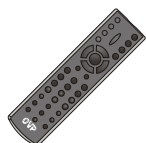


OVP ORAVA



SERVISNÝ MANUÁL

8.2

CTV25HD14, CTV25HD15PIP, CTV28HD14, CTV28HD15PIP
CTV28WHD43PIP, CTV29HD14, CTV29HD15PIP
CTV29WHD53PIP, CTV32WHD2015PIP

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

Doplnok k servisnej informácii 8.2

Prijímače so 100Hz zobrazením obrazu
CTV25HD14, 25HD15PIP, 28HD14, 28HD15PIP,
28WHD43PIP, 29HD14, 29HD15PIP, 29WHD53PIP,
32WHD2015PIP.

Uvedený doplnok 8.2 obsahuje popis inovácie prijímačov uvedenej rady ako aj zmeny a technické úpravy uvedenej rady pre zlepšenie úžitkových vlastností.

Úvod

V súčasnosti vyrábané FTVP so 100Hz zobrazením obrazu rady HD12, HD13PIP boli inovované v obvodoch konverzie 50Hz na 100Hz.

1. Inovácia modulu F-boxu
2. Zmena riadiaceho softvéru na module mikropočítača
3. Úpravy na základnej doske potrebné pre použitie nového modulu F-boxu

1.1. Popis vlastností:

Základné užívateľské vlastnosti doteraz uvedenej koncepcie:

- digitálny dekodér PAL, Secam, NTSC(len externé vstupy)
- hrebeňový filter
- digitálny CTI obvod
- 9-bitový A/D prevodník a 10-bitový D/A prevodník
- AAB B polsnímková konverzia obrazu

boli doplnené o nové funkcie:

- ABAB conversion tj. celosnímková konverzia obrazu
- LFR (Line flicker reduction) tj. potlačenie medziriadkového blikania
- Linear Zoom tj. lineárne zväčšenie obrazu v prijímačoch 16:9 pre módy Zoom a Shift
- Incredible Motion tj. vektorová redukovaná kompenzácia pohybu objektov pre plynulé zobrazenie snímkov

Modul F-box-u koncepcie Raven

Stav doterajšieho riešenia

Aktuálny F-box koncepcie Besic422 fy. Philips so zabudovanou jednou pamäťou polsnímkou pracoval s jednoduchou konverziou obrazu AAB B.

Tzn. každý polsnímkou analogového 50Hz vstupného signálu vstupujúceho do uvedeného modulu, bol prevádzaný A/D prevodníkom do pamäte 2.3Mbit. Z tejto bol 2 – krát za sebou prevádzaný D/A prevodníkom opäť do analógovej formy.

Toto dvojnásobné zobrazenie polsnímkov mohlo pri určitých zobrazeniach spôsobiť zväčšenie riadkov ako dôsledok skladania obrazu z dvoch polsnímkov.

Vodorovné prechody jasových úrovní blikali s dvojnásobnou frekvenciou.

Pri zmrazení obrazu sa časť informácie strácala tj. došlo k zobrazeniu len aktuálneho polsnímkou uloženého v pamäti. Šikmé a zaoblené kontúry sa zobrazili zúbkované ako dôsledok zobrazenia jedného statického polsnímkou.

Inovovaný modul F-boxu koncepcie Raven fy. Philips obsahuje okrem základnej pamäte polsnímkou v obvode SAA4979H aj druhú pamäť polsnímkou typu SAA4955HL. Vďaka použitiu dvoch pamätí je možné spracovať nezávisle každý polsnímkou prijímaného obrazu nezávisle v samostatných pamätiach a odporúčať aj zobrazit' 2-krát za sebou v príslušnom poradí. Ide teda o konverziu obrazu ABAB.

To v praxi prináša nasledujúce výhody.

Pri zmrazení obrazu sa zobrazuje úplne zložený celý snímok bez efektu zúbkovania na šikmých a zaoblených čiarach.

Vďaka skladaniu dvoch polsnímkov nedochádza k interferencii na vodorovných čiarach pri určitých typoch pohybu predmetov (potlačenie medziriadkového blikania).

V prípade použitia funkcie Zoom a Shift nedochádza k zväčšeniu obrazu zväčšením vertikálneho rozmeru a teda k rozťahnutiu riadkov, ale k lineárnemu prepočtu bodov v rámci oboch pamätí pri zachovaní počtu zobrazovaných riadkov.

