

OVP ORAVA



SERVISNÝ MANUÁL

10

CTV2190, CTV2191, CTV2550, CTV2551, CTV2552, CTV2850, CTV2851
CTV2852, CTV2853, CTV2854, CTV2855, CTV2860, CTV2861, CTV2862
CTV2870, CTV2871, CTV2872, CTV2950RF, CTV2951RF, CTV2952RF
CTV32W51RF

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	
	1. Popis blokovej schémy prijímačov	6
	2. Blokova schéma prijímačov	7
	3. Združený obvod TDA 12021H1/N1.....	8
	4. Blokova schéma TDA12021	10
	5. Diagnostika závad prijímača	13
	6. Popis vývodov	14
4	NASTAVOVACÍ PREDPIS	
	1. Základné servisné pokyny	16
	2. Úvod	16
	3. Použité prístroje a signály	16
	4. Kontrola a nastavenie zdroja	16
	5. Kontrola rozkladových obvodov	16
	6. Prevedenie a kontrola demagnetizácie	17
	7. Kontrola a nastavenie signálového procesora	17
	8. Kontrola riadiacej jednotky	17
	9. Kontrola a nastavenie zvukových obvodov stereo prijímačov	18
	10. Kontrola konektorov	18
	11. Kontrola a nastavenie farbových obvodov a dosky obrazovky.....	19
	13. Skúška odolnosti voči prerušovaniu	19
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	33
7	PRÍLOHOVÁ ČASŤ	33

SERVISNÝ MANUÁL TELEVÍZNYCH PRIJÍMAČOV

CTV2190, CTV2191, CTV2550, CTV2551, CTV2552, CTV2850, CTV2851, CTV2852, CTV2853, CTV2854, CTV2855, CTV2860, CTV2861, CTV2862, CTV2870, CTV2871, CTV2872, CTV2950RF, CTV2951RF, CTV2952RF, CTV32W51RF



1. ÚVOD

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

Predstavuje moderné riešenie vyššej strednej triedy prijímačov s 50Hz zobrazovaním obrazu. Obsahujú nové šasi, ktorého základom je obvod UOC III fy. Philips. Bohatá výbava externých vstupov prijímača umožňuje súbežné prepojenie štandardných zdrojov signálu DVD rekordér/prehrávač, satelitný prijímač, kamera.

Interaktívne menu s grafikou v 18 jazykoch umožňuje variabilné možnosti nastavenia prijímačov.

Základné vlastnosti konštrukcie:

- menu v 18 jazykoch
- frekvenčná syntéza
- stereo/dual príjem FM BG/DK , Nicam A2
- teletext 10 strán
- hrebeňový filter
- Dual window zobrazenie (obraz a teletext)
- Twin TXT zobrazenie (dve nezávislé TXT strany)
- automatická diagnostika typu externého signálu
- 3 nezávislé externé AV vstupy
- PIP, multiPIP (len modely s PIP modulom)
- multištandardný dekodér PAL, SECAM, (NTSC -len cez externé vstupy)
- audio výstup (len prijímače od 63 cm do 82 cm)
- parabola režim (len prijímač 16:9)
- nezávislá regulácia hlasitosti reproduktorov a slúchadiel
- AVL automatická limitácia úrovne zvuku

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 možností integrovať v jednom puzdre. Obvod UOCIII je pokračovateľom úspešného obvodu UOCII s implementáciou zvukovej časti do puzdra a prepínača vstupov. Výsledkom je použitý obvod TDA12021H1/N1 fy. Philips s nasledujúcou výbavou:

Výkonný riadiaci mikropočítač s OSD grafikou, teletextový dekodér s pamäťou 10 strán, stereo dekodér 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.

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	CTV2191 CVT2190	CTV2550 ÷ CTV2555	CTV2850 ÷ CTV2855	CTV2950 ÷ CTV2955	CTV32W51
Obrazovka	A51EAL155X01 PHILIPS A51EFS13X191 THOMSON	A59EAK071X11 PHILIPS A59EHJ13X38 THOMSON	A66EAK075X11 PHILIPS A66EHJ13X38 THOMSON	A68ELA021X001 THOMSON	W76ERF022X013 PHILIPS W76ELC021X101 THOMSON
Uhlopriečka obrazovky	55 cm	63 cm	70 cm	72 cm	82 cm
Napájanie	160 ÷ 250 V, 50 Hz	160 ÷ 250 V, 50 Hz	160 ÷ 250 V, 50 Hz	160 ÷ 250 V, 50 Hz	160 ÷ 250 V, 50 Hz
Príkonnosť	60 W ± 10%	75 W ± 10% 80 W ± 10% (PIP)	83 W ± 10% 88 W ± 10% (PIP)	85 W ± 10% 90 W ± 10% (PIP)	90 W ± 10%
Príkonnosť v pohotovostnom stave •/*	-/8 W	2/8 W	2/8 W	2/8 W	2/8 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 neline. 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 (len niektoré typy)				

- - s pohotovostným transformátorom
- * - bez pohotovostného transformátora

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

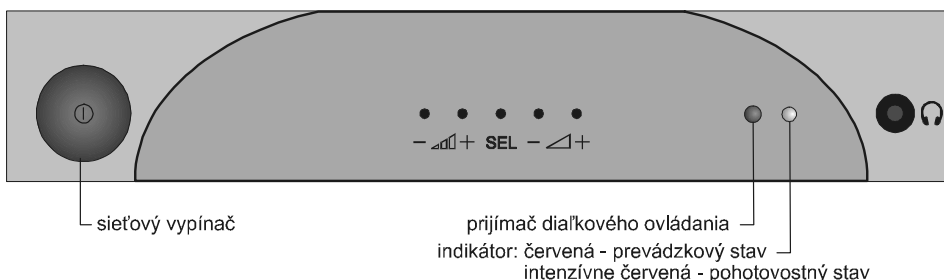
a spĺňajú požiadavky noriem:

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

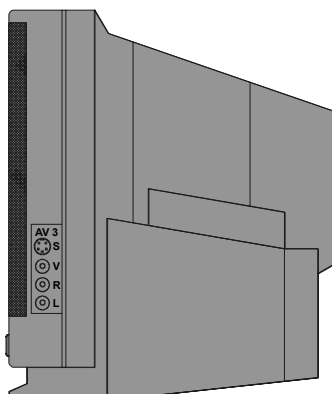
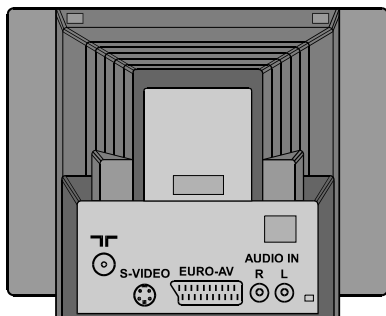
Ovládacie prvky na čelnom paneli

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

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

Menu ladenia	
	Automatické ladenie
	Ručné ladenie
	Triedenie
	Názov predvoľby
■ Koniec	



Zobrazí sa menu AUTOMATICKÉ LADENIE.





Zvoľte ANO a potvrdte tlačidlom . V nasledujúcom kroku zvoľte tlačidlami   číslo predvoľby od ktorej sa začnú naladené stanice ukladať do pamäte a stlačte tlačidlo . Začne sa automatické ladenie všetkých programov vo vašom anténnom rozvode.


Automatické ladenie	
	Začať automatické ladenie?
	Áno Nie
	Od predvoľby 01
■ Návrat	




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)

Triedenie	
	01 < 01
	02
	03
	04
	05
	06
■ Koniec ■ Vymazať	





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   zvoľte 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





Stláčaním tlačidla  vyvolajte zobrazenie MENU LADENIA. Tlačidlami   sa presuňte na položku RUČNÉ LADENIE a stlačte tlačidlo .





Ručné ladenie	
	855.25 Mhz
	Kanál 69
	Pásmo C
	Norma BG
	Jemné ladenie --
	Predvoľba 01
■ Návrat ■ Start ■ Ulož	



Zobrazí sa menu RUČNÉ LADENIE. Na diaľkovom ovládaní stlačte zelené tlačidlo ŠTART. Spustí sa ladenie kanálov a zastaví sa po naladení najbližšej stanice. Ďalším stlačením tlačidla zeleného tlačidla ŠTART ladenie pokračuje.


Nastavenie normy určuje frekvencie kanálov v I., III. a káblovom TV pásme, na ktoré sa televízor naladí. Pre príjem vysielateľov zo Slovenska treba nastaviť normu D/K (vysielače staršieho prevedenia) alebo B/G (vysielače novšieho prevedenia). Pre Rakúsko, Nemecko a niektoré káblové rozvody sa nastavuje norma B/G. Normu zmeníte stlačením tlačidiel   na položke NORMA.

Ak chcete naladiť konkrétny kanál, nastavte sa pomocou tlačidiel   na položku KANÁL. Tlačidlami   zvoľte číslo kanálu. Môžete tiež použiť tlačidlá číselníka na diaľkovom ovládaní.

Presuňte sa tlačidlami   na položku PÁSMO. Tlačidlami   zvoľte typ pásma – C (základné kanály v pásmach VHF1, VHF3 a UHF) alebo S (špeciálne kanály pásma káblovej televízie a pásma hyperband).




Ak vysielateľ nevysiela presne na frekvencii kanála, je potrebné program jemne doladiť. Tlačidlami   sa presuňte na položku JEMNÉ LADENIE. Pomocou tlačidiel   nastavte optimálny obraz.





Na položke PREDVOĽBA zvoľte tlačidlami číselníka alebo tlačidlami   číslo predvoľby, na ktorú chcete uložiť naladenú stanicu. Stlačte modré tlačidlo ULOŽ na diaľkovom ovládaní pri uložení naladenej stanice.





Ladenie programov ukončíte stlačením tlačidla , alebo červeného tlačidla NÁVRAT.







Vratíte sa späť do MENU LADENIA.




Každú predvoľbu môžete priradiť 6-znakový názov:

Tlačidlami   sa presuňte na položku NÁZOV PREDVOĽBY a stlačte tlačidlo .


Názov predvoľby	
	Predvoľba 01
	Názov predvoľby
	A B C D E F G H I J K L M N O
	P Q R S T U V W X Y Z a b c d
	e f g h i j k l m n o p q r s
	t u v w x y z 0 1 2 3 4 5 6 7
	8 9 + - * / . : < > DEL
■ Návrat	

Zobrazí sa menu NÁZOV PREDVOĽBY. Tlačidlami   sa presuňte na položku PREDVOĽBA a tlačidlami   zvoľte 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.

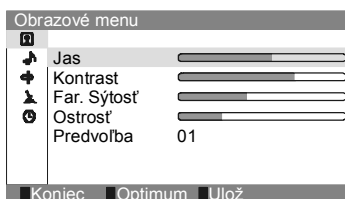
NASTAVENIE OBRAZU A ZVUKU



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.





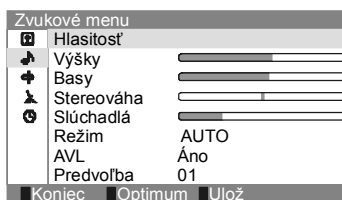
Tlačidlami   sa presuňte na položku PREDVOL'BA. Tlačidlami + - alebo tlačidlami číselníka zadajte číslo predvoľby na ktorú chcete nastavené parametre uložiť.

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 vychyľovací systém obrazoviek 55 cm. Druhé šasi 297 x 300 mm pre 110-stupňový vychyľovací systém obrazoviek 63 – 82 cm.

Spoločným prvkom oboch šasi sú signálové obvody, obvody zvuku a obvody zdroja. Rozdiely oboch konštrukcií sú odlišné v zapojení vertikálnych a horizontálnych obvodov.

Impulzný zdroj je riešený variabilne s možnosťou použitia pomocného zdroja, ktorý napája prijímač v pohotovostnom stave a zaručuje veľmi nízky príkon cca 1,5- 2 W. Samotný menič a obvod demagnetizácie sa spustí zopnutím relé signálom STBY, ktorý generuje jadro mikropočítača.

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 spojitkej 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 obvodom 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 povetmi 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 vychyľovacej 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. Vychyľovacia jednotka je pripojená z výstupu do zeme cez väzobný 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.

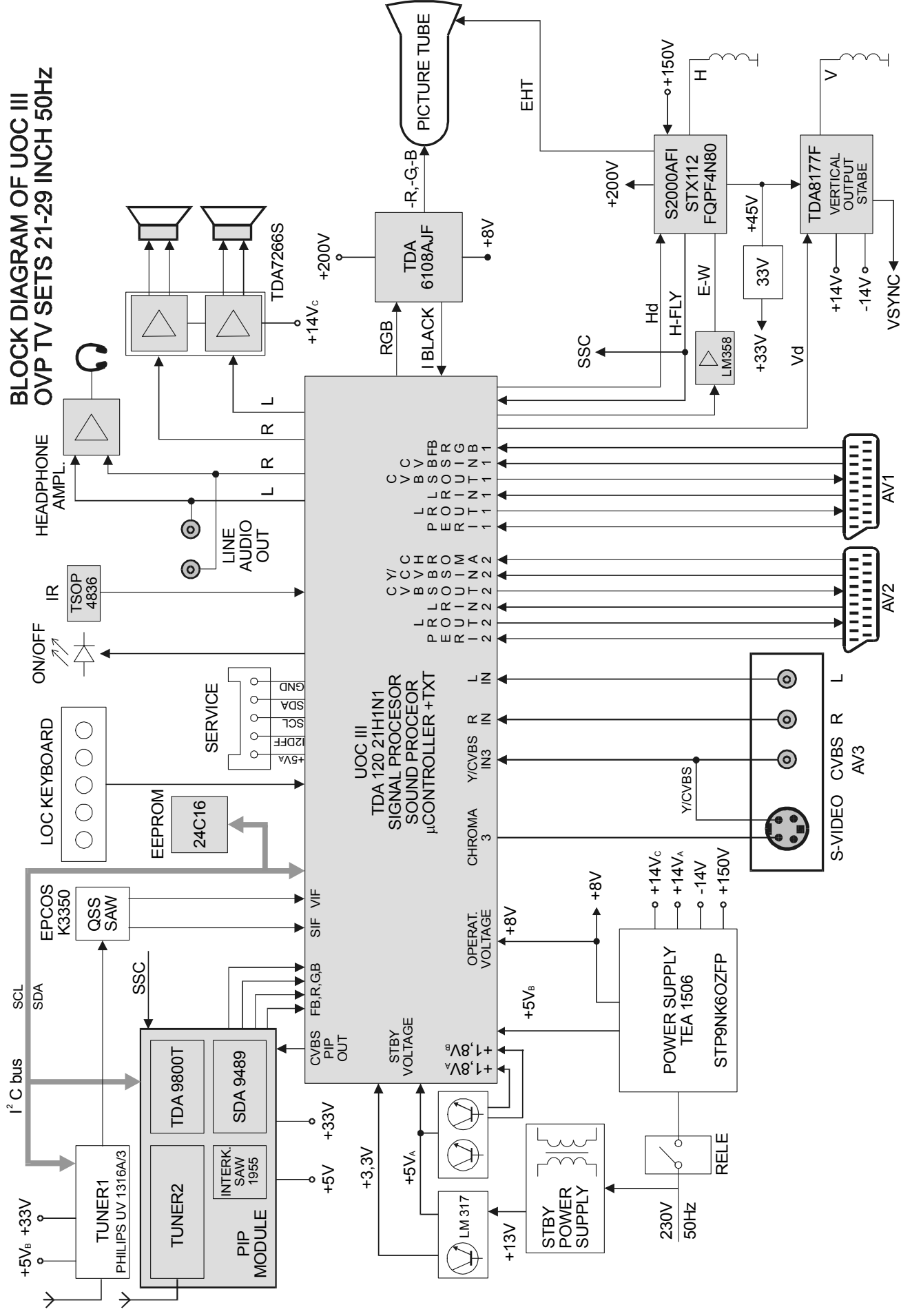
EW modulátor je realizovaný osvedčeným zapojením operačného zosilňovača LM358N a výkonového MOS Fet tranzistora FQPF4N80.

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.

Modul PIP-u je tvorený vlastným stabilizátorom 3,3V napätia L4931 a PIP IV typu SDA9489X fy. Micronas. Signál z PIP tunera demoduluje obvod TDA9800T fy. Philips.

BLOCK DIAGRAM OF UOC III OVP TV SETS 21-29 INCH 50Hz



Združený obvod TDA12021H1/N1

Obvod kombinuje funkcie troch nezávislých častí. 1. signálový procesor spolu so zabudovanou FLASH pamäťou, ďalej riadiaci mikropočítač z teletextom, grafickým procesorom, ktorý obsahuje generátor bitovej grafiky. Nasledujúce funkcie boli pridané:

- zabudovaný digitálny hrebeňový filter PAL/NTSC
- teletextový dekodér s desaťstránkovou pamäťou
- multištandardný stereo dekodér
- BTSC stereo dekodér
- digitálny zvukový procesor
- digitálny video procesor

Charakteristické časti obvodu:

Signálový procesor (Cosmic)

- OMF zosilňovač a video demodulátor
- hrebeňový filter
- multištandardný farebný dekodér
- videoprocesor
- videoprepínač RGB, CVBS, Y/C
- synchro obvody
- DW compresor, panorama obvod
- integrovaná zvuková zádrž

Zvukový procesor (SSD)

- FM demodulátor a Nicam demodulátor
- stereo dekodér zvuku v normách B/G a D/K, Nicam A2
- audio vstupy / výstupy
- audioprocesor

Riadiaci mikropočítač (Picaso)

- OSD grafika
- Flash ROM pamäť programu 128kB a grafickej sady
- Teletextový dekodér s pamäťou 10 strán
- mikropočítač
- High speed IIC zbernica
- užívateľská RAM pamäť 4kB

Implementácia vyššie uvedených častí si vyžiadala použitie puzdra QFP128.

