC 327-40 TAPE	45250327400001
C 617	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201	VT 605	TRANS BC 327-40 TAPE	45250327400001
C 618	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201			
C 619	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	Integrované obvody		
C 621	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	DS 301	IC M24C16-WBN6P	41324160200001
C 622	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	NL 01	IC TDA 6107 AJF/N1	41461072000001
C 623	CAP TS13 220UF/16V/85C /TAPE/	46918220571801	NL 101	IC TEA 1506 P/N1	41615065000001
C 624	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201	NL 105	IC TCET 1101 G	41511010010001
C 625	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	NL 111	IC TL 431 ACZ - AP	41643103100001
C 627	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201	NL 141	IC LM 317 T	41631701700001
C 631	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	NL 142	IC L78M05 CV	41678050200001
C 632	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	NL 171	IC LM 317 T	41631701700001
			NL 261	IC TDA 8357J/N2	41483573500001
			NL 301	IC TDA 12020 H1/N1 F00	41112020300001
			NL 601	IC TDA 7266 S	41572660200001
			NL 602	IC LM 358N	41635805800001
Diódy					
VD 01	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002	Kryštály		
VD 05	DIODE BZX 79 C8V2 TAPE	42079820010001	BX 301	QUARTZ HC 49/U 20PF 24.576 MHZ	44101206245701
VD 101	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002			
VD 102	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002	Filtre		
VD 103	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002	ZF 306	FILTER SAW K 3565 M	43235653000001
VD 104	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002			
VD 105	DIODE BYT 52M TAPE	42152000010001	Poistky		
VD 106	DIODE BYT 52M TAPE	42152000010001	F 101	F.HOLDER 707001.01.51	73210000000001
VD 107	DIODE BYT 52M TAPE	42152000010001	FU 101	FUSE S 506 3,15A/250V	72282000000001
VD 109	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001			
VD 111	DIODE BZX 79C18 TAPE	42079180010001	Cievky		
VD 12	DIODE BAV 21 TAPE	42221000010001	L 101	COIL CU15D3/1	48911534270001
VD 140	DIODE BYT 52M TAPE	42152000010001	L 104	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 142	DIODE BYV 27-200,133	42127200010001	L 12	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 143	DIODE BYV 27-200,133	42127200010001	L 141	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 150	DIODE BZX 79 C12 TAPE	42055120010001	L 142	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 154	DIODE BYV 27-200,133	42127200010001	L 154	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 175	DIODE BZX 79 C5V1 TAPE	42079501010001	L 22	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 176	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001	L 261	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 22	DIODE BAV 21 TAPE	42221000010001			
VD 250	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001			