Vďaka unikátnemu prepočtu pohybujúcich sa objektov v dvoch pamätiach medzi po sebe nasledujúcimi polsnímkami (funkcia Incredible Motion), je zlepšené zobrazenie pohybujúcich sa objektov pre plynulé zobrazenie.

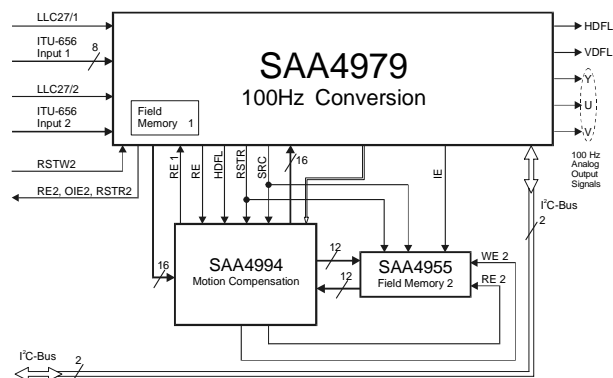
Uvedené vlastnosti tak predurčujú tento koncept k použitiu v FTVP 4:3 a 16:9 pre domáce kiná a pre zobrazenie MPEG2 a JPEG obrázkov ako náhrada za diaprojektory.

1.2. Popis technického riešenia

Vstupný A/D prevodník analógových signálov CVBS, Y/C, RGB typu SAA7118H prevádza 9-bitovým prevodom s 27MHz prevzorkovaním signál do digitálnej formy ITU656. ITU656 je formát dát YUV v digitálnej forme s pomerom informácií 4:2:2.

Tieto dáta prichádzajú do obvodu SAA4979. Keďže obvod obsahuje jednu zabudovanú pamäť pre uloženie polsnímkou, bola pripojená druhá externá pamäť typu SAA4955HL. Jej ovládanie ako aj úrovňové prispôsobenie je realizované špecializovaným obvodom SAA4994H. Komunikácia medzi nadriadeným mikropočítačom SAA4979H/105 a SAA4994H je riešená cez špecializovanú Snert zbernicu.

Vid' obr. 1



Pretože je potrebné iné prevádzanie polsnímkov ABAB z dvoch nezávislých pamätí a zároveň požadovaná kompenzácia pohybov, je použitá iná verzia riadiaceho obvodu SAA4979H. Pôvodný kód SAA4979H/103 podporuje jednoduchú konverziu AAB B obrazu. Pre využitie konverzie ABAB ako aj kompenzácie pohybov je osadená verzia SAA4979H/105.

Obvod 74LVC32AD slúži k správnej synchronizácii oboch pamätí pre výstupné spracovanie 10-bitovým D/A prevodníkom v SAA4979H/105. Výstupné YUV zložky sú odfiltrované od zvyškov 27MHz a 54MHz tranzistorovými zosilňovačmi a RLC filtermi.

Pre účinné oddelenie analógovej časti SAA7118, digitálnej časti SAA7118 a SAA4979H/105, ďalej externej pamäte SAA4955HL ako aj SAA4994H sú uvedené časti napájané z nezávislých stabilizátorov LD1117 3V3 a 2V5 v puzdre DPAK. Tieto sú umiestnené priamo na module.

Toto spolu s veľkým počtom LC filtrov umiestnených priamo pri napájacích vývodoch obvodov vplyva priaznivo na potlačenie vyžarovania digitálneho modulu.

Vid'. Elektrická schéma F-boxu N060 170

1.3. Popis nových obvodov

SAA4994H -snímkový a riadkový prevodník zobrazenia so šumovou redukciou

a. Vlastnosti

- vysoko-účinný vertikálny zoom
 - 3D dynamická šumová redukcia
 - kompenzácia pohybu (Incredible motion)
 - dvojnásobná konverzia všetkých video štandardov do 292 aktívnych riadkov
 - DPCM rozdielová pulzne kódovaná modulácia pre vstupno/výstupné farbové formáty.
 - Snert komunikačná zbernica (3 signály SNCL, SNDA, SNRST) s kapacitou 2Mbaud
- napájacie napätie 3,3V a 2,5V

prevádzková vzorkovacia frekvencia 32MHz
celkový odber typ. 400mA
púzdro QFP160 (SOT322-2)

SAA4955HL – polsnímková pamäť
kapacita 2.9Mbit
organizácia pamäte 245772 x 12 bit
napájanie 3,3V

Pamäť je zapisovaná a vyčítaná cez 12 bitovú (širokú) zbernicu. Táto je riadená a časovaná samostatne s možnosťou asynchrónneho zápisu a čítania. Nezávislé časovanie zápisu a vyčítania je nutné.

