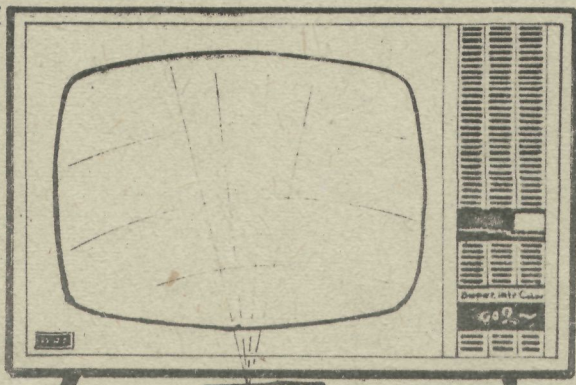




UNITRA

POLKOLOR

SERVICE



ZKK



INSTRUKCJA

**SERWISOWA
VIDEOTON
TS 4325 SP**

**SUPER
INFRA COLOR**

INSTRUKCJA SERWISOWA

ODBIORNIKA TELEWIZJI KOLOROWEJ

TS 4325 SP

SPIS TRESCI

	str.
Dane techniczne	3
Blok zasilacza	6
Blok wielkiej częstotliwości	9
Moduł bloku w. cz.	12
tuner	12
moduł p.cz.	13
moduł fonii	16
moduł R G B-Y	18
moduł PAL - SECAM /DEKODER/	22
moduł synchronizacji	28
Blok odchylenia	29
moduł odchylenia pionowego /ramki/	34
moduł sterujący linią	39
Blok zdalnej regulacji	40
opis działania	40
zasilacz	42
wzmacniacz wstępny	44
dekoder	47
ustawienie poziomów snormalizowanych	55

DANE TECHNICZNE OTVC TS 4325 SP

- | | | |
|--|---|-----------------------------------|
| 1. Wymiary : | - | 700 x 475 x 25 x 180 mm |
| 2. Masa : | - | 34 kg |
| 3. Kineskop: | - | A 56-701X |
| 4. Napięcie zasilania: | - | 220V, 50Hz, + 10%, - 15% |
| 5. Pobór mocy: | - | 105 W |
| 6. Zakresy odbioru: | - | VHF I, II, III, UHF IV, V |
| 7. Standard: | - | OIRT, CCIR /SECAM, PAL/ |
| 8. Podłączenie: | - | antena VHF/UHF, 75 ohm |
| | - | magnetofon |
| | - | słuchawki |
| 9. Regulacja na przedniej
ściance odbiornika: | - | sekwencyjny przełącznik programów |
| | - | korekcja ARCz |
| | - | dostrojenie precyzyjne |
| | - | zmiana i przeszukiwanie zakresów |
| | - | VHF I, II |
| | - | VHF III |
| | - | UHF |
| | - | wyłącznik barwy tonu |
| | - | wyłącznik sieciowy |
| na tylnej ściance odbiornika: | - | wyłącznik koloru |
| 10. Głośnik: | - | H 1320/10 M 8 ohm |
| 11. Obwody automatyki: | - | kluczowane ARW |
| | - | ARCz |
| | - | blokowanie koloru |
| | - | przełączanie PAL/SECAM |
| | - | utrzymanie poziomu czerni |
| | - | ograniczenie prądu kineskopu |
| | - | rozmaagnesowanie kineskopu |
| 12. Zniekształcenia geometryczne
obrazu: | - | max. 3 % |
| 13. Zniekształcenia liniowości
odchylania: | - | ± 8 % |
| 14. Stabilność rozmiarów obrazu
w funkcji: | | |
| a/ nagrzewanie się odbiornika | - | ± 3 % |
| b/ zmian prądu kineskopu | - | ± 3 % |
| c/ zmian napięcia zasilania | - | ± 2 % |

15. Zakres regulacji kontrastu:	- 1 : 3
16. Zakres regulacji luminacji:	- 1 : 3
17. Napięcie anodowe:	- 24,5 kV \pm 1 kV / I = 0pA/
18. Czas trwania impulsu powrotu:	
a/ linii	- 13 \pm 0,5 μ s
b/ ramki	- 1 ms \pm 0,1 ms
19. Czułość toru wizji ograniczona szumami dla VHF	- 59 dB /mW/
20. Czułość toru wizji ograniczona szumami dla UHF	- 53 dB /mW/
21. Czułość toru wizji ograniczona synchronizacją dla VHF	- 74 dB /mW/
22. Czułość toru wizji ograniczona synchronizacją dla UHF	- 68 dB /mW/
23. Czułość ograniczona kolorem PAL/ SECAM:	
a/ VHF	- 59 dB /mW/
b/ UHF	- 53 dB /mW/
24. Charakterystyka ARW:	- 300 μ V-100 mV < 1,5 dB
25. Selektywność toru wizji:	- 40 dB
26. Selektywność dla częstotliwości pośrednich 31,25 - 39,25	- 36 dB
27. Tłumienie częstotliwości lustrzanych dla VHF	- 40 dB
UHF	- 26 dB
28. Zmiana częstotliwości dostrojenia w funkcji temperatury dla VHF	- \pm 300 kHz
dla UHF	- \pm 500 kHz
29. Zmiana częstotliwości dostrojenia w funkcji zmian napięcia sieci + 10% - 15%	
dla VHF	- \pm 150 kHz
dla UHF	- \pm 300 kHz
30. Poziom sygnału wejściowego	- 170 mV / 75 Ohm
31. Zakresy synchronizacji	
- poziomej	- \pm 500 Hz
- pionowej	- 5 Hz
32. Charakterystyka toru luminacji:	- 4 MHz / - 6 dB/
33. Stabilność poziomu czerni:	- 1 %

- | | |
|--|-------------------------|
| 34. Czułość użytkowa toru fonii: | - 70dB /mW/ |
| 35. Moc wyjściowa fonii: | - 2W /d = 5 %/ |
| 36. Pasmo m. cz. | - 80 - 12000 Hz |
| 37. Poziom sygnału na wyjściu
magnetofonowym i słuchawkowym | - 0,63V /50 mW/-4V /2W/ |
| 38. Impedancja na wyjściu: | |
| - magnetofonowym | - 2,2 MOhm |
| - słuchawkowym | - 100 Ohm |

B L O K Z A S I L A C Z A

Zasada działania.

Wyjście kluczonego zasilacza jest odizolowane od sieci. Zasilacz składa się z dwu niezależnych modułów zamontowanych na wspólnej płytce drukowanej, na której znajduje się prostownik Graetza, odpowiednie kondensatory i obwód rozmagnesowania kineskopu.

Wyjścia:

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| J - wejście sieci | L - wyjście do bloku |
| K - wyjście rozmagnesowania | odchylania |
| B - wyjście do bloku w.cz. | |

Pierwszy moduł zasilacza I /oznaczony na schemacie 31/ zawiera układ scalony TDA 2640 /IC 1/, zewnętrzne elementy RC, stopień sterujący, tranzystor T1 BF259 pracujący na transformator Tr - 1. Drugi moduł zasilacza II /oznaczony na schemacie 32/ zawiera cewkę magazynującą energię /pierwotne uzwojenie transformatora/, tranzystor kluczący BU 326 i obwód prostownika w.cz..

Zasilacz kluczowany działa w sposób następujący.

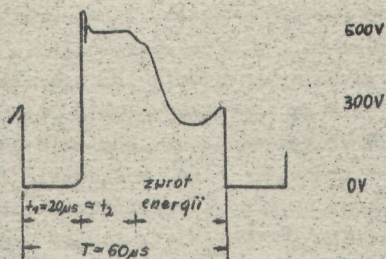
Napięcie 220V jest podawane na prostownik Graetza przez filtr przeciwzakłóceńowy znajdujący się na wspólnej płytce drukowanej /ozn. 11/. Nieregulowane napięcie wyprostowane podawane jest poprzez kondensator wyrównawczy C7 na wyjście 18 gniazda modułu III. Napięcie to - o wartości ok. 290V - jest kluczone przy pomocy tranzystora BU 326 wytwarzając w obwodzie kolektora przebieg, prostokątny o wartości międzyszczytowej ok. 600V.

Częstotliwość przebiegu odpowiada częstotliwości sygnału wyjściowego układu scalonego TDA 2640 /nóżka 6 IC1/. Współczynnik wypełnienia przebiegu prostokątnego zmienia się w zależności od obciążenia i od wartości napięcia sieci.

Zasilacz kluczowany pracuje w taki sposób, że prąd w obwodzie pierwotnym transformatora narasta liniowo przy przewodzeniu tranzystora BU 326, co powoduje wytworzenie energii $1/2 LI^2$.

W takich warunkach diody D3, D4, D5 na uzwojeniu wtórnym transformatora są spolaryzowane zaporowo: w momencie zatkania tranzystora energia magnetyczna zgromadzona w transformatorze jest przekazywana do kondensatorów wyjściowych C5, C6 /np. do obciążenia/ przez diody D3, D4, D5.

W takich warunkach /prawidłowego działania układu /przebieg napięcia otrzymywany w obwodzie kolektora tranzystora ma kształt pokazany na poniższym rysunku.



Z rysunku wynika, że w warunkach nominalnego napięcia sieci i nominalnego obciążenia, czas przewodzenia tranzystora t_1 jest w przybliżeniu równy czasowi odcięcia t_2 , napięcie wyjściowe zmienia się w takt zmian współczynnika wypełnienia impulsów tranzystora kluczującego w obwodzie przekazywania energii. Każdorazowo np. kiedy napięcie wyjściowe maleje, czas t_1 wydłuża się powodując przedłużenie okresu przewodzenia tranzystora kluczującego oraz wzrost energii zgromadzonej w transformatorze, w wyniku czego kondensatory wyjściowe są ładowane do wyższych napięć w czasie t_2 .

Napięcie sterujące BU 326 /przebieg prostokątny 16 KHz/ jest dostarczane przez obwód scalony IC1.

Zasada pracy modułu I jest następująca:

Częstotliwość sygnału sterującego ustala się przy pomocy R10 i C3. Ponieważ prąd wyjściowy IC1 jest max. 20mA /wyprowadzenie 6/, wartość szczytowa prądu kolektora tranzystora BU 326 jest równa ok. 2A / w module II/.

Pomiędzy wyjście IC1 a transformator musi być włączony układ sterujący /transystor sterujący i transystor BF 259/.

Układ scalony posiada obwód wolnego klucowania, który zapobiega nadmiernemu wzrostowi prądu mogącego zniszczyć tranzystor BU 326. Szybkość wzrostu współczynnika wypełnienia jest określona iloczynem R5 i C3. Liosnik IC1 /wyprowadzenie 15/ eliminuje wielokrotne wyłączenia w przypadku przeciążeń. Liczba sadziaków jest w przybliżeniu równa ilorazowi C4/ C3.

Ponadto stabilizator posiada obwód komparatora i obwód zabezpieczenia przed przerostami prądowymi. Komparator zmienia współczynnik wypełnienia sygnału sterującego. Napięcie odniesienia 6,2V-D3 jest podawane na wyprowadzenie 9, a napięcie proporcjonalne do zmian obciążenia otrzymywane przy pomocy układu detekcji szczytowej /D1,C2,P1,R3/ z uzwojenia sprzężenia zwrotnego w module II podawane jest na wyprowadzenie 10. Ponieważ napięcie odniesienia na wyprowadzeniu 9 pozostaje stałe, współczynnik wypełnienia zmienia się w takt zmian napięcia na wyprowadzeniu 10.

Obwód zabezpieczenia przeciwprzetętni pracuje następująco: każdorazowo, gdy napięcie na wyprowadzeniu 12 IC1 przekracza poziom kluczkowania 660 do 670 mV następuje uruchomienie obwodu przeciwprzetętniowego, który uruchamia obwód wyłączania /poziom napięcia kluczkowania jest ustalony za pomocą rezystora w emiterze BU 326/. Następnie obwód sterowania IC1 usiłuje ponownie uruchomić wyjście IC1 przy pomocy układu wolnego kluczkowania.

W przypadku swarc trwających dłużej niż 1 sek., sygnał sterujący na wyjściu IC1 jest definitywnie przerywany.

W celu ponownego uruchomienia zasilacza należy wyłączyć odbiornik z sieci i zlikwidować przyczynę zwarcia /wyłączyć blok/.

Regulacja napięcia.

Potencjometr P1 w module I jest używany wyłącznie do ustawiania napięcia zasilającego blok odchylania /wyprowadzenie 1 złącza L - 145V. Napięcia 220V i 24V są ustawiane automatycznie.

Uzwojenie wtórne transformatora w module II zapewnia izolację galwaniczną od sieci. Zasilacz kluczkowany nie może pracować bez obciążenia.

B L O K W I E L K I E J C Z E S T O T L I W O S C I

Dane techniczne:

Napięcia zasilające:

U_{T1} - 12V, stabilizowane - wyprowadzenie 2 IC1

U_{T2} - $220V \pm 8V$ - wyprowadzenie 3 wyjścia E

U_{T3} - $17V \pm 0,5V$ - " 2 " E

Pobór prądu:

I_{T1} - 400 mA

I_{T2} - 22 mA

I_{T3a} - 450 mA

I_{T3b} - 680 mA

I_{T3c} - 470 mA

Obciążalność w obwodzie napięcia U_{T3} jest określona dla następujących warunków a,b,c.

- pobór prądu I_{T3a} jest równy 450mA dla kolorowego obrazu testowego telewizji polskiej programu I przy włączonej fonii
- pobór prądu I_{T3b} jest równy 680mA dla maksymalnej siły głosu /warunki a/
- I_{T3c} odnosi się do warunków pracy przy braku sygnału antenowego.

Impuls powrotu linii na wyjściu F

punkt 4 -50V_{pp} \pm 10 %

punkt 6 +50V_{pp} \pm 10 %

Impuls powrotu ramki na wyjściu F

punkt 3 +8V_{pp} \pm 10%

Impuls powrotu linii o polaryzacji ujemnej wytwarza tzw.

"sand-castle" impuls przy pomocy obwodu zawierającego tranzystory T5,T6,T8.

"Sand-castle" impuls jest sumą impulsów nałożonych wzajemnie na siebie. Elementy RC wpływają na fazę i szerokość impulsu z tolerancją 5%.

Połączenia zewnętrzne:

wejście antenowe

magnetofon

słuchawki

75, niesymetryczne

wspólne UHF/VHF

dla zapisu fonii

U_{wyj.} - 0,63 - 4 V

R_{wej.} - 2,2 Mohm

U_{wyj.rms} - 0,63 - 4V

Oznaczenia połączeń:

wyjście A

A1 - + 17V

A2 - wył.nie wykorzystane

A3 - 220V /

A4 - nie wykorzystane

A5 - 12V w I - II zakresie VHF

0V w zakresie III VHF

12V w zakresie UHF

A6 - 0V w zakresie I - II VHF

12V w zakresie III VHF,UHF

A7 - 1 + 30V

wyjście B

B1 - 0,7 w zakresie VHF

+12V w zakresie UHF

B2 - +12V

B3 - masa

B4,B6 - nie wykorzystane

B5 - wyłączenia ARCz

B7 - korekcja ARCz

B8 - przełączenia OTVC

na odbiór z magnetowidu

B9 - masa

wyjście C

C1 - nasycenie koloru

C2 - jaskrawość

C3 - kontrast

C4 - nie wykorzystany

C5 - siła głosu

wyjście D

D1 - masa

D2 - mowa - muzyka

D3 - wyjście głośnika

wyjście E

E1 - masa

E2 - + 17 V

E3 - + 220V

wyjście F

- F1 - impuls sterujący linii
- F2 - synchronizacja ramki
- F3 - impulsy powrotu ramki
- F4 - impulsy linii /-/
- F5 - punkt uziemienia
- F6 - impulsy linii /+/
- F7 - ogranicznik prądu kineskopu

MODUŁY BLOKU W. CZ.

TUNER

Opis zasady działania.

Tuner FET-1 używany jest do odbioru sygnałów telewizyjnych w kanałach 1 + 12 VHF i 21 + 69 UHF. Po wzmocnieniu sygnałów wejściowych, na wyjściu otrzymuje się sygnał częstotliwości pośredniej 38/31,5 MHz /mieszacz zdudnienowy/.

w/w kanały należą do trzech zakresów telewizyjnych /zakresy I - II, zakres III, zakresy IV - V/. Wybór zakresu przeprowadzany jest przy pomocy diod przełączających, dostrajanie ciągłe w ramach w/w zakresów jest uzyskiwane za pomocą diod waraktorowych. Sygnał antenowy przy odbiorze kanałów 1 + 12 i 21 + 69 jest podawany na to samo wejście.

Sygnał w.cz. przychodzący na wejście antenowe jest podawany do obwodów wejściowych VHF i UHF tunera przez filtry L1-C1, L13-C25. Strojone obwody wejściowe VHF mogą być zmieniane za pomocą diod przełączających D7, D8 stosowanie do zakresów I - II, III, VHF. Następnie sygnał przekazywany jest do tranzystora T3 MOS za pomocą dopasowanego obwodu rezonansowego. Wzmocniony sygnał jest podawany na strojony filtr środkowo - przepustowy, gdzie poddawany jest selekcji. Filtr pasmowy jest dostrajany za pomocą diod D11, D12. Zakresy I-II, III, VHF są wybierane za pomocą diod przełączających D10, D13. Widmo z sygnału odebranego jest przesuwane do zakresu częstotliwości pośredniej przy pomocy tranzystora mieszającego, do którego doprowadza się sygnał z oscylatora T5.

Wytworzony w ten sposób sygnał jest przekazywany do dopasowanego wzmacniacza T1. Wzmacniacz ten wykorzystywany jest do ARW. Stąd wzmocniony sygnał przekazywany jest na strojony przy pomocy diod D3, D4 filtr pasmowy UHF. Wyjście filtra pasmowego jest sprzężone z mieszaczem samodrgającym /tranzystor T2/, skąd sygnał p.cz. za pośrednictwem diody przełączającej D15 przekazywany jest do T4, który w tym momencie działa jak wzmacniacz.

Sygnał p.cz. podawany jest na nóżkę 1, podobnie jak to było dla zakresu VHF.

MODUŁ P. CZ.

Opis działania

Zastosowanie filtru z falą powierzchniową oraz automatycznej regulacji częstotliwości pozwala na zastosowanie modułu p.cz. do wszystkich odbiorników kolorowych ze szczególnym przeznaczeniem do OTVC ze zdalnym sterowaniem.

Sygnał z głowicy w.cz. podawany jest na wejście 75 ohm modułu p.cz. gdzie po wzmacnieniu poprzez układ scalony IC2 /podwójny tranzystor TEA 1087/ steruje filtr z falą powierzchniową o małej impedancji. Zastosowano filtr typu SIEMENS OFW 368 o parametrach: częstotliwość nośna wizji - 38MHz, częstotliwość nośna fonii 32,5 i 31,5 MHz, szerokość pasma: 4,5MHz /przy spadku 6 dB/, stała wartość opóźnienia grupowego.

Po przejściu przez filtr F1 sygnał podawany jest na stopień scalonego wzmacniacza p.cz. typu TDA 4420, który jest bardziej rozbudowaną wersją układu scalonego TDA 440 /wyposażony w wewnętrzny stopień ARCz/.

Wyprowadzenia modułu

1. Napięcie ARCz do głowicy w.cz.
2. Wejście p.cz.
3. Masa
4. Wyjście ARCz.
5. Masa
6. Masa
7. Ujemny impuls linii
8. Masa
9. ARW do głowicy w.cz.
10. Punkt pomiarowy
11. Napięcie zasilania \approx 12V
12. Wyjście Video +/-
13. Wyjście Video -/-
14. Masa
15. Wyłączanie ARCz.

INSTRUKCJA REGULACJI I STROJENIA

Po włączeniu zasilania sprawdzić prąd i napięcie na module.

Strojenie obwodu L6: do wyprowadzenia 2 modułu doprowadzić sygnał 38 MHz modulowany impulsami 25 /o poziomie 30 mV, na wyprowadzenie 7 modułu podać ujemne impulsy kluczujące H o amplitudzie 4V. Kręcąc rdzeniem cewki L6, doprowadzić do uzyskania optymalnej transmisji obwodu /obserwacja przebiegu na oscyloskopie/.

Regulacja P1: Ustawić poziom sygnału video na 12 wyprowadzeniu na wartość 2V_{pp}.

Strojenie obwodu L8: Zasilanie modułu jak wyżej na wyprowadzenie 1 modułu podać napięcie + 10V /włączenie ARCz/ cewką L8 ustawić napięcie na wyprowadzeniu 4 na +6V.

Regulacja P2: Sygnały j.w., ustawić napięcie na wyprowadzeniu 9 modułu na wartość 8V.

Strojenie obwodu L9, L10: Sygnał nośnej 38MHz zmodulowany do 80 % AM częstotliwości $f_{\text{mod}} = 5,5 \text{ MHz}$ i 6,5 MHz. Rdzeniem cewki L9 i L10 doprowadzić do zminimalizowania sygnałów 6,5MHz i 5,5 MHz na 12 wyprowadzeniu modułu.

Przy użyciu sygnału złożonego "Multiburst" sprawdzić szerokość wizji.

DANE TECHNICZNE:

1. Napięcie zasilania	-	12V \pm 5 %
2. Prąd	-	75 mA \pm 10 %
3. Wzmocnienie napięciowe	-	80 dB
4. Szerokość pasma	-	4,2 MHz
5. Selektowność		
- wizja sąsiedniego kanału	-	-45 dB
- fonia własnego kanału	-	-20 dB
- nośna wizji	-	- 6 dB
- fonia sąsiedniego kanału	-	-45 dB

6. Poziom wyłączenia	-	50 dB
7. Nominalny sygnał wyjściowy	-	2V _{p-p} RA
8. Impedancja wyjściowa	-	150 ohm
9. Różnicowy sygnał fonii na wyjściu wizji o polaryzacji ujemnej	-	50 mV
10. Poziom synchronizacji	-	stabilizowany
11. Poziom bielei	-	regulowany
12. Nachylenie charakterystyki ARCz	-	2V/100 kHz
13. Nominalne napięcie ARCz na wyjściu	-	6V/fo - 38 MHz
14. Nominalne napięcie ARCz na głowicy w.cz.	-	10V
15. Amplituda impulsu linii	-	4V ± 20 % /ujemny/

MODUŁ FONII

Opis techniczny.

Moduł ten składa się wyłącznie z układów scalonych. Wzmocnienie i demodulacja częstotliwości różnicowej fonii 6,5MHz są przeprowadzane przy wykorzystaniu obwodu scalonego TBA 120S. Wzmacniacz m.cz. zbudowany jest na obwodzie scalonym TBA 800, który zawiera przedwzmacniacz oraz guasi - komplementarny stopień wyjściowy. Dobra stabilność oraz wymagana szerokość pasma są uzyskane dzięki zastosowaniu ujemnego sprzężenia zwrotnego. Ten moduł jest wymienny i nie wymaga regulacji.

Dane techniczne:

Napięcia zasilające

U_1	- 12V	dla wzmacniacza częstotliwości różnicowej
U_2	- 24V	dla wzmacniacza m.cz.

Pobór prądu

I_1	- max.	20mA
I_2	- max.	20mA / bez wysterowania/
I_3	- max.	300mA / z wysterowaniem/

Impedancja głośnika

8 Ohm

Moc wyjściowa

2W h - 5%

Czułość dla częstotliwości różnicowej fonii

500 μ V

Nachylenie charakterystyki dyskryminatora dla F - 10kHz

$U_{wej.}$	- 10mV
$P_{wej.}$	- 2W

Max. dewiacja

70kHz

$U_{wej.}$ - 10mV

k - 5%

Trumienie modulacji amplitudy - 50dB

$U_{wej.}$ - 10mV

FM - 50kHz

AF - 30%

Charakterystyka przenoszenia m.cz.

80 - 12.000 Hz

Regulacja siły głosu przeprowadzona jest za pomocą potencjometru 4,7 k połączanego z końcówką 5 modułu.

Regulacja modułu.

1. Podać napięcie zasilające na wyprowadzenia 7, 13.
Potencjometr 4,7 k połączyć z końcówką 2,
a obciążenie sztuczne 8 Ohm połączyć z końcówką 12.
2. Sprawdzić pobór prądu.
3. Podłączyć generator FM do końcówki 5 /f - 6,5MHz,
F - 15 kHz, f - 50 kHz/.
4. Dla dewiacji 50 kHz dostroić cewkę L304, aby otrzymać
max. niesniekształcony sygnał wyjściowy o częstotliwości
6,5 MHz.
5. Dla dewiacji 15 kHz dostroić cewki L301, L302, aby otrzymać
max. sygnał o częstotliwości 6,5 MHz przy odpowiednim
sygnale wejściowym.
6. Pomiary sygnały wyjściowe za pomocą oscyloskopu
i woltomierza.

Końcówki /wejścia/:

- 2 - siła głosu
- 4 - VOR przełącznik
- 5 - wejście częstotliwości różnicowej
- 6 - masa
- 7 - napięcie zasilające U_1
- 9, 10, 11, - VOR m.cz.
- 12 - wyjście głośnika
- 13 - napięcie zasilające U_2
- 14 - masa

MODUŁ RGB-Y

OPIS DZIAŁANIA.

Zespolony sygnał video o amplitudzie $1V_{pp}$ poprzez 23 wyprowadzenie modułu doprowadzony jest do obwodów L1 - C2 i L2 - C3, gdzie zostają sfalowane podnośne chrominancji. Tak wydzielony sygnał podawany jest na bazę T1. Z emitera T1 sygnał o amplitudzie regulowanej przez P1, doprowadzony jest poprzez linię opóźniającą 0,39 μs i kondensator C4 na 15 wyprowadzeniu układu scalonego IC1.

Z kolektora T1 pobierany jest sygnał o odwrotnej polaryzacji do wydzielienia impulsów synchronizacji w separatorze /21 wyprowadzenie modułu/.

Sygnały różnicowe R - Y i B - Y są doprowadzone poprzez wyprowadzenia 6 i 7 modułu i kondensatory C5 i C7 na wzmacniacze odwracające fazę T2 i T3. Stopnie zbudowane na T2 i T3 pozwalają sterować sygnałami o małej impedancji układ scalony /wyprowadzenia 17 i 18/ i są klampowane podczas impulsów wygaszania.

Regulacja nasycenia kolorów odbywa się poprzez zmianę sygnałów różnicowych R - Y i B - Y.

Układ scalony odtwarza w wewnętrznej matrycy sygnał G - Y oraz składowe R, G, B. Sygnały R, G, B są podawane na stopień rozdzielający, który umożliwia przełączenie US na sterowanie z zewnętrznego źródła R, G, B /wyprowadzenie 11 układu scalonego/.

Zewnętrzne sygnały R, G, B są klampowane na wejściu układu scalonego. Wydzielone sygnały R, G, B są podawane na stopień regulacji kontrastu i jasności. Poziom czerni jest odtwarzany z pojemności C18, C19, C20 podłączonych do wyprowadzeń układu scalonego /7,8,9/, które magazynują informację o jasności obrazu.

Sygnały chrominancji są poddane obróbce w stopniu wygaszania poprzez trzy stopniowy "Sand - castle".

Impulsy wygaszania linii i ramki są dodawane w stopniu ogranicznika i wzmocnienie poszczególnych kanałów może być ustawiane przy pomocy zewnętrznych potencjometrów.

Ponieważ w module mogą być zastosowane dwa typy układów scalonych /TDA 3500 i TDA 3501/ to układy regulacji będą odmienne.

W przypadku modułu wyposażonego w TDA 3500 regulacja wzmocnienia stopni RJB /biel dynamiczna/ jest niezależna w trzech kanałach /potencjometry P2, P3, P4 na wyprowadzeniach 21,22,23 układu scalonego/.

Dla aplikacji układu TDA 3501 wzmocnienie kanału R jest określone przez obwód wewnętrzny i potencjometr P4 jest pominięty. Wzmocnienie kanałów B i G jest niezależne i może być regulowane przy pomocy potencjometrów P2 i P3. Tranzystory T4 i T5 tworzą konwencjonalny układ ogranicznika prądu wiązki, który jest regulowany przy pomocy potencjometru P8. Sygnały R, G, B sterują trzy stopnie video pracujące w klasie AB. Potencjometry P5, P6, P7 służą do ustawienia właściwej bielei statycznej kineskopu /jednoczesne odcięcie dla trzech wyrzutni/.

Dane techniczne:

Napięcie zasilające	$U_1 - U_{T1} - 190V \pm 10 V$
	$U_5 - U_{T2} - 12V \pm 5\%$
Pobór prądu	$I_{24} - 15mA$ typowy
	$I_{20} + I_3 - 150mA$ typowy
Wejście sygnału o polaryzacji dodatniej	$U_{23} - U_{FBAS} - 1V_{pp}$
Wejście sygnału R - Y	$U_{19} - U_R - Y - 0,26V_{pp}$ /75% modulacji polaryzacja dodatnia/
Wejście sygnału B - Y	$U_{18} - U_B - Y - 0,32V_{pp}$ /75% modulacji , polaryzacja dodatnia/
Tłumienie podnośnej koloru	min. 14 dB /w SECAMIE dla podnośnych spoczynkowych/
Czas opóźnienia sygnału luminancji	$T - 0,39\mu s \pm 10\%$
Regulacja kontrastu i nasycenia	10 - 14 dB
Próg zadziałania ogranicznika prądu kineskopu	$U_{16} - 0,1V - 3,2V$
Wyjście sygnału do separatora impulsów	$U_4 - 4V_{pp}$ /polaryzacja dodatnia/
Odtworzony poziom luminancji	$U_{re} - 1,5V \pm 0,1V$
Poziom czerni na katodach	135V do 100V /zmieniający się z jasnością/

Wyjścia R, G, B

$U_{wyj.} - 0,75 V_B$ /75% modulacji,
max. kontrast/

Czas narastania i opadania
w kanale luminancji

max. 150ns

Kontrast, nasycenie i jasność może być regulowana napięciem
od 0 do $10,5 \pm 0,5V$ przykładanym do odpowiednich końcówek modułu.

Instrukcja regulacji.

1. Połączenia

- a/ podać sygnał wizyjny o polaryzacji dodatniej i poziomie $1V_{pp}$ /75% modulacji/ na 23 wyprowadzenie
- b/ dołączyć oscyloskop do 15 wyprowadzenia układu scalonego.

UWAGA:

- a/ podać stałe napięcie $2,5 \pm 0,2V$ na 9 wyprowadzenie modułu
- b/ końcówka 24 jest wolna.

Regulacje:

- a/ regulować L1 i L2 na maksymalne tłumienie podnośnych chrominancji w sygnale
- b/ ustawić sygnał video na $0,3V_{pp}$ przy pomocy P1.
2. Dołączyć sondę oscyloskopu kolejno do wyjść R, G, B i ustawić każdy z osobna na 150V przy pomocy P7, P6, P5.
3. Ustawić maksimum kontrastu /dołączyć 10,5V do 12 wyprowadzenia modułu/. Regulować potencjometrami P2 /niebieski/ i P3 /zielony/, ustawić jednaki odstęp poziomów czerni - biel na katodach.

Regulacja ustawiania granicznego prądu kineskopu.

Średni prąd kineskopu ustawia się na 950nA, jak opisano poniżej. Galwaniczne połączenia trzech katod zapewnia płytka kineskopu /CRT/ i łączy się z nią plus miernika prądu stałego zastosowanego przy pomiarze prądu kineskopu /zakres pomiarowy 1,5mA/. Minus miernika łączy się z jednym z wyjść modułu RGB - Y /R lub G lub B/. Wyjścia te nie muszą być połączone. Przy ustawieniu prądu podłączyć monochromatyczny generator wzorcowy do wejścia antenowego.

Ustawienie maksymalnego kontrastu i jasności przeprowadza się nadajnikiem zdalnego sterowania.

Ustawienie prądu kineskopu na $950 \mu\text{A}$ realizuje potencjometr P8 na module RGB - Y.

Jeżeli prąd kineskopu nie przekracza 1mA przy pełnym wychyleniu potencjometru P8, zwiększyć wartość kineskopu można poprzez regulację potencjometrem P1 / ustawiając potencjał siatki drugiej / i regulować prąd kineskopu przy pomocy potencjometru P1 na module RGB - Y.

MODUŁ PAL - SECAM /DEKODER/

Opis działania.

Zadaniem dekodera jest wytworzenie sygnałów różnicowych R - Y, B - Y. Wymiana dekodera nie pociąga za sobą konieczności regulacji.

Moduł RGB spełnia następujące funkcje:

- a/ Dekodowanie sygnału PAL
- b/ Dekodowanie sygnału SECAM
- c/ Autometryczne przekazywanie sygnałów PAL - SECAM
- d/ Wytwarzanie sygnałów wygaszenia linii i ramki dla sygnałów różnicowych.

Sygnał PAL lub SECAM doprowadzony jest do końcówki 24 modułu. Zakłócający sygnał luminacji eliminowany jest za pomocą filtru L1-C1. Następnie sygnał jest przekazywany poprzez filtr środkowo-zaporowy L2-C6-L3 na wejście wzmacniacza chrominancji MCA 640. Szerokość pasma filtru antydzwonowego jest zmieniana zależnie od sygnału wejściowego /dla SECAM-u jest to tzw. krzywa antydzwonowa/. Wzmacniacz MCA 640 jest wzmacniaczem o regulowanym wzmocnieniu dla sygnałów PAL i ogranicznikiem amplitudy dla sygnałów SECAM. Na wyjściu wzmacniacza powstaje sygnał syntezy tzn. jednakowe amplitudy, przeciwne polaryzacje, który przekazywany jest do obwodu MCA 650 celem dokonania detekcji /z wyprowadzenia 15 IC1 sygnał przekazywany jest bezpośrednio na wyprowadzenie 1 IC2, z wyprowadzenia 1 IC1 na nóżkę 3 IC2 poprzez linię opóźniającą 64ns. W czasie powrotów sygnały wyjściowe z IC1 są kluczowane za pomocą sygnałów kluczujących podawanych na wyprowadzenia 6 i 7 IC1. Przy odbiorze sygnałów PAL na wyprowadzeniu 13 IC1 otrzymujemy BURST. W celu ograniczenia minimalnych zakłóceń, sygnał BURST jest kluczowany tranzystorem T1 i diodą D2 przez wąską część sygnału SAND-CASTLE. Sygnał BURST dochodzi do wyprowadzenia 5 IC3. Generator kwarcowy niezbędny do przeprowadzenia detekcji Q1 /wyprowadzenia 1,2,15 IC3/ ma regulowaną częstotliwość i fazę. Przy pomocy dyskryminatora fazy pracującego z elementami RC połączonymi z wyprowadzeniami 13,14,IC3.

Sygnal z dyskryminatora fazy sygnału BURST po detekcji jest przekazywany do układu porównania fazy razem z sygnałem H/2 /z przerzutnika/ R27,R28,C27. Dla prawidłowej fazy sygnału H/2 na wyprowadzeniu 9 IC3, spoczynkowa wartość napięcia ACC /4V/ zmniejsza się proporcjonalnie do wielkości wejściowej sygnału BURST. Napięcie to wpływa na wzmocnienie wzmacniacza chrominacji IC1 / nóżka 16/.

W przypadku nieprawidłowej fazy, napięcia ACC może być równe nawet 11V, powodując zmianę fazy przerzutnika.

Dwa ciągi sygnałów częstotliwości $f_0 = 4,433618$ o przeciwnych fazach występujące na cewce L6 połączonej z wyprowadzeniem 4 i 6 IC3 podawane są na przesuwnik fazowy P2,C24.

Powstają w ten sposób dwa sygnały, z których jeden odpowiada fazie R - Y, a drugi B - Y. Sygnały te są względem siebie prostopadłe. Są one poddane demodulacji w obwodach IC2 /nóżka 6 i 7/.

Obwód scalony IC2 wytwarza sumę i różnicę sygnałów bezpośredniego i opóźnionego, poddaje je detekcji i wytwarza sygnał R - Y.

Sygnały różnicowe R - Y i B - Y po detekcji /nóżki 10,12,IC2/ przekazywane są na nóżki 3 i 4 modułu za pośrednictwem stopni separujących 12,T3. Resztki podnośnej eliminowane są przez filtry L11, C57 i L12, C56. Przy odbiorze sygnału SECAM, podane działaniu organicznika sygnały bezpośredni i opóźniony podawane są również na wejście 1 i 3 IC2. Kluczowanie sygnału SECAM uzyskiwane jest przy pomocy sygnału z przerzutnika podawanego na nóżkę 16 IC2.

Wzmocniony i ograniczony sygnał jest podawany na demulator iloczynowy, do którego doprowadzane są także sygnały toru bezpośredniego i opóźnionego, przechodzące poprzez przesuwники fazowe /C44,L10,C41,C42, P2 oraz C48,19,C50,C51,P6/. Sygnały po detekcji R - Y i B - Y otrzymywane są na nóżkach 10,12,IC2 podobnie jak to miało miejsce dla sygnałów PAL. Sygnał R - Y, B - Y w systemie SECAM poddawane są natomiast deemfazie m.cz./R42,C54 i R43,C55/. Selekcja sygnału PAL, SECAM uzyskiwana jest za pomocą napięć stałych o różnych poziomach podawanych do nóżki 4 IC1, 3 IC3, 4 IC2.

Napięcie selekcji przełącza obwód dzwonowy i obwód deemfazy.

Wybór pożądanego standardu odbywa się na podstawie informacji uzyskanej z obwodu identyfikacji SECAM-u / nóżki 9,10 IC1/, która jest oceniana za pomocą IC4 przełączającego dekodery za pośrednictwem tranzystorów T4,T5.

Przy braku sygnału wejściowego jak również dla sygnałów telewizji monochromatycznej, dekodery "czeka" na odbiór sygnałów PAL.

Dane techniczne:

Napięcie zasilające	$U_2 = 12V \pm 10\%$
Pobór prądu	$I_2 = 190mA$
Zakodowany sygnał wizji	$U = 1V_{pp}$ / dla pasów 75%/
Sygnał wyjściowy	/R - Y/ - $0,25V_{pp}$ / dodatni/
Sygnał wyjściowy	/B - Y/ - $0,32V_{pp}$ /dodatni/
Stosunek szczątkowej podnośnej do sygnałów różnicowych	poniżej - 10 dB
Czasy narastania i opadania sygnałów różnicowych /w najgorszym przypadku/	dla PAL 0,8 μs SECAM 0,8 μs /dla pasów 25%/
Przesterowanie	- max. 5%

Wyprowadzenia modułu:

1. masa
2. +12V /zasilanie/
3. R - Y wyjście
4. B - Y wyjście
5. przełącznik standardu PAL - SECAM
6. nie używane
7. wyjście wyłącznika koloru
8. sygnał bramkujący 15,625 Hz
9. , 16, 18, 19 nie używane
17. +15V /zasilanie/
20. wejście sygnału SAND - CASTLE
21. sygnał bramkujący 50Hz
22. nie używane
23. masa
24. całkowity sygnał wizyjny.

Numeracja wyprowadzeń od prawej do lewej widziane od strony elementów.

REGULACJE

1. POŁĄCZENIA: brak

UWAGI: brak

REGULACJA: Ustawić wszystkie potencjometry regulacyjne w środkowym położeniu.

2. POŁĄCZENIA: Regulację przeprowadzić bez sygnału wejściowego

UWAGI: Sprawdzić czy napięcie stałe na wyprowadzeniu 5 modułu przekracza + 11V.

3. REGULACJA: Potencjometrem P1, ustawić w punkcie M3 poziom impulsu powrotu odchyłania poziomego, aby był on w przybliżeniu równy poziomowi impulsu w czasie wybierania linii.

4. POŁĄCZENIA: Do punktu 24 modułu doprowadzić sygnał wizyjny PAL / $U_{BAS} = 1V_{pp}$ /, odporność wewnętrzna generatora 50 - 75 Ohmów

Punkt M5 zblokować do masy kondensatorem 47 μF .

UWAGI: Upewnić się, czy napięcie w punkcie 5 modułu przekracza + 11V.

REGULACJA: Potencjometrem P3 ustawić napięcie stałe w punkcie M6 na +4V. Po wykonaniu tej regulacji, używając oscyloskopu /ustawionego na częstotliwość ramki/ doprowadzić do zatrzymania synchronizacji w punkcie 4 modułu przy pomocy C21.

5. POŁĄCZENIA: Do punktu 24 modułu doprowadzić sygnał wizyjny PAL. / $U_{BAS} = 1V_{pp}$, odporność wewnętrzna generatora 50 - 75 Ohmów/.

UWAGI: Upewnić się, czy napięcie w punkcie 5 modułu przekracza + 11V.

REGULACJE: Potencjometrem P1, ustawić w punkcie M3, poziom początkowy impulsu powrotu odchyłania poziomego, tak, aby był on w przybliżeniu równy poziomowi impulsu w czasie aktywnym. /Równocześnie na obrazie oscyloskopu widoczne są impulsy synchronizacji koloru 1,3V $_{pp}$ /.

6. POŁĄCZENIA: Do punktu 24 modułu doprowadzić sygnał wizyjny SECAM / $U_{BAS} = 1V_{pp}$, odporność wewnętrzna generatora 50 - 75 Ohmów/

UWAGI: Upewnić się, czy osiągając minimum, napięcia stałe w punkcie 5 modułu, jest poniżej 1.2 V.

WAZNE: Czasami występują dwa minima, w takich przypadkach, należy brać pod uwagę niższą wartość napięcia. /Prawidłowa wartość minimum jest ustalona jednoznacznie, gdy po zakończeniu sygnału kłuczającego ramki, wartość dla punktu 5 narasta do ponad +11V/.

REGULACJA: Cewką L4 dostroić 9 H sygnał na maksimum amplitudy, /identyfikacja na wygaszaniu obrazu/
/Sonda oscyloskopu nie powinna wprowadzać większej pojemności niż 10 pF/.

7. POŁĄCZENIA: Do punktu 24 modułu doprowadzić sygnał pasów kolorowych SECAM / $U_{BAS} = 1V_{pp}$, oporność wewnętrzna generatora 50 - 75 Ohmów/.

REGULACJA: Przy pomocy L_9 wyregulować część sygnału różnicowego chrominancji, odpowiadającą poziomowi bieli / w punkcie 4 modułu/, poziom ten powinien być równy poziomowi impulsu powrotu.
Błąd ustawienia nie powinien przekraczać 100 mV.

Przy pomocy potencjometru P6 wyregulować sygnał na $0,32V_{pp}$ i następnie powtórzyć poprzednią regulację / L_9 /, tak aby odchyłka była poniżej 3 mV.

Powyższe regulacje wykonuje się dla punktu 3 modułu, przy pomocy L10, P7.

UWAGI: Sprawdzić czy napięcie stałe w punkcie 5 modułu jest poniżej + 1,2V. /Punkt M1 nie może być obciążony pojemnością większą niż 10 pF!/.

REGULACJA: Przy pomocy L2 i L1 ustawić sygnały /odpowiadająco poszczególnym pasmom/ w punkcie M1 na możliwie równe amplitudy.

8. POŁĄCZENIA: Do punktu 24 modułu doprowadzić sygnał PAL /PAL DELAY/.
/Oporność wewnętrzna generatora 50 - 75 Ohmów/.

UWAGI: Napięcie w punkcie 5 modułu jest wyższe niż + 11V.

REGULACJA: Oglądając przebieg na oscyloskopie, wyregulować przy pomocy P5 i L7 na minimum zabarwienia w punkcie 3 modułu.

9. POŁĄCZENIA: Do punktu 24 modułu doprowadzić sygnał PAL PHASE.
/Oporność wewnętrzna generatora 50 - 75 Ohmów/.

REGULACJA: Najpierw wyregulować przy pomocy L5 równomierność sygnału w punkcie 3 modułu. /Oglądając przebieg na oscyloskopie/. Następnie przy pomocy P2 wykonać tę operację dla punktu 4 modułu.

UWAŻA: Napięcie w punkcie 5 modułu jest wyższe niż + 11V.

10. POŁĄCZENIA: Do punktu 24 modułu doprowadzić sygnał pasów kolorowych /75% PAL. / $U_{BAS} - 1V_{pp}$, oporność wewnętrzna generatora 50 - 75 Ohmów/.

UWAŻA: Napięcie stałe w punkcie 5 modułu musi być wyższe niż + 11V.

REGULACJA: Potencjometrem P4 ustawić sygnał w punkcie 4 modułu na $0,32V_{pp}$.

11. POŁĄCZENIA: Do punktu 24 modułu doprowadzić sygnał pasów kolorowych /75% PAL/ / $U_{BAS} - 1V_{pp}$, oporność wewnętrzna generatora 50-75Ohmów/.

UWAŻA: Napięcie stałe w punkcie 5 modułu jest niższe niż + 1.2V.

MODUŁ SYNCHRONIZACJI

Dane techniczne:

Napięcie stabilizowane / nóżka 2/	$8,9V \pm 9,5V$
Pobór prądu	$25mA \pm 50mA$
Całkowity sygnał wizyjny /dodatni impuls synchronizacji - nóżka 7/	$1V_{pp} \pm 6V_{pp}$
Impuls powrotu /nóżka 5/	$40 V_{pp}$
Napięcie wyjściowe /nóżka 6/	$1V_{pp}$
Zakres trzymania synchronizacji	$\pm 500 \pm \pm 1000 \text{ Hz}$

Regulacje serwisowe.

1. Podać napięcie zasilania pomiędzy nóżkę 2 i 3 modułu
2. Podać całkowity sygnał wizyjny / polaryzacja dodatnia/ o amplitudzie $1 \pm 6V_{pp}$ na nóżkę 7 modułu oraz impulsy powrotu o amplitudzie $40V_{pp}$ na nóżkę 5 /punkt r/.
3. Zewrzeć kołki serwisowe na module /poniżej układu scalonego/ i ustawić synchronizację obrazu potencjometrem P402.

B L O K O D C H Y L A N I A

Dane techniczne bloku odchyłania PCB.

1. Stopień linii

Prąd kineskopu	0 μ A	800 μ A
Napięcie zasilania	145V \pm 0,5V	142V \pm 2V
Pobór prądu	250mA \pm 25mA	350mA \pm 35mA

2. Stopień ramki

Napięcie zasilania	24V \pm 1,0V
Prąd	180mA \pm 25mA

3. Stopień sterujący linii

Napięcie zasilania	24V \pm 1V
Prąd	20mA \pm 5mA

4. Zmiana napięcia odniesienia - 1V /przy zmianie prądu
ogranicznika prądu kineskopu kineskopu pomiędzy 0 - 800 μ A/

5. Wysokie napięcie 24,5kV \pm 1kV 22,5kV \pm 1kV

6. Amplituda impulsu powrotu na kolektorze
tranzystora BU 208 1100V_{pp} \pm 50V_{pp}

7. Amplituda impulsu powrotu

Transformator linii:

- końcówka 4	+50V _{pp} \pm 5V _{pp}
- końcówka 2	-50V _{pp} \pm 5V _{pp}
+ końcówka 8	+450V _{pp} \pm 30V _{pp}

8. Szerokość impulsu powrotu 13 μ s \pm 0,5 μ s

9. Zakres regulacji napięcia
ogniskującego 6,3kV /-10%/ + 7,6kV /+10%/

10. Prąd odchyłania linii	ok. 4,6A _{pp} 1/
11. Prąd odchyłania ramki	ok. 1,12A _{pp} 1/
12. Zakres regulacji S2	335 - 740V
13. Zakres regulacji centro- wania poziomego	10 mm
14. Zakres regulacji centro- wania pionowego	35 mm

1/ Pomiar wykonano przy odchyłaniu rastra bez marginesów
/od brzegu do brzegu ekranu/.

Wartości napięć stałych i przebiegów zmiennych i punkty
pomiarowe w układzie odchyłania PCB.

Punkt pomiarowy	Mierzona wartość	Napięcie
L1	Napięcie zasilania stopień końcowy linii /I _{kines.} =0mA	145V ± 0,5V
L2	Napięcie zasilające stopień sterujący linii	24V ± 1V
L3	wolny	
L4	wolny	
L5	masa	
F1	Impulsy sterujące linii	
F2	Impulsy synchronizacji pionowej	5V _{pp}
F3	Impulsy gaszące ramki	ok. 900µs
F4	Impulsy powrotu linii	-50V _{pp} ± 5V
F5	Masa	
F6	Dodatnie impulsy powrotu linii	+50V _{pp} ± 5V
F7	Napięcie odniesienia ograni- cznika prądowego kineskopu	ok. 2V /I _{kines.} = 0mA/
N1.5	Napięcie żarzenia	6,3V RMS ± 0,1V RMS
N2	wolny	
M1	Zasilanie cewek odchyłania poziomego /gorący punkt/	600V _{pp} ± 50V _{pp}

M3,4	Napięcie zasilania stopień końcowy linii / $I_{kines.} = 0 \mu A$ /	142V \pm 2%
M5	Zasilanie cewek odchyłania poziomego /zimny punkt/	
M6	Zasilanie cewek odchyłania pionowego /zimny punkt/	
M9	Zasilanie cewek odchyłania pionowego /gorący punkt/	

OPIS DZIAŁANIA

Blok odchyłania PCB zawiera obwody niezbędne do wytworzenia prądów odchyłających w pionie i poziomie dla kineskopu 110° oraz obwodów zasilających dla wysokiego napięcia, napięcia ogniskowania, napięcia siatki sterującej i napięcia tarczenia. Poza tym na bloku odchyłania znajdują się dodatkowo obwody odchyłania pionowego, które nie zostały umieszczone na module ramki, układy aktywnej korekcji geometrii w kierunku Wschód-Zachód oraz układy realizujące przesuw obrazu w pionie i w poziomie.

Transystor końcowy stopnia linii T1 /BU 208/ kluczowany jest impulsami ze stopnia sterującego linii /nóżka 1/. Napięcie zasilające kolektor transystora T1 jest dostarczane z uswojenia 11 - 13 transformatora linii poprzez szlaczki M3, M4. Prąd odchyłania poziomego doprowadzony jest do równolegle połączonych cewek odchyłania poziomego poprzez kondensator C5, dławik liniowości L1 i szlaczki M1. Drugi koniec cewek odchyłania podłączony jest do masy poprzez szlaczki M5 i cewkę L4.

Układ centrowania obrazu w poziomie składa się z elementów L2, D3, D4 i P4 i jest włączony w obwód odchyłania po dławiku liniowości L1. W zależności od ustawienia potencjometru P4, dodatni lub ujemny prąd przepływa poprzez cewki odchyłające powodując przesuw w lewą lub prawą stronę.

Czas impulsu powrotu linii zależy od wartości kondensatora C1. Zimny punkt uswojenia transformatora linii /dostarczającego impulsy wysokonapięciowe 8kV na powielacz/ jest uziemiony poprzez kondensator C3 i obwód zasilania siatki drugiej kineskopu, składający się z elementów R1, R2, P1.

Napięcie odniesienia proporcjonalne do prądu kineskopu powstaje na rezystorze R8 i jest doprowadzane do obwodu ogranicznika prądu kineskopu.

Napięcie żarzenia kineskopu pobierane jest z uzwojenia transformatora linii /końcówki 1 + 5/ poprzez regulowaną cewkę L5 i złącze N. Napięcie ogniskowania kineskopu pobierane jest bezpośrednio z powielacza WN. Zasilanie stopnia linii odbywa się poprzez rezystor R26. Elementy R26 i C6 stabilizują wymiary obrazu w poziomie jak również w przypadku przebicia w kineskopie ograniczają nadmierny prąd w obwodzie.

Odcyłanie pionowe jest oparte na typowym rozwiązaniu z układem scalonym TDA 1170 S /moduł ramki/.

Pionowy przesuw obrazu zrealizowano na elementach R28, R29, P2, które zasilane są napięciem 24V. Impulsy synchronizacji pionowej doprowadzane są ze złącza F, całkowane na elementach R17, C10, R20, C12. Z końcówki 13 modułu ramki pobierane są impulsy o częstotliwości odchylania pionowego, które służą do wygaszania powrotów rastra i indentyfikacji kolorów w bloku sygnałowym. Dla zmniejszenia błędów korekcji geometrycznej rastra w kierunku E-W, zastosowano modulator diodowy na elementach 40D8, 40D9, 40D10.

Paraboliczny przebieg o częstotliwości ramki wytwarzany w module E - W koryguje błąd rastra poprzez podanie go na katodę diody D10 przez cewkę L3.

Składowa stała przebiega ok. 500V jest oddzielona poprzez kondensator C29.

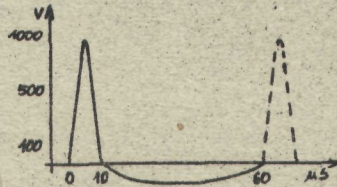
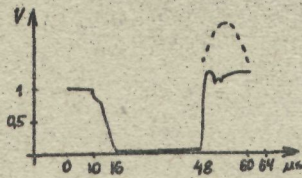
Regulację korekcji E - W należy poprzedzić ustawieniem optymalnej amplitudy i liniowości obrazu w pionie i poziomie na obrazie kraty.

Ustawienie korekcji zniekształceń E - W

- a. Ustawić szerokość obrazu przy pomocy potencjometru 43P3
- b/. Potencjometrem 43P3 ustawić minimum zniekształceń "poduszki" i "beczki" na brzegach rastra
- c. Potencjometrem 43P1 ustawić minimum zniekształceń trapezowych

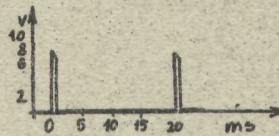
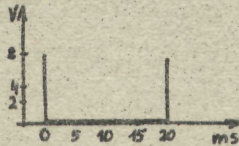
Jeżeli zachodzi potrzeba, powtórzyć regulację korekcji E - W.

PRZEBIEGI NA OSCYLOSKOPIE WYSTĘPUJĄCE W BŁOKU ODCHYLENIA



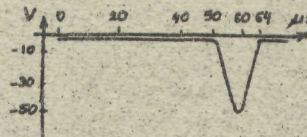
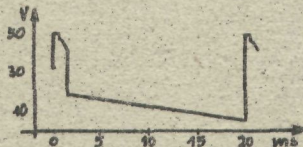
Impuls sterujący stopień końcowy linii mierzony na nóżce 1 złącza F
Impuls odchyleń linii mierzony na nóżce 1 złącza M.
i nóżce 7 modułu sterowania

poziom



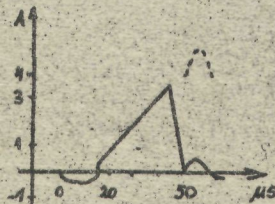
Impuls sterujący ramki mierzony na nóżce 2 złącza F.

Impuls wygaszania ramki mierzony na nóżce 3 złącza M.



Napięcie Wyjściowe odchyleń pionowego mierzone na nóżce 9 złącza M.

Impuls powrotu linii mierzony na nóżce 4 złącza F.



Przebieg prądu płynącego przez emiter tranzystora BU 208 mierzony między emitorem a rezystorem 0,1 połączonym do masy.

MODUŁ ODCHYLENIA PIONOWEGO / RAMKI/

Opis działania.

Podstawową funkcją modułu ramki jest dostarczanie prądu odchylenia pionowego do cewki kineskopu in-line. Niektóre elementy układu odchylenia pionowego zostały zmontowane na płycie głównej bloku odchylenia. W poniższym opisie zostaną przedstawione tylko funkcje elementów modułu ramki, ponieważ funkcje pozostałych elementów układu odchylenia pionowego zostały przedstawione w opisie układu odchylenia. Moduł ramki zawiera układ scalony TDA 1170 lub TDA 1170 S wraz z elementami zewnętrznymi dla zapewnienia niezbędnej aplikacji układu.

Układ scalony zawiera następujące obwody wewnętrzne:

- generator
- obwód synchronizacji i eliminator zakłóceń
- stabilizator napięcia
- generator przebiegu piłkowskiego
- stopień oddzielający
- generator impulsów powrotu
- przedwzmacniacz
- wzmacniacz mocy

Dodatni impuls synchronizacji pionowej przychodzący z nóżki 8 modułu ramki, podawany jest przez kondensator C2 nastopień synchro i ograniczenia szumów układu scalonego /nóżka 8/. Częstotliwość wewnętrznego generatora określona jest przez elementy P1 - R2 dołączone pomiędzy US 6 i 9 oraz kondensator C1 włączony pomiędzy nóżkę 9 US i masę. Wewnętrzne połączenia w generatorze przebiegu piłkowskiego pozwalają zrealizować regulację amplitudy i liniowości prądu odchylenia przy pomocy zewnętrznych elementów regulacyjnych. Regulacja amplitudy odbywa się przy pomocy potencjometru P6 na bloku odchylenia, który podłączony jest do nóżki 7 układu scalonego poprzez rezystor R4 i złącze modułu nr 9.

Liniowość pionową można zmieniać przy pomocy elementów R5, C5, C6, R6 podłączonych do 12 nóżki US oraz potencjometrem P2 włączonym pomiędzy nóżki 12 i 1 US. Ponieważ elementy regulacyjne włączone są w obwód stopnia oddzielającego /a nie generatora piłkowskiego/, regulacja amplitudy nie wpływa na zmianę liniowości odchylenia.

Tak uformowany sygnał podawany jest na przedwzmacniacz z nóżki 1 poprzez R7 na nóżkę 10 US. Część sygnału wyjściowego podawana jest zwrótnie na przedwzmacniacz /nóżka 10/, tworząc na elementach R6-C9-R10 napięciowe sprzężenie zwrotne, a na R13-R12 prądowe sprzężenie zwrotne.

Z nóżki 4 US pobierany jest prąd wyjściowy ze stopnia mocy. Wyjście stopnia mocy nie posiada wewnętrznego zabezpieczenia nadprądowego, dlatego zwarcie wyjścia układu spowoduje jego uszkodzenie. Elementy R8-C7 włączone pomiędzy nóżki 11 i 4 US oraz elementy R11 i C8 włączone pomiędzy nóżkę 4 i masę stanowią kompensację częstotliwości układu. Dzięki zastosowaniu elementów D1 i C3, generator impulsów powrotu dostarcza napięcia dwa razy większe niż napięcie zasilane poprzez prostowanie impulsów powstających na cewkach odchyłania pionowego w czasie trwania powrotu ramki. Takie rozwiązanie powoduje ograniczenie strat w układzie do ok. 1/3. Z drugiej strony generator impulsów powrotu powoduje skuteczne odcięcie kineskopu w czasie powrotu plamki. Zewnętrzne napięcie zasilające układ scalony doprowadzane jest do 14 nóżki modułu ramki. Kondensator C4 służy do odfiltrowania przebiegów dużej częstotliwości.

Dla zapewnienia poprawnej pracy, układ wyposażony jest w wewnętrzny stabilizator napięcia ok. 6,5V, które można zmierzyć na 6 nóżce US. Napięcie stabilizowane jest niezmienne od temperatury i zmian napięcia zasilania.

Regulacja

1. Ustawienia częstotliwości generatora /synchro V /

- zewnętrzny wejściowy sygnał synchronizacji pionowej /8 nóżka modułu ramki/
- zewnętrzne dwa "kółki" serwisowe na module ramki /powoduje to zwarcie rezystora R14/
- regulować częstotliwość generatora potencjometrem P1 na module ramki do zatrzymania obrazu w pionie
- usunąć swory serwisowe.

2. Ustawienie pionowych wymiarów obrazu /amplituda ramki/

- przy pomocy potencjometru P6 znajdującego się na bloku odchyłania ustawić amplitudę obrazu od górnego do dolnego brzegu ekranu
- przy pomocy potencjometru P2 na module ramki ustawić optymalną liniowość w pionie.

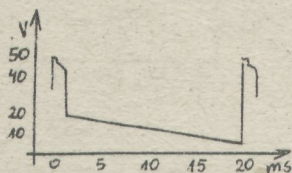
3. Zwiększyć amplitudę obrazu potencjometrem P6.

Oznaczenie wyprowadzeń na module ramki.

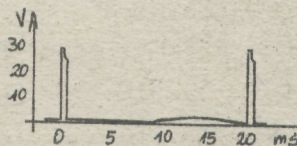
Nr złącza

1,4	wolne	
2,6,7	masa	
3	napięcie sprzężenia zwrotnego	11,7V
5	sprzężenie prądowe	
8	wejściowy sygnał synchro	
9,10	wyjście regulacji amplitudy	
11	wyjście wzmacniacza	11,7V
12	napięcie zasilania wyjściowych tranzystorów mocy	20,5V
13	wyjście impulsów powrotu	
14	napięcie zasilania	21,5V

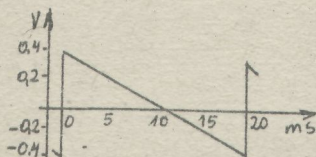
PRZEBIEGI NA OSCYLOSKOPIE WYSTĘPUJĄCE W MODULE RAMKI



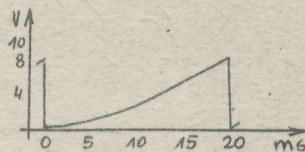
Wyjściowe napięcie odchyłania pionowego mierzone na 11 nóżce modułu ramki



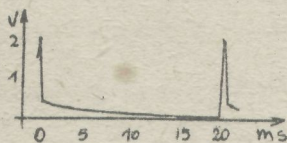
Sygnał z generatora impulsów powrotu, występujący na 13 nóżce modułu ramki lub 3 nóżce US



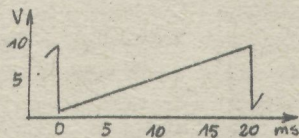
Napięcie wytwarzane przez prąd odchyłania pionowego, mierzone na nóżce 5 modułu ramki



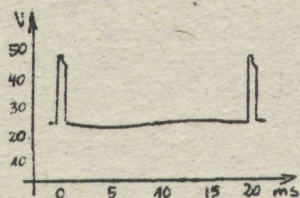
Kształt impulsu na nóżce 12 układu scalonego



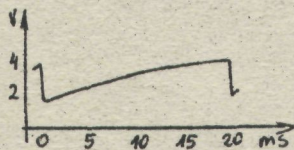
Wejściowy sygnał synchronizacji pionowej mierzony na 8 nóżce modułu



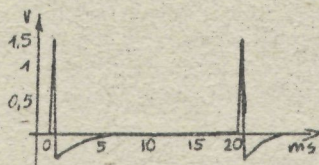
Kształt impulsu na nóżce 1 układu scalonego



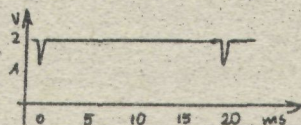
Napięcie zasilające /podwojone/
na nóżce 12 modułu ramki



Napięcie generatora mierzone
na 9 nóżce układu scalonego



Impuls synchronizacji pionowej
na nóżce 8 układu scalonego



Kształt impulsu na nóżce 10
układu scalonego

Wskazówki do usuwania uszkodzeń

Przed przystąpieniem do naprawy wykonać pomiary wg poniższej procedury:

1. Sprawdzić napięcie zasilania na 14 nóżce modułu ramki i napięcie stabilizowane wewnątrz US na nóżce 5 US /6,5V/.
2. Sprawdzić na oscyloskopie przebieg napięcia generatora na nóżce 9 układu scalonego 8 /rys.10/
3. Na nóżce 12 US sprawdzić napięcie poprawnej pracy generatora i stopnia oddzielającego /rys.12/
4. Na nóżce 10 US sprawdzić napięcie wzmacniacza - mierzyć woltomierzem napięcia stałego /typowa wartość napięcia ok. 2V/.
5. Sprawdzić kształt napięcia wyjściowego na nóżce 4 US lub nóżce 11 modułu /rys. 1/.

UWAGA: Zwarcie punktu wyjściowego do masy spowoduje uszkodzenie układu scalonego

6. Na nóżce 5 modułu ramki sprawdzić przebieg prądu odchyłania mierzonego na R13 /rys. 2/.

MODUŁ STERUJĄCY LINII

OPIS DZIAŁANIA.

Układ ten ma za zadanie wzmocnienia prądu sygnału przychodzącego z separatora sygnału synchronizacji i modułu generatora linii, tak aby prąd wyjściowy wystarczał do otwierania i odcinania tranzystora wyjściowego linii BU 208 z odpowiednią częstotliwością.

Układ zawiera następujące elementy: rezystory R2 i R3 polaryzujące bazę tranzystora, R4, C2 i D1 redukują napięcia szczytowe powstające w transformatorze sterującym i nadające optymalny kształt sygnału wyjściowego sterowania poziomego, C3 eliminujący zakłócenia na częstotliwościach radiowych.

ZALECANA PROCEDURA WYKRYWANIA USTEREK I USZKODZEŃ

W przypadku wystąpienia usterek, należy sprawdzić przebieg sygnału sterującego linią na wejściu modułu. Jednakże wymaga to zatrzymania stopnia wyjściowego linii przez odłączenie wtyku M /blok odchylenia/. W przypadku braku sygnału, należy sprawdzić napięcie zasilające na wyprowadzeniu 8 modułu /przebieg wejściowy podawany jest przez końcówkę 7 modułu/. Jeżeli zasilanie i sygnał wejściowy są w porządku, należy sprawdzić pozostałą część układu. W prawidłowo pracującym module uzyskuje się przebiegi jak przedstawione na rysunkach.

DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilające	$24V \pm 0,5V$
Pobór prądu	$120mA \pm 10 mA$

WYPROWADZENIA MODUŁU

1. Wyjście sygnału sterującego odchylenia poziomego
- 2,3,6. Masa
- 4,5. Nie używany
7. Wejście sygnału sterującego odchylenia poziomego
8. Napięcie zasilające.

BŁOK ZDAŁNEJ REGULACJI

Blok zdalnej regulacji zapewnia wszystkie sygnały sterujące dla bloku sygnałowego odbiornika telewizji kolorowej, takie same jakie są zapewniane przez tradycyjny blok regulacji /mechaniczno-normalny/. A mianowicie i napięcie zmiany pasma i strojenia głowicy, napięcie regulujące zmianami siły głosu, jaskrawości, kontrastu i nasycenia w ten sposób, że podłączenie złącz na bloku sygnałowym zgadza się z podłączeniem w typie podstawowym /TS 4315 SP/. Obecna dokumentacja techniczna nie opisuje tego, ale blok zdalnej regulacji może sterować dodatkowo dekoderni teletextu / należy umieścić układ scalony SAA1272 na płycie drukowanej dekodera bloku zdalnej regulacji/.

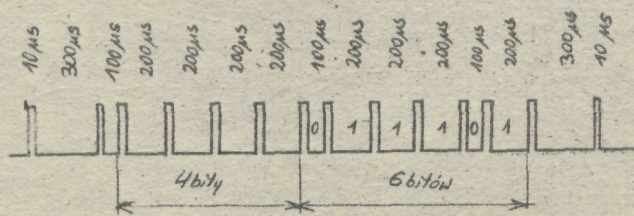
OPIS DZIAŁANIA

NADAJNIK

Nadajnik przekazuje informacje zakodowane w kodzie PCM przy pomocy układu scalonego SAA 1250 firmy ITT. Transmisja różnych rozkazów następuje przy pomocy podczerwieni. Wypełnienie emitowanego sygnału jest bardzo małe, dlatego pobór mocy z baterii jest znikomy /przy dużej intensywności promieniowania/.

W momencie nadawania rozkazu na piątym wyprowadzeniu układu scalonego pojawia się grupa impulsów, która jest powtarzana co 130 ms przez czas nadawania rozkazu /jeden z klawiszy nadajnika wcisnięty/.

Przebieg jednego z możliwych rozkazów jest podany na rys.



Szerokość wypromieniowanych impulsów wynosi $10\mu s$. Przerwy pomiędzy impulsami wynoszą 100, 200, albo $300\mu s$. Po impulsie start 1 po $300\mu s$ następuje impuls startu właściwego, a po nim po $100\mu s$ następuje wyemitowanie kodu adresowego /4 bity/. Nadajnik jest zaprogramowany na adres /cztery logiczne jedynki/, co oznacza, że impulsy określające kod adresowy następują po sobie co $200\mu s$. Następnie wyemitowany jest 6-cio bitowy kod rozkazu. Kod ten określa rodzaj wykonywanej funkcji przez blok zdalnej regulacji /patrz tabela rozkazów SAA 1251/.

Po ostatnim impulsie rozkazowym po czasie $300\mu s$ przychodzi impuls stopu.

Elementy R1 i C1 połączone z wyprowadzeniami 2 i 3 układu scalonego SAA 1250, określają częstotliwość taktu. Sprzężenie zwrotne jest realizowane przez element R2.

Napięcia podawane na 6 i 7 wyprowadzenie układu scalonego określają kod adresowy. Używany przez nas adres "16" powstaje wtedy, jeżeli na obydwu wyprowadzeniach jest napięcie dodatnie.

Paczka wypromieniowanych impulsów pojawia się na 5 wyprowadzeniu US, po naciśnięciu odpowiedniego przycisku w nadajniku.

Diody nadawcze /D2, D3, D4/ połączone szeregowo są sterowane prądem około 1,5A przez dwustopniowy wtórnik emiterowy /T1, T2/.

Do uzyskania tego prądu wykorzystywana jest energia kondensatora C2, podczas gdy średni prąd pobierany z baterii wynosi około 5mA.

Napięcie normalne 9V /bateria typu 6F22/. Minimalne napięcie zasilania dla gwarantowanego działania 6V. Pobór prądu w czasie przerwy w nadawaniu - $10\mu A$.

U W A G A: układ scalony wykonany jest w technologii MOS, w czasie napraw zwracać na to uwagę.

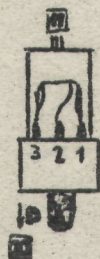
ZASILACZ

Blok zdalnej regulacji jest zasilany w napięcie przez zasilacz małej mocy o tradycyjnej konstrukcji. Zasilacz ten działa również w stanie gotowości. Dwie cewki uzwojenia wtórnego transformatora sieciowego TR1 są z uwagi na przepisy bezpieczeństwa oddzielone od cewki uzwojenia pierwotnego. Po wyprostowaniu uzyskuje się z nich napięcie $+26V$ i $-20V$. Z napięcia $+26V$ przy użyciu układu scalonego TDD 1618 uzyskuje się napięcie stabilizowane $+18V$, dla zasilania układów scalonych bloku regulacji, natomiast z $-20V$ przy pomocy diody Zenera D39, znajdującej się na płytce 10 uzyskuje się $-12V$ dla pamięci SAA1220. SAA 1220 w celu zapewnienia poprawnego działania może otrzymać $-12V$ tylko wtedy kiedy napięcie $+18V$ osiągnęło już wartość ustaloną.

Gdy C7 zaczyna się ładować, T2 otwiera się przez R9 i nie pozwala aby napięcie pojawiło się na kolektorze T3. Napięcie ujemne pojawi się tylko po zatkaniu T3. Zatkanie T3 następuje w momencie otwarcia tranzystora T2, po tym jak różnica napięć na wejściu i wyjściu stabilizatora TDD 16/18 jest większa od $2V$. Występuje to wówczas gdy napięcie $+18V$ osiągnęło wartość ustaloną.

Włączanie i wyłączanie odbiornika dokonuje triak podłączony w szeregu z siecią. W stanie wyłączonym przez jego bramkę nie płynie prąd w stanie włączonym T1 zapewnia ujemny prąd sterujący dla tej bramki, o wartości $100mA$. Sterowanie T1 po stronie bazy jest realizowane przez przełącznik optyczny /transoptor/ CQY80N, który jednocześnie zapewnia rozdzielenie sieci i odbiornika, ważne ze względów na bezpieczeństwo użytkownika.

PODZIAŁ ZŁĄCZ WEDŁUG FUNKCJI
MIERZALNE NAPIĘCIA I BARWY PRZEWODÓW



Nr	Funkcja i mieralne napięcia
1	Masa głośnika
2	Przełącznik barwy tonu
3	Wyjście głośnika, słuchawek i magneto fonu

Nr	Barwa przewodów
1	Szary
2	Niebieski
3	Czarny i biały



Nr	Funkcja i mieralne napięcia
1	Masa
2	+18V stabilizowane
3	+25V stabilizowane
4	W stanie gotowości 0V, we włączonym OTC +18V
5	-12V

Nr	Barwa przewodów
1	Zielony
2	Niebieski
3	Fioletowy
4	Szary
5	Biały

Nr Funkcja i mieralne napięcia

Pomiędzy 1 i 5, 7 220V we włączonym OTC, w stanie gotowości 0V



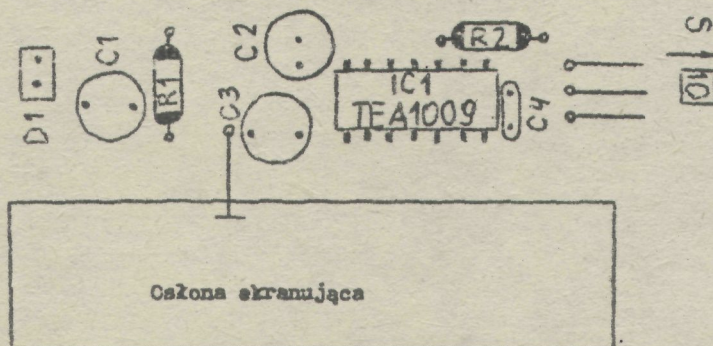
Nr	Barwa przewodów
1	Zwarty z numerem 3
2	Nie wykorzystany
3	Brązowy
4	Nie wykorzystany
5	Niebieski
6	Nie wykorzystany
7	Zwarty z numerem 5

WZMACNIACZ WSTĘPNY

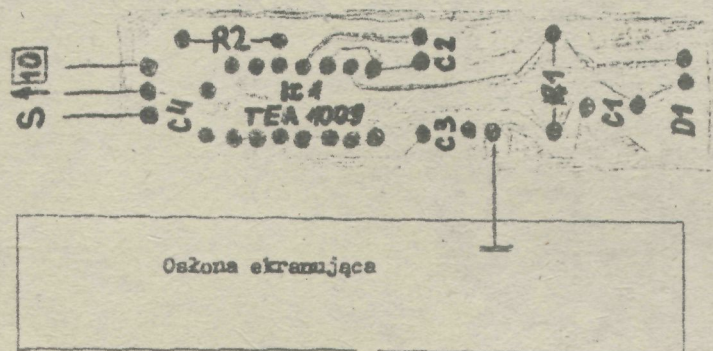
Odbiornik zaczyna się od diody odbiorczej podczerwieni, której sygnał jest podawany na wzmacniacz wstępny TEA 1009. Zadaniem układu scalonego jest wzmocnienie sygnału podawanego na jego 13 wyprowadzenie, przy zapewnieniu tłumienia składowej stałej /światło dzienne/ oraz sygnału zakłócającego 50Hz /światło żarówki/.

Sygnał w kodzie PCM wzmocniony do wartości 18V_{pp} o polaryzacji ujemnej zbierany jest z wyprowadzenia 6 układu scalonego i poprzez styk nr 2 złącza "S" jest podawany na IC1 znajdujący się na płytce IO.

PŁYTKA WZMACNIACZA WSTĘPNEGO /strona elementów/



PŁYTKA WZMACNIACZA WSTĘPNEGO /strona druku/

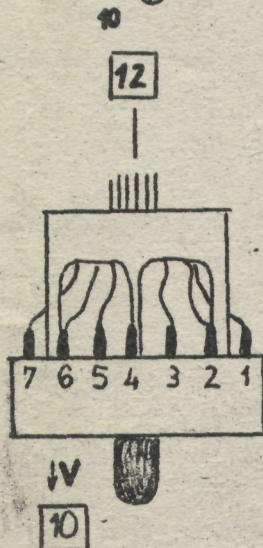


**PODZIAŁ ZŁĄCZ ZGODNIE Z ICH FUNKCJĄ
MIERZALNE NAPIĘCIA I BARWA PRZEWODÓW**



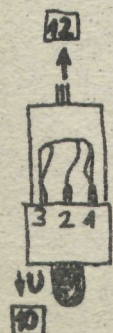
Nr	Funkcje i mierzone napięcia
1	+18V /napięcia zasilania/
2	Sygnał z odbiornika TEA 1009 do ICI SBA 1251 /18V _{pp} /
3	Masa /0V/

Nr	Barwa przewodów
1	Czerwony
2	Brązowy
3	Czarny



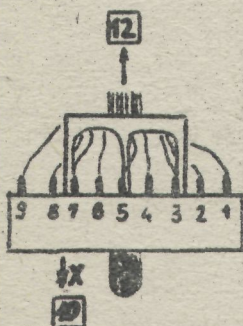
Nr	Funkcje i mierzone napięcia
1	+12V napięcie zasilania /tylko przy włączonym OTVC/
2	+3,5V - +10,5V w zależności od dostrojenia
3	+1,7V na zakresie UHF, w pozostałych przypadkach 0V
4	+1,7V na zakresie VHFIII, - - -
5	+1,7V na zakresie VHF1, - - -
6	Masa /0V/
7	+1,7V w stanie gotowości, w pozostałych przypadkach 0V

Nr	Barwa przewodów
1	Brązowy
2	Czerwony
3	Pomarańczowy
4	Złoty
5	Zielony
6	Niebieski
7	Fioletowy



Nr	Funkcje i mierzone napięcia
1	+18V przycisk VHF1 wciśnięty, kiedy indziej 0V
2	+18V przycisk VHFIII wciśnięty, - - -
3	+18V przycisk UHF wciśnięty, - - -

Nr	Barwa przewodów
1	Szary
2	Biały
3	Czarny



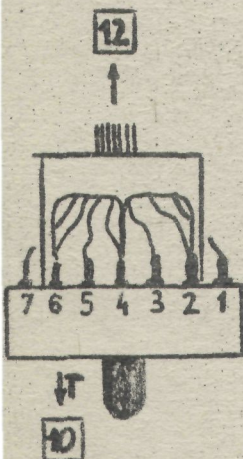
Nr Funkcja i mierzone napięcia

1	Cyfra 2 segment a
2	Cyfra 2 segment b
3	Cyfra 2 segment c
4	Cyfra 2 segment d
5	Cyfra 2 segment e
6	Cyfra 2 segment f
7	Cyfra 2 segment g
8	Cyfra 1 segment e
9	Cyfra 1 segment b

W stanie logicznym "1" +1,7V, kiedy indziej 0V

Nr Barwa przewodów

1	Brązowy
2	Czerwony
3	Pomarańczowy
4	Żółty
5	Zielony
6	Niebieski
7	Fioletowy
8	Szary
9	Biały



Nr Funkcje i mierzone napięcia

1	+16V napięcie zasilania
2	Masa /0V/
3	+1V przycisk "+strojenie" przyciśnięty, kiedy indziej
4	+1V przycisk "-strojenie" przyciśnięty, - - - +16V
5	+1V przycisk "-ARC" przyciśnięty, - - -
6	+8V przycisk "+ARC" przyciśnięty, - - -
7	+1V przycisk krokowego przesuwu programów wciśnięty, kiedy indziej +16V

Nr Barwa przewodów

1	Brązowy
2	Czerwony
3	Pomarańczowy
4	Żółty
5	Zielony
6	Niebieski
7	Fioletowy

DEKODER

Układ scalony SAA 1251 jest elementem centralnym odbiornika.

Układ ten rozpoznaje dochodzące do niego rozkazy w kodzie PCM i zgodnie z nimi wysyła odpowiedni sygnał sterujący do któregoś z regulatorów liniowych, siły głosu, jaskrawości, kontrastu lub nasycenia, do części układu obsługującego głowicę, która przy pomocy SAA 1221-syntetyzatora napięcia i pamięcią SAA tzw. "nie zapominającej" wytwarza napięcia wyboru pasma i strojenia głowicy.

Częstotliwość taktu układu SAA 1251 określa kwarc Q1 podłączony pomiędzy 1 - sze i 23-cie wyprowadzenie tego układu.

Na wyprowadzeniach 2,3,4,5 układu jest przebieg prostokątny o częstotliwości 17,2 kHz. W czasie regulowania kontrastu, siły głosu, nasycenia lub jaskrawości na odpowiednich wyprowadzeniach ulega zmianie współczynnik wypełnienia przebiegu, co pociąga za sobą zmianę napięcia pojawiającego się na jednym z kondensatorów C3,C4, C5 lub C6. Poprzez wtórniki emiterowe T1,T2, T3 i T4 odbiornik /złącze "C"/ otrzymuje napięcia do regulacji liniowej.

Na wyprowadzeniach 8,9,10 oraz 11 układu SAA 1251 pojawia się numer aktualnego programu w statycznym kodzie binarnym +1. Stanowi to adres dla syntetyzatora napięcia SAA 1121 i pamięci SAA 1220. Jak również z tego samego miejsca jest sterowany układ sterowania wyświetlacza CQX86K - U143M.

SAA 1251 może być sterowany bezpośrednio poprzez swoje wyprowadzenia 12,13 i 14 kodem binarnym. Przyciski i "kodowy przesuw programu" "przeszukiwanie pasma", "ARCz" znajdujące się na płycie czołowej bloku sterują tymi wejściami za pośrednictwem matrycy diodowej. Zadaniem układów SAA 1121 - syntetyzator napięcia i SAA 1120 - pamięć jest wytwarzanie i zapamiętywanie napięć wyboru pasma i strojenia głowicy. Na wejściach 9,11,12 układu SAA 1121 pojawiają się po kolei napięcia wybierające pasmo VHF I - VHF II, VHF III, UHF.

Na wyprowadzeniu należącym do wybieranego pasma pojawia się +18V, na pozostałych jest 0V. Napięcie to podnosi napięcie na emiterze jednego z tranzystorów T6,T7,T8 na +12V. To napięcie przełączające poprzez matrycę diodową wybiera na odpowiednich wyprowadzeniach głowicy, odpowiednie pasmo. Napięcie strojenia pojawia się na 17-tej nodze układu SAA 1121 w postaci przebiegu prostokątnego. W czasie strojenia ulega zmianie częstotliwość i wypełnienie przebiegu. Sygnał jest przekształcony przy pomocy tranzystora T15 na przebieg prostokątny o stabilnej amplitudzie około 33V, z którego następnie po przejściu przez wielostopniowy łańcuch całkujący otrzymuje się stabilne napięcie stałe do przestrajania głowicy.

Do tego napięcia dodaje się napięcie różnicowe ARCz znajdujące się w p.cz. wizji na bloku sygnałowym OTVC. Suma tych dwóch napięć przestraja głowicę. O wartości napięcia strojeniowego - informacyjnie - sygnalizuje rząd 4 sztuk LED /przy większej wartości świeci więcej diod/.

Sterowanie diod zapewnia tranzystor kluczujący T16, układ całkujący R47, C14 i wzmacniacz prądu stałego T17.

Na wyprowadzeniu 23 układu SAA 1121 należy zapewnić 0V jeżeli nie ma zmian napięcia strojenia, lub jeżeli są naciskane przyciski +ARCz i - ARCz. Napięcie na tym wyprowadzeniu powinno być podnoszone do 17,5V w czasie przeszukiwania pasma / w czasie przeszukiwania szybkiego tranzystor T9 jest sterowany przez T10/.

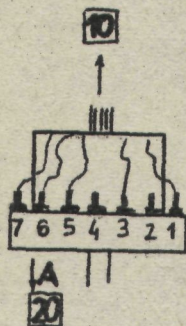
ARCz znajdujące się w p.cz. wizji należy wyłączyć przy włączaniu odbiornika, zmianie programu jak również przy strojeniu.

T13 blokuje ARCz jeżeli jest otwarty. Przy włączaniu odbiornika jest on otwierany przez C19 na kilka sekund. W czasie zmiany programu takt pojawiający się na 13 wyprowadzeniu SAA1121 otwiera T12, w wyniku czego C18 ładuje się do +18V i otwiera na krótki okres czasu T13. W czasie strojenia T13 otrzymuje napięcie otwierające przez D41 z kolektora otwartego T9.

Tranzystor T11 ma za zadanie, aby w czasie naciskania przycisków ARCz + i - takt pojawiający się na 13 wyprowadzeniu SAA1121 nie był w stanie otworzyć T12, ponieważ wtedy powinno działać ARCz.

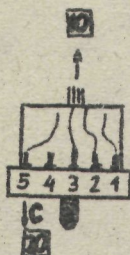
Tranzystor T9 ma za zadanie przełączać stałą czasową generatora linii poprzez podawanie +12V na 1-sze wyprowadzenie modułu 24.

**PODZIAŁ ZŁĄCZ WEDŁUG ICH FUNKCJI
MIERZALNE NAPIĘCIA I KOLORY PRZEWODÓW**



Nr	Funkcja i mierzone napięcia
1	+16V /przy włączonym odbiorniku/
3	+220V
5	+11,5V na paśmie VHF I i UHF, kiedy indziej 0V
6	+11,5V na paśmie VHF III i UHF, kiedy indziej 0V
7	+1V \pm +28V napięcie warikapowe głowicy

Nr	Barwa przewodów
1	Zielony
2	Nie wykorzystany
3	Niebieski
4	Nie wykorzystany
5	Fioletowy
6	Szary
7	Biały

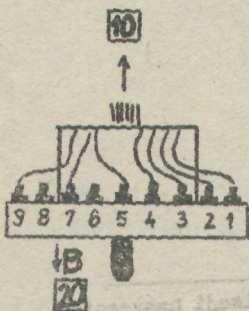


Nr	Funkcja i mierzone napięcia
1	+0,6 do +10V napięcie stałe regulacji nasycenia
2	6 0 - jasności
3	- - - kontrastu
4	+0,5V do +3V napięcie stałe regulacji siły głosu

Nr	Barwa przewodów
1	Brazowy
2	Czerwony
3	Pomarańczowy
4	Nie wykorzystany
5	Żółty

Nr Funkcja i mierzone napięcie

1	+11,3V w paśmie UHF, kiedy indziej 0V
2	+12V napięcie zasilania UHF /przy włączonym odbiorniku/
3	Masa /0V/
4	+11,4V w paśmie VHF I i VHF III, kiedy indziej 0V
5	0V przy wciśniętych przyciskach: VHF I, VHF III, UHF, "+" i "-" przeszukiwania programów, przesłanu krokowego programów, kiedy indziej $U_{K+3,5V}$ /blokada ARC/
7	Napięcie stałe modyfikujące "0" ARC: wartość nominalna +10V, przy skrajnej wartości ARC- +3,5V przy skrajnej wartości ARC+ +16,5V



Nr Barwa przewodów

1	Brązowy
2	Czerwony
3	Pomarańczowy
4	Żółty
5	Zielony
6	Nie wykorzystany
7	Niebieski
8	Napięcie złączające dla magnetowidów
9	Fioletowy

MAZNY WYPROWADZEN UKŁADÓW SCALONYCH

SSA 1251

1. Napięcie zasilające +18V

2. Wyjście do regulacji jasności. Przebieg prostokątny o częstotliwości 17,3kHz, amplitudzie 18V, którego wypełnienie może się zmieniać w 69 krokach, w czasie normalizacji i załączenia napięcia do układu scalonego ustawa się współczynnik wypełnienia 1:1.

3. Tak samo jak w 2 ale regulacja kontrastu
4. Tak samo jak w 2 ale regulacja nasycenia
5. Wyjście do regulacji siły głosu. Przebieg prostokątny o amplitudzie 18V, częstotliwości 17,3kHz, którego współczynnik wypełnienia może być zmieniany w 63 ~~lokach~~ach. Przy załączaniu zasilania do układu scalonego ustawia się współczynnik wypełnienia 1 : 2. Przy odbiorze dowolnego rozkazu zmiany programu na 0,32s sygnał wyjściowy ustawia się na 0.
6. Nie wykorzystany
7. Wejście bezpośrednie E
Poziom H /poziom odniesienia, wyprowadzenie 1/ U-0,8V
Poziom L / " " " / U-4V
8. Wyjście A numerem programu
9. Wyjście B " "
10. Wyjście C " "
11. Wyjście D " "
cztery wyjścia programowe w statycznym kodzie binarnym +1 wskazują numer aktualnego programu
12. Bezpośrednie wejście A
13. " " B
14. " " C
15. " " D
16. Wejście sygnału PCM /polaryzacja ujemna/
17. Nie wykorzystany
18. Wejście obojętne adresowej. Do ustawienia adresu 16 należy połączyć wyprowadzenie 18 z 22.
19. Wejście sterujące włączeniem i wyłączeniem sieci odbiornika / w stanie wyłączonym 0V, włączonym +18V/
20. Napięcie sterujące dla SAA 1121
W czasie przyciskania przycisków precyzyera - i ARCz + co 130 ms przebieg prostokątny o szