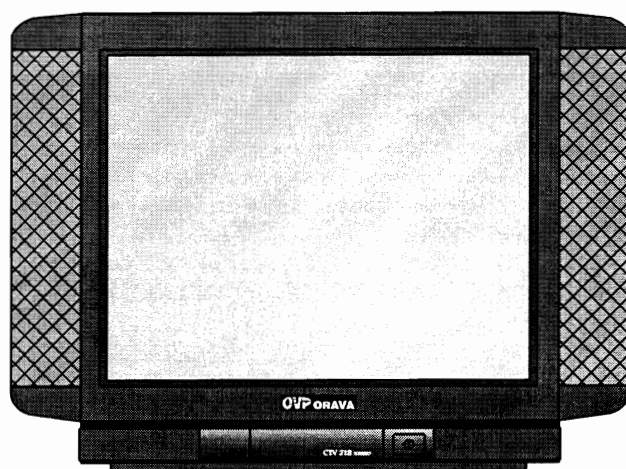
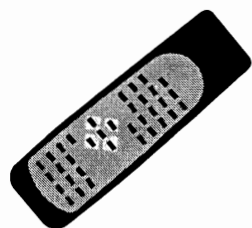


# OVP ORAVA



## SERVISNÝ MANUÁL


### 4.1

CTV254, CTV284





Doplnok k servisnému manuálu CTV218

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

## ÚVOD

Doplňok k servisnému manuálu CTV218 je vydávaný pre televízne prijímače CTV254 a CTV284 odvodené od základného typového radu CTV251 resp. CTV281. Hlavnou zmenou je doplnenie modulu PIP (pre funkciu obraz v obraze). Zo zákaznického hľadiska teda prístupuje funkcia dvojtunerového PIP modulu, doplnená je funkcia DEMO a rozdielne je vstupovanie do servisného režimu. V základnom MENU sa po zapnutí zobrazí funkcia DEMO. Táto sa spustí navolením funkcie a podržaním tlačidla . Spustí sa cyklický demonštračný program, ktorý v priebehu

10 minút predvedie všetky základné funkcie. Ukončí sa vypnutím TVP.

Servisné menu sa vyvolá nasledovným spôsobom: Vypnite TVP sieťovým vypínačom. Stlačte tlačidlá - +. Zapnite TVP sieťovým vypínačom. Asi po dvoch sekundách uvoľníte tlačidlá - +. V hlavnom menu sa objaví na miesto funkcie DEMO funkcia SERVISNÝ REŽIM. Vyvolaním tejto funkcie sa dostaneme do servisného režimu. Funkcia PIP je ovládaná farebnými tlačidlami a tlačidlami  a .

## Doska PIP-teletextu zostavená N066 58

Doska PIP-teletextu je riešená ako kompaktný modul, ktorý sa vkladá do šasis koncepcie CTV251, 281 do zásuvky XP801 pôvodného teletextu s nasledujúcimi úpravami.

Je použitý riadiaci mikropočítač NEC  $\mu$ PD78P018 FYCW so zákaznickým softvérom OVP-PIP.

Vzhľadom na zvýšenú spotrebu signálových obvodov je osadený zdroj transformátorom 9WN660 72 so zosilnenými jednocestnými usmerňovačmi pre napájanie +8V a +15V a prepojovacou káblou formou. Navyše na zásuvku XP801 je privedený pre potreby synchronizácie PIP videoprocessora združený signál Sandcastle.

Pre spracovanie dvoch rozdielnych signálov je šasis osadené upraveným tunerom FDL2473.84C fy. Siel so zabudovaným odbočovačom televízneho signálu.

Pozn. Modely vyrobené v decembri 97 až februári 98 boli osadené tunerami 3412PYC fy. Temic s externým rozdeľovačom TV signálu.

Doska PIP-textu sa skladá z nasledujúcich častí.

- sekundárny tuner FL2471.84B Siel
- obrazový medzifrekvenčný zosilňovač a demodulátor PLL TDA9800 Philips
- PAL/Secam farbový dekodér a synchro-obvod TDA9160A Philips spolu s oneskorovacou linkou TDA4665
- analógovo-digitálny prevodník SDA9187-3X Siemens
- PIP videoprocessor s pamätou SDA9189 Siemens
- teletext TOPTXT TPU3040 ITT
- pamäť pre 500 strán KM41C40000CLT-7
- monolitické stabilizátory +5V a +12V

**Sekundárny PIP tuner FL2471.84B** fy. Siel s frekvenčnou syntézou je osadený na vstupe RCA konektorom. Prepojený je signálovo vf. káblom s hlavným tunerom s odbočovačom na základnej doske. Pre rozlíšenie tunerov riadiacim počítačom je PIP tuner na pine ADDR pripojený na +5V. Symetrický výstup je naviazaný cez PAV filter OFWK 1950M na signálovú časť. Napájanie +12V pre interné prepínače pásiem tunera realizuje samostatný monolitický stabilizátor L78M12.

### Obrazový medzifrekvenčný zosilňovač a demodulátor PLL

Obrazový medzifrekvenčný signál o nosnej 38MHz prichádza z PAV filtra na vstupy 1 a 2 obrazového mf. obvodu TDA9800, ktorý obsahuje trojstupňový mf. zosilňovač s PLL videodemodulátorom. Externý oscilátor pracuje na dvojnásobnej frekvencii tj. 76MHz a tvorený je externým LC členom C717 a L703. Nastavenie tohto obvodu sa prevádza nasledujúcim spôsobom. Na vstup obvodu sa privedie signál 38MHz ("šedá") o úrovni min. 20mV. Spojíť vývod tunera AVC

so zemou. Pripojiť rezistory 22K na výstup AFC pin 15 medzi +5V a zem. Nastaviť cievkou L703 js. napätie na pine 15 na úroveň 2,5V. Následne odpojiť rezistory a odstrániť skrat vývodu AVC tunera. Osciloskopom pripojeným na výstupe obvodu pin 7 skontrolovať neskreslený tvar videosignálu o úrovni 1Všš. Pre nastavenie správnej úrovne nasadenia oneskoreného AVC pre tuner slúži odporový trimer RP701 na pine 3. Časová konštanta AVC obvodu je definovaná ext. kondenzátorom C716 na pine 19. Výstupné napätie pre AVC tunera je regulované na pine 12. Demodulovaný signál z pinu 13 demodulátora prechádza cez zvukovú zádrž 5,5/6,5MHz (potlačenie zvyškov nosnej zvuku do obrazu) naspäť do obvodu na pin 14. Videosignál z pinu 7 prechádza cez emitorový sledovač VT701 na farbový dekodér.