74LVC32AD – LOW-VOLTAGE CMOS QUAD 2-INPUT OR GATE

- 4 násobný, 2 vstupový OR GATE CMOS obvod
- napájanie 2,3 – 3,6V
- púzdro SO-14

2. Zmena riadiaceho softvéru na module mikropočítača

Použitie modulu F-box Raven N060 170 vyžaduje nový riadiaci program na module mikropočítača. Ako bolo uvedené v servisnom manuáli 8, je riadiaci program uložený priamo v riadiacom mikroprocesore SAA5665HL fy. Philips.

Dôležité upozornenie!

Prijímače s formátom obrazu 4:3 a modulom Raven vyžadujú verziu softvéru 554.

Predchádzajúce verzie tj. 550, 552, 553, 560 a 650, 652, 653, 660 nepodporujú správnu činnosť prijímača s Raven modulom.

Číslo verzie je uvedené v servisnom menu v predposlednom riadku základnej servisnej stránky.

Predchádzajúce verzie tj. 550, 552, 553, 560 a 650, 652, 653, 660 nepodporujú správnu činnosť prijímača s Raven modulom. Pri oprave prijímača je možné použiť aj tieto (basic) verzie. Prijímač sa rozbehne do prevádzkového stavu, ale obraz nebude správne zložený z polsnímkov.

3. Úpravy na základnej doske potrebné pre použitie nového modulu F-boxu

Modul F-box koncepcie Raven obsahuje navyše ďalšie obvody. Ich vlastný príkon si vyžaduje posilnenie napájacej vetvy +8V. To je riešené nasledovnými prístupujúcimi prvkami:

- usmerňovacia dióda BYV27/200 na pozícii VD144
- stabilizátor L78M05CV na pozícii NL142
- filtračné kondenzátory 100nF a 100uF na pozíciách C156 a C112

Všetky uvedené úpravy sú uvedené v priloženej schéme Prijímačov rady CTV25HD14, 25HD15PIP, 28HD14, 28HD15PIP, 28WHD43PIP, 29HD14, 29HD15PIP, 29WHD53PIP, 32WHD2015PIP.

viď. Prijímač zost. Elektrická schéma P383 838

Konštrukčné zmeny prijímačov 100Hz

Výrobca si vyhradzuje právo zmien. V záujme zvýšenia úžitkovej hodnoty a zlepšovania kvality výrobkov boli realizované nižšie uvedené zmeny.

- Sieťová poistka FU101 T5A
Pre použitie poizistora T209 fy. Epcos v prijímačoch 25-32" bola zmenená trubičková poistka T3.15A na hodnotu T5A pre väčšiu odolnosť nárazových prúdov demagnetizačného obvodu.
- Úprava režimu dosky obrazovky R12,22,32, 13,23,33
Pre lepšie premodulovanie obrazoviek Philips, Thomson boli zmenené rezistory nasledujúcich pozícií:
R12, 22, 32 1K8 na hodnotu 2K2
R13, 23, 33 68K/1W na hodnotu 100K / 0,5W

Zároveň bola zmenená hodnota nastavenia Ug2 napätia pri použití osciloskopikkej metódy. Pripojiť sondu osciloskopu ($R_{in} > 10M\Omega$) na katódu R17. Pri minimálnom jase a kontraste nastaviť potenciometer Ug2 (screen) na split transformátore tak, aby js. úroveň snímkových zatemňovacích impulzov na katode bola cca 150-160Vjs.