Napájacie napätia obvodu TDA12021H1/N1

+3.3V napájanie pre počítačovú časť potrebné v Stby móde. Toto napätie je potrebné pre činnosť mikropočítača v pohotovostnom stave.

+1.8V_{an} - napájanie analógovej časti obvodu

+1.8V_{dig} - napájanie audio DSP, uPočítača, prevodníkov

Oba napätia sú riadené a stabilizované signálom Decdig, ktorý ovláda 2 tranzistory BC517 z +5V zdroja.

+5V napájanie pre riadenie geometrie (pin VP1), mf a video obvody (pin VP2), RGB procesor (pin VP3), hrebeňový filter (pin VP4).

+8V napájanie pre scart audio výstupy

Pre pohotovostný stav prijímača je potrebná prítomnosť napätia + 3,3 V. Zároveň je generované z pomocného zdroja + 5 V cez externé tranzistory, pracovné napätie + 1,8 V. Toto napätie je monitorované spätnou väzbovou slučkou signálom DecDig. Toto napätie je nastavené na 2,5 V. Keď je toto napätie v poriadku môže dôjsť k programovému spusteniu horizontálneho budenia, ktoré vyžaduje napätie + 5 V. Keď je prijímač v pohotovostnom stave, výstup DecDig je v nízkej úrovni 0 V, čo spôsobí zavretie emitorových sledovačov, ktoré generujú napätie + 1,8 V. Tým dôjde k poklesu príkonu obvodu. Toto napätie je riadené a vzorkované pomocným reset obvi dom. Zároveň je monitorované vnútorným snímacím obvi dom resetu, ktorý pri poklese napätia pod 1,2 V spôsobí zablokovanie obvodu. Odbery jednotlivých častí sú nasledovné:

- + 5 V v prevádzkovom stave cca 190 mA
- + 8 V v prevádzkovom stave cca 2 mA
- + 3,3 V v prevádzkovom stave cca 100 mA
- + 3,3 V v pohotovostnom stave cca 40 mA
- + 1,8 V v prevádzkovom stave cca 500 mA

Obvod môže realizovať tri základné koncepty:

Stereo verzia. Táto verzia obsahuje televízny procesor so stereo audio prepínačom, mikropočítačom, multištandardným stereo dekodérom, digitálnym zvukovým procesorom a digitálnym video procesorom. Doplnkovo je možný digitálny hrebeňový filter a teletextový dekodér s desať stránkovou pamäťou.

AV stereo verzia. Táto verzia obsahuje televízny procesor so stereo audio prepínačom a mikropočítačom. Doplnkovo je možné digitálny zvukový procesor, digitálny video procesor, zabudovaný hrebeňový filter a teletextový dekodér s desať stránkovou pamäťou.

Mono verzia. Táto verzia obsahuje televízny procesor a prepínač audiosignálov spolu s mikropočítačom. Doplnkovo je možné zabudovať hrebeňový filter a teletextový dekodér s pamäťou desať stránok.

Vlastnosti jednotlivých blokov TDA12021H1/N1

Analogový videoprocesor.

- multištandardná obrazová medzifrekvencia so zabudovaným demodulátorom bez potreby nastavenia
- interná nastaviteľná časová konštanta AVC obvodu
- 4prepínateľné skupinovú oneskorenie a zvuková zádrž (s prepínateľnou frekvenciou) pre demodulovaný signál
- video prepínač troch externých vstupov a výstupov. Všetky video vstupy môžu byť použité ako Y vstup pre SVHS signály. A však iba dva zdroje môžu byť súčasne pretože obvod obsahuje dva farebné vstupy. To je potrebné pre ďalšie video vstupy spolu s interfeisom RGB.
- automatický detektor Y/C signálu
- zabudovaný digitálny hrebeňový filter PAL/NTSC pre optimálne oddelenie jasovej a farebnej zložky.
- integrovaná jasová oneskorovacia linka s nastaviteľným časom oneskorenia.
- zlepšovateľ obrazu s prekmitom dynamickým jasovým riadením. Všetky vlastnosti sú prístupné pre CVBS, Y/C a RGB signály.
- nastaviteľná jednosmerná prenosová krivka pre jasový signál
- iba jeden referenčný kryštál požadovaný pre mikropočítač, zvukový procesor, teletextový a farebný dekodér.
- multištandardný farebný dekodér s automatickou detekciou normy.
- zabudovaná oneskorovacia linka
- zobrazenie úrovne kvality signálu pomerov signál ku šumu
- lineárny RGB vstup s rýchlym kľučovaním
- Obvod riadenia RGB výstupov s kontinuálnou kalibráciou katód, s nastavením úrovne bielej a úrovne čiernej pre nastavenie farebnej teploty obrazu nezávislé
- redukcia kontrastu počas mix módu zobrazenia OSD a teletextových signálov
- nastaviteľná šírka zatemnenia RGB výstupu
- horizontálna synchronizácia s dvoma riadenými fázovými závesmi a horizontálnym oscilátorom
- vertikálny obvod odpočítavania
- vertikálny budič prispôsobený pre jednosmerné naviazané vertikálne koncové stupne
- nastavenie geometrie horizontálu a vertikálu so zoomom
- budiaci obvod horizontálu pre nízko príkonový štart

Digitálne spracovanie obrazu

- aplikácia dvojoknového módu, to je možné pre zobrazenie video a teletext okna súčasne, alebo dvoch teletextových okien paralelne
- lineárny a nelineárny horizontálny kompresor pre video signály pre zobrazenie

Zvuková demodulácia

- oddelený zvukový medzifrekvenčný vstup pre QSS demoduláciu
- AM demodulátor s referenčným obvi dom
- mono intercarrier zvuk s prepínateľným FM-PLL demodulátorom, ktorý umožňuje prepínať rôzne zvukové frekvencie. V stereo verzii je tento demodulátor určený pre špeciálne aplikácie. FM demodulátory pre stereo dekodér sú popísané nižšie

Audio prepínač pre stereo verzie s digitálnym zvukovým procesorom

- obvod audio prepínačov so štyrmi stereo vstupmi a stereo výstupmi pre skarty respektíve CINCH. Jeden stereo výstup pre slúchadlá. Slúchadlový kanál obsahuje obvod regulácie hlasitosti pre ľavý a pravý kanál. Výsledný zvukový kanál je určený pre reguláciu reproduktorov
- AVL obvod pre slúchadlový kanál
- digitálny vstupný prepínač pre všetky zvukové zdroje a výstupy
- digitálny výstupný prepínač pre prepínanie všetkých kanálov
- digitálny audio vstup (stereo I²S interfejs)
- digitálny audio výstup (stereo I²S interfejs)

Stereo demodulátor a dekodér

- demodulátor a dekodér s jednoduchým programovaním
- automatická detekcia audio štandardu
- NICAM dekodér
- dvojnornový multištandardný FM demodulátor
- identifikácia systémov (B/G, D/K a M štandard)
- detektor FM pilotného signálu
- SAP dekodér
- skrátené umlčanie pre výstupy
- výber úrovne FM premodulovania pre nízke skreslenie

Pre príjem štandardného zvukového doprovodu, respektíve digitálneho zvuku je signál z tunera privedený cez SAW filter na vstupy QSS zosilňovača a demodulátora, ktorý zaručuje konštantnú úroveň signálu pre ďalšie spracovanie. Signál sa ďalej prevzorkuje analógovo-číslicovým prevodníkom pre vyhodnocovací obvod digitálnej časti. Tento obvod vyhodnotí typ signálu FM mono, FM stereo, FM dual, NICAM stereo a NICAM dual. Zároveň externé zvukové signály z konektorov sú privedené cez analógovo-číslicový prevodník do spoločného bloku digitálneho prepínača. V tejto časti sa prevádzajú regulácie hlasitosti, výšok basov a stereo váhy. Z tohto bloku vychádzajú dve nezávislé cesty číslicovo-analógových prevodníkov. Jeden je určený pre riadenie hlavných reproduktorov a druhý je vyvedený na externé konektory a zároveň na samostatný regulátor hlasitosti slúchadiel.

Audio multikanálový dekodér

- päť kanálové spracovanie zvuku pre hlavný ľavý a pravý kanál, Subwoofer, stredový kanál a zadné kanály

Riadenie korekcií a hlasitosti pre reproduktorový kanál

- AVL riadenie
- riadenie stereo váhy
- regulácia hlasitosti
- rýchle umlčanie
- regulácia výšok
- regulácia basov
- grafický ekvalizér
- programateľný budík

Mikropočítač

- jadro mikropočítača na báze 80C51 s inštrukčným súborom
- strojový cyklus 0,488 μs
- 256 kB pamäť programu
- 8 kB pamäť RAM
- radič dvanástich úrovni prerušenia
- dva 16 b časovače
- tri módy pre nízky príkon
- 24 vstupno - výstupných portov
- jeden 14 b široko modulovaný výstup
- štyri 8 b A/D prevodníky
- prijímač diaľkového ovládania

Separátor TXT dát

- pamäť teletextu pre desať stránok
- automatická detekcia FASTEXT vysielania
- spracovanie v reálnom čase paketu 26 v teletexte
- detektor kvality video signálu
- automatické vyhodnocovanie jazyku teletextu

Zobrazenie

- rozšírený OSD mód a teletext mód
- 50 alebo 60 Hz zobrazenie OSD
- dvojstránkové zobrazenie
- jednoduchá, alebo dvojité šírka a výška znakov
- rýchly výber zo 4096 kombinácií farieb
- redukcia kontrastu OSD v definovanej oblasti

2. RIADIACIE OBVODY

Riadiace obvody sú postavené na jednočipovom 8 bitovom mikropočítači založenom na jadre 80C51, ktorý je interne umiestnený v puzdre IO UOC III. Tento mikropočítač je doplnený o dekodér teletextu, blok zobrazovania OSD, flash pamäťou pre program a flash pamäťou pre OSD.

Hlavné charakteristiky:

- interná pamäť programu až 256kB Flash programovateľnej pamäte
- 24 vstupno výstupných portov, individuálne programovateľných
- interná pamäť teletextu s kapacitou 10 strán
- interná RAM pamäť údajov 4kB
- interný oscilátor riadený externým kryštálom 24,576MHz, inštrukčný cyklus 0,4883 μs
- 4-kanálový 8 bitový AČ prevodník
- 5 kanálový 8 bitový široko modulovaný výstup PWM
- jeden 14-bitový široko modulovaný výstup PWM
- dva 16 bitové časovače a jeden 24 bitový časovač
- hardvérový dekodér príjmu DO

Popis riadiaceho programu:

Mikropočítač umožňuje ladenie systémom frekvenčnej syntézy, ktoré je založené na vyhodnocovaní signálov IDENT a LOCK po zbernici I²C. Ďalej umožňuje zobrazenie času aj na predvolbách bez teletextu, prepínanie vstupných signálov z konektorov EURO-AV1, EURO-AV2 a EURO-AV3, automatické prepnutie do režimu AV1/2 pri zapojení zariadenia do príslušného EURO-AV konektora. Na konektore EURO-AV1 automaticky vyhodnocuje a prepína signály CVBS a RGB. Na konektoroch EURO-AV1 a EURO-AV2 automaticky vyhodnocuje a prepína signály CVBS a S-VHS.

Ďalej umožňuje ovládanie teletextu s uložením 10 strán do internej SRAM pamäte, dual window – zobrazenie naraz dvoch strán teletextu na obrazovke, zobrazovanie teletextových informácií v latinke a azbuke, umlčovanie koncového stupňa zvuku počas prepínania predvolieb, automatické vypínanie prijímača do pohotovostného stavu po 5 minútovej trvalej neprítomnosti signálu - vrátane externých módov, budík, časované vypnutie, hotelové a rodičovské zámku, servisný režim, riadenie geometrie obrazu po zbernici I²C, obsluha obvodov PIP (obraz v obraze), digitálnych zvukových obvodov (DSP), ktoré sú umiestnené interne v puzdre IO UOC III a umožňujú príjem a reprodukciu zvukových signálov v norme BG, DK, NICAM. Mikropočítač spracováva povel infračerveného diaľkového ovládania v kóde RC-5 pomocou hardvérového dekodéra. Príjem, zosilnenie a demoduláciu infračerveného ovládania zabezpečuje hybridný IO TSOP1836.

Automatické ladenie:

Po spustení funkcie automatického ladenia sa televízor naladí na frekvenciu kanála v príslušnom TV pásme. Tuner sa ladí hrubým krokom 500kHz. Vyhodnocuje sa prítomnosť signálu IDENT a LOCK. Pri vyhodnotení signálu IDENT a LOCK sa krok ladenia tunera zjemní na 50kHz a vyčítava sa register SL (zачytenie prvej synchronizačnej slučky), ktorý nesmie padnúť po dobu 300kHz. Ak nepadne, vyčíta sa register AFC (rozsah +-1,5MHz) a urobí sa jeden presný skok na stred. V tomto momente sa ešte vyhodnocuje 7 úspešných synchronizačných impulzov a program sa uloží do EEPROM.

Zobrazenie informácií na obrazovke:

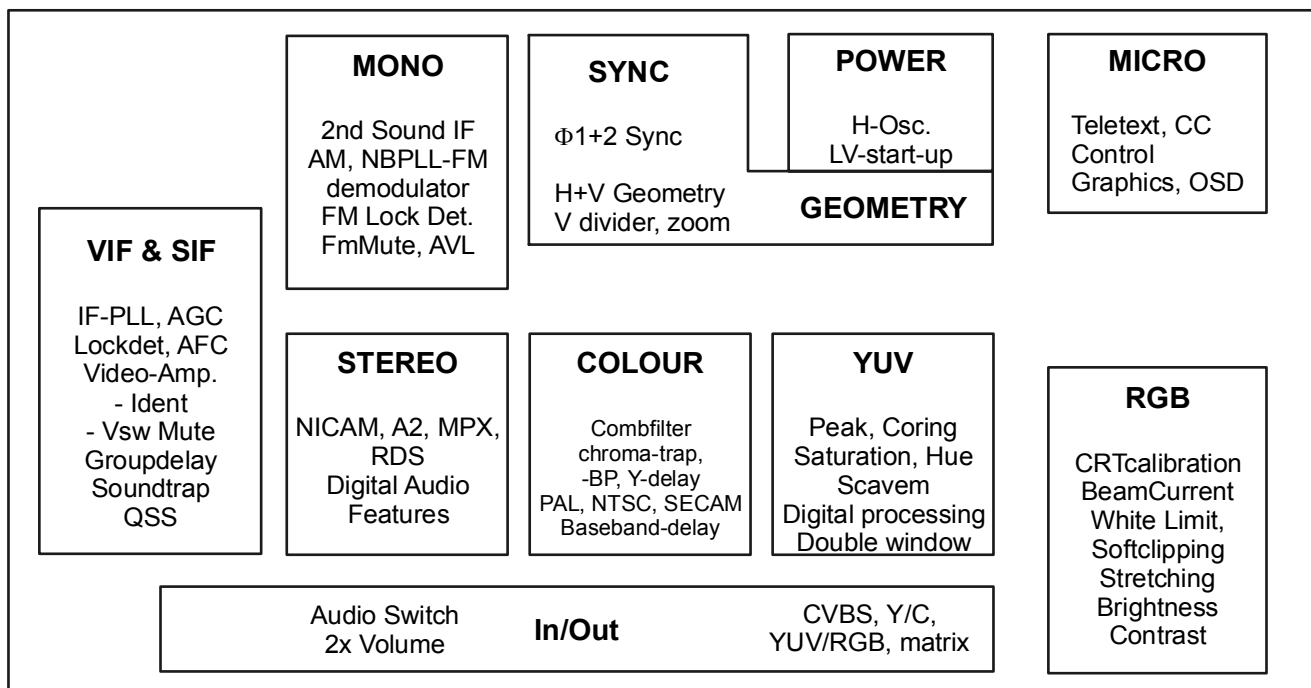
Všetky informácie sú vyhodnocované mikropočítačom a potrebné údaje sú zobrazované na obrazovku pomocou OSD (On Screen Display). Mikropočítač takisto zabezpečuje zobrazenie jednotlivých teletextových stránok v latinke a azbuke.

Ukladanie do pamäte EEPROM:

Je možné uložiť 100 predvolieb, pre každú sa ukladá ladiaca frekvencia + jemné doladenie, TV pásmo, TV norma, 6 znakový názov predvoľby, blokovanie rodičovskou zámkou. Ďalej sa do pamäte ukladajú optimálne hodnoty analógových parametrov, uloženie AV módu na predvoľbu, heslo rodičovskej zámky, prevádzkové hodiny prijímača, servisné parametre geometrie obrazu a nastavenia TVP. Použitá pamäť je energeticky nezávislá pamäť (EEPROM) s kapacitou 2kB riadená po zbernici I²C.