### PAL/Secam farbový dekodér a synchro-obvod TDA9160A

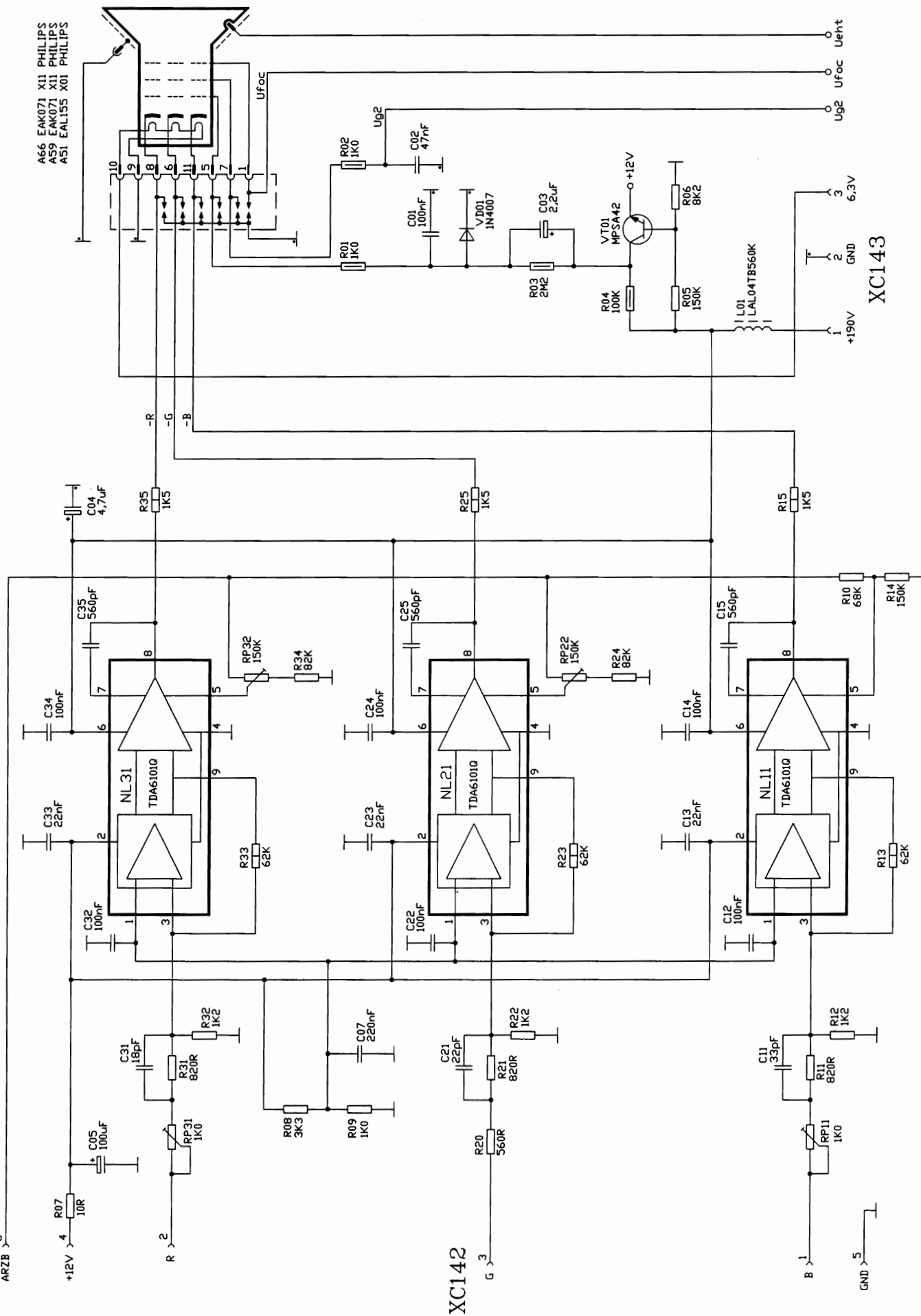
Farbový dekodér TDA9160A je obvod riadený po I<sup>2</sup>C zbernici. Obsahuje dva vstupy pre úplný televízny signál, ktoré sú využité pre zobrazenie signálu zo sekundárneho PIP tunera alebo Euro-AV konektora. Ďalší vstup S-VHS nie je zapojený. Pre správnu činnosť dekodéra PAL/Secam je externe pripojená vo farbových zložkách oneskorovacia linka TDA4665 resp. U3665M.

Obvod generuje na výstupoch signály YUV tj. jasovú zložku a dve rozdielové farbové zložky. Synchronizačná časť produkuje vertikálny synchronizačný impulz a združený synchronizačný impulz Sandcastle. Tieto slúžia pre správne časové umiestnenie PIP obrazu v hlavnom televíznom obraze.