- Úroveň ARZB impulzov R383
Uvedený rezistor R383 bol zmenený z hodnoty 10K na 1K0.
- Typy tunerov
Z hľadiska dodržania softvérovej kompatibility môžu byť prijímače bez PIP osadené a navzájom zameniteľné tunerom KS-H-144EA, KS-H-148EA, alebo UV1316AI G-3. Z hľadiska dodržania softvérovej kompatibility môžu byť prijímače s PIP-om osadené a navzájom zameniteľné tunerom so zabudovaným splitrom KS-H-144EAS, KS-H-148EAS, alebo UV1316J/AI G-3.
- Alternatívna verzia dosky obrazovky B000 217
Pre použitie v prijímači CTV32WHD2015 bolo potrebné mechanicky upraviť dosku obrazovky. Táto je elektricky zhodná. Poradie aj počet vodičov kabelových foriem sa nezmenilo. Vonkajšie rozmery zostali zachované. Došlo len k posunutiu umiestnenia päťice do stredu. (vycentrovanie).
Uvedená doska obrazovky je spätne plne kompatibilná (nahraditeľná) v prijímačoch rady ..HD12, 13.
Viď. Doska obrazovky zostavená N 068 099
- Alternatívy osadenia aktívnych prvkov riadkového rozkladu
Pri zachovaní funkčných a režimových vlastností boli prijímače osadzované nasledujúcimi kombináciami:
1. BU2522AF + BY459X(F)/1500 + FFPF60NB150
2. ST2310DHI + BY459X(F)/1500 + BY229X(F)/600
3. ST2310DHI + FFPF60NB150
- Odporový trimer RP102 v obvode zdroja bol nahradený rezistormi R162, R163 a R159.
- Bola upravená topológia výkonovej časti riadkového rozkladu pre zlepšenie vlastného ovplyvňovania tejto časti do vstupných signálových obvodov.
- Verzie softvérov 552, 553, 554, 560 a 652, 653, 654, 660 obsahujú zmenenú koncepciu reagovania prijímača po zapnutí sieťovým vypínačom. Bol zrušený obvod vyhodnocovania okamihového kontaktu sieť. vypínača. Informácia o aktuálnom stave prijímača (pohotovostný alebo prevádzkový stav) pri výpadku napájania sa ukladá automaticky do pamäte E-eprom. Pri opätovnej inicializácii riadiaceho mikropočítača sa prijímač nastaví do posledného stavu. V praxi to znamená:
- pri vypnutí prijímača sieťovým vypínačom z prevádzkového stavu na predvoľbe XY dôjde pri opätovnom spustení k nábehu prijímača do prev. stavu na uvedenú poslednú predvoľbu XY.
-pri vypnutí prijímača sieťovým vypínačom z pohot. stavu dôjde pri opätovnom zapnutí sieť. vypínača do pohotovostného stavu.
- pri výpadku sieť. napätia a jeho opätovnom obnovení sa prijímač nastaví do posledného stavu.
- Úroveň budenia katód sa zmenila pre obrazovky 25"-28" so železnou maskou na hodnotu 12 a pre obrazovky 29"-32" RF s invarovou maskou na hodnotu 15.

Aktuálny stav dosky plošných spojov a elektrickej schémy prijímačov:

Viď. Základná doska zostavená N068 114

Viď. Prijímač zostavený 25HD13 EI. schéma P383 838

Pozn. Na poslednej strane je uvedená tabuľka hodnôt RC komponentov, ktoré sú variantné pre rôzne obrazovky.

Zoznam súčiastok na 100Hz TVP v závislosti od použitej obrazovky.