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
L 262	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017			
L 283	COIL DC 12-3128 138 57071	48921234450001			
L 286	COIL LGA 0410TB 560KP52	48940041560001			
L 287	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017			
L 299	CIEVKA ZOSTAVENA	31060297			
L 301	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001			
L 302	COIL LGA 0204TB 1R0KP52	48940020100001			
L 303	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001			
L 304	COIL LGA 0204TB 1R0KP52	48940020100001			
L 305	COIL LGA 0204TB 1R0KP52	48940020100001			
L 306	COIL LGA 0204TB 1R0KP52	48940020100001			
L 307	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001			
L 308	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001			
L 309	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001			
L 310	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001			
L 311	COIL LGA 0204TB 1R0KP52	48940020100001			
L 312	COIL LGA 0204TB 1R0KP52	48940020100001			
L 313	COIL LGA 0204TB 1R0KP52	48940020100001			
L 314	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001			
L 315	COIL LGA 0204TB 1R0KP52	48940020100001			
L 316	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001			
L 317	COIL LGA 0410TB 560KP52	48940041560001			
L 32	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017			
Spoje					
XC 01	CRT SOCKET GZS 10-2-9G	59601029109001			
XC 10	SPOJE UPR. 4/18	33062757			
XC 242	SPOJE ZOST.6/38 DD	33062710			
XC 243	SPOJE ZOST.3/34 DD	33062631			
XC 301	SPOJE UPR. XC612 2/8	33062555			
XC 305	SPOJE UPR. XC705 2/10	33062541			
XC 310	SPOJE UPR. XC612 2/8	33062555			
XC 401	DUAL SCART 303030.02.99	59753030121101			
XC 801	SPOJE SO ZAS.XC703 4/20	33062538			
XC 803	SPOJE SO ZAS.XC701 CTV259-A	33062385			
XC 810	SPOJE SO ZAS.XC705 2/10	33062542			
XP 101	CONNECT 3PINS M. 272803.01.02	59212728003801			
XP 102	CONNECT 2PINS M. 272802.01.02	59212728002801			
XP 201	CONNECT 2PINS-M. 200102.01.51	59012001002101			
XP 241	CONNECT 4PINS M. 272804.01.02	59212728004801			
XP 261	CONNECT 3PINS- M.200103.01.51	59012001003101			
XP 306	CONNECT 3PINS- M.200103.01.51	59012001003101			
XP 307	CONNECT 5PINS M.200105.06.51	59012001005501			
XP 603	CONNECT 2PINS-M. 200102.01.51	59012001002101			
XP 604	CONNECT 2PINS-M. 200102.01.51	59012001002101			
XP 8	SPOJ UPRAVENY RGBP-II	33062336			
XP 802	CONNECT 3PINS- M.200103.01.51	59012001003101			
XP 811	CONNECT 3PINS- M.200103.01.51	59012001003101			
Transformátory					
T 101	SMT 9WN 660 90K2 - 21"DVB-T	51081902000001			
T 241	FBT PET 22-39B	50012239200001			
Ostatné					
1	PCB B000 225.3 ZD 21" SMD DVB-T	55111122503001			

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

MODUL DVB-T N 068 287

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
Odpory			R 867	RES RC0603 2K7 5% SMD	47330122705201
R 801	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 868	RES RC0603 120R 5% SMD	47330111205201
R 802	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201	R 869	RES RC0603 510K 5% SMD	47330145105201
R 803	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201	R 875	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201
R 804	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201	R 876	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201
R 805	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201	R 877	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201
R 806	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201	R 879	RES RC0603 10R 5% SMD	47330110105201
R 807	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201	R 880	RES RC0603 4K7 5% SMD	47330124705201
R 808	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201	R 881	RES RC0603 4K7 5% SMD	47330124705201
R 809	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201	R 882	RES RC0603 4K7 5% SMD	47330124705201
R 810	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201	R 884	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 811	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201	R 885	RES RC0603 180R 5% SMD	47330111805201
R 812	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201	R 886	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201
R 813	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201	R 887	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201
R 814	RES RC0603 510K 5% SMD	47330145105201	R 888	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201
R 815	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201	R 889	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201
R 816	RES RC0603 150K 5% SMD	47330141505201	R 890	RES RC0603 75R 5% SMD	47330110755201
R 817	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 891	RES RC0603 75R 5% SMD	47330110755201
R 818	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 892	RES RC0603 16K 1% SMD	47330131603201
R 819	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 896	RES RC0603 4K7 5% SMD	47330124705201
R 820	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 898	RES RC0603 47R 5% SMD	47330110475201
R 821	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 899	RES RC0603 47R 5% SMD	47330110475201
R 822	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 900	RES RC0603 47R 5% SMD	47330110475201
R 823	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 901	RES RC0603 47R 5% SMD	47330110475201
R 824	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 902	RES RC0603 4K7 5% SMD	47330124705201
R 825	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 904	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 826	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 907	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 827	RES RC0603 4K7 5% SMD	47330124705201	R 908	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 828	RES RC0603 4K7 5% SMD	47330124705201	R 910	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 829	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 911	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 830	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 912	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 833	RES RC0603 68R 5% SMD	47330110685201	R 914	RES RC0603 75R 5% SMD	47330110755201
R 834	RES RC0603 2K7 5% SMD	47330122705201	R 915	RES RC0603 75R 5% SMD	47330110755201
R 835	RES RC0603 2K7 5% SMD	47330122705201	R 916	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201
R 838	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 917	RES RC0603 120R 5% SMD	47330111205201
R 839	RES RC0603 200R 5% SMD	47330112005201	R 918	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 840	RES RC0603 165R 1% SMD	47330111653201	R 919	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 841	RES RC0603 165R 1% SMD	47330111653201	R 920	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 842	RES RC0603 165R 1% SMD	47330111653201	R 921	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 843	RES RC0603 165R 1% SMD	47330111653201	R 922	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 848	RES RC0603 560R 5% SMD	47330115605201	R 923	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 849	RES RC0603 560R 5% SMD	47330115605201	R 924	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 850	RES RC0603 820R 5% SMD	47330118205201	R 925	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 851	RES RC0603 820R 5% SMD	47330118205201	R 926	RES RC0603 560R 5% SMD	47330115605201
R 852	RES RC0603 560R 5% SMD	47330115605201	R 927	RES RC0603 560R 5% SMD	47330115605201
R 853	RES RC0603 560R 5% SMD	47330115605201	R 931	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 854	RES RC0603 47K 5% SMD	47330134705201	R 933	RES RC0805 0R0 SMD	47430100009201
R 855	RES RC0603 220R 5% SMD	47330112205201	R 935	RES RC0805 0R0 SMD	47430100009201
R 856	RES RC0603 220R 5% SMD	47330112205201	RR 801	RES ARRAY ARC 241 22R/J	47990110225201
R 857	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	RR 802	RES ARRAY ARC 241 22R/J	47990110225201
R 858	RES RC0603 47K 5% SMD	47330134705201	RR 803	RES ARRAY ARC 241 22R/J	47990110225201
R 859	RES RC0603 220R 5% SMD	47330112205201	RR 804	RES ARRAY ARC 241 22R/J	47990110225201
R 860	RES RC0603 220R 5% SMD	47330112205201	RR 805	RES ARRAY ARC 241 22R/J	47990110225201
R 861	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	RR 806	RES ARRAY ARC 241 22R/J	47990110225201
R 862	RES RC0603 4K7 5% SMD	47330124705201	RR 807	RES ARRAY ARC 241 22R/J	47990110225201
R 863	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201			
R 864	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201			
R 865	RES RC0603 5K6 5% SMD	47330125605201			
R 866	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201			

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
Kondenzátory			C 875	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 801	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 876	CAP 220PF/50V/5%/NPO/0603	46342221259201
C 802	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 877	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 803	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 878	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 804	CAP 22PF/50V/5%/NPO/0603	46341221259201	C 879	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 805	CAP 22PF/50V/5%/NPO/0603	46341221259201	C 880	CAP TS13 470UF/16V/85C /TAPE/	46918470571201
C 806	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 881	CAP TS13 470UF/16V/85C /TAPE/	46918470571201
C 807	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	C 882	CAP TS13 470UF/16V/85C /TAPE/	46918470571201
C 808	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	C 883	CAP 10PF/50V/5%/NPO/0603	46341101259201
C 809	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	C 884	CAP 10PF/50V/5%/NPO/0603	46341101259201
C 810	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 885	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 811	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 886	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 812	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 887	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 813	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 888	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801
C 814	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 889	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 815	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 890	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 816	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 891	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201
C 817	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 892	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801
C 818	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 892*	CAP 2,2 UF/6,3V/A	46916220171802
C 819	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 893	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201
C 820	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	C 894	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201
C 821	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	C 895	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201
C 822	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	C 896	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 823	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 897	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801
C 824	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 898	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 825	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 899	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 826	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 900	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 827	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 901	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 828	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 902	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201
C 829	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 903	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 830	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 904	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 831	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 905	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801
C 832	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 906	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201
C 833	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	C 907	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801
C 834	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	C 908	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 835	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	C 909	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 836	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 910	CAP 2,2 UF/6,3V/A	46916220171802
C 837	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 911	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 838	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 911*	CAP 2,2 UF/6,3V/A	46916220171802
C 839	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 912	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 840	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 913	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 841	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 914	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 842	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 915	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201
C 845	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 916	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 846	CAP TS18 1UF/10V/20%/Y5V/0603	46446100379201	C 917	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 851	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 918	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801
C 852	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 919	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 853	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	C 920	CAP 2,2 UF/6,3V/A	46916220171802
C 854	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 921	CAP 22NF/50V/10%/X7R/0603	46344221269201
C 855	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 922	CAP 1,5PF/50V/+0,25PF/NPO/0603	46340151209201
C 856	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 923	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801
C 857	CAP TS13 220UF/16V/85C /TAPE/	46918220571801	C 925	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 858	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	C 926	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801
C 859	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	C 927	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201
C 860	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 928	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 861	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	C 931	CAP 470PF/50V/5%/NPO/0603	46342471259201
C 862	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801	C 932	CAP 470PF/50V/5%/NPO/0603	46342471259201
C 864	CAP 4,7NF/50V/10%/X7R/0603	46343471269201	C 933	CAP TS13 470UF/16V/85C /TAPE/	46918470571201
C 865	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801	C 934	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 867	CAP 4,7NF/50V/10%/X7R/0603	46343471269201	C 935	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 868	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 941	CAP 22NF/50V/10%/X7R/0603	46344221269201
C 869	CAP TS13 470UF/40V/85C /CUT 5MM	46918471071301	C 942	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 870	CAP 220PF/50V/5%/NPO/0603	46342221259201	C 943	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 871	CAP 22NF/50V/10%/X7R/0603	46344221269201	C 944	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 872	CAP TS13 470UF/16V/85C /TAPE/	46918470571201	C 945	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 873	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 946	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201
C 874	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	C 947	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
Kondenzátory			VT 812	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003
C 948	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201	VT 813	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003
C 949	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201	VT 816	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003
C 950	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	VT 817	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003
C 951	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	VT 818	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003
C 952	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	VT 819	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003
C 953	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	Diódy		
C 954	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	VD 801	DIODE STPS 340 B-TR	42634000010001
C 955	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	VD 802	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001
C 956	CAP TS13 1000UF/16V/85/CUT-5MM	46919100571301	VD 803	DIODE STPS 340 B-TR	42634000010001
C 957	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	Spoje		
C 958	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	XC 802	SPOJE SO ZAS. 3/16 D	33062650
C 959	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	XC 811	SPOJE SO ZAS.XC701 CTV259-A	33062385
C 960	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	XP 801	CONNECT 4PINS-M. 200104.01.51	59012001004101
C 961	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	XP 803	CONNECT 3PINS- M.200103.01.51	59012001003101
C 962	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201	XP 807	CONNECT 20 PINS - MLW 20 G	59012000000001
C 966	CAP 2.2 UF/6,3V/A	46916220171802	XP 810	CONNECT 2PINS-M. 200102.01.51	59012001002101
C 967	CAP 2,2 UF/6,3V/A	46916220171802	Ostatné		
C 968	CAP 47PF/50V/5%/NPO/0603	46341471259201	1	PCB B000 230.4 DVB -T	55204223004001
C 969	CAP 47PF/50V/5%/NPO/0603	46341471259201	TU 801	TUNER TD 1316 AF/IVP-3	57413162000001
C 971	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201			
C 972	CAP 100NF/16V/10%/X7R/603	46335100560201			
Cievky					
L 801	TLMIVKA ZOSTAVENA	31060172			
L 802	TLMIVKA ZOSTAVENA	31060172			
L 803	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001			
L 804	COIL LGA 0307TB 100KP52	48940031100001			
L 805	COIL N08 DPA 150K	48910081150001			
L 806	TLMIVKA ZOSTAVENA	31060172			
L 807	COIL LGA 0307TB 8R2KP52	48940030820001			
L 808	COIL LGA 0307TB 8R2KP52	48940030820001			
L 809	TLMIVKA ZOSTAVENA	31060172			
L 810	COIL LGA 0307TB 4R7KP52	48940030470001			
L 811	COIL LGA 0307TB 4R7KP52	48940030470001			
L 813	COIL LGA 0307TB 8R2KP52	48940030820001			
L 814	COIL LGA 0307TB 8R2KP52	48940030820001			
L 815	COIL LGA 0307TB 8R2KP52	48940030820001			
L 816	COIL N08 DPA 150K	48910081150001			
Integrované obvody					
NL 801	IC STM 5105 ALB	41051050100001			
NL 802	IC STV 0360 C	41203600100001			
NL 803	IC STV 6435 ST	41664350100001			
NL 804	IC TS 831-3 IZ	41683130100001			
NL 805	IC LM 358 DT	41635801000001			
NL 806	IC L5973 D013TR	41659730100001			
NL 807	IC LD 1117 DT12TR	41611171200001			
NL 808	IC ST L 4931 CDT 25 2,5 V - TR	41649310200001			
NL 809	IC L5973 D013TR	41659730100001			
NL 810	IC LD 1117 DT18-TR	41611170100001			
DS 801	IC M29W800 DB45 N6E	41329400010001			
DD 801	IC EDD 1216 AATA-6B-E	41312160100001			
Kryštály					
BX 801	QUARTZ HC-49/U 27MHZ/S -LF	44101202700001			
BX 802	QUARTZ HC-49/U 27MHZ/S -LF	44101202700001			
Transformátory					
VT 801	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003			
VT 802	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003			
VT 804	TRANS SN 7002 N	45410700200001			
VT 806	TRANS SN 7002 N	45410700200001			
VT 809	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003			
VT 810	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003			
VT 811	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003			

Príloha č.1 Nastavenie VN

27 kV ± 1kV (Obrazovka LG.Philips A59 EAK 071X11)
27 kV ± 1kV (Obrazovka LG.Philips A66 EAK 071X11)
27 kV ± 1kV (Obrazovka Thomson A59 EHJ 43X38)
27 kV ± 1kV (Obrazovka Thomson A59 EHJ 13X38)
27 kV ± 1kV (Obrazovka Thomson A66 EHJ 43X38)
27 kV ± 1kV (Obrazovka Thomson A66 EHJ 13X38)
30 kV ± 1kV (Obrazovka LG.Philips A68 ERF 042X013)
30 kV ± 1kV (Obrazovka Thomson A68 ELA 01X001)
30 kV ± 1kV (Obrazovka LG.Philips W76ERF022X013)
28 kV ± 1kV (Obrazovka Thomson A51 ELD 032X001)
28 kV ± 1kV (Obrazovka Thomson A68EKA021X001)

Príloha č.2 Nastavenie registra UG2

32 (Obrazovka LG.Philips A59 EAK 071X11)
32 (Obrazovka LG.Philips A66 EAK 071X11)
32 (Obrazovka Thomson A59 EHJ 43X38)

32 (Obrazovka Thomson A59 EHJ 13X38)
32 (Obrazovka Thomson A66 EHJ 43X38)
32 (Obrazovka Thomson A66 EHJ 13X38)
32 (Obrazovka LG.Philips A68 ERF 042X013)
32 (Obrazovka Thomson A68 ELA 011X001)
32 (Obrazovka LG.Philips W76ERF 022X013)

Príloha č.3 Nastavenie úrovne budenia katód (CD - LEVEL)

7 (Obrazovka LG.Philips A59 EAK 071X11)
7 (Obrazovka LG.Philips A66 EAK 071X11)
7 (Obrazovka Thomson A59 EHJ 43X38)
7 (Obrazovka Thomson A59 EHJ 13X38)
7 (Obrazovka Thomson A66 EHJ 43X38)
7 (Obrazovka Thomson A66 EHJ 13X38)
7 (Obrazovka LG.Philips A68 ERF 042X013)
7 (Obrazovka Thomson A68 ELA 011X001)
7 (Obrazovka LG.Philips W76ERF 022X013)

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 CTV2291RF – CTV2992RF – signálová časť
2. Elektrická schéma CTV2291RF, CTV2292 – rozkladová časť
3. Elektrická schéma CTV2991RF, CTV2992 – rozkladová časť
4. Elektrická schéma modulu DVB-T
5. Základná doska zostavená CTV2291RF
6. Základná doska zostavená CTV2991RF
7. Doska DVB-T modulu zost.
8. Základná doska zo strany SMD súčiastok CTV2291
9. Základná doska zo strany SMD súčiastok CTV2991

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

Odsúhlasil: Vladimír Mesároš
vedúci odboru vývoja

Schválil: Ing. Dušan Gembala
technický riaditeľ

Platí od: 15.05.2006