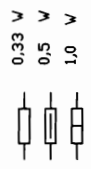
Hlavné časti obvodu

- prevodník I<sup>2</sup>C zbernice
- prepínač dvoch úplných videovstupov a S-VHS
- farbový dekodér PAL/Secam
- farbové a jasové filtre a odlaďovače
- synchronizačný obvod generujúci VSI a SSC

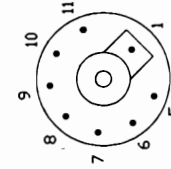
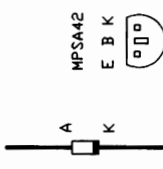
Demodulovaný videosignál z PIP tunera je privedený na vstup CVBS TV pin 26. Druhý videosignál z Euro-AV konektora je privedený z dosky skartov cez zásuvku XP701 na vstup CVBS AV pin 24. Dekodér farby v norme PAL využíva pre svoju činnosť kryštál 4,43MHz na pine 30. Riadiaca zbernica I<sup>2</sup>C je pripojená cez rezistory R715 a R716 na piny SDA/SCL 5 a 6. Výstupy synchroobvodu generujú na pine 6 zložený signál SSC cez dvojicu tranzistorov VT704 a VT703 pre A/D prevodník PIPu a oneskorovaciu linku. Ďalej na pine 11 sa vytvára vertikálny synchronizačný impulz cez tranzistorový inverter VT702 pre PIP videoprocessor. Jasová zložka pre A/D prevodník PIPu vychádza z pinu 1. Rozdielové farbové zložky z pinov 2 a 3 sú privádzané na piny 14 a 16 oneskorovacej