	A59EAK071X44	A66EHJ13X12	W66EJU011X121	W66ERF022X044	W76ERF022X044	W76ELC011X121	A68ELA011X121
C 285	CAP MKP/2,2NF/2KV/5%	CAP MKP/2,2NF/2KV/5%	CAP MKP/2,2NF/2KV/5%	CAP MKP/1,5NF/2000V/5%	CAP MKP/1,5NF/2000V/5%	CAP MKP/2,2NF/2KV/5%	CAP MKP/1,5NF/2000V/5%
C 288	CAP MKP/5,6NF/2000V/5%	CAP MKP/7,2NF/1600V/5%	CAP MKP/7,2NF/1600V/5%	CAP MKP/6,8NF/1600V/5%	CAP MKP/6,8NF/1600V/5%	CAP MKP/5,6NF/1600V/5%	CAP MKP/6,8NF/1600V/5%
C 289	CAP MKP/18NF/1600V/5%	CAP MKP/18NF/1600V/5%	MKP/18NF/1600V/5%	CAP MKP/8,2NF/1600V/5%	CAP MKP/8,2NF/1600V/5%	MKP/18NF/1600V/5%	MKP/18NF/1600V/5%
C 290	—————	CAP MKP/1NF/2000V/5%	—————	CAP MKP/6,8NF/1600V/5%	CAP MKP/8,2NF/1600V/5%	—————	—————
C 292	CAP MKP/330NF/400V/5%	CAP MKP/470NF/400V/5%	CAP MKP/470NF/400V/5%	CAP MKP/390NF/400V/5%	CAP MKP/330NF/400V/5%	CAP MKP/390NF/400V/5%	CAP MKP/390NF/400V/5%
C 296	CAP 330PF/3KV/7,5MM/10%	CAP 330PF/3KV/7,5MM/10%	CAP 330PF/3KV/7,5MM/10%	CAP 330PF/3KV/7,5MM/10%	CAP 330PF/3KV/7,5MM/10%	CAP 330PF/3KV/7,5MM/10%	CAP 330PF/3KV/7,5MM/10%
R252	RES MO-200 3R3 5%	RES MO-200 1R8 5%	RES MO-200 1R8 5%	RES MO-200 3R3 5%	RES MO-200 3R3 5%	RES MO-200 1R8 5%	RES MO-200 1R8 5%
R 264	RES TR 245 1K2/5%/0,6W	RES TR 245 1K2/5%/0,6W	RES CR-25 820R 5% /TAPE/	RES CR-25 820R 5% /TAPE/	RES CR-25 820R 5% /TAPE/	RES CR-25 820R 5% /TAPE/	RES CR-25 820R 5% /TAPE/
R 266	RES TR 245 1K2/5%/0,6W	RES TR 245 1K2/5%/0,6W	RES CR-25 820R 5% /TAPE/	RES CR-25 820R 5% /TAPE/	RES CR-25 820R 5% /TAPE/	RES CR-25 820R 5% /TAPE/	RES CR-25 820R 5% /TAPE/
R 270	RES CRS-100 1R0 5%	RES CRS-100 1R0 5%	RES CR-100S 1R0 5%	RES MO-200 R75 5%	RES MO-200 R75 5%	RES MO-200 R75 5%	RES CR-100S R62 5%
R 271	RES CRS-100S 1R0 5%	RES MO-200 R75 5%	RES CR-100S 1R5 5%	RES MO-200 R75 5%	RES MO-200 R75 5%	RES MO-200 R75 5%	RES CR-100S R62 5%
R 272	RES M0-100 220R 5%	Na obraz. MO-100 220R	Na obraz. MO-100 300R	RES MO-100 150R 5%/1W	RES MO-100 150R 5%/1W	—————	RES M0-100 220R 5%
T 151	FBT PET 40 - 07 BH	FBT PET 40 - 07 BH	FBT PET 40 - 07 BH	FBT PET 40 - 07 BH	FBT PET 40 - 07 BH	FBT PET 40 - 07 BH	FBT PET 40 - 07 BH
R229	RES MFS 50 1K8 5%	RES MFS-50 1K8 5%	RES MFS-50 1K8 5%	RES MFS-50 1K8 5%	RES MFS-50 1K8 5%	SPOJKA L=12.5mm	SPOJKA L=12.5mm
C277	CAP 2,2NF/100V/X7R/5MM/10%	CAP 2,2NF/100V/X7R/5MM/10%	CAP 2,2NF/100V/X7R/5MM/10%	CAP 2,2NF/100V/X7R/5MM/10%	CAP 2,2NF/100V/X7R/5MM/10%	CAP MKT 22NF/100V/5%	CAP MKT 22NF/100V/5%
Demag.cievka	K 064 39	K 064 41	K 064 41	K 064 40	K 064 42	K 064 42	K 064 40
VN	27KV + 1KV	28KV + 1KV	29KV + 1KV	30KV + 1KV	30KV + 1KV	30KV + 1KV	30KV + 1KV