Umožňuje konfiguráciu a nastavenie TVP. Ďalej umožňuje opätovné nastavenie TVP do počiatočných, výrobným podnikom preddefinovaných, hodnôt - napr. pri zabudnutí hesla rodičovského zámku. Servisné menu ďalej zobrazuje prevádzkové hodiny, verziu softvéru a intenzitu signálu. Nájdeme tu možnosť otestovať komunikáciu z obvodom po zbernici I²C. Základnou funkciou servisného režimu je nastavenie TVP po zbernici I²C. Do servisného režimu sa vstupuje diaľkovým ovládačom RC5, povelom 62, alebo cez menu „Časovač“ – nastavením „Aktuálneho času“ na 11:11 a súčasným nastavením „Budíka“ na hodnotu 22:22, alebo cez „Obrazové menu“ zadaním číslíc „0847“.

Servisný režim:



Bloková schéma TDA12021

Vertikálny zosilňovač TDA8177F (rozklad 110 st.) fy. STM

Pre koncový stupeň pre vertikálnu, vychyľovaciu jednotku je v TDA8177F firmy ST Microelectronics. Tento obvod je navrhnutý pre televízne prijímače a monitory. Obvod pracuje ako diferenciálny operačný zosilňovač so symetrickým napájacím napätím ± 13 V a pomocným napätím pre spätnobehový zatemňovací obvod s úrovňou +45 V. Je určený pre výstupné pruhy do 3 Ašš.

Charakteristické vlastnosti:

- maximálny výstupný prúd 3 Ašš
- maximálne napájacie napätie ± 17 V
- maximálne spätnobehové napätie +70 V
- tepelná ochrana
- js. viazaná aplikácia

Integrovaný obvod je budený rozkladovým budičom TDA12021H1. Jeden vstup je budený js. pílovým signálom s frekvenciou 50 Hz a druhý vstup je jednosmerne riadený. Výstup obvodu č.5 je pripojený na vychyľovaciu jednotku. Druhá strana vychyľovacej jednotky je pripojená na snímací rezistor, ktorý je zakončený na zem. Merný impulz zo snímacieho rezistora je pripojený na budiaci vstup č.1 cez spätnoväzbový rezistor. Tento zaručuje stabilitu jednosmerného pracovného bodu obvodu. Pre rýchly návrat lúča na vrch obrazovky (spätný beh), je na vývode č.3 pripojené napätie +45 V, ktoré sa pripája interným spínačom na výstup obvodu v spätnom behu. Uzemnením vychyľovacej jednotky cez snímací rezistor sa potláča prienik rušivých riadkových impulzov späťne

z vychyľovacej jednotky do obvodu, čím sa potlačí vertikálne rušenie v obraze. A zároveň rieši odolnosť obvodu na prechodné javy v prijímači pri zapnutí a vypnutí rozkladov.

Upozornenie:

Vzhľadom na symetrickú aplikáciu obvodu je puzdro pripevnené na chladič cez izolačnú podložku. Pri výmene obvodu je nutné dbať na zaručenie izolácie vzhľadom na záporné napätie na puzdre obvodu.

Video RGB zosilňovač TDA6108AJF firmy Philips

Integrovaná doska obrazovky obsahuje inovovaný obvod - trojkanálový videozosilňovač typu TDA6108AJF. Pracuje s doplnkovým chladením. Vyznačuje sa minimálnym počtom externých súčiastok. Vzhľadom na použitú 5V technológiu napájania RGB procesora v obvode TDA12021H1, je uvedený obvod upravený oproti TDA6108JF pre redukciu nižšieho js. pracovného bodu na vstupe a potrebným zvýšeným zosilnením.

Pozor! Nie je možné zameniť z vyššie uvedeného obvodu TDA6108AJF za TDA6108JF a naopak.

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

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

Šírka pásma TDA6108AJF je zaručená pri rozkmitoch 60Všš až 9MHz a pri rozkmitoch 100Všš až 8MHz. Zosilňovače pracujú s pevným ziskom až 84 pri vstupných rezistoroch 1kOhm. Tieto odpory sú potrebné pre potlačenie v.f. zámkov pri vstupných kapacitách videozosilňovača. Slučka kontinuálnej kalibrácie katód UOC obvodu generuje referenčné impulzy na vrchu obrazovky (na konci zatemnenia snímkového spätného behu). Výstup ARZB je blokovaný malou kapacitou pre potlačenie rušivého pozadia pri merných impulzoch a pripojený k UOC obvodu cez sériový odpor 10kOhm. Výstupy videozosilňovača sú chránené proti spätným výbojom na katódach T článkom tvoreným dvojicou sériových odporov a diódy upnutej voči napájaciemu napätiu.

Zhášanie obrazovky je riešené klasickým obvodom tranzistora VT01 v obvode 1. mriežky.

Regulátor spínaného impulzného zdroja TEA1506P

Obvod TEA1506P je predstaviteľom druhej generácie radičov spínaného zdroja označovaných ako GreenChip fy. Philips. Pracuje ako kvázirezonančný regulátor koncového MOS FET tranzistora. Je určený pre široký rozsah napájacieho sieťového napätia od 80Vac – 270Vac. Dovoľuje prenášať výkon od cca 3W až 150W. Frekvencia spínania je v rozsahu 25 – 150kHz.

Charakteristické vlastnosti:

- spínanie v nule pre zaručenie minimálnych spínacích strát
- kvázirezonančný mód pri vysokom výkone
- redukcia frekvencie pri nízkom výkone
- režim vynechania spínania pri veľmi nízkom výkone
- ochrana počas štartu pri poruche meniča
- ochrana pri skrate na primárnom vinutí
- nadprúdová ochrana
- prepäťová ochrana

Zapojenie vývodov TEA1506P

1. Vcc Tento vývod je pripojený na napájacie napätie. Keď na externom štartovacom kondenzátore stúpne napätie nad 11V dôjde k spusteniu prevádzkového režimu obvodu. Pri poklese napätia pod 9V dojde k vypnutiu výstupného obvodu. Rozsah prevádzkového napätia je medzi 9V – 20V.

2. Gnd Tento vývod je pripojený na zem.

3. Ctrl Vývod je pripojený na spätnoväzbovú slučku. Má dve funkcie. Reguláciu primárneho obvodu a výber Standby režimu. V rozsahu napätia od 1.425V až 1.45V dochádza k znižovaniu frekvencie zdroja, keď pri 1.45V je minimálna frekvencia 25 kHz. Nad úrovňou napätia 1.459V dochádza k prepnutiu zo kontinuálneho režimu spínania do tzv. burstového módu.

4. Dem Vývod pripojený na napájacie vinutie.

5. Sense Vývod realizuje 3 funkcie. Soft štart, úroveň nadprúdovej ochrany a ochrany proti skratu. Úroveň nadprúdovej ochrany je 0.5V a úroveň vyhodnotenia ochrany proti skratu je 0.88V.

6. Driver Výstup pre spínanie výkonového tranzistora.

7. HVS Vývod nezapojený.

8. Drain Vývod pre vyhodnotenie spínania v nulovej úrovni.

Popis zapojenia zdroja

Obvod sa aktivuje po náraste napätia cez RC člen 100K a 22uF pripojený medzi vývody 1 a 2 nad úroveň +11V. Počas štartu vyhodnocuje snímacím vývodom 5 nárast napätia na snímacom rezistore v obvode spínacieho tranzistora. Medzi pinom 5 a snímacím rezistorom je umiestnený RC člen tvoriaci časovú konštantu pre zabezpečenie soft-štartu. Vývod 8 je pripojený cez rezistor na stred výkonového primárneho vinutia pre vyhodnotenie spínania v nule. Budenie koncového tranzistora zdroja zabezpečuje vývod 6 cez rezistor. Regulačnú funkciu zabezpečuje vývod 4, ktorý je riadený optočlenom.

Vertikálny zosilňovač TDA8357J (rozklad 90 st.) Philips

Obvod TDA8357J je vertikálny zosilňovač pracujúci v mostíkovom zapojení. Je vytvorený na kombinovanej bipolárnej, CMOS a DMOS technológii. Pracuje v plne jednosmernom pracovnom režime do frekvencie 200Hz.

Charakteristické vlastnosti:

- js. symetrické budenie
- zabudovaný ochranný obvod
- tepelná poistka
- externé spätnobehové napätie

El. parametre:

- napájacie napätie 12V typ. 18V max
- spätnobeh. napätie 45V typ. 66V max
- výstupný prúd 2App
- stratový výkon 8W max
- puzdro DBS9P

Popis zapojenia

Budenie obvodu je zabezpečené symetrickým pilovitým signálom z TDA12021H1. Jednosmerné naviazanie zabezpečujú sériové rezistory spolu s blokovacími kondenzátormi. Tie zaručujú potlačenie riadkového rušenia do vstupov obvodu. Stabilitu mostíkového zapojenia zaručuje spätná väzba z výstupu 7 tvorená sériovou kombináciou rezistora a zenerovej diódy do vstupu 1.

Vertikálna vychyľovacia jednotka je pripojená medzi výstupy č. 7 a 4 cez snímací rezistor. Stabilitu rozmeru zabezpečuje snímací vývod 9 pripojený k tomuto rezistoru.

Timenie vychyľovacej jednotky je zabezpečené paralelným rezistorom k vych. jednotke a protizámkovým RC členom pripojeným z výstupu 7 do zeme.

Napájacie napätia sú vytvorené zo split transformátora dvoma jednocestnými usmerňovačmi. Pracovné napätie +16V pre mostíkové zosilňovače je pripojené na vývod 3. Napätie pre spätný beh +39V je pripojené na vývod 6.

PIP IV prevodník SDA9489X fy. Micronas

Prijímače s PIP funkciami sú osadené modulom s vlastným tunerom, OMF a demodulátorom pre spracovanie dvoch v.f. signálov súčasne. Zobrazenie PIP obrazu zabezpečuje obvod SDA9489X fy. Micronas.

Vyžaduje napájanie +3,3V vytvorené zo stabilizátora L4931 3V3 z napätia +5V. Uvedené napätie +5V napája tuner a obvod TDA9800T.

Obvod je riadený po IIC zbernici. Pri štarte prijímača riadiaci mikropočítač v TDA12021H1 vyhodnotí prítomnosť obvodu na zbernici.

Pre synchronizáciu PIP obrazu do hlavného obrazu sú potrebné signály HSP a VSP. Obe dva synchro signály sú vyklúčované zo signálu SSC, ktorý generuje obvod TDA12021H1 zo signálu H-syn. Správnu činnosť oscilátora zabezpečuje kryštál 20,25MHz.

Obvod obsahuje 3 vstupy CVBS. CVBS1 je určený pre spracovanie signálu druhého tunera. CVBS2 je určený pre zobrazenie externých zdrojov AV1, AV2, AV3 a Y/C. Prepínanie uvedených zdrojov je realizované v UOCIII obvode. Obvod obsahuje rýchly prepínač RGB signálov zo Scart konektora cez PIP obvod do TDA12021H1.

Vlastnosti: tri 8-bitové A/D prevodníky, 3 vstupy CVBS, rýchly RGB prepínač, multištandardný farebný dekodér, PLL synchronizácia, zabudovaná pamäť DRAM o kapacite 768kB, tri 7-bitové D/A prevodníky.

ISP technológia (In system programing)

Pri aplikácii riadiacich mikropočítačov pre riadenie systémov sa možno stretnúť s niekoľkými riešeniami implementácie riadiaceho programu (firmvéru).

Klasické riešenie predstavuje riadiaci mikropočítač v prevedení ROM less (bez internej pamäte) a program uložený v externej ROM pamäti. Výhodou tohto riešenia je relatívne lacnejší univerzálny mikropočítač a variabilne riešený softvér. Nevýhodami sú zložité technické riešenie vyžadujúce veľký priestor, prípadne obojstrannú dosku plošných spojov a problémy s digitálnym vyžarovaním. Zmena programu sa realizuje výmenou externej pamäte.

Druhý spôsob predstavuje implementovanie ROM pamäte s programom do puzdra spolu s mikropočítačom. Implementácia programu je možná viacerými spôsobmi:

- ROM mask verzia mikropočítača s programom vytvoreným pri výrobe obvodu u výrobcu čipu. Výhodou možno považovať nižšiu cenu vyplývajúcu z výroby jedného spoločného obvodu pri vysokej sériovosti. Z hľadiska skracovania vývojových etáp nie je výhodná, pretože vyžaduje ukončenie a odovzdanie programu s určitým predstihom a nákladmi na vytvorenie finálneho obvodu.

Zmena programu sa realizuje výmenou obvodu.

- OTP ROM verzia mikropočítača s prázdnu pamäťou s možnosťou jednorázového naprogramovania. Výhodou je možnosť zápisu do obvodu pred aplikáciou. Programovanie sa realizuje paralelným programovaním pred zaspájkovaním obvodu. Nevýhodou je vysoká cena obvodu. Zmena programu sa realizuje výmenou obvodu.

- OTP ROM verzia mikropočítača s možnosťou jednorázového programovania pomocou ISP programovania. Technológia ISP dovoľuje zápis do ROM pamäte obvodu v zapojenom obvode. Takéto technické riešenie bolo použité v aplikácii SAA5665HL v prijímačoch 100Hz. Mikropočítač sa pripojí do modulu a podľa momentálnej potreby sa naprogramuje požadovaným softvérom. Zmena programu sa realizuje zablokovaním internej ROM pamäte a pridaním externej ROM pamäte na modul.

- Flash ROM verzia mikropočítača s možnosťou opakovaného zápisovania a vymazávania pomocou ISP programovania. Uvedené progresívne riešenie je použité v nami predstavenej koncepcii UOC III. Obvod sa prispája do šasi a pri oživení celku sa naprogramuje potrebným softvérom. Zmena programu sa realizuje vymazaním a následným preprogramovaním obvodu.

- Pozn. IO s prázdnu FLASH pamäťou je v chassis nefunkčný – negeneruje ani budiace signály pre rozkladové obvody.

Vlastnosti ISP technológie

Prístup do Flash pamäte je realizovaný komunikáciou po I2C zbernici. Príprava kódu sa pripraví v štandardnom PC s interfejsom na paralelnom porte. Špeciálny softvér generuje prístupový kód do Flash pamäte.

Zmena programu je možná priamo u zákazníka s notebookom pripojeným na servisnú zásuvku.

Počas výroby TV šasi je obvod nenaprogramovaný a zapájkovaný strojným spájkovaním. Až počas oživovania šasi, keď sa skontrolujú správne úrovne napájacích napätí, dôjde k spusteniu operácie programovania. To umožňuje maximálnu flexibilitu napaľovania softvérov podľa požiadavky zákazníka. Programovanie sa prevádza po I2C zbernici. Približný čas programovania počas vysokorychlostného módu je menej ako 10 sekúnd. Najprv dôjde k otvoreniu ISP módu, potom dôjde k vymazaniu pamäte a následne k zápisu do obvodu v nasledujúcom poradí:

- zápis výkonného programu
- zápis grafických znakov OSD meny
- zápis znakov sady teletextu

Potom dôjde k verifikácii (kontrole) správnosti naprogramovania.

Dôležité upozornenie!

Pre servisné účely budú dodávané integrované obvody TDA12021H1 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 16.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. 16.3
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 strmosť
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 vysielači diaľkového 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	UV1316S
Tuner AGC	XX
Forced PAL	Pal / Auto
Auto switching	Yes / No
AV2	Yes/No

Oneskor. AVC tunera
Režim dekodéra
Automatické vypínanie
Voľba 2 scartov
Pozn. Súčasťou tohto menu je zobrazenie (vyčítanie) informácie o kvalite spracovaného signálu >Signal quality<. 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.

Main tuner	hlavný tuner	Good
PIP tuner	tuner PIP modulu	Not found
EEprom	pamäť E-eprom	Good
SSD	zvukový procesor	Good
SDA9489	PIP procesor	Not found

Diagnostika závad prijímača

Prijímače 25-32" s pohotovostným zdrojom

Kontrola zdrojov

V pohotovostnom stave skontrolujeme činnosť pomocného zdroja tvoreného klasickým transformátorom. Tento vytvára nestabilizované napätie cca + 12 V v pohotovostnom stave. Z neho sú dvoma stabilizátormi NL171 a VT170 vytvorené dva napätia + 3,3 V a + 5 V. 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.

Poznámka: V tomto stave je hlavný menič vypnutý, pretože riadiaci mikropočítač svojím výstupným portom STBY vo vysokej úrovni, blokuje spínacie relé.

Aktiváciou tohto portu (povel vysielateľom DO, alebo tlačidlom lokálnej klávesnice) na nízku úroveň, dôjde k zopnutiu relé a následne k spusteniu meniča.

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 + 150 V. Toto napätie má byť s presnosťou 2 V. 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 závad horizontálneho budenia skontrolujeme spätnú

vážbu 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 Užer, Ug2, Ug3 a Uvn.

a. Obraz a zvuk neprítomné.

Došlo k nesprávnej inicializácii UOCIII obvodu. Je nutné skontrolovať činnosť Reset obvodu VT306, 307.

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.

Závady zvuku

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.

Závady PIP-u

Univerzálny softvér UOCIII obvodu kontroluje pri inicializácii prítomnosť obvodov na zbernici vrátane PIP obvodu SDA9489X. V prípade nefunkčnosti PIP treba spustiť v servisnom menu položku Devices diagnostic. Komunikácia s obvodom PIP SDA9489 sa indikuje hlásením O.K./ not present.

V prípade záporného hlásenia je potrebné skontrolovať činnosť kryštálu 20,25MHz, funkčnosť IIC zbernice a napájanie modulu.



V prípade kladného vyhodnotenia diagnostiky skontrolovať kľúčovací signál INSSW3.

<i>Pin</i>	<i>Symbol</i>	<i>Funkcia (popis)</i>	<i>Napätie</i>
1	P1.5/TX	Port ovládajúci STBY režim	
2	P1.4/RX	Port pre ovládanie LED	
3	P1.2/INT2	-	
4	VSSC3	Zem	
5	VDDC3	Napájanie digit. časti (+1,8V)	
6	P2.5/PWM4	-	
7	P2.4/PWM3	Port ovládajúci funkciu MUTE	
8	VSSC/P	Zem pre digitálnu časť mikropočítača	
9	P3.3/ADC3	Vstup lokálnej klávesnice	
10	P3.2/ADC2	Vypnutie IIC zbernice	
11	DECV1V8	Filtrácia napätia z pinu 12	
12	VDDC1	Napájanie digit. časti mikropočítača (+1,8V)	
13	P3.1/ADC1	Automatické prepnutie do AV-1 (PERI-1)	
14	P3.0/ADC0	Automatické prepnutie do AV-2 (PERI-2)	
15	P2.3/PWM2	-	
16	P2.2/PWM1	-	
17	P2.1/PWM0	-	
18	P2.0/TPWM	-	
19	VDDP(3,3V)	Napájanie +3,3V	
20	P1.7/SDA	Zbernica IIC – data	
21	P1.6/SCL	Zbernica IIC – hodiny	
22	P1.3/T1	-	
23	P0.0/I2SDI1/0	-	
24	P0.1/I2SDO1	-	
25	P0.2/I2SDO2	-	
26	P0.3/I2SCLK	-	
27	P0.4/I2SWS	-	
28	VSSC2	Zem	
29	VDDC2	Napájanie digitálnej časti (+1,8V)	
30	P1.1/T0	-	
31	P1.0/INT1	-	
32	INTO/P0.5	Vstup signálov z prijímača DO	
33	VDDAC (1,8)	Napájanie pre ADC (+1,8V)	
34	VSS ADC	Zem	
35	VDDA2 (3,3)	Napájacie napätie SDAC (+3,3V)	
36	VDDA (1,8)	Napájanie pre analog. audio ADC (+1,8V)	
37	GND A	Zem	
38	VREFAD	Refer. napätie pre audio ADC	
39	VREFAD_POS	Kladné refer. napätie (+3,3V)	
40	VREFAD_NEG	Záporné refer. napätie (0V)	
41	VDDA1	Napájanie +3,3V	
42	B0	Výstup modrá – budenie KS VIDEO	
43	G0	Výstup zelená – budenie KS VIDEO	
44	R0	Výstup červená – budenie KS VIDEO	
45	BLKIN	Vstup prúdu pre spojitú kalibráciu katód	
46	BCLIN	Vstup obmedzovača špičkového prúdu / V-GUARD	
47	VP3	Tretie napájanie pre TV procesor	
48	GND3	Zem tretieho napáj. TV procesora	
49	B/P _B IN3	Vstup exter. zložky B	
50	G/Y IN3	Vstup exter. zložky G	
51	R/P _R IN3	Vstup exter. zložky R	
52	INSSW3	Vstup kľúčovacieho signálu RGB	
53	VOUT (SNO1)	-	
54	UOUT (INSSW2)	Vstup kľúčovacieho signálu RGB2/YUV	
55	YOUT	Výstup Y-signálu	
56	YSYNC	Vstup Y pre synchro oddeľovač	
57	YIN (G/Y IN2)	-	
58	UIN (B/P _B IN2)	-	
59	VIN (R/P _R IN2)	-	
60	VDDCOMB	Napájanie pre hrebeňový filter (+5V)	
61	VSSCOMB	Pripojenie zeme hrebeňového filtra	
62	HOUT	Výstup horizontálneho budenia	
63	FBISO/CSY	Vstup spätného behu / výstup SANDCASTE impulzu-SSC	
64	SVM	-	
65	CVBS0/PIP	Výstup videosignálu pre PIP modul	
66	AUDOUTHPR	Audio výstup pre sluch. zosil. -pravý	
67	AUDOUTHPL	Audio výstup pre sluch. zosil. -ľavý	
68	AUDOUTLSR	Audio výstup pre NF zosil. – pravý	

69	AUDOUTLSL	Audio výstup pre NF zosil. – ľavý	
70	C2/C3	Farbový vstup EURO AV2 pre S-VHS	
71	CVBS3/Y3	Video vstup EURO AV2/jasový signál pre S-VHS	
72	AUDIOIN3R	-	
73	AUDIOIN3L	-	
74	CVBS2/Y2	Video vstup EURO-AV1/synchro signál pre RGB	
75	AUDIOIN2R	Audio vstup AV3 (pravý kanál)	
76	AudioIN2L	Audio vstup AV3 (ľavý kanál)	
77	C4	Video vstup farbového signálu AV3 (S-VHS)	
78	CVBS4/Y4	Video vstup jasového signálu AV3 (S-VHS)	
79	AUDIOIN4R	Audio vstup (pravý kanál) AV2	
80	AUDIOIN4L	Audio vstup (ľavý kanál) AV2	
81	IFV0/SV0/CVBS1	Výstup video signálu na EURO-AV2	
82	VP2	Druhé napájanie TV procesora (+5V)	
83	AGC2SIF	AVC kondenzátor pre 2MF zvuk	
84	VCC8V	Napájanie 8V pre audio prepínače	
85	DVBO/FMRO	-	
86	DVBO/IFVO/FMRO	Výstup videa signálu na EURO-AV1	
87	SIFAGC/DVBAGC	AVC pre zvukovú medzifrekvenciu	
88	PLLIF	Filtrácia slučky PLL závesu	
89	GND2	Zem 2 pre TV procesor	
90	QSSO/AMOUT/AUDEEM	-	
91	DECSDEM	Filtrácia zvukového demodulátora	
92	AUDOUTSR	Audio výstup (pravý kanál) na EURO-AV2	
93	AUDOUTSL	Audio výstup (ľavý kanál) na EURO-AV2	
94	AUDIOIN 5R	Audio vstup EURO-AV1 – pravý kanál	
95	AUDIOIN 5L	Audio vstup EURO-AV1 – ľavý kanál	
96	AVL/SWO/SSIF	Automatické obmedzenie hlasitosti pri zmene zdvíhu	
97	EHTO	Vstup prepäťovej ochrany	
98	AGCOUT	Výstup AVC pre tuner	
99	SIFIN2/DVBIN2	Vstup ZMF	
100	SIFIN1/DVBIN1	Vstup ZMF	
101	GNDIF	Pripojenie na zem MF zosilňovača	
102	IREF	Refer. prúdový vstup	
103	VSC	Kapacita na vertikálnu pílu	
104	VIFIN2	2-vstup obrazovej medzifrekvencie	
105	VIFIN1	1-vstup obrazovej medzifrekvencie	
106	VDRA	Vertikálne budenie – výstup A	
107	VDRB	Vertikálne budenie – výstup B	
108	EWD/AVL	Výstup EW (parabola)	
109	DEC BG	Filtrácia	
110	SECPLL	Filtrácia SECAM PLL	
111	GND1	Zem 1 pre TV procesor	
112	PH1LF	Fázový záves horizontálu 1	
113	PH2LF	Fázový záves horizontálu 2	
114	VP1	Prvé napájanie TV-procesora (+5V)	
115	DEC DIG	Filtrácia napájacieho napätia pre TV procesor	
116	VGUARD/SWIO	-	
117	VSSA1	Zem 1	
118	XTALOUT	Výstup kryštálového oscilátora	
119	XTALIN	Vstup kryštálového oscilátora	
120	VREF_POS_HPR	Kladné referenčné napätie SDAC (+3,3V)	
121	VREF_NEG_HPL+HPR	Záporné referenčné napätie SDAC (0V)	
122	VREF_POS_LSR+HPR	Kladné referenčné napätie SDAC (+3,3V)	
123	VREF_NEG_LSL+HPL	Záporné referenčné napätie SDAC (0V)	
124	VREF_POS_LSL	Kladné referenčné napätie SDAC (+3,3V)	
125	VDDA3 (3,3V)	Napájanie +3,3V	
126	VDDC4	Napájanie digitálnej časti SDAC (+1,8V)	
127	VSSC4	Zem	
128	VSSP2	Zem	


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 tranzistorami STP9NK60ZFP (VT 101), FQPF4N80 (VT270) a s integrovanými obvody, DS301-24LC16, TDA 12021H1-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 súčiastí, 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 + 150 V $\pm 2\text{ V}$
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 transformátorom (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.


NAVOLENIE PREDVOLBY

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




REŽIM AV/TV

 Po prvom stlačení sa prijímač musí prepnúť do AV režimu. V ľavom hornom rohu obrazovky bude nápis AV1. Druhým stlačením navolíme reprodukciu obrazového signálu AV. Tretie stlačenie uvedie prijímač do režimu TV.

POHOTOVOSTNÝ STAV

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

VOLBA OVLÁDANÉHO PARAMETRA OBRAZU

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





MENU

 Vyvolajte zobrazenie MENU.

ZOBRAZENIE ČASU

● Stlačením tlačidla ● zvolíte zobrazenie času. Druhým stlačením tlačidla ● zobrazenie času zrušíte.



ZAPNUTIE A VYPNUTIE TELETEXTU.


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


Nastaviť servisné menu „POSITION SETUP“ - signál mreža.


Nastaviť vystredenie TELETEXTU - registrom **TXT H – SHIFT** a **TXT V – SHIFT**.



SKÚŠKA FUNKCIÍ PIP - (Platí pre prijímače osadené doskou PIP zostavenou)


Zapnutie režimu PIP - obraz v obraze. Stlačením tlačidla  sa do pôvodného obrazu vloží malý obrázok. V tomto obrázku je možné prepínať predvolby, resp. zvoliť režim AV. Zobrazenie malého obrázka zrušíte opätovným stlačením tlačidla .

Stop funkcia - v režime PIP tlačidlo  slúži na zmrazenie prebiehajúcej scény v malom obrázku. Opätovným stlačením sa zmrazenie zruší a pokračuje normálny pohyblivý obraz.

Veľkosť - opakovaným stláčaním tlačidla  nastavíte optimálnu veľkosť malého obrázka.

Rotácia - opakovaným stláčaním tlačidla  nastavíte optimálnu polohu malého obrázka v jednom zo štyroch rohov obrazovky.

Prehľad programov - stlačením tlačidla  v režime PIP sa vyvolá postupné zobrazenie deviatich, prípadne štyroch malých obrázkov nasledujúcich predvolieb a tlačidlom  nastavte ich vhodnú polohu. Postupne sa v každom obrázku na chvíľu prepne aktuálny živý obraz. Takto je možné sledovať prehľad programov naraz na deviatich predvolbách.

Výmena predvolieb - stlačením tlačidla  dôjde k výmene predvolieb hlavného obrazu a malého obrázku.

Nastaviť nominálne úrovne jasu, kontrastu a farebnej sýtosti v obraze PIP stlačením tlačidla OK.

Jas-BR4, Kontrast-CN1, Farebná sýtosť-CL10.

Nastaviť servisné menu „POSITION SETUP“ - signál mreža.

Nastaviť vystredenie PIP - obrazu - registrom **PIP H – SHIFT** a **PIP V – SHIFT**.

9. KONTROLA A NASTAVENIE ZVUKOVÝCH OBVODOV

9.1. Kontrola zvukových vstupov konektorov SCART1, SCART2, CINCH

Na vstupný konektor SCART1 priviesť úplný video signál farebné pruhy PAL a súčasne aj zvukové signály stereo L-3kHz sínusový signál s úrovňou 400mVef a P-1kHz sínusový signál 400mVef. Zvoliť režim AV1. Nastaviť úroveň hlasitosti tak, aby sme dosiahli na výstupe konc. stupňa zvuku úroveň zvukového výkonu 3,5W na zakončovacej impedancii 8Ω. Regulácie hĺbok a výšok nastaviť do polohy 0. Kontrolovať osciloskopicky priebeh signálov na výstupoch koncového. stupňa zvuku: XP604 šp.1-ľavý kanál, XP603 šp.1-právý kanál, musí tam byť prítomný sínusový signál. Amplitúda sínusového signálu má byť 5,3V efektívnych /cca 15Všš/ pri skreslení max. 5%.

Tú istú kontrolu previesť cez konektor SCART2 po navolení režimu AV2 a cez konektory CINCH po navolení režimu AV2.

9.2. Kontrola zvukovej cesty prechodu signálu cez kanálový vodič

Na vstup kanálového voliča priviesť signál mreža 4:3 S41 /463,25MHz/ s úrovňou cca 10mV a pomerom nosných frekvencií: NZ1=13dB, MZ2=20dB /zvukové vysielanie v režime DUAL1/DUAL2/. Pomocou osciloskopu kontrolovať či je na XP603 /šp.1/ a XP604 /šp.1/ neskreslený sínusový priebeh pri výkone cca 3,5W na zaťažovacej impedancii 8 Ω /skreslenie max. 5%/.

9.3. Kontrola slúchadlového výstupu

Na vstup kanálového voliča priviesť signál biela PAL C02 /48,25MHz/, B/G MONO 400Hz. Nastaviť reguláciu úrovne slúchadlového výstupu tak, aby sme dosiahli na výstupoch koncového stupňa slúchadiel úroveň min. 350mVef. /1Všš/ na zaťažovacej impedancii 32 ohm. Pomocou osciloskopu kontrolovať na slúchadlových výstupoch /C627-ľavý kanál/ a /C624-právý kanál/, či prenesené signály 400Hz majú neskreslenú sínusovú amplitúdu /max. 2%/.

9.4. Kontrola identifikácie zvukových režimov MONO, STEREO, DUAL

Na vstup kanálového voliča priviesť signál s úrovňou 10mV v režimoch MONO, STEREO, DUAL najprv v norme D/K a potom v norme B/G. Kontrolovať na obrazovke TVP cez OSD výpisy druhu zvukového signálu, ktoré sa musia zhodovať s práve vysielaným signálom.

9.5. Kontrola identifikácie zvukových režimov NICAM STEREO a NICAM DUAL

Na vstup kanálového voliča priviesť signál s úrovňou 10mV v režimoch NICAM STEREO a NICAM DUAL.

Kontrolovať na obrazovke TVP cez OSD výpisy druhu zvukového signálu, ktoré sa musia zhodovať s práve vysielaným signálom.

10. KONTROLA AV KONEKTOROV

10.1. Kontrola AV1

Na vstup tunera priviesť úplný TV signál ľubovoľného kanála. Na špičku 1 a 3 EURO-AV1 konektora pripojiť zaťažovaciu impedanciu 10 kΩ k nej NF milivoltmeter a skreslometer. Výstupná úroveň NF signálov je regulovaná hlasitosťou slúchadiel. Zároveň na špičke 19 EURO-AV konektora kontrolovať osciloskopom úroveň videosignálu na zaťažovacej impedancii 75 Ω, ktorá musí byť 1Všš ± 3dB.

Na špičku 2 a 6 EURO – AV1 konektora priviesť signál 1kHz a 3kHz o úrovni 400 mVef. Na špičku 20 Euro AV1 konektora priviesť úplný videosignál farebných pruhov. TV prepnúť do režimu AV1. Na obrazovke sa musia zobrazovať farebné pruhy a osciloskopom kontrolovať prítomnosť NF signálov na R 615/R 616, ktoré musí byť počuť aj v reproduktoroch. OSD zobrazí AV1 - CVBS

TV prijímač nechať v TV režime. Na špičku 8 EURO-AV1 konektora priviesť jednosmerné napätie v rozsahu 9,5 V až

12 V. TV prijímač sa musí automaticky prepnúť do režimu AV1 a po odpojení napätia späť do TV režimu.

Na špičky 7/11/15 priviesť RGB zložky a na špičku 20 synchronizačnú zmes. TV prepnúť do režimu AV1. TV sa musí prepnúť do režimu RGB a zároveň musí OSD zobraziť AV1 – RGB

10.2. Kontrola AV 2

Na vstup tunera priviesť úplný TV signál ľubovoľného kanála. Na špičku 1 a 3 EURO-AV2 konektora pripojiť zaťažovaciu impedanciu 10 k Ω k nej NF milivoltmeter a skreslometer. Výstupná úroveň NF signálov musí byť cca 400mVef. Zároveň na špičke 19 EURO-AV2 konektora kontrolujte osciloskopom úroveň videosignálu na zaťažovacej impedancii 75 Ω , ktorá musí byť 1V $\sqrt{2}$ \pm 3dB.

Na špičku 2 a 6 EURO – AV2 konektora priviesť signál 1kHz a 3kHz o úrovni 400 mVef. Na špičku 20 Euro AV2 konektora priviesť úplný videosignál farebných pruhov. TV prepnúť do režimu AV2. Na obrazovke sa musia zobraziť farebné pruhy a osciloskopom kontrolovať prítomnosť NF signálov na R 615/R 616, ktoré musí byť počuť aj v reproduktoroch.

TV prijímač nechať v TV režime. Na špičku 8 EURO-AV2 konektora priviesť jednosmerné napätie v rozsahu 9,5 V až 12 V. TV prijímač sa musí automaticky prepnúť do režimu AV2 a po odpojení napätia späť do TV režimu.

Kontrola AV2 – SVHS

Na špičku 20 priviesť Y – zložku signálu a na špičku 15 priviesť C – zložku signálu. TV prepnúť do AV2. TV musí vyhodnotiť a zobraziť prítomnosť Y/C (SVHS) signálu a zároveň musí OSD zobraziť AV2 – SVHS

10.3. Kontrola AV3

Na XP9 špičku 3 priviesť úplný videosignál farebných pruhov a na XP 305 špičku 1 (L) a 2 (R) priviesť NF signály (1kHz/3kHz) o úrovni 400 mVef.

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 $\sqrt{2}$ /75 Ω) a na špičku 1 priviesť C - zložku signálu (0,3 V $\sqrt{2}$ /75 Ω). 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 analyzéra umiestniť do stredu obrazovky. Regulátor farebnej sýstosti 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 analyzérmi mali rovnakú hodnotu v nítoch.

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 previesť 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. 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 $\sqrt{2}$ 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 prierazu 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 CTV2552		v zostave Prijímač zostavený CTV2191	
ZAKL. DOSKA Z.2552 SMD_T	36068235	ZAKL. DOSKA Z.2191 SMD_T	36068232
DOSKA JACK 2139A	36068069	DOSKA JACK 2127	36067031
OBRAZOVKA ZOS. 25"" AE_T	34064072	SNURA SIET.SO ZASUVKOU	33062134
DOSKA PIP4/UOC-3 ZOST. SMD	36068243	OBRAZOVKA ZOS. 21"" A_T	34064080
REPRO ZOST.E-P/46	33062699	REPRO ZOST.E-P/32	33062696
REPRO ZOST.E-L/49	33062688	REPRO ZOST.E-L/56	33062690
SNURA SIET.SO ZASUVKOU	33062134	P.MASKA 21"B32 NASTR.	31080181
DRZIAK KONEKT.NASTR.I	31080189	ZADNA STENA 21"RF 12	31070173
P.MASKA 25"" O NAST	31080061	ODZNAK OVP 21"" ZOST.	31040254
ZADNA STENA 6PA 133 193	31060239	DRZIAK DOSKY PRAVY 25""	31070105
ODZNAK OVP 21"" ZOST.	31040254	SCREW 7X28	87213110702801
DRZIAK DOSKY PRAVY 25""	31070105	DRZIAK DOSKY LAVY 25""	31070104
DRZIAK DOSKY LAVY 25""	31070104	PODLOZ.OBRAZ.6PA 064 61 UPRAV	31060195
PODLOZ.OBRAZ.6PA 064 61 UPRAV	31060195	STITOK BEZPECNOSTNY	81620100000001
DVIERKA S POTL.ZOST.2552	31040354	ETIKETA 68X44,5	81600100000001
SCREW 7X28	87213110702801	PLOMB. KRYT-6PA252194 ZOST	31060197
SCREW 2,9 X 13 DIN 7981C	87213320291301	TLACIDLO 21""B31 NASTR.	31080123
STITOK BEZPECNOSTNY	81620100000001	SCREW 3,5 X 9,5 DIN 7981C	87213320350901
ETIKETA 68X44,5	81600100000001	SCREW 2,9 X 13 DIN 7981C	87213320291301
PLOMB. KRYT-6PA252194 ZOST	31060197	PRUZINA PTL 0,65X12X22X6	88110651222001
TLAC.VYP.UP. 25""6PF668475 ZOST	31060242	SCREW 3,9 X 19 DIN 7981C	87213320391901
PRICH.SIET.SNURY-6PA64874 ZOST	31060196	PASIK STAHOVACI 100x2,6	74100260000001
PRED.KRYT PRAVY-6PA252235 ZOST	31060243	REMOTE CONTROL RC 5840	58584000000001
PRED.KRYT LAVY-6PA252236 ZOST	31060244	BATERIA GP 24S-R03	61031000000002
PASIK STAHOVACI 100x2,6	74100260000001	ZARUCNY LIST ZL Y2K4	81300200000001
REMOTE CONTROL RC 5840	58584000000001	ZOZNAM SERVIS. STREDISK	81400000000002
BATERIA GP 24S-R03	61031000000002	SPRIEVODNY LIST A5	81500500000001
NAVOD NA OBSLUHU CTV 2551-N22	81102200000001	SACOK MIKROT.200X300X0,12MM	82111220030001
ZARUCNY LIST ZL Y2K4	81300200000001	KARTON 675X540X535M-B106 CE	84550067545321
SACOK MIKROT.200X300X0,12MM	82111220030001	TVAROVKA PSE B31V SPOD	83536160110201
KARTON 770X510X585M-B502 CE	84550077515811	FOLIA LDPE NAREZ.1000X600 0,5	31090011
POLYSTYRENOVA VLOZKA 264 053	37164053	TVAROVKA PSE B31V VRCH	83536160125201
SACOK MIKROTEN. 1100X900X0,03MM	82113110090002	SPONA PACKFIX 3/4" VK	88321000235001
VRCHNY KRYT V 264 053	37064053	SPAJKA MAKKA TRUB. O 1MM	90360010000001
SPONA PACKFIX 3/4" VK	88321000235001	SVETLOVOD	31070003
SPAJKA MAKKA TRUB. O 1MM	90360010000001	ZADNY KRYT-LAVY 21""RF	31070006
ZOZNAM SERVIS. STREDISK	81400000000002	ZADNY KRYT-PRAVY 21""RF	31070007
PUSH - PUSH DL - 100A	63331000000001	KRYT OCHRANNY II	31070109
SCREW 3,9 X 19 DIN 7981C	87213320391901	TERMOTRANSFEROVA FOLIA TTF K 100	81870064360001
SCREW 3,5 X 13 DIN 7981C	87213320351301	SAMOLEPIACA OBALK A5	81700000000003
SPRIEVODNY LIST A5	81500500000001	NAVOD NA OBSLUHU CTV 2551-N22	81102200000001
KRYT OCHRANNY II	31070109		
GLUE CHEMOPREN 50 ML	78150000000001		
TERMOTRANSFEROVA FOLIA TTF K 100	81870064360001		
SPOJOVAC ITP 24/6 2000	92424620000001		
SAMOLEPIACA OBALK A5	81700000000003		

ZOZNAM RC SÚČIASTOK A POLOVODIČOVÝCH PRVKOV

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!



ZÁKLADNÁ DOSKA ZOSTAVENÁ N 068 232 CTV 2191

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
Odpory			R 256	RES MFS-50 1K0 5% /TAPE/	47930521005101
R 01	RES LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103	R 257	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101
R 02	RES LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103	R 258	RES MFS-50 6K8 5% /TAPE/	47930526805101
R 03	RES MFS-50 2M2 5% /TAPE/	47930552205101	R 259	RES MFS-50 1K8 5% /TAPE/	47930521805101
R 04	RES MO-50S 100K 5% /TAPE/	47920541005101	R 261	RES RC0603 1K5 5% SMD	47330121505201
R 05	RES MFS-50 150K 5% /TAPE/	47930541505101	R 262	RES RC0603 1K5 5% SMD	47330121505201
R 06	RES RC0603 5K6 5% SMD	47330125605201	R 266	RES RC0603 330K 5% SMD	47330143305201
R 07	RES FR-50S 47R 10% /TAPE/	47950510476101	R 268	RES RC0603 2K7 5% SMD	47330122705201
R 102	RES SQZ-7 YA 2R2 5% 7W	47947002205301	R 269	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 104	RES RC0603 1K5 5% SMD	47330121505201	R 270	RES CRS-100 1R2 5% /TAPE/	47911001205101
R 106	RES MFS-50 330K 5% /TAPE/	47930543305101	R 271	RES MFS-50 22R 5% /TAPE/	47930510225101
R 107	RES MF-100 0R10 5% /TAPE/	47931000105101	R 272	RES MO-100 220R 5% /TAPE/	47921012205101
R 108	RES MF-100 0R10 5% /TAPE/	47931000105101	R 274	RES RC0603 33K 5% SMD	47330133305201
R 109	RES CR-25 22K 5% /TAPE/	47910232205101	R 275	RES MFS-50 27R 5% /TAPE/	47930510275101
R 11	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 276	RES RC0603 1K5 5% SMD	47330121505201
R 110	RES CR-25 1K0 5% /TAPE/	47910221005101	R 279	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101
R 111	RES MFS-50 18R 5% /TAPE/	47930510185101	R 281	RES MO-200 1K0 5% /TAPE/	47922021005101
R 112	RES MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101	R 285	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101
R 113	RES MFS-50 2K2 5% /TAPE/	47930522205101	R 286	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 114	RES CR-25 3K3 5% /TAPE/	47910223305101	R 298	RES MO-200 27R 5% /TAPE/	47922010275101
R 115	RES MO-300 33K 5% /TAPE/	47923033305101	R 299	RES MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101
R 116 	RES MBE 0414-50 4M7 5% /TAPE/	47960654703101	R 300	RES RC0603 39K 1% SMD	47330133903201
R 119	RES FR-50S 0R15 20% /TAPE/	47950500157101	R 301	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 12	RES MFS-50 120R 5% /TAPE/	47930511205101	R 302	RES RC0603 680R 5% SMD	47330116805201
R 120	RES MFS-50 1K0 5% /TAPE/	47930521005101	R 303	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201
R 121	RES RC0603 22K 5% SMD	47330132205201	R 304	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 125	RES MO-200 100K 5% /TAPE/	47922041005101	R 305	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 13	RES LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103	R 307	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 139	RES MO-300 330R 5% /TAPE/	47923013305101	R 308	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 140	RES MO-300 330R 5% /TAPE/	47923013305101	R 31	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 141	RES FR-50S 0R15 20% /TAPE/	47950500157101	R 310	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201
R 142	RES FR-50S 0R15 20% /TAPE/	47950500157101	R 311	RES MFS-50 10R 5% /TAPE/	47930510105101
R 143	RES MO-200 R75 5% /TAPE/	47922000755101	R 312	RES MFS-50 10R 5% /TAPE/	47930510105101
R 145	RES RC0603 220R 5% SMD	47330112205201	R 313	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 146	RES RC0603 1K2 5% SMD	47330121205201	R 314	RES RC0603 15K 5% SMD	47330131505201
R 153	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 315	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 156	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201	R 316	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 157	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201	R 317	RES RC0603 1K2 5% SMD	47330121205201
R 158	RES RC0603 15K 5% SMD	47330131505201	R 32	RES MFS-50 120R 5% /TAPE/	47930511205101
R 159	RES CR-25 510R 5% /TAPE/	47910215105101	R 323	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 161	RES MFS-50 47K 5% /TAPE/	47930534705101	R 324	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 162	RES MFS-50 47K 5% /TAPE/	47930534705101	R 325	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 163	RES CR-25 1K0 5% /TAPE/	47910221005101	R 326	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 164	RES CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101	R 327	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 165	RES MFS-50 150K 5% /TAPE/	47930541505101	R 328	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 171	RES CR-25 470R 5% /TAPE/	47910214705101	R 329	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 172	RES CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101	R 33	RES LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103
R 173	RES RC0603 390R 5% SMD	47330113905201	R 330	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 174	RES RC0603 220R 5% SMD	47330112205201	R 331	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 186	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 332	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 21	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 333	RES RC0603 22K 5% SMD	47330132205201
R 22	RES MFS-50 120R 5% /TAPE/	47930511205101	R 334	RES RC0603 100K 5% SMD	47330141005201
R 23	RES LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103	R 335	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201
R 245	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201	R 336	RES RC0603 15K 5% SMD	47330131505201
R 250	RES FR-50S 0R22 20% /TAPE/	47950500227101	R 337	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 251	RES SQZ-5 YA 4R7 5% 5W	47945004705301	R 338	RES RC0603 15K 5% SMD	47330131505201
R 252	RES CRS-100 1R0 5% /TAPE/	47911001005101	R 339	RES RC0603 220R 5% SMD	47330112205201
R 254	RES FR-50S 0R22 20% /TAPE/	47950500227101	R 340	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 255	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101	R 341	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
R 342	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 602	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201
R 343	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 603	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 344	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201	R 604	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 345	RES RC0603 220R 5% SMD	47330112205201	R 605	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201
R 346	RES RC0603 220K 5% SMD	47330142205201	R 606	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201
R 347	RES RC0603 330K 5% SMD	47330143305201	R 607	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 348	RES RC0603 100K 5% SMD	47330141005201	R 608	RES RC0603 56K 5% SMD	47330135605201
R 349	RES RC0603 27K 5% SMD	47330132705201	R 609	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 354	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 610	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 355	RES RC0603 820R 5% SMD	47330118205201	R 611	RES MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101
R 357	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 612	RES MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101
R 358	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 613	RES MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101
R 359	RES RC0603 390R 5% SMD	47330113905201	R 614	RES MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101
R 360	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201	R 615	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201
R 361	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201	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 381	RES RC0603 150K 5% SMD	47330141505201	R 620	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201
R 382	RES RC0603 15K 5% SMD	47330131505201	R 621	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201
R 383	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	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 10K 5% SMD	47330131005201	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/	47930512205101
R 411	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 640	RES MFS-50 27R 5% /TAPE/	47930510275101
R 412	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201			
R 413	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	Kondenzátory		
R 414	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	C 01	CAP MKT/100NF/250V/20%/5MM /TAPE/	46965102371201
R 415	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201	C 02	CAP MKP/7,9NF/1600V/5%/22,5MM	46973795456301
R 416	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201	C 03	CAP TS13 2,2UF/250V/105C /TAPE/	46916222371803
R 417	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201	C 04	CAP TS13 4,7UF/250V/105C /TAPE/	46916472371801
R 418	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	C 05	CAP MKT/100NF/250V/20%/5MM /TAPE/	46965102371201
R 419	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	C 06	CAP 470PF/50V/5%/NPO/0603	46342471259201
R 420	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201	C 101	CAP MEX/220nF/275VAC/20%/22.5MM	46975228576301
R 421	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201	C 103	CAP MKP/68NF/630V/5%/15MM	46974684054301
R 422	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	C 105 △	CAP STE 1NF/400VAC/20%/10MM /K/	46983109073602
R 423	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	C 106 △	CAP STE 1NF/400VAC/20%/10MM /K/	46983109073602
R 424	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	C 108	CAP SNI 100UF/400V/85C/SNAP-IN	46928103373301
R 425	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201	C 109	CAP TS13 22UF/100V/105C /TAPE/	46917221771801
R 426	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	C 110	CAP 1NF/100V/X7R/10%/5MM /TAPE/	46943101761801
R 427	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	C 111	CAP MKT/22NF/100V/5%/5MM /TAPE/	46964221751201
R 428	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201	C 112	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201
R 429	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	C 114	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
R 430	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	C 115	CAP TS16 560PF/3KV/10%/7,5MM /K/	46952566262601
R 431	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201	C 116	CAP MKP/33NF/630V/10%/15MM	46974334064301
R 432	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201	C 117 △	CAP STE 2.2NF/400VAC/20%/10MM /K	46983229073602
R 433	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	C 118	CAP MKT/100NF/63V/5%/5MM /TAPE/	46965101451201
R 434	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	C 119	CAP 2,2NF/250VAC/20%/5MM /TAPE/	46953228071801
R 435	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	C 120	CAP 2,2NF/250VAC/20%/5MM /TAPE/	46953228071801
R 436	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201	C 136	CAP 100NF/100V/X7R/10%/5MM /TAPE/	46945101761801
R 437	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201	C 139	CAP TS16 560PF/3KV/10%/7,5MM /K/	46952566262601
R 438	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	C 140	CAP TS16 220PF/1KV/10%/5MM /K/	46952224561801
R 439	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	C 141	CAP TS16 220PF/1KV/10%/5MM /K/	46952224561801
R 440	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	C 142	CAP TS13 100UF/160V/105C /CUT 5MM	46918102072302
R 441	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	C 143	CAP TS13 1000UF/35V/85C /CUT 5MM	46919100971301
R 442	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201	C 144	CAP TS13 470UF/16V/85C /TAPE/	46918470571201
R 443	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201	C 145	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
R 444	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201	C 146	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
R 601	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201	C 147	CAP TS13 220UF/16V/85C /TAPE/	46918220571801

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
C 148	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 334	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 149	CAP TS13 220UF/16V/85C /TAPE/	46918220571801	C 335	CAP MKT/220NF/100V/20%/5MM /TAPE	46965221771201
C 150	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801	C 336	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201
C 151	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	C 337	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 153	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	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/130NF/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 171	CAP TS13 470UF/16V/85C /TAPE/	46918470571201	C 343	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801
C 172	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 345	CAP TS13 100UF/16V/85C /TAPE/	46918100571801
C 173	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 347	CAP 10PF/50V/5%/NPO/0603	46341101259201
C 174	CAP TS13 470UF/16V/85C /TAPE/	46918470571201	C 348	CAP 10PF/50V/5%/NPO/0603	46341101259201
C 175	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 349	CAP 10PF/50V/5%/NPO/0603	46341101259201
C 252	CAP MKP/330NF/250V/5%/22,5MM	46975332356301	C 350	CAP 470PF/50V/5%/NPO/0603	46342471259201
C 253	CAP TS13 22UF/250V/105C /CUT 5MM	46917222371302	C 351	CAP MKT/100NF/63V/5%/5MM /TAPE/	46965101451201
C 255	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 352	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201
C 256	CAP MKP/68NF/250V/5%/10MM	46974682353301	C 353	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 257	CAP TS13 470UF/40V/85C /CUT 5MM	46918471071301	C 354	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801
C 258	CAP TS13 470UF/40V/85C /CUT 5MM	46918471071301	C 359	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 259	CAP TS13 22UF/100V/105C /TAPE/	46917221771801	C 360	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801
C 261	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201	C 361	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 262	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201	C 362	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 263	CAP 10NF/50V/X7R/10%/5MM /TAPE/	46944101261801	C 364	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201
C 266	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201	C 365	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 267	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 366	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 269	CAP TS13 22UF/100V/105C /TAPE/	46917221771801	C 367	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 271	CAP 2,2NF/100V/X7R/10%/5MM /TAPE/	46943221761801	C 368	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 272	CAP MKT/100NF/63V/5%/5MM /TAPE/	46965101451201	C 369	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801
C 285	CAP TS16 330PF/3KV/10%/7,5MM /K/	46952336262601	C 370	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 286	CAP MKP/4,7NF/1000V/5%/7,5MM	46973474552101	C 371	CAP 100NF/100V/X7R/10%/5MM /TAPE/	46945101761801
C 288	CAP MKP/7,9NF/1600V/5%/22,5MM	46973795456301	C 372	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801
C 293	CAP MKP/330NF/250V/5%/22,5MM	46975332356301	C 374	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 294	CAP TS13 4,7UF/250V/105C /TAPE/	46916472371801	C 375	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 296	CAP TS16 330PF/3KV/10%/7,5MM /K/	46952336262601	C 376	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201
C 299	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	C 377	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 301	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	C 378	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801
C 302	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201	C 379	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 303	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201	C 380	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 304	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201	C 382	CAP 22NF/50V/10%/X7R/0603	46344221269201
C 305	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 383	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801
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 309	CAP MKT/150NF/63V/5%/5MM /TAPE/	46965151451201	C 390	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 310	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	C 391	CAP 8,2PF/50V/+0,25PF/NPO/0603	46340821209201
C 311	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	C 392	CAP 8,2PF/50V/+0,25PF/NPO/0603	46340821209201
C 313	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 401	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 314	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801	C 402	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201
C 315	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 403	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 316	CAP 6,8NF/50V/10%/X7R/0603	46343681269201	C 404	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 317	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801	C 405	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201
C 318	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201	C 406	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201
C 319	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 407	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 320	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801	C 408	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 321	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 409	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801
C 322	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801	C 410	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 323	CAP TS13 220UF/16V/85C /TAPE/	46918220571801	C 411	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 324	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 412	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201
C 325	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801	C 413	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201
C 326	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 414	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 327	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 415	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 328	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 416	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801
C 329	CAP TS13 220UF/16V/85C /TAPE/	46918220571801	C 417	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201
C 330	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801	C 418	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201
C 331	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 419	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 332	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801	C 420	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 333	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	C 421	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
C 422	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201	VD 289	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001
C 423	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801	VD 302	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001
C 424	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801	VD 32	DIODE BAV 21 TAPE	42221000010001
C 425	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201	HL 301	DIODE LED CSL-300 H1GT	42330020011001
C 426	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201			
C 427	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201			
C 428	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201			
C 429	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201			
C 430	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201			
C 601	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201			
C 602	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201			
C 603	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201			
C 604	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201			
C 605	CAP MKT/220NF/63V/5%/5MM /TAPE/	46965221451201			
C 606	CAP TS13 1UF/100V/85C /TAPE/	46916101771801			
C 607	CAP TS13 100UF/16V/85C /TAPE/	46918100571801			
C 608	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201			
C 609	CAP TS13 1000UF/35V/85C /CUT 5MM	46919100971301			
C 610	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801			
C 611	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201			
C 612	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201			
C 613	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201			
C 614	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201			
C 616	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201			
C 617	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201			
C 618	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201			
C 619	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201			
C 621	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201			
C 622	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801			
C 623	CAP TS13 220UF/16V/85C /TAPE/	46918220571801			
C 624	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201			
C 625	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801			
C 627	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201			
C 631	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201			
C 632	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201			
Pozistor					
RN 101	POS T209-A80-A10	42620900010001			
Diódy					
VD 01	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002			
VD 05	DIODE BZX 79 C8V2 TAPE	42079820010001			
VD 101	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002			
VD 102	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002			
VD 103	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002			
VD 104	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002			
VD 105	DIODE BYT 52M TAPE	42152000010001			
VD 106	DIODE BYT 52M TAPE	42152000010001			
VD 107	DIODE BYT 52M TAPE	42152000010001			
VD 109	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001			
VD 111	DIODE BZX 79C18 TAPE	42079180010001			
VD 12	DIODE BAV 21 TAPE	42221000010001			
VD 140	DIODE BYT 52M TAPE	42152000010001			
VD 142	DIODE BYV 27-200,133	42127200010001			
VD 143	DIODE BYV 27-200,133	42127200010001			
VD 150	DIODE BZX 55 C12 TAPE	42055120010001			
VD 175	DIODE BZX 79 C5V1 TAPE	42079501010001			
VD 176	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001			
VD 22	DIODE BAV 21 TAPE	42221000010001			
VD 250	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001			
VD 251	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001			
VD 255	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001			
VD 262	DIODE BZX 79 C39 TAPE	42079390010001			
VD 263	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001			
VD 264	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001			
VD 265	DIODE BZX 55 C12 TAPE	42055120010001			
VD 288	DIODE BZX 79 C8V2 TAPE	42079820010001			
			Tranzistory		
			VT 01	TRANS MPSA 42 TAPE	45150420000002
			VT 101	TRANS STP 9NK60ZFP	45365906000001
			VT 141	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003
			VT 170	TRANS BD 135-16	45190135160001
			VT 241	TRANS BU 808 DFI	45553808000001
			VT 245	TRANS STX 112-AP	45550112010001
			VT 261	TRANS BC 546B TAPE	45150546000002
			VT 301	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003
			VT 302	TRANS BC 517	45150517000001
			VT 303	TRANS BC 517	45150517000001
			VT 304	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003
			VT 305	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003
			VT 306	TRANS BSH 103 TAPE SOT23	45410103000001
			VT 307	TRANS BSH 103 TAPE SOT23	45410103000001
			VT 401	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003
			VT 402	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003
			VT 403	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003
			VT 404	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003
			VT 601	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003
			VT 604	TRANS BC 327-40 TAPE	45250327400001
			VT 605	TRANS BC 327-40 TAPE	45250327400001
			Integrované obvody		
			NL 01	IC TDA 6107 AJF/N1	41461072000001
			NL 101	IC TEA 1506 P/N1	41615065000001
			NL 104	DIODE ZTK 33B TAPE	42633000010002
			NL 105	IC CNY 17G-1	41517100010001
			NL 111	IC TL 431 CLP	41643103100001
			NL 141	IC LM 317 T	41631701700001
			NL 142	IC L78M05 CV	41678050200001
			NL 171	IC LM 317 T	41631701700001
			NL 261	IC TDA 8357J/N2	41483573500001
			NL 301	IC TDA 12021 H1/N1 B01	41112021000001
			NL 601	IC TDA 7266 S	41572660200001
			NL 602	IC LM 358N	41635805800001
			DS 301	IC M24C16-WBN6	41324160200001
			BL 301	IR RECEIVER IRM 2036	42420362000001
			Poistky		
			F 101	F.HOLDER 707001.01.51	73210000000001
			FU 101	FUSE S 506 3,15A/250V	72282000000001
			Cievky		
			L 101	COIL CU15D3/1	48911534270001
			L 104	TLMIVKA ZOSTAVENA	31060172
			L 105	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
			L 12	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
			L 141	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
			L 142	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
			L 22	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
			L 261	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
			L 262	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
			L 283	COIL DC 12-3128 138 57071	48921234450001
			L 286	COIL LAL 04TB 560K-56UH	48940041560001
			L 287	TLMIVKA ZOSTAVENA	31060172
			L 299	TLMIVKA ZOSTAVENA	31060172
			L 301	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
			L 302	COIL LAL 02TB 1R0K	48940020100001
			L 303	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
			L 304	COIL LAL 02TB 1R0K	48940020100001
			L 305	COIL LAL 02TB 1R0K	48940020100001

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
L 306	COIL LAL 02TB 1R0K	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 LAL 02TB 1R0K	48940020100001			
L 312	COIL LAL 02TB 1R0K	48940020100001			
L 313	COIL LAL 02TB 1R0K	48940020100001			
L 314	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001			
L 315	COIL LAL 02TB 1R0K	48940020100001			
L 316	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001			
L 317	COIL LAL 04TB 560K-56UH	48940041560001			
L 32	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017			
Kryštály					
BX 301	QUARTZ HC 49/U 20PF 24.576 MHZ	44101206245701			
Spoje					
XC 01	CRT SOCKET GZS 10-2-9G	59601029109001			
XC 10	SPOJE UPR. XC704 4/17	33062539			
XC 242	SPOJE ZOST.6/34 DD	33062627			
XC 243	SPOJE ZOST.3/34 DD	33062631			
XC 301	SPOJE UPR. XC612 2/8	33062555			
XC 302	CONNECTOR MD-113	59359110111001			
XC 304	CONNECTOR RS-212 B-04	59452120410201			
XC 305	SPOJE UPR. XC612 2/8	33062555			
XC 401	DUAL SCART 303030.01.99	59753030121001			
XP 101	CONNECT 3PINS M. 272803.01.02	59212728003801			
XP 102	CONNECT 2PINS M. 272802.01.02	59212728002801			
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 4/10	33062567			
Filtre					
ZF 301	FILTER SAW HDQSF 389A3T	43238905000001			
Transformátory					
T 101 	SMT 9WN 660 90K 21"Herkules	51081850000001			
T 241	FBT PET 22-39B	50012239200001			
Tlačidlá					
SA 101 	POWER SWITCH KDC-A11-D221-2	63112212000001			
Ostatné					
TU 1	TUNER KS-H 144 EA	57214400000001			
CH 1	CHLADIC ZDROJA ZOST. 5	33011005			
CH 2	CHLADIC ZVUKU ZOST. 2	33012002			
CH 3	CHLADIC VIDEA ZOST. 5	33013005			
CH 4	CHLADIC VERTIKALU ZOST. 2	33014002			
CH 5	CHLADIC ROZKLADU ZOST. 7	33015007			

ZOZNAM RC SÚČIASTOK A POLOVODIČOVÝCH PRVKOV

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!







ZÁKLADNÁ DOSKA ZOSTAVENÁ N 068 235 CTV 2552

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
Odpory			R 195	RES CRS-100 1R0 5% /TAPE/	47911001005101
R 01	RES LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103	R 196	RES MFS-50 1K0 5% /TAPE/	47930521005101
R 02	RES LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103	R 197	RES MFS-50 1K0 5% /TAPE/	47930521005101
R 03	RES MFS-50 2M2 5% /TAPE/	47930552205101	R 21	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 04	RES MO-50S 100K 5% /TAPE/	47920541005101	R 22	RES MFS-50 120R 5% /TAPE/	47930511205101
R 05	RES MFS-50 150K 5% /TAPE/	47930541505101	R 23	RES LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103
R 06	RES RC0603 5K6 5% SMD	47330125605201	R 246	RES MFS-50 2R2 5% /TAPE/	47930502205101
R 07	RES FR-50S 47R 10% /TAPE/	47950510476101	R 248	RES RC0603 18K 5% SMD	47330131805201
R 102	RES SQZ-10 YA 4R7 5% 10W	47949004705301	R 249	RES MFS-50 120R 5% /TAPE/	47930511205101
R 104	RES RC0603 1K5 5% SMD	47330121505201	R 250	RES FR-50S 0R22 20% /TAPE/	47950500227101
R 106	RES MFS-50 330K 5% /TAPE/	47930543305101	R 251	RES SQZ-10 YA 4R7 5% 10W	47949004705301
R 107	RES MF-100 0R10 5% /TAPE/	47931000105101	R 252	RES CRS-100 1R5 5% /TAPE/	47911001505101
R 108	RES MF-100 0R10 5% /TAPE/	47931000105101	R 253	RES MFS-50 1K8 5% /TAPE/	47930521805101
R 109	RES MFS-50 150K 5% /TAPE/	47930541505101	R 254	RES FR-50S 0R22 20% /TAPE/	47950500227101
R 11	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 255	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101
R 110	RES CR-25 1K0 5% /TAPE/	47910221005101	R 256	RES MFS-50 1K0 5% /TAPE/	47930521005101
R 111	RES MFS-50 18R 5% /TAPE/	47930510185101	R 257	RES MFS-50 39K 1% /TAPE/	47930533903101
R 112	RES MFS-50 8R2 5% /TAPE/	47930508205101	R 258	RES MFS-50 6K8 5% /TAPE/	47930526805101
R 113	RES MFS-50 2K2 5% /TAPE/	47930522205101	R 261	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 114	RES CR-25 3K3 5% /TAPE/	47910223305101	R 262	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 115	RES MO-300 33K 5% /TAPE/	47923033305101	R 263	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 116 	RES MBE 0414-50 4M7 5% /TAPE/	47960654703101	R 264	RES RC0603 820R 5% SMD	47330118205201
R 119	RES FR-50S 0R15 20% /TAPE/	47950500157101	R 265	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 12	RES MFS-50 120R 5% /TAPE/	47930511205101	R 266	RES CR-25 820R 5% /TAPE/	47910218205101
R 120	RES CR-25 470R 5% /TAPE/	47910214705101	R 267	RES CRS-100 1R5 5% /TAPE/	47911001505101
R 121	RES RC0603 22K 5% SMD	47330132205201	R 268	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101
R 125	RES MO-200 100K 5% /TAPE/	47922041005101	R 269	RES MFS-50 1R0 5% /TAPE/	47930501005101
R 13	RES LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103	R 270	RES MO-200 R62 5% /TAPE/	47922000625101
R 140	RES SQZ-5 YA 680R 5% 5W	47945016805301	R 271	RES MFS-50 1R5 5% /TAPE/	47930501505101
R 141	RES FR-100S 0R15 20% /TAPE/	47951000157101	R 272	RES MO-100 220R 5% /TAPE/	47921012205101
R 142	RES FR-50S 0R22 20% /TAPE/	47950500227101	R 273	RES MFS-50 330R 5% /TAPE/	47930513305101
R 143	RES MO-200 R62 5% /TAPE/	47922000625101	R 275	RES MFS-50 27R 5% /TAPE/	47930510275101
R 144	RES MO-100 62K 5% /TAPE/	47921036205101	R 276	RES MFS-50 1K5 5% /TAPE/	47930521505101
R 150	RES CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101	R 277	RES RC0603 33K 5% SMD	47330133305201
R 151	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201	R 278	RES MFS-50 120R 5% /TAPE/	47930511205101
R 152	RES RC0603 220K 5% SMD	47330142205201	R 279	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101
R 153	RES MFS-50 1K2 1% /TAPE/	47930521203101	R 280	RES MFS-50 1R5 5% /TAPE/	47930501505101
R 153	RES MFS-50 1K2 1% /TAPE/	47930521203101	R 281	RES MO-200 1K0 5% /TAPE/	47922021005101
R 154	RES MFS-50 1K2 1% /TAPE/	47930521203101	R 282	RES MFS-50 1R0 5% /TAPE/	47930501005101
R 154	RES MFS-50 1K2 1% /TAPE/	47930521203101	R 283	RES MFS-50 1R0 5% /TAPE/	47930501005101
R 155	RES RC0603 1K2 5% SMD	47330121205201	R 284	RES MO-200 27R 5% /TAPE/	47922010275101
R 156	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 285	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101
R 157	RES RC0603 1K5 5% SMD	47330121505201	R 286	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 158	RES MFS-50 39K 1% /TAPE/	47930533903101	R 287	RES RC0603 1K8 5% SMD	47330121805201
R 159	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101	R 288	RES MFS-50 150K 5% /TAPE/	47930541505101
R 160	RES FR-100S 0R15 20% /TAPE/	47951000157101	R 289	RES MFS-50 220K 5% /TAPE/	47930542205101
R 161	RES FR-100S 0R15 20% /TAPE/	47951000157101	R 290	RES RC0603 1K5 5% SMD	47330121505201
R 162	RES MFS-50 39K 1% /TAPE/	47930533903101	R 291	RES RC0603 330K 5% SMD	47330143305201
R 163	RES MFS-50 100K 5% /TAPE/	47930541005101	R 292	RES RC0603 680R 5% SMD	47330116805201
R 171	RES CR-25 470R 5% /TAPE/	47910214705101	R 293	RES RC0603 4K7 5% SMD	47330124705201
R 172	RES CR-25 100R 5% /TAPE/	47910211005101	R 294	RES MFS-50 56K 5% /TAPE/	47930535605101
R 173	RES CR-25 390R 5% /TAPE/	47910213905101	R 295	RES MO-100 27R 5% /TAPE/	47921010275101
R 174	RES MFS-50 220R 5% /TAPE/	47930512205101	R 296	RES RC0603 560R 5% SMD	47330115605201
R 181	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 297	RES CR-25 10R 5% /TAPE/	47910210105101
R 182	RES MFS-50 22R 5% /TAPE/	47930510225101	R 298	RES RC0603 680R 5% SMD	47330116805201
R 183	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201	R 299	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 184	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201	R 300	RES RC0603 39K 1% SMD	47330133903201
R 185	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 301	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 194	RES CRS-100 1R0 5% /TAPE/	47911001005101	R 302	RES RC0603 680R 5% SMD	47330116805201

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
R 303	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201	R 399	RES RC0603 15K 5% SMD	47330131505201
R 304	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 401	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 305	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 402	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 306	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 403	RES RC0603 150R 5% SMD	47330111505201
R 307	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 404	RES RC0603 150R 5% SMD	47330111505201
R 308	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 405	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 31	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 406	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 310	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201	R 407	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 311	RES MFS-50 10R 5% /TAPE/	47930510105101	R 408	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 312	RES MFS-50 10R 5% /TAPE/	47930510105101	R 409	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 313	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201	R 410	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 314	RES RC0603 15K 5% SMD	47330131505201	R 411	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 315	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 412	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201
R 316	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 413	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 317	RES RC0603 1K2 5% SMD	47330121205201	R 414	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 318	RES RC0603 560R 5% SMD	47330115605201	R 415	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 319	RES RC0603 220R 5% SMD	47330112205201	R 416	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 32	RES MFS-50 120R 5% /TAPE/	47930511205101	R 417	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 320	RES RC0603 330R 5% SMD	47330113305201	R 418	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 321	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201	R 419	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 322	RES RC0603 820R 5% SMD	47330118205201	R 420	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 323	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 421	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 324	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 422	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 325	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201	R 423	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 326	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 424	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 327	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201	R 425	RES RC0603 22R 5% SMD	47330110225201
R 328	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	R 426	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 329	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 427	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 33	RES LSR37 1K0 10% /TAPE/	47910521006103	R 428	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 330	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201	R 429	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 331	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 430	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201
R 332	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201	R 431	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 333	RES RC0603 22K 5% SMD	47330132205201	R 432	RES RC0603 3K3 5% SMD	47330123305201
R 334	RES RC0603 100K 5% SMD	47330141005201	R 433	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 335	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201	R 434	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201
R 336	RES RC0603 15K 5% SMD	47330131505201	R 435	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 337	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 436	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 338	RES RC0603 15K 5% SMD	47330131505201	R 437	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 339	RES RC0603 220R 5% SMD	47330112205201	R 438	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 340	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 439	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 341	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 440	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 342	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 441	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201
R 343	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 442	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 344	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201	R 443	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 345	RES RC0603 220R 5% SMD	47330112205201	R 444	RES RC0805 75R 5% SMD	47430110755201
R 346	RES RC0603 220K 5% SMD	47330142205201	R 498	RES RC0603 150R 5% SMD	47330111505201
R 347	RES RC0603 330K 5% SMD	47330143305201	R 499	RES RC0603 150R 5% SMD	47330111505201
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 380	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 615	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201
R 381	RES RC0603 150K 5% SMD	47330141505201	R 616	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201
R 382	RES RC0603 15K 5% SMD	47330131505201	R 617	RES MFS-50 10K 5% /TAPE/	47930531005101
R 383	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	R 618	RES CR-25 8K2 5% /TAPE/	47910228205101
R 397	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201	R 619	RES CR-25 8K2 5% /TAPE/	47910228205101
R 398	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	R 620	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201



POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
R 621	RES RC0603 470R 5% SMD	47330114705201	C 164	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
R 622	RES MFS-50 27K 5% /TAPE/	47930532705101	C 170	CAP TS13 220UF/25V/85C /TAPE/	46918220771801
R 623	RES MFS-50 27K 5% /TAPE/	47930532705101	C 171	CAP TS13 470UF/16V/85C /TAPE/	46918470571201
R 624	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	C 172	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
R 625	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	C 173	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
R 626	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	C 174	CAP TS13 470UF/16V/85C /TAPE/	46918470571201
R 627	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	C 184	CAP TS13 470UF/40V/85C /CUT 5MM	46918471071301
R 628	RES RC0603 680R 5% SMD	4733016805201	C 185	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
R 629	RES RC0603 1K8 5% SMD	47330121805201	C 249	CAP MKT/100NF/63V/5%/5MM /TAPE/	46965101451201
R 631	RES RC0603 100K 5% SMD	47330141005201	C 250	CAP TS13 470UF/40V/85C /CUT 5MM	46918471071301
R 632	RES RC0603 100K 5% SMD	47330141005201	C 251	CAP TS13 47UF/250V/105C /CUT 5MM	46917472372303
R 633	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	C 252	CAP MKP/1UF/250V/20%/22,5MM	46976102376301
R 634	RES RC0603 1K0 5% SMD	47330121005201	C 253	CAP TS13 22UF/250V/105C /CUT 5MM	46917222371302
R 635	RES MFS-50 220R 5% /TAPE/	47930512205101	C 256	CAP MKP/100NF/630V/5%/15MM	46975104054301
R 636	RES MFS-50 4R7 5% /TAPE/	47930504705101	C 257	CAP 470PF/50V/5%/NPO/0603	46342471259201
R 637	RES MFS-50 27R 5% /TAPE/	47930510275101	C 259	CAP RPD 47UF/100V/85C /TAPE/	46917471771201
R 638	RES MFS-50 220R 5% /TAPE/	47930512205101	C 260	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
R 640	RES MFS-50 27R 5% /TAPE/	47930510275101	C 261	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
Pozistor			C 262	CAP TS13 470UF/40V/85C /CUT 5MM	46918471071301
RN 101 ▲	POS T205-B80-A110	42620500010001	C 263	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
Kondenzátory			C 264	CAP TS13 470UF/40V/85C /CUT 5MM	46918471071301
C 01	CAP MKT/100NF/250V/20%/5MM /TAPE/	46965102371201	C 265	CAP 470PF/50V/5%/NPO/0603	46342471259201
C 02	CAP MKP/7,9NF/1600V/5%/22,5MM	46973795456301	C 266	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201
C 03	CAP TS13 2,2UF/250V/105C /TAPE/	46916222371803	C 267	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 04	CAP TS13 4,7UF/250V/105C /TAPE/	46916472371801	C 268	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801
C 05	CAP MKT/100NF/250V/20%/5MM /TAPE/	46965102371201	C 269	CAP TS13 22UF/100V/105C /TAPE/	46917221771801
C 06	CAP 470PF/50V/5%/NPO/0603	46342471259201	C 270	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201
C 101	CAP MEX/100nF/275VAC/20%/15MM	46975108574301	C 271	CAP MKT/15NF/100V/5%/5MM /TAPE/	46964151751201
C 103	CAP MKP/68NF/630V/5%/15MM	46974684054301	C 272	CAP MKT/100NF/63V/5%/5MM /TAPE/	46965101451201
C 104	CAP MKP/68NF/630V/5%/15MM	46974684054301	C 274	CAP MKT/100NF/63V/5%/5MM /TAPE/	46965101451201
C 105 ▲	CAP STE 1NF/400VAC/20%/10MM /K/	46983109073602	C 275	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801
C 106 ▲	CAP STE 1NF/400VAC/20%/10MM /K/	46983109073602	C 276	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 108	CAP SNI 150UF/400V/85C/SNAP-IN	46928153373301	C 277	CAP 2,2NF/50V/10%/X7R/0603	46343221269201
C 109	CAP TS13 22UF/100V/105C /TAPE/	46917221771801	C 278	CAP MKT/220NF/100V/20%/5MM /TAPE/	46965221771201
C 110	CAP 1NF/100V/X7R/10%/5MM /TAPE/	46943101761801	C 279	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101751801
C 111	CAP MKT/10NF/100V/5%/5MM /TAPE/	46964101751201	C 280	CAP TS13 4,7UF/63V/85C /TAPE/	46916471471801
C 112	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201	C 281	CAP TS13 2,2UF/250V/105C /TAPE/	46916222371803
C 114	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	C 282	CAP TS16 560PF/3KV/10%/7,5MM /K/	46952566262601
C 115	CAP TS16 560PF/3KV/10%/7,5MM /K/	46952566262601	C 283	CAP TS13 470UF/40V/85C /CUT 5MM	46918471071301
C 116	CAP MKP/33NF/630V/10%/15MM	46974334064301	C 285	CAP MKP/1NF/2000V/5%/22,5MM	46973105856301
C 117 ▲	CAP STE 2.2NF/400VAC/20%/10MM /K/	46983229073602	C 286	CAP MKT/10NF/400V/10%/7,5MM	46964103362301
C 118	CAP MKT/100NF/63V/5%/5MM /TAPE/	46965101451201	C 287	CAP 100PF/100V/COG/5%/5MM /TAPE/	46942101751801
C 119	CAP 2,2NF/250VAC/20%/5MM /TAPE/	46953228071801	C 288	CAP MKP/10NF/2000V/5%/22,5MM	46974105856301
C 120	CAP 2,2NF/250VAC/20%/5MM /TAPE/	46953228071801	C 289	CAP MKP/22NF/1000V/5%/15MM	46974224554301
C 123	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201	C 292	CAP MKP/430NF/400V/5%/22,5MM	46975433356301
C 136	CAP 100NF/100V/X7R/10%/5MM /TAPE/	46945101761801	C 293	CAP MKP/820NF/250V/5%/22,5MM	46975822356301
C 139	CAP TS16 560PF/3KV/10%/7,5MM /K/	46952566262601	C 294	CAP TS13 4,7UF/250V/105C /TAPE/	46916472371801
C 140	CAP TS16 220PF/1KV/10%/5MM /K/	46952224561801	C 296	CAP TS16 330PF/3KV/10%/7,5MM /K/	46952336262601
C 141	CAP TS16 220PF/1KV/10%/5MM /K/	46952224561801	C 301	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801
C 142	CAP TS13 47UF/250V/105C /CUT 5MM	46917472372303	C 302	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201
C 143	CAP TS13 1000UF/35V/85C /CUT 5MM	46919100971301	C 303	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 144	CAP TS13 470UF/16V/85C /TAPE/	46918470571201	C 304	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 145	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 305	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 146	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 306	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801
C 147	CAP TS13 470UF/16V/85C /TAPE/	46918470571201	C 307	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201
C 148	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 309	CAP MKT/150NF/63V/5%/5MM /TAPE/	46965151451201
C 149	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801	C 310	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 150	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 311	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 151	CAP TS13 220UF/25V/85C /TAPE/	46918220771801	C 312	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 152	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 313	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 153	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201	C 314	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801
C 160	CAP TS13 470UF/40V/85C /CUT 5MM	46918471071301	C 315	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201
C 161	CAP TS13 470UF/40V/85C /CUT 5MM	46918471071301	C 316	CAP 6,8NF/50V/10%/X7R/0603	46343681269201
C 162	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 317	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 163	CAP TS13 220UF/16V/85C /TAPE/	46918220571801	C 318	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201
			C 319	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
			C 320	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
C 321	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 403	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 322	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801	C 404	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 323	CAP TS13 220UF/16V/85C /TAPE/	46918220571801	C 405	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE, 46965331471201	
C 324	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 406	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE, 46965331471201	
C 325	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801	C 407	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 326	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 408	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 327	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 409	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801
C 328	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 410	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 329	CAP TS13 220UF/16V/85C /TAPE/	46918220571801	C 411	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 330	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801	C 412	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE, 46965331471201	
C 331	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 413	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE, 46965331471201	
C 332	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801	C 414	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 333	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	C 415	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 334	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	C 416	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801
C 335	CAP MKT/220NF/100V/20%/5MM /TAPE/	46965221771201	C 417	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE, 46965331471201	
C 336	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 418	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE, 46965331471201	
C 337	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 419	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 338	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 420	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 339	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 421	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 340	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801	C 422	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 341	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201	C 423	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 342	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 424	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 343	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801	C 425	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 344	CAP TS13 220UF/16V/85C /TAPE/	46918220571801	C 426	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 345	CAP TS13 100UF/16V/85C /TAPE/	46918100571801	C 427	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201
C 347	CAP 10PF/50V/5%/NPO/0603	46341101259201	C 428	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 348	CAP 10PF/50V/5%/NPO/0603	46341101259201	C 429	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 349	CAP 10PF/50V/5%/NPO/0603	46341101259201	C 430	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 350	CAP 470PF/50V/5%/NPO/0603	46342471259201	C 431	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 351	CAP MKT/100NF/63V/5%/5MM /TAPE/	46965101451201	C 432	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801
C 352	CAP MKT/330NF/63V/20%/5MM /TAPE/	46965331471201	C 498	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201
C 353	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 499	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201
C 354	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801	C 601	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 355	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 602	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 356	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 603	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201
C 357	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 604	CAP 220NF/25V/10%/X7R/0805	46445220769201
C 358	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201	C 605	CAP MKT/220NF/63V/5%/5MM /TAPE/	46965221451201
C 359	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 606	CAP TS13 1UF/100V/85C /TAPE/	46916101771801
C 360	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801	C 607	CAP TS13 100UF/16V/85C /TAPE/	46918100571801
C 361	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 608	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 362	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	C 609	CAP TS13 1000UF/35V/85C /CUT 5MM	46919100971301
C 363	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 611	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 364	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201	C 612	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 365	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 613	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 366	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201	C 614	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 367	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201	C 616	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201
C 368	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 617	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201
C 369	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801	C 618	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 370	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801	C 619	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 371	CAP 100NF/100V/X7R/10%/5MM /TAPE/	46945101761801	C 621	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
C 372	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801	C 622	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801
C 374	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801	C 623	CAP TS13 220UF/16V/85C /TAPE/	46918220571801
C 375	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 624	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201
C 376	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201	C 625	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801
C 377	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	C 627	CAP 3,3NF/50V/10%/X7R/0603	46343331269201
C 378	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801	C 631	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 379	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201	C 632	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201
C 380	CAP 100PF/50V/5%/NPO/0603	46342101259201			
C 382	CAP 22NF/50V/10%/X7R/0603	46344221269201	Diódy		
C 383	CAP TS13 100UF/10V/85C /TAPE/	46918100371801	VD 01	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002
C 384	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801	VD 05	DIODE BZX 79 C8V2 TAPE	42079820010001
C 385	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	VD 101	DIODE BYM 56E, 113	42156200010001
C 390	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201	VD 102	DIODE BYM 56E, 113	42156200010001
C 391	CAP 8,2PF/50V/+0,25PF/NPO/0603	46340821209201	VD 103	DIODE BYM 56E, 113	42156200010001
C 392	CAP 8,2PF/50V/+0,25PF/NPO/0603	46340821209201	VD 104	DIODE BYM 56E, 113	42156200010001
C 401	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	VD 105	DIODE BYT 52M TAPE	42152000010001
C 402	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201	VD 106	DIODE BYT 52M TAPE	42152000010001


POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
VD 107	DIODE BYT 52M TAPE	42152000010001	Integrované obvody		
VD 109	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001	NL 01	IC TDA 6108 AJF/N1	41461080200001
VD 111	DIODE BZX 79C18 TAPE	42079180010001	NL 101	IC TEA 1506 P/N1	41615065000001
VD 12	DIODE BAV 21 TAPE	42221000010001	NL 104	DIODE ZTK 33B TAPE	42633000010002
VD 140	DIODE BYT 52M TAPE	42152000010001	NL 105 	IC CNY 17G-1	41517100010001
VD 142	DIODE BYV 27-200,133	42127200010001	NL 110	IC LM 358N	41635805800001
VD 143	DIODE BYV 27-200,133	42127200010001	NL 141	IC L 78M08 CV	41678080100001
VD 151	DIODE BZX 79 C5V1 TAPE	42079501010001	NL 142	IC L78M05 CV	41678050200001
VD 160	DIODE BYV 27-200,133	42127200010001	NL 143	IC L78M05 CV	41678050200001
VD 161	DIODE BYV 27-200,133	42127200010001	NL 171	IC LM 317 T	41631701700001
VD 169	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002	NL 261	IC TDA 8177 F	41481771700001
VD 171	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002	NL 281	IC LM 358N	41635805800001
VD 172	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002	NL 301 	IC TDA 12021 H1/N1 B01	41112021000001
VD 173	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002	NL 601	IC TDA 7266 S	41572660200001
VD 174	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002	NL 602	IC LM 358N	41635805800001
VD 175	DIODE BZX 79 C5V1 TAPE	42079501010001	BL 301	IR RECEIVER IRM 2036	42420362000001
VD 176	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001	DS 301 	IC M24C16-WBN6	41324160200001
VD 185	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002	Kryštály		
VD 22	DIODE BAV 21 TAPE	42221000010001	BX 301	QUARTZ HC 49/U 20PF 24.576 MHZ	44101206245701
VD 250	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001	Filtre		
VD 251	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001	ZF 301	FILTER SAW HDQSF 389A3T	43238905000001
VD 255	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001	Poistky		
VD 261	DIODE 1N 4007 TAPE	42240070010002	F 101	F.HOLDER 707001.01.51	73210000000001
VD 262	DIODE BZX 79 C39 TAPE	42079390010001	FU 101 	FUSE S 506 5A	72292000000001
VD 263	DIODE BZX 79 C6V2 TAPE	42079620010001	Cievky		
VD 264	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001	L 01	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 281	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001	L 02	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 287	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001	L 03	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 288	DIODE BZX 79 C8V2 TAPE	42079820010001	L 101	COIL CU15D3/1	48911534270001
VD 289	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001	L 104	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 290	DIODE BZX 79 C8V2 TAPE	42079820010001	L 105	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 291	DIODE BZX 55 C33 TAPE	42055330010001	L 106	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 292	DIODE BA 159 TAPE	42115900010001	L 141	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 293	DIODE HER 307G TAPE	42130700010001	L 142	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 294	DIODE BY 228/33	42122833010001	L 143	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 302	DIODE 1N 4148 TAPE	42241480020001	L 160	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VD 32	DIODE BAV 21 TAPE	42221000010001	L 161	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
HL 301	DIODE LED CSL-300 H1GT	42330020011001	L 281	COIL AT 4043/59	48914043750001
Tranzistory			L 282	COIL AT 4043/60	48914044150001
VT 01	TRANS MPSA 42 TAPE	45150420000002	L 283	COIL DC 12-312813851942	48921234330001
VT 101 	TRANS STP 9NK60ZFP	45365906000001	L 284	COIL AT 4043/100	48914043100001
VT 150	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003	L 286	COIL LAL 04TB 560K-56UH	48940041560001
VT 170 	TRANS BD 135-16	45190135160001	L 287	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VT 181	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003	L 288	CIEVKA ZOSTAVENA III	34065017
VT 182	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003	L 290	CIEVKA ZOSTAVENA III	31060297
VT 183	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003	L 301	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
VT 241	TRANS S 2000 AFI	45553200000001	L 302	COIL LAL 02TB 1R0K	48940020100001
VT 245	TRANS STX 112-AP	45550112010001	L 303	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
VT 261	TRANS BC 546B TAPE	45150546000002	L 304	COIL LAL 02TB 1R0K	48940020100001
VT 270	TRANS FQPF4N80	45365408000001	L 305	COIL LAL 02TB 1R0K	48940020100001
VT 301	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003	L 306	COIL LAL 02TB 1R0K	48940020100001
VT 302	TRANS BC 517	45150517000001	L 307	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
VT 303	TRANS BC 517	45150517000001	L 308	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
VT 304	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003	L 309	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
VT 305	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003	L 310	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
VT 306	TRANS BSH 103 TAPE SOT23	45410103000001	L 311	COIL LAL 02TB 1R0K	48940020100001
VT 307	TRANS BSH 103 TAPE SOT23	45410103000001	L 312	COIL LAL 02TB 1R0K	48940020100001
VT 401	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003	L 313	COIL LAL 02TB 1R0K	48940020100001
VT 402	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003	L 314	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
VT 403	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003	L 315	COIL LAL 02TB 1R0K	48940020100001
VT 404	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003	L 316	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
VT 601	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003	L 317	COIL LAL 04TB 560K-56UH	48940041560001
VT 604	TRANS BC 327-40 TAPE	45250327400001			
VT 605	TRANS BC 327-40 TAPE	45250327400001			

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
Spoje					
XC 01	CRT SOCKET GZS 10-2-9G	59601029109001			
XC 08	SPOJE UPR. XC201 2/16	33062487			
XC 09	SPOJE ZOST.3/40 DD	33062678			
XC 242	SPOJE ZOST.6/38 DD	33062710			
XC 243	SPOJE ZOST.4/37 DD	33062675			
XC 301	SPOJE UPR. XC612 2/8	33062555			
XC 303	SPOJE ZOST.2/50 DD	33062680			
XC 401	DUAL SCART 303030.01.99	59753030121001			
XC 402	CONNECTOR RS-212 B-04	59452120410201			
XC 403	CONNECTOR RS-305-06	59353050611101			
XC 404	CONNECTOR MD-113	59359110111001			
XP 101	CONNECT 3PINS M. 272803.01.02	59212728003801			
XP 102	CONNECT 4PINS M. 272804.01.02	59212728004801			
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 701	CONNECT 3PINS- M.200103.01.51	59012001003101			
XP 702	CONNECT 6PINS M. 200106.01.51	59012001006101			
XP 703	CONNECT 4PINS-M. 200104.01.51	59012001004101			
XP 704	CONNECT 4PINS-M. 200104.01.51	59012001004101			
Tlačidlá					
SA 101 △	POWER SWITCH KDC-A11-D221-2	63112212000001			
SA 301	TACT SWITCH TSVD-1	63210000000001			
SA 302	TACT SWITCH TSVD-1	63210000000001			
SA 303	TACT SWITCH TSVD-1	63210000000001			
SA 304	TACT SWITCH TSVD-1	63210000000001			
SA 305	TACT SWITCH TSVD-1	63210000000001			
Transformátory					
T 101 △	SMT 9WN660 89/K 25-28" HERKULES	51300720000003			
T 170 △	SMT 9WN 1301.45 D2 ST	51490450000001			
T 241	FBT PET 22-37B	50082237200001			
Rele					
RE 181 △	RELE JV12S-KT	54120000000001			
Ostatné					
TU 1	TUNER KS-H 148 EAS	57114802000001			
B-B	VODIC LAU 0,15 L=75MM	31010041			
Z - Z	VODIC LAU 0,15 L=100MM	31010057			
CH 1	CHLADIC ZDROJA ZOST. 5	33011005			
CH 2	CHLADIC ZVUKU ZOST. 7	33012007			
CH 3	CHLADIC VIDEA ZOST. 4	33013004			
CH 5	CHLADIC ROZKLADU ZOST. 6	33015006			

ZOZNAM RC SÚČIASTOK A POLOVODIČOVÝCH PRVKOV

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!

DOSKA PIP ZOSTAVENÁ N 068 243 CTV 2552

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
Odpory			C 736	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201
R 701	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	C 737	CAP TS13 1UF/100V/85C /TAPE/	46916101771801
R 702	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	C 738	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201
R 703	RES RC0603 47K 5% SMD	47330134705201	C 739	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801
R 704	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	C 740	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
R 705	RES RC0603 75R 5% SMD	47330110755201	C 741	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
R 706	RES RC0603 75R 5% SMD	47330110755201	C 742	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201
R 707	RES RC0603 390R 5% SMD	47330113905201	Cievky		
R 708	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201	L 701	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
R 709	RES RC0603 220R 5% SMD	47330112205201	L 702	COIL LAL 03TB 8R2K	48940030820001
R 714	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	L 703	COIL NO 039308032	48930320020001
R 715	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	L 704	COIL LAL 03TB 100K	48940031100001
R 721	RES RC0603 2K2 5% SMD	47330122205201	L 705	COIL LAL 03TB 100K	48940031100001
R 722	RES RC0603 2K7 5% SMD	47330122705201	Integrované obvody		
R 723	RES RC0603 47K 5% SMD	47330134705201	NL 701	IC TDA 9800T/V3	41298000200001
R 724	RES RC0603 8K2 5% SMD	47330128205201	NL 703	IC ST L 4931 CDT 33 3,3 V - TR	41649310300001
R 725	RES RC0603 4K7 5% SMD	47330124705201	NL702 	IC SDA 9489X VERSION B31	41294890100001
R 726	RES RC0603 10K 5% SMD	47330131005201	Kryštály		
R 727	RES RC0603 56K 5% SMD	47330135605201	BX 701	QUARTZ HC-49/U 20PF 20,250 MHZ	44101206202501
R 728	RES RC0603 12K 5% SMD	47330131205201	Transformátory		
R 729	RES RC0603 47K 5% SMD	47330134705201	VT 701	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003
R 730	RES RC0603 39K 1% SMD	47330133903201	VT 702	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003
R 731	RES RC0603 18K 5% SMD	47330131805201	VT 703	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003
R 732	RES RC0603 100R 5% SMD	47330111005201	VT 704	TRANS BC 848BLT1 SMD SOT 23	45110848000003
R 733	RES RC0603 330R 5% SMD	47330113305201	VT 705	TRANS BC 858BLT1 SMD SOT 23	45210858000003
R 734	RES RC0603 330R 5% SMD	47330113305201	Filtre		
R 735	RES RC0603 330R 5% SMD	47330113305201	ZF 701	FILTER SAW HDIF 389B1M	43238914000001
Kondenzátory			ZF 702	FILTER KER XT 5,5MB TAPE	43055001000001
C 701	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801	Spoje		
C 702	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	XC 701	SPOJE SO ZAS.XC701 CTV259	33062294
C 703	CAP TS13 4,7UF/63V/85C /TAPE/	46916471471801	XC 702	SPOJE SO ZAS. 6/12 D	33062597
C 704	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201	XC 703	SPOJE SO ZAS.XC703 4/20	33062538
C 705	CAP TS13 22UF/16V/85C /TAPE/	46917220571801	XC 704	SPOJE SO ZAS.XC703 4/20	33062538
C 706	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	Odporové trimre		
C 707	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801	RP 701	POT CA9 MTV 22K 20%	47980032207001
C 708	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801	Ostatné		
C 709	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201	16	TUNER KS-H 148 EA	57314803000001
C 710	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201			
C 711	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201			
C 712	CAP 8,2PF/50V/+0,25PF/NPO/0603	46340821209201			
C 713	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801			
C 714	CAP 100NF/50V/10%/X7R/0805	46445101269201			
C 715	CAP TS13 47UF/16V/85C /TAPE/	46917470571801			
C 716	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801			
C 717	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201			
C 720	CAP 22PF/50V/5%/NPO/0603	46341221259201			
C 721	CAP 22PF/50V/5%/NPO/0603	46341221259201			
C 722	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201			
C 723	CAP TS13 10UF/25V/85C /TAPE/	46917100771801			
C 724	CAP 33PF/50V/5%/NPO/0603	46341331259201			
C 725	CAP 33PF/50V/5%/NPO/0603	46341331259201			
C 726	CAP 33PF/50V/5%/NPO/0603	46341331259201			
C 727	CAP 47PF/50V/5%/NPO/0603	46341471259201			
C 730	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201			
C 731	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801			
C 732	CAP 10NF/50V/10%/X7R/0603	46344101269201			
C 733	CAP TS13 2,2UF/100V/85C /TAPE/	46916221771801			
C 735	CAP 1NF/50V/5%/X7R/0603	46343101259201			

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)

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 01X001)
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 01X001)
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.

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

7 PRÍLOHOVÁ ČASŤ

1. Elektrická schéma CTV2190, CTV2191 – signálová časť
2. Elektrická schéma CTV2190, CTV2191 – rozkladová časť
3. Základná doska zostavená CTV2190, CTV2191
4. Základná doska zo strany SMD súčiastok CTV2190, CTV2191
5. Elektrická schéma CTV2551 ÷ 2952 – signálová časť
6. Elektrická schéma CTV2551 ÷ 2952 – rozkladová časť
7. Základná doska zostavená zo strany axial. súčiastok CTV2551 ÷ CTV2952
8. Základná doska zostavená zo strany SMD súčiastok CTV2551 ÷ CTV2952

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

Ing. Vladimír Brodňan
vedúci oddelenia servisných činností

Platí od: 01.11.2004

Zoznam súčiastok na 50Hz TVP v závislosti od použitej obrazovky.

	A59EHJ13X38	A59EAK071X11	A66EHJ13X38	A66EAK075X11	A68ELA011X101	W76ERF022X013	W76ELC021X101
C 108	CAP SNI 150UF/400V	CAP SNI 150UF/400V	CAP SNI 150UF/400V	CAP SNI 150UF/400V	CAP SNI 220UF/400V/85C	CAP SNI 220UF/400V/85C	CAP SNI 220UF/400V/85C
C 285	CAP MKP/1NF/2000V/5%	CAP MKP/1NF/2000V/5%	CAP MKP/1NF/2000V/5%	CAP MKP/1NF/2000V/5%	CAP MKP/2,2NF/2000V/5%	CAP MKP/2,2NF/2000V/5%	CAP MKP/2,2NF/2000V/5%
C 292	CAP MKP/430NF/400V/5%	CAP MKP/330NF/400V/5%	CAP MKP/430NF/400V/5%	CAP MKP/330NF/400V/5%	CAP MKP/510NF/400V/5%	CAP MKP/390NF/400V/5%	CAP MKP/390NF/400V/5%
C 352	CAP MKT/330NF/63V/20%	CAP MKT/330NF/63V/20%	CAP MKT/330NF/63V/20%	CAP MKT/330NF/63V/20%	CAP MKT/100NF/63V/5%	CAP MKT/100NF/63V/5%	CAP MKT/100NF/63V/5%
R 102	RES SQZ-10 YA 4R7 5% 10W	RES SQZ-10 YA 4R7 5% 10W	—	—	—	—	—
R 102"	—	—	RES SQZ-10 YA 4R7 5% 10W	RES SQZ-10 YA 4R7 5% 10W	RES SQZ-10 YA 4R7 5% 10W	RES SQZ-10 YA 4R7 5% 10W	RES SQZ-10 YA 4R7 5% 10W
R 252	RES CRS-100 1R5 5%	RES CRS-100 3R3 5%	RES CRS-100 1R5 5%	RES CRS-100 3R3 5%	RES MO-200 2R2 5%	RES MO-200 4R3 5%	RES MO-200 2R2 5%
R 257	RES MFS-50 39k 1%	RES MFS-50 39k 1%	RES MFS-50 39k 1%	RES MFS-50 39k 1%	RES CR-25 18K 5% /TAPE/	RES CR-25 18K 5% /TAPE/	RES CR-25 18K 5%
L 101	COIL CU15D3/1	COIL CU15D3/1	COIL CU15D3/1	COIL CU15D3/1	COIL CU20D3/7	COIL CU20D3/7	COIL CU20D3/7
T 241	FBT PET 22-37B	FBT PET 22-37B	FBT PET 22-37B	FBT PET 22-37B	FBT PET 40-11B	FBT PET 40-11B	FBT PET 40-11B
BL 301	IR RECEIVER IRM 2036	IR RECEIVER IRM 2036	IR RECEIVER IRM 2036	IR RECEIVER IRM 2036	—	—	—
HL 301	DIODE LED CSL-300 H1GT	DIODE LED CSL-300 H1GT	DIODE LED CSL-300 H1GT	DIODE LED CSL-300 H1GT	—	—	—
SA 101	POWER SWITCH KDC-A11-D221-2	POWER SWITCH KDC-A11-D221-2	POWER SWITCH KDC-A11-D221-2	POWER SWITCH KDC-A11-D221-2	—	—	—
SA 301-305	TACT SWITCH TSVD-1	TACT SWITCH TSVD-1	TACT SWITCH TSVD-1	TACT SWITCH TSVD-1	—	—	—
XP 104	—	—	2PINS M. 272802.01.02	2PINS M. 272802.01.02	2PINS M. 272802.01.02	2PINS M. 272802.01.02	2PINS M. 272802.01.02
XP 201	—	—	—	—	2PINS-M. 200102.01.51	2PINS-M. 200102.01.51	2PINS-M. 200102.01.51
XP 202	—	—	—	—	5PINS M.200105.06.51	5PINS M.200105.06.51	5PINS M.200105.06.51
XC 09	SPOJE SO ZAS. 3/40DD	SPOJE SO ZAS. 3/40DD	SPOJE SO ZAS. 3/40DD	SPOJE SO ZAS. 3/40DD	SPOJE SO ZAS. 3/40DD	—	—
XC303	SPOJE SO ZAS. 2/50DD	SPOJE SO ZAS. 2/50DD	SPOJE SO ZAS. 2/50DD	SPOJE SO ZAS. 2/50DD	SPOJE SO ZAS. 2/50DD	—	—
XC 403	CONNECTOR RS-305-06	CONNECTOR RS-305-06	CONNECTOR RS-305-06	CONNECTOR RS-305-06	CONNECTOR RS-305-06	—	—
XC 404	CONNECTOR MD-113	CONNECTOR MD-113	CONNECTOR MD-113	CONNECTOR MD-113	CONNECTOR MD-113	—	—
XT44	—	—	—	—	Spojka L = 7,87 mm	Spojka L = 7,87 mm	Spojka L = 7,87 mm
XT46	—	—	—	—	Spojka L = 7,87 mm	Spojka L = 7,87 mm	Spojka L = 7,87 mm
XT54	—	—	—	—	Spojka L = 12,5 mm	Spojka L = 12,5 mm	Spojka L = 12,5 mm
XT59	—	—	—	—	Spojka L = 12,5 mm	Spojka L = 12,5 mm	Spojka L = 12,5 mm
VN	27KV + 1KV	27KV + 1KV	27KV + 1KV	27KV + 1KV	30KV + 1KV	30KV + 1KV	30KV + 1KV