TDA61010

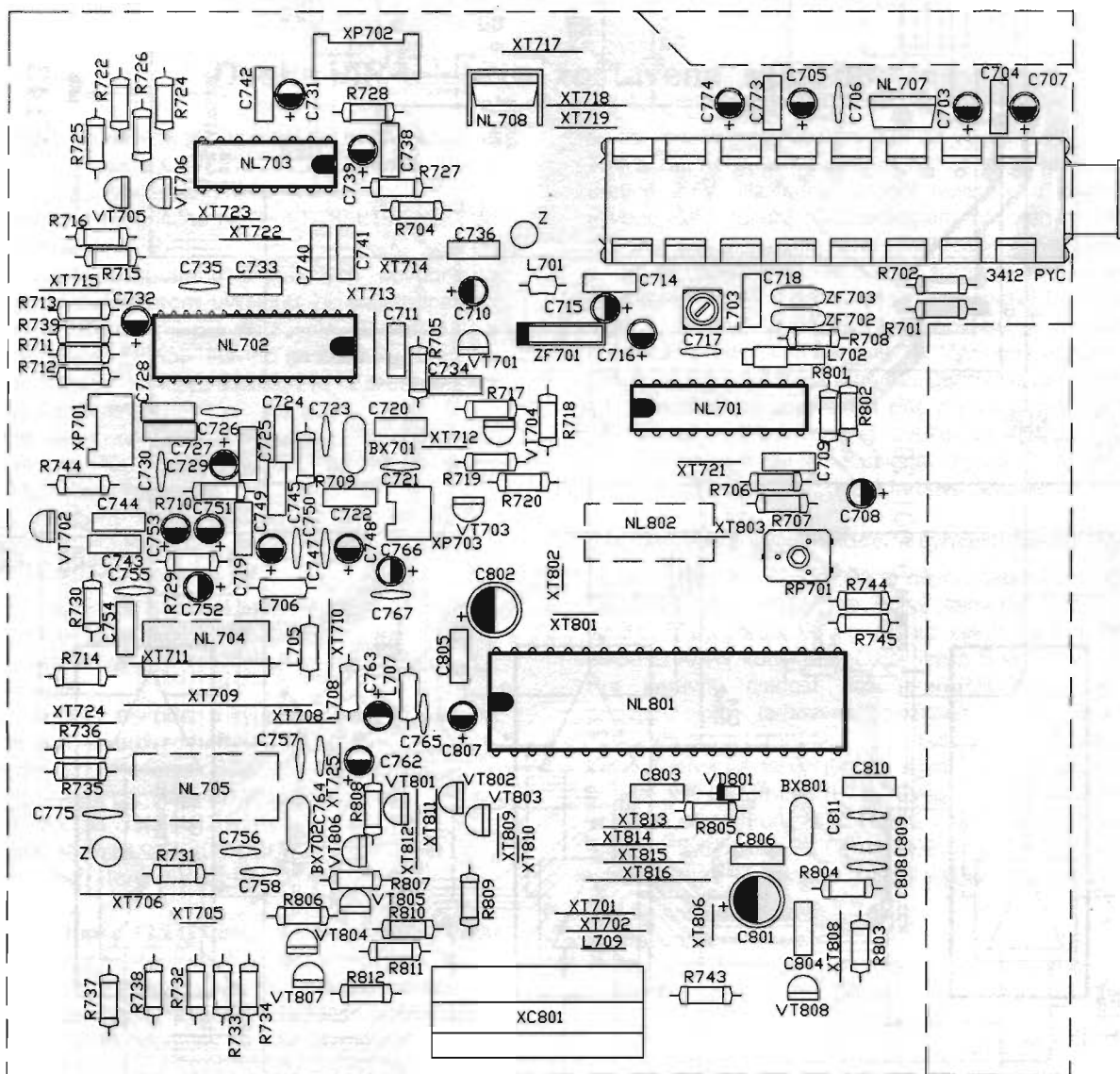


IN4007



# Doska obrazovky zostavená N 066 50 - elektrická schéma

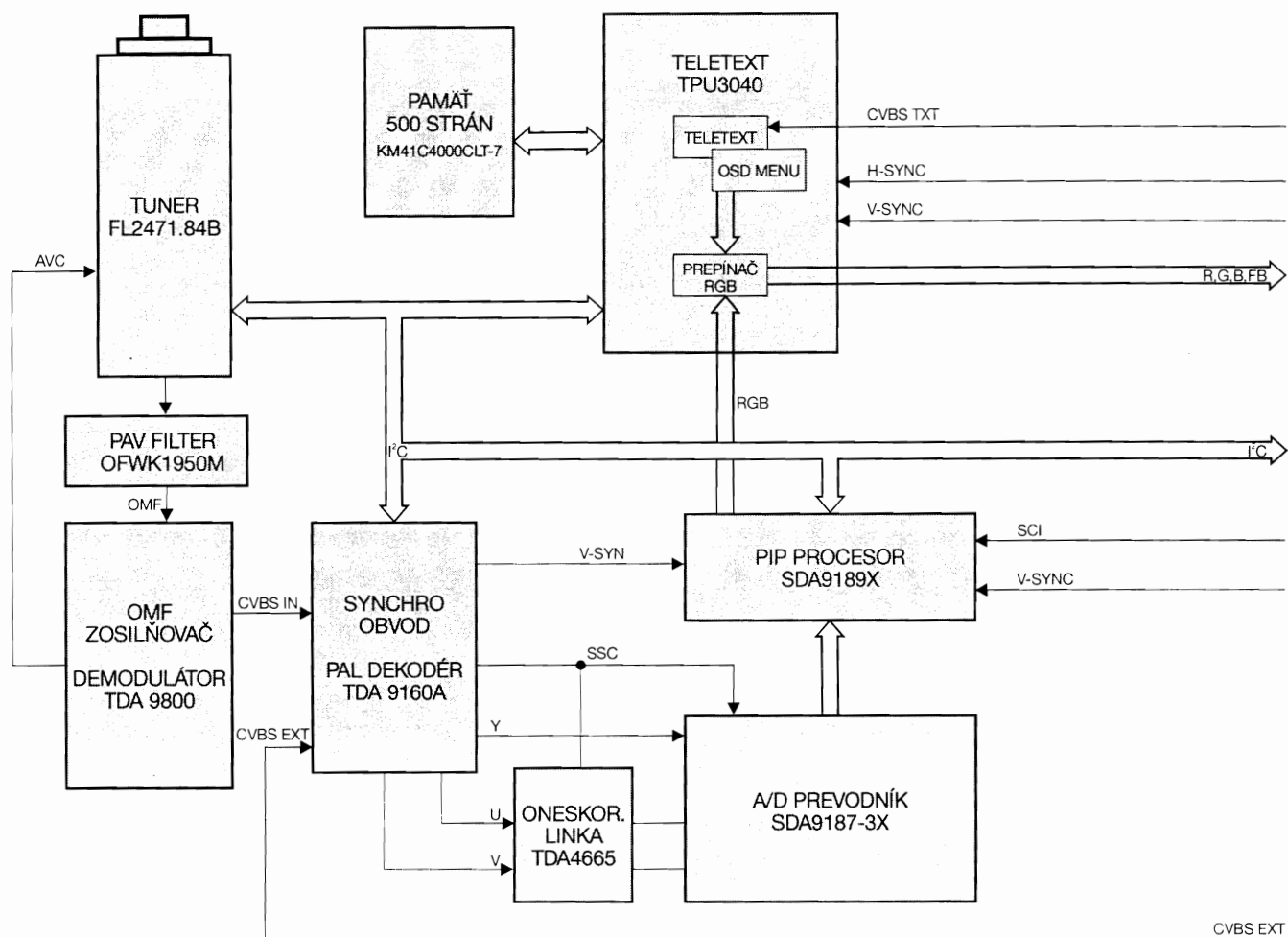
# Doska PIPTEXT zostavená N 066 58



## MODUL PIP ZOSTAVENÝ N 066 58

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
<b>Odpory:</b>			C 738	KEU 1940 100N/M 63V	8532-203-104
R 701	TR218 18KJ	8533-325-183	C 739	RP 100M/10V	8532-991-107
R 702	TR218 5K6J	8533-325-562	C 740, 741	KEU1940 U1 5% 63V L4	8532-205-104
R 704, 705	TR245 75R/J	8533-420-750	C 742	KEU1940 U022 5% 100V L4	8532-213-223
R 706	TR218 390RJ	8533-324-391	C 743, 744	KEU 1940 220N/M 63V	8532-203-224
R 707	TR218 2K2J	8533-325-222	C 745	K5T 100PF/J N1500 D5 100V	8532-202-403
R 708	TR218 270RJ	8533-325-271	C 747	VP2 Z 3823 104M 101A	8532-207-828
R 709	TR218 100KJ	8533-324-104	C 748	RP 10M/25V	8532-993-106
R 710	TR218 10KJ	8533-325-103	C 749	VP2 Z 3823 104M 101A	8532-207-828
R 711, 712	TR218 22KJ	8533-325-223	C 750	RP 10M/25V	8532-993-106
R 713	TR218 10KJ	8533-325-103	C 751	RP 1M/100V	8532-998-105
R 714	TR218 4K7J	8533-325-472	C 752, 753	RP 1M/100V	8532-998-105
R 715, 716	TR218 100RJ	8533-325-101	C 754	KEU1940 U056 5% 100V L4	8532-254-563
R 717	TR218 1MOJ	8533-325-105	C 755	VP2 C 5023 152 J 101 A	8532-200-152
R 718	TR218 470RJ	8533-325-471	C 756	K5T 100PF/J N1500 D5 100V	8532-202-403
R 719, 720	TR218 470RJ	8533-325-471	C 757, 758	K5T 15PF/J NPO D4 100V	8532-201-203
R 722, 724	TR218 120RJ	8533-324-121	C 762, 763	RP 10M/25V	8532-993-106
R 725, 726	TR218 270RJ	8533-325-271	C 764, 765	VP2 Z 3823 104M 101A	8532-207-828
R 727, 728	TR218 22RJ	8533-324-220	C 766	RP 47M/10V	8532-991-476
R 729	TR218 100RJ	8533-325-101	C 767, 773	KEU 1940 100N/M 63V	8532-203-104
R 730	TR218 56KJ	8533-325-563	C 774	RP 100M/10V	8532-991-107
R 731	TR218 3K9J	8533-325-392	C 775	KEU 1940 100N/M 63V	8532-203-104
R 732	TR218 820RJ	8533-325-821	C 801, 802	RP 220M/16V	8532-992-227
R 733, 734	TR218 820RJ	8533-325-821	C 803, 804	KEU 1940 100N/M 63V	8532-203-104
R 735, 736	TR218 100RJ	8533-325-101	C 805, 806	KEU 1940 100N/M 63V	8532-203-104
R 737, 738	TR218 1K0J	8533-325-102	C 807	RP 10M/25V	8532-993-106
R 739	TR245 4R7J	8533-420-047	C 808, 809	K5T 22PF/J NPO D4 100V	8532-201-243
R 743	TR218 4K7J	8533-325-472	C 810	KEU 1940 330N/M 63V	8532-203-334
R 744, 745	TR218 220RJ	8533-325-221	C 811	K5T 100PF/J N1500 D5 100V	8532-202-403
R 746	TR218 4K7J	8533-325-472	<b>Cievky:</b>		
R 801, 802	TR218 100RJ	8533-325-101	L 701	CIEVKA LAL 02TB 1R0K	8504-501-101
R 803	TR218 1K0J	8533-325-102	L 702	CIEVKA K 72	8504-500-072
R 804	TR218 22KJ	8533-325-223	L 703	CIEVKA No525 /PLR/	8504-500-525
R 805, 806	TR218 10KJ	8533-325-103	L 705, 706	CIEVKA LAL 03TB 100K	8504-501-102
R 807, 808	TR218 10KJ	8533-325-103	L 707, 708	CIEVKA LAL 03TB 100K	8504-501-102
R 809, 810	TR218 27RJ	8533-325-270	L 709	CIEVKA LAL03KH 180K	8504-501-818
R 811	TR218 27RJ	8533-325-270	<b>Integrované obvody:</b>		
R 812	TR245 75R/J	8533-420-750	NL 701	TDA 9800	8542-009-800
<b>Kondenzátory:</b>			NL 702	TDA 9160A	8542-009-160
C 703	RP 100M/16V	8532-992-107	NL 703	U 3665M	8542-133-665
C 704	KEU 1940 100N/M 63V	8532-203-104	NL 704	SDA 9187 - 3X	8542-019-187
C 705	RP 4M7/63V	8532-997-475	NL 705	SDA 9189 X	8542-019-189
C 706	K5T 10n+50-20 2E4 D10	8532-205-767	NL 707	L 78S12 CV	8542-307-812
C 707	RP 22M/16V	8532-992-226	NL 708	L 78S05 CV	8542-307-805
C 708	RP 2M2/100V	8532-998-225	NL 801	TPU 3040	8542-113-040
C 709	KEU 1940 100N/M 63V	8532-203-104	NL 802	KM 41C4000 CLT	8542-044-100
C 710	RP 100M/10V	8532-991-107	<b>Tranzistory:</b>		
C 711	KEU1940 U1 5% 63V L4	8532-205-104	VT 701, 702	BC 238A	8541-211-238
C 714	KEU 1940 100N/M 63V	8532-203-104	VT 703	BC 308A	8541-210-308
C 715	RP 47M/10V	8532-991-476	VT 704	BC 238A	8541-211-238
C 716	RP 2M2/100V	8532-998-225	VT 705, 706	BC 238A	8541-211-238
C 717	K5T 8,2PF/D NPO D4 100V	8532-201-082	VT 801	BC 308A	8541-210-308
C 718	KEU1940 U1 5% 63V L4	8532-205-104	VT 802, 803	BC 308A	8541-210-308
C 719	KEU 1940 330N/M 63V	8532-203-334	VT 804	BC 238A	8541-211-238
C 720	KEU1940 U1 5% 63V L4	8532-205-104	VT 805, 806	BC 238A	8541-211-238
C 721	K5T 18PF/J NPO D4 100V	8532-201-223	VT 807, 808	BC 238A	8541-211-238
C 722	KEU1940 U022 20% 100V L4	8532-214-223	<b>Ostatné:</b>		
C 723	K5T 4,7NF/K 2B4 D11 100V	8532-203-722	194	TUNER FL 2471.84B	8529-903-416
C 724, 725	KEU1940 U1 5% 63V L4	8532-205-104	BX 701	Q 4,433619MHZ	8541-604-433
C 726	K5T 2n2+50-20 2E4 D5 100V	8532-205-687	BX 702	REZON. CSA 20,48 MXZ 040	8541-602-048
C 727	KEU1940 U1 5% 63V L4	8532-205-104	BX 801	Q 20.25 MHZ	8541-600-020
C 728	KEU1940 U047 20% 100V L4	8532-213-473	RP 701	PT 10 MV 223A2020	8533-010-223
C 729	RP 1M/100V	8532-998-105	VD 801	1N4148	8541-104-148
C 730	K5T 3,3NF/K 2B4 D10 100V	8532-203-702	XC 801	MKF 19402-6-0-1212	8536-402-012
C 731	RP 22M/16V	8532-992-226	XP 701	MKS 1653-6-0-303	8536-653-303
C 732	RP 47M/16V	8532-993-476	XP 702	MKS 1655-6-0-505 ZEL.	8536-655-515
C 733, 734	KEU1940 U1 5% 63V L4	8532-205-104	XP 703	MKS 1651-6-0-202	8536-651-202
C 735	K5T 10n+50-20 2E4 D10	8532-205-767	ZF 701	PAV OFWK 1950 M	8541-601-950
C 736	KEU 1940 100N/M 63V	8532-203-104	ZF 702	TPS 5,5 MB	8541-600-155
			ZF 703	TPS 6,5 MB	8541-600-165

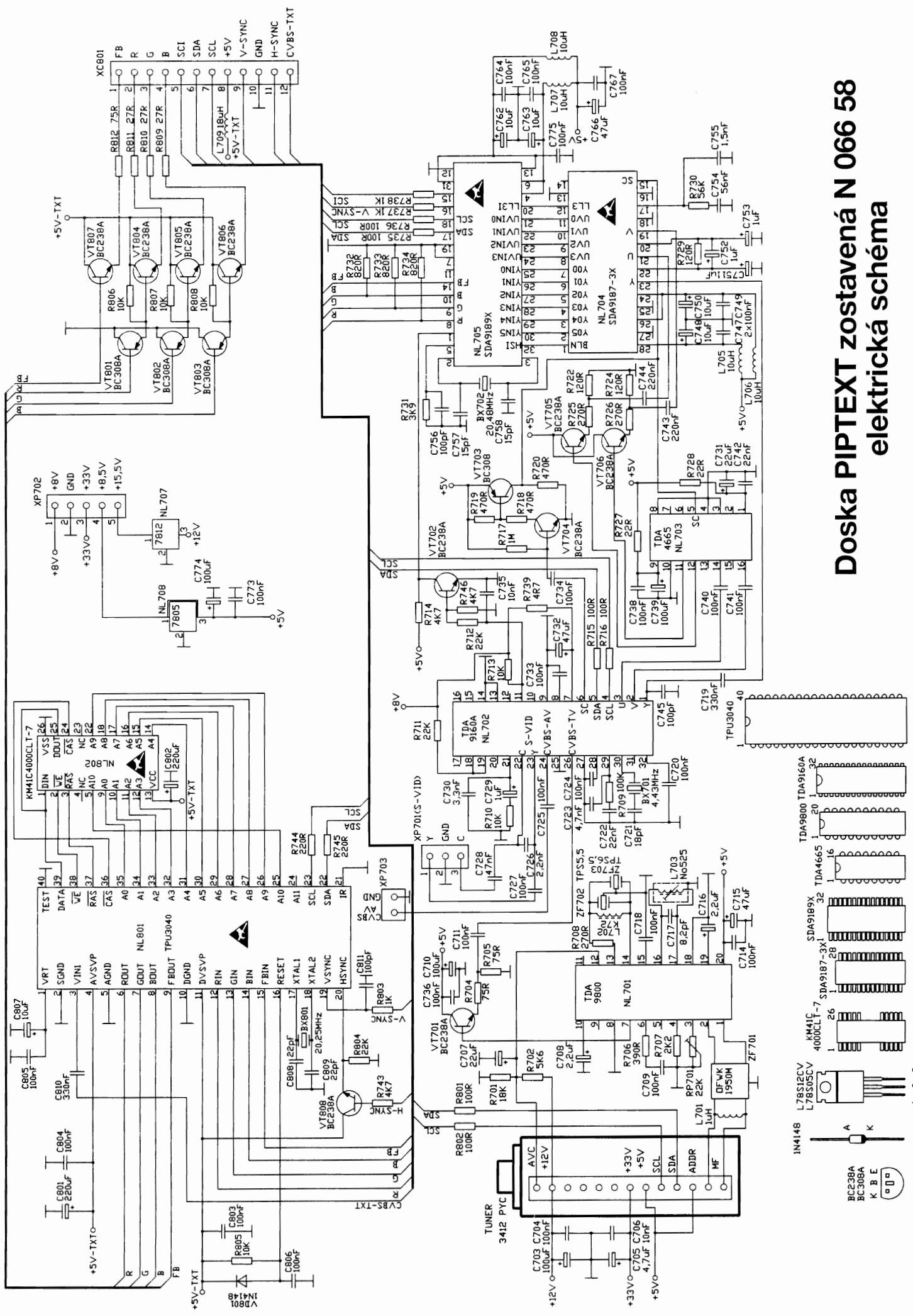
## Bloková schéma modulu PIP



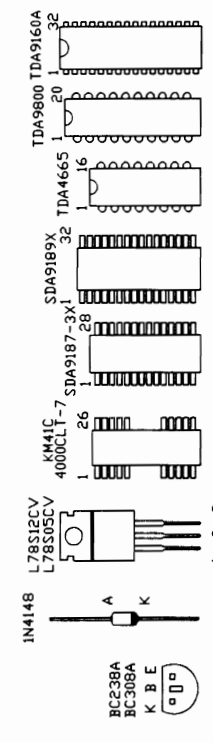
### Rozdiely osadenia Základnej dosky N 066 59 (CTV 254) voči N 387 12 (CTV 251)

POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV	POZÍCIA	NÁZOV	JKPOV
<b>Odstupujúci materiál</b>			<b>Pristupujúci materiál</b>		
T101	9WN 660 66.04	8504 660 664	T101	9WN 660 72	8504 660 072
VD110	BA157(8)	8541 101 158	VD110	BY299	8541 100 299
R121	TR2320 0R22	8533 143 002	R121	TR2320 0R15	8533 232 015
C125	RP 470M/16V	8532 892 477	C125	RP 1000M/40V	8532 895 108
Chladič	A129	7326 060 129	Chladič	A130	7326 000 130
DM201	uPD78014YCW	8542 116 227	DM201	uPD78P018YCW	8542 116 279
C316	TC351 22nM/100V	8532 213 223	C316	TC350 100nM/63V	8532 203 104
Tuner	3412 PYC	8529 903 412	Tuner	FDL 2473,84C	8529 903 415
R203	TR218 2K2K	8533 324 222	R203	TR218 1K5	8533 325 152
R204	TR218 2K2K	8533 324 222	R204	TR218 1K5	8533 325 152
			XT101	16,25/0,6	
			XT102	7,50/0,6	
			XC702	F 062 242	3062 062 242
			Vodič SSC	laU 015 l=75mm	





# Doska PIPTEXT zostavená N 066 58 elektrická schéma







linky. Ich výstupy z emitorových sledovačov VT705 a VT706 sú vydedené deličmi R725,722 a R726,724 na spoločnú úroveň vstupov YUV analógovo-číslícového prevodníka, ktorá je nastavená na cca 0,5Všš.

### Analogovo-číslícový prevodník SDA9187-3X

Tento obvod obsahuje 3 analogovo-číslícové prevodníky pre analogové zložky z dekodéra farby. Tieto zložky sú pripojené na vstupy 19, 21, 23, ktoré sú nastavené na citlivosť cca 0,5Všš. Rezistor R729 pripojený na pinoch 20 a 22 ku vnútornému deliču, zaručuje požadovanú vstupnú citlivosť. Združený synchronizačný impulz SSC je privedený na pin 15. Príslušné oneskorenie jasového digitalizovaného signálu môže byť nastavené v krokoch kombináciou pinov 25, 26, 27.

Zložkové signály v digitálnej forme sú na výstupoch Yuoz(0-5) a Uvout(0-3) pre potreby vlastného PIP procesora. Takisto je generovaný zatemňovací impulz BLN. Horizontálny obvod PLL pozostávajúci z horizontálneho časovača, fázového komparátora a VCO oscilátora, generuje riadkové hodinové impulzy LL3 a interný časovač.

Pozn. V súčasnosti je doska PIP-teletextu osadzovaná verziou obvodu SDA9187-2X. V priebehu roka 1998 bude osadzovaná inovovaná verzia SDA9187-3X, ktorá má vylepšenú odolnosť a zvýšenú kvalitu A/D prevodníka, čo sa priaznivo prejaví v kvalite PIP obrazu.

### PIP videoprocessor s pamäťou SDA9189X

Obvod SDA9189X obsahuje obrazovú pamäť, ktorá je napíňaná z A/D prevodníka cez demultiplexer. Ďalej obsahuje synchronizačné obvody s PLL členom a externým oscilátorom. Obsahuje aj prevodník I°C zbernice a výstupný D/A prevodník RGB zložiek.

Externý oscilátor BX702 s kondenzátormi C756 a C757 je pripojený na piny 2 a 3. Prevodník I°C zbernice pre komunikáciu s riadiacim počítačom je vyvedený na pinoch 17 a 18. Interný snímkový synchronizačný impulz je privedený na pin 1 pre správne časové umiestnenie PIP obrazu. Fázové umiestnenie PIP obrazu sa odvádza od externého signálu SCI na pine 15 a V-SYNC na pine 16 privedených zo synchronizačných obvodov hlavného obrázku.

Výstupy RGB z D/A prevodníka na pinoch 8,9,10 majú nastaviteľnú úroveň zmenou rezistorov R732, 733, 734. Tieto rezistory ako záťaž prúdových výstupov definujú nastavenie úrovne bielej PIP obrázku. Rozkmit D/A prevodníka je nepriamo úmerný hodnote externého rezistora R731 na pine 5. Pre rýchle klúčovanie RGB signálov PIP videoprocessora slúži prepínací výstup FB na pine 14. Tieto signály sú jednosmerne privedené na vstupy R,G,B,FB IN teletextového procesora.

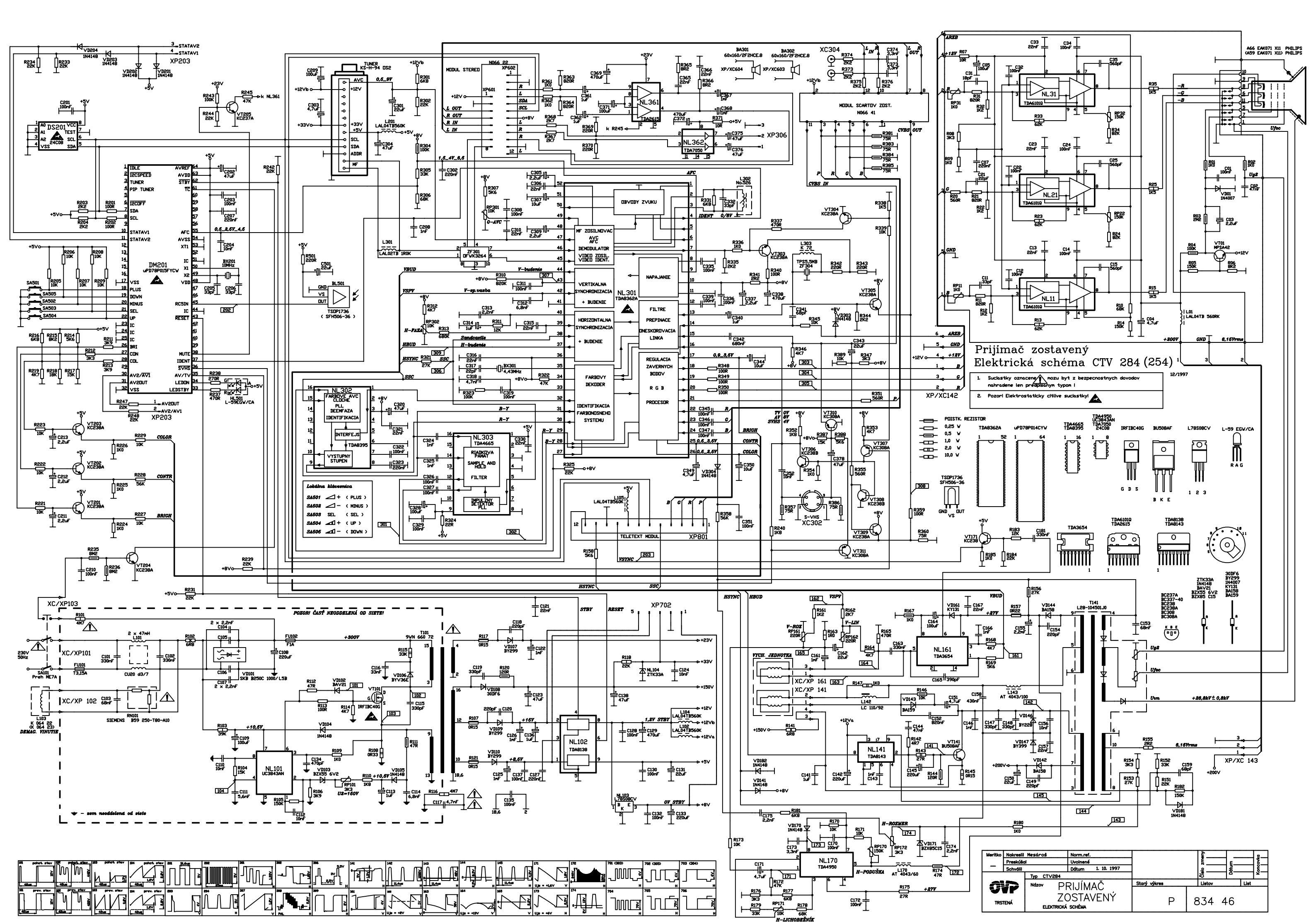
PIP videoprocessor umožňuje prepínať zobrazenie jedného, štyroch alebo deviatich obrázkov vo všetkých štyroch rohoch hlavného obrazu. Zmenu veľkosti PIP obrazu v štyroch formátoch, pri možnosti súčasného zmrazenia. Priorita zobrazenia teletextu voči PIP obrazu je definovaná programovo. Takisto priorita zobrazenia OSD informácií pred PIP obrázkom je zabezpečená programovo.

### Zmeny zapojení prijímačov FTVP OVP Orava a doporučené náhrady

1. V prijímačoch s frekvenčnou syntézou môžu byť osadené alternatívne typy tunera k modelu **3412PYC** Temic

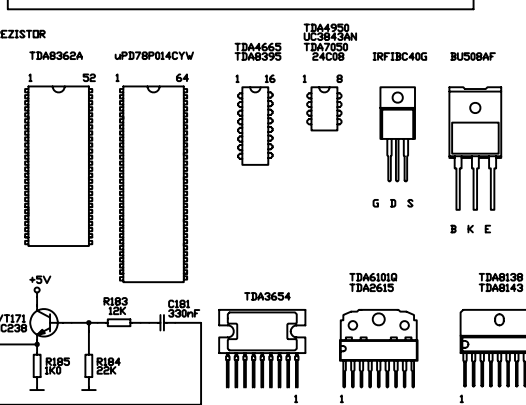
s typovým označením **FL2477.84B** Siel, ktorý je pinovo ako aj softvérovo kompatibilný.

2. Všetky typy prijímačov s obrazovkou 20" až 28" sú vyrábané od jesene 1997 inovovanou doskou obrazovky N066 50 s trojicou videozosilňovačov **TDA6101Q**.
3. Pre zvýšenie spoľahlivosti obvodu zhášania boli zavedené na pozícii VT01 dosky obrazovky tranzistory typu **MPSA42** výrobcu Philips, resp. Motorola. Pozor! Tieto majú voči pôvodným typom KF422 zamenené vývody K, E (kolektor, emitor).
4. V obvode zdroja koncepcie Motorola sa upravila hodnota kondenzátora C112 z 1nF na **10nF**, pre lepší režim zdroja v pohotovostnom stave.
5. V priebehu roka 1997 bol nahradený prijímač DO typu TFMS5360 fy. Temic ekvivalentným typom **TSOP1736** toho istého výrobcu.
6. V prijímačoch môže byť osadený alternatívny typ oneskorovacej linky **TDA4665** Philips linkou **U3665M** Temic.
7. Dióda VD102 KA265 v obvode zdroja bola vo všetkých typoch prijímačov nahradená diódou **BAV21** výrobcov ITT, resp. Philips.
8. Dióda VD106 v obvode zdroja môže byť nahradená alternatívne k dióde **BYV36E** Philips diódou **BYT52M** Temic.
9. V prijímačoch s 25" – 28" obrazovkou so 110 stupňovým rozkladom bola na pozícii VD147 nahradená dióda UF5406 typom **BY399** výrobcu ITT.
10. V prijímačoch so signálovým procesorom TDA8362A bol na pozícii R353 rezistor 4K7 zmenený na hodnotu **3K9** pre zlepšenie spoľahlivosti prepínania TV/AV režimu.
11. V prijímačoch osadených riadiacim mikropočítačom NEC typov  $\mu$ PD78014YCW a  $\mu$ PD78P018YCW boli zmenené rezistory R203, R204 z hodnoty 2K2 na hodnotu **1K5** pre spoľahlivú činnosť komunikácie po I°C zbernici.
12. V riadkovom rozklade obvodu TDA8143 doporučujeme zmeniť hodnotu kondenzátora C143 1nF na hodnotu **820pF** pre lepší rozsah nastavenia H-fázy.
13. Pre zlepšenie riadkovej stability obrazu bola prevedená na prijímačoch so signálovým procesorom TDA8362A na pozícii C316 zmena hodnoty kondenzátora 22nF na hodnotu **100nF**.
14. Pri prijímačoch s riadiacim mikropočítačom PCA84C841 Philips doporučujeme v prípade blikania obrazu pri scénach s vysokým jasom zmeniť kondenzátor C349 2,2 $\mu$ F na hodnotu **10  $\mu$ F**.
15. V prijímačoch s vertikálnym zosilňovačom TDA8356 Philips boli pre zlepšenie spoľahlivosti prevedené nasledujúce zmeny. Rezistor R157 0R22M bol zmenený na typ TR245 **27RJ**, kondenzátor C161 100  $\mu$ F bol zmenený na typ 470  $\mu$ F/40V. Paralelne k dióde VD163 bol doplnený kondenzátor **100nF/100V** a k dióde VD161 bol doplnený kondenzátor **10nF/100V**.
16. V prijímačoch s napätovou syntézou bol nahradený tuner typu 2010KYC fy. Temic ekvivalentným typom **3410KYC** toho istého výrobcu alebo typom **2477.04A** výrobcu Siel.
17. Pri opravách dosky obrazovky N066 02, resp. N066 03 doporučujeme nahrádzať snímacie tranzistory VT13,23,33 typu KF422 typom **MPSA92** výrobcov Philips, resp. Motorola. Pozor! Tieto majú zamenené vývody K,E (kolektor, emitor).



Prijímač zostavený  
Elektrická schéma CTV 284 (254)

1. Součástky označené mohou být z bezpečnostních důvodů nahrazeny jen přepísaným typem!
2. Pozor! Elektrostaticky citlivé součástky!



Meritko	Nakreslil	Mesuroš	Norm.ref.
Preskúšaný	Schválil	Uvoľnené	Dátum
			1. 10. 1997
Typ CTV284		Názov	Starý výves
TRSTENÁ		PRIJÍMAČ ZOSTAVENÝ	Lištov
ELEKTRICKÁ SCHÉMA			Lišt
			834 46