DIELCE PRE SERVIS

ZOZNAM RC SÚČIASTOK A POLOVODIČOVÝCH PRVKOV

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

DOSKA F-BOX ZOSTAVENÁ N 068 170 CTV29WHD53

POZÍCIA NÁZOV			JKPOV	POZÍCIA NÁZOV			JKPOV
Výkonové, metalizované a bezpečnostné odpory:							
R 401	RES MF RC0805 100R 5% SMD	47430111005201		C 408	CAP CML TS18 47NF/50V/10%/X7R/	46444471269201	
R 402	RES MF RC0805 100R 5% SMD	47430111005201		C 409	CAP CML TS18 47NF/50V/10%/X7R/	46444471269201	
R 404	RES MF RC0805 100R 5% SMD	47430111005201		C 410	CAP CML TS18 47NF/50V/10%/X7R/	46444471269201	
R 406	RES MF RC0805 100R 5% SMD	47430111005201		C 411	CAP CML TS18 47NF/50V/10%/X7R/	46444471269201	
R 407	RES MF RC0805 100R 5% SMD	47430111005201		C 412	CAP CML TS18 47NF/50V/10%/X7R/	46444471269201	
R 408	RES MF RC0805 4K7 5% SMD	47430124705201		C 413	CAP CML TS18 47NF/50V/10%/X7R/	46444471269201	
R 409	RES MF RC0805 470R 5% SMD	47430114705201		C 414	CAP CML TS18 47NF/50V/10%/X7R/	46444471269201	
R 410	RES MF RC0805 0R0 SMD	47430100009201		C 415	CAP CML TS18 47NF/50V/10%/X7R/	46444471269201	
R 411	RES MF RC0805 680R 5% SMD	47430116805201		C 416	CAP CML TS18 47NF/50V/10%/X7R/	46444471269201	
R 412	RES MF RC0805 680R 5% SMD	47430116805201		C 417	CAP CML TS18 47NF/50V/10%/X7R/	46444471269201	
R 413	RES MF RC0805 240R 5% SMD	47430112405201		C 418	CAP CML TS18 47NF/50V/10%/X7R/	46444471269201	
R 414	RES MF RC0805 100R 5% SMD	47430111005201		C 419	CAP CML TS18 47NF/50V/10%/X7R/	46444471269201	
R 417	RES MF RC0805 100R 5% SMD	47430111005201		C 420	CAP CML TS18 47NF/50V/10%/X7R/	46444471269201	
R 418	RES MF RC0805 200R 5% SMD	47430112005201		C 421	CAP CML TS18 47NF/50V/10%/X7R/	46444471269201	
R 419	RES MF RC0805 240R 5% SMD	47430112405201		C 422	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F	46445101269201	
R 420	RES MF RC0805 240R 5% SMD	47430112405201		C 423	CAP EAL RPD 10UF/25V/85 C /TAP	46917100771801	
R 421	RES MF RC0805 240R 5% SMD	47430112405201		C 424	CAP CML TS18 39PF/50V/5%/NPO/	46441391259201	
R 422	RES MF RC0805 200R 5% SMD	47430112005201		C 425	CAP CML TS18 39PF/50V/5%/NPO/	46441391259201	
R 423	RES MF RC0805 5K1 5% SMD	47430125105201		C 426	CAP CML TS18 4,7PF/50V/5%/NPO/	46440471259201	
R 424	RES MF RC0805 2K7 5% SMD	47430122705201		C 427	CAP CML TS18 47NF/50V/10%/X7R/	46444471269201	
R 425	RES MF RC0805 100R 5% SMD	47430111005201		C 428	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F	46445101269201	
R 426	RES MF RC0805 200R 5% SMD	47430112005201		C 429	CAP CML TS18 39PF/50V/5%/NPO/	46441391259201	
R 427	RES MF RC0805 240R 5% SMD	47430112405201		C 430	CAP CML TS18 39PF/50V/5%/NPO/	46441391259201	
R 428	RES MF RC0805 240R 5% SMD	47430112405201		C 431	CAP CML TS18 4,7PF/50V/5%/NPO/	46440471259201	
R 429	RES MF RC0805 240R 5% SMD	47430112405201		C 432	CAP EAL RPD 10UF/25V/85 C /TAP	46917100771801	
R 430	RES MF RC0805 200R 5% SMD	47430112005201		C 433	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F	46445101269201	
R 431	RES MF RC0805 5K1 5% SMD	47430125105201		C 434	CAP CML TS18 39PF/50V/5%/NPO/	46441391259201	
R 432	RES MF RC0805 2K7 5% SMD	47430122705201		C 435	CAP CML TS18 39PF/50V/5%/NPO/	46441391259201	
R 433	RES MF RC0805 100R 5% SMD	47430111005201		C 436	CAP CML TS18 4,7PF/50V/5%/NPO/	46440471259201	
R 434	RES MF RC0805 200R 5% SMD	47430112005201		C 437	CAP EAL RPD 10UF/25V/85 C /TAP	46917100771801	
R 435	RES MF RC0805 240R 5% SMD	47430112405201		C 438	CAP CML TS18 47NF/50V/10%/X7R/	46444471269201	
R 436	RES MF RC0805 240R 5% SMD	47430112405201		C 439	CAP CML TS18 47NF/50V/10%/X7R/	46444471269201	
R 439	RES MF RC0805 0R0 SMD	47430100009201		C 440	CAP EAL RPD 100UF/10V/85 C /TAF	46918100371801	
R 440	RES MF RC0805 47R 5% SMD	47430110475201		C 441	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F	46445101269201	
R 442	RES MF RC0805 8K2 5% SMD	47430128205201		C 442	CAP CML TS18 47NF/50V/10%/X7R/	46444471269201	
R 443	RES MF RC0805 0R0 SMD	47430100009201		C 443	CAP CML TS18 100PF/50V/5%/NPO	46442101259201	
R 444	RES MF RC0805 47R 5% SMD	47430110475201		C 444	CAP CML TS18 100PF/50V/5%/NPO	46442101259201	
R 445	RES MF RC0805 47R 5% SMD	47430110475201		C 445	CAP CML TS18 100PF/50V/5%/NPO	46442101259201	
R 447	RES MF RC0805 47R 5% SMD	47430110475201		C 446	CAP CML TS18 100PF/50V/5%/NPO	46442101259201	
R 448	RES MF RC0805 47R 5% SMD	47430110475201		C 447	CAP CML TS18 100PF/50V/5%/NPO	46442101259201	
R 449	RES MF RC0805 47R 5% SMD	47430110475201		C 448	CAP CML TS18 100PF/50V/5%/NPO	46442101259201	
R 450	RES MF RC0805 47R 5% SMD	47430110475201		C 449	CAP CML TS18 100PF/50V/5%/NPO	46442101259201	
R 451	RES MF RC0805 47R 5% SMD	47430110475201		C 450	CAP EAL RPD 10UF/25V/85 C /TAP	46917100771801	
R 452	RES MF RC0805 1K8 5% SMD	47430121805201		C 451	CAP EAL RPD 10UF/25V/85 C /TAP	46917100771801	
R 453	RES MF RC0805 1K8 5% SMD	47430121805201		C 452	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F	46445101269201	
R 454	RES MF RC0805 0R0 SMD	47430100009201		C 453	CAP CML TS18 10NF/50V/10%/X7R/0805	46444101269202	
R 455	RES MF RC0805 0R0 SMD	47430100009201		C 454	CAP CML TS18 47NF/50V/10%/X7R/	46444471269201	
				C 455	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F	46445101269201	
				C 456	CAP EAL RPD 10UF/25V/85 C /TAP	46917100771801	
				C 457	CAP CML TS18 1NF/50V/5%/NPO/0	46443101259201	
				C 458	CAP CML TS18 27PF/50V/5%/NPO/	46441271259201	
				C 459	CAP CML TS18 10NF/50V/10%/X7R/0805	46444101269202	
				C 460	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F	46445101269201	
				C 461	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F	46445101269201	
				C 462	CAP CML TS18 10NF/50V/10%/X7R/0805	46444101269202	
				C 463	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F	46445101269201	
				C 464	CAP CML TS18 10NF/50V/10%/X7R/0805	46444101269202	
Kondenzátory							
C 401	CAP CML TS18 12PF/50V/5%/NPO/	46441121259201					
C 402	CAP CML TS18 18PF/50V/5%/NPO/	46441181259201					
C 403	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F	46445101269201					
C 404	CAP CML TS18 10PF/50V/5%/NPO/	46441101259201					
C 405	CAP CML TS18 10PF/50V/5%/NPO/	46441101259201					
C 406	CAP CML TS18 1NF/50V/5%/NPO/0	46443101259201					
C 407	CAP CML TS18 150PF/50V/5%/NPO	46442151259201					

POZÍCIA NÁZOV		JKPOV	POZÍCIA NÁZOV		JKPOV
C 465	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F 46445101269201		L 412	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
C 466	CAP CML 10NF/50V/10%/X7R/0805 46444101269202		L 413	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
C 467	CAP EAL RPD 1UF/100V/85 C /TAPf 46916101771801		L 414	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
C 468	CAP CML 10NF/50V/10%/X7R/0805 46444101269202		L 418	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
C 469	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F 46445101269201		L 419	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
C 470	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F 46445101269201		L 420	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
C 471	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F 46445101269201		L 421	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
C 472	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F 46445101269201		L 422	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
C 473	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F 46445101269201		L 423	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
C 474	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F 46445101269201		L 426	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
C 475	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F 46445101269201		L 427	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
C 476	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F 46445101269201		L 428	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
C 477	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F 46445101269201		L 429	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
C 478	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F 46445101269201		L 430	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
C 479	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F 46445101269201		L 431	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
C 480	CAP EAL RPD 100UF/10V/85 C /TAF 46918100371801		L 432	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001
C 481	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F 46445101269201				
C 482	CAP CML 10NF/50V/10%/X7R/0805 46444101269202				
C 483	CAP EAL RPD 10UF/25V/85 C /TAPf 46917100771801				
C 484	CAP EAL RPD 10UF/25V/85 C /TAPf 46917100771801				
C 485	CAP CML 10NF/50V/10%/X7R/0805 46444101269202				
C 486	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F 46445101269201				
C 487	CAP CML 10NF/50V/10%/X7R/0805 46444101269202				
C 488	CAP CML 10NF/50V/10%/X7R/0805 46444101269202				
C 489	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F 46445101269201				
C 490	CAP CML 10NF/50V/10%/X7R/0805 46444101269202				
C 491	CAP EAL RPD 100UF/10V/85 C /TAF 46918100371801				
C 492	CAP EAL RPD 10UF/25V/85 C /TAPf 46917100771801				
C 493	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F 46445101269201				
C 494	CAP CML TS18 47NF/50V/10%/X7R/ 46444471269201				
C 495	CAP CML TS18 27PF/50V/5%/NPO/c 46441271259201				
C 496	CAP CML TS18 27PF/50V/5%/NPO/c 46441271259201				
C 497	CAP EAL RPD 1UF/100V/85 C /TAPf 46916101771801				
C 498	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F 46445101269201				
C 499	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F 46445101269201				
C 551	CAP EAL RPD 10UF/25V/85 C /TAPf 46917100771801				
C 552	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F 46445101269201				
C 553	CAP EAL RPD 100UF/10V/85 C /TAF 46918100371801				
C 554	CAP EAL RPD 10UF/25V/85 C /TAPf 46917100771801				
C 555	CAP CML TS18 100NF/50V/10%/X7F 46445101269201				
Kryštály					
BX 401	QUARTZ HC-49/U 20PF 12,00 MHZ	44101206120001			
BX 402	QUARTZ HC-49/U 8PF 24,576 MHZ	44101086245701			
Integrované obvody					
DD 401	IC SAA 7118H/V1,557	41271181100001			
DD 402	IC SAA 4979H/V105,557	41149790200001			
DD 405	IC SAA 4994 H/V1,557	41049949900001			
DD 406	IC SAA 4955 HL/V1,557	41349559500001			
DD 407	IC 74 LVC 32 AD	41774324300001			
NL 401	IC ST L4931 CDT 33 3,3V	41649319300001			
NL 402	IC ST L4931 CDT 33 3,3V	41649319300001			
NL 403	IC ST L4931 CDT 25 2,5V	41649310100001			
NL 404	IC ST L4931 CDT 33 3,3V	41649319300001			
Cievky					
L 401	COIL LAL 03TB 100K	48940031100001			
L 402	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001			
L 403	COIL LAL 03TB 4R7K-4,7UH	48940030470001			
L 404	COIL LAL 03TB 4R7K-4,7UH	48940030470001			
L 405	COIL LAL 03TB 4R7K-4,7UH	48940030470001			
L 408	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001			
L 409	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001			
L 410	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001			
L 411	COIL LK 2125 1R0K-T	48140000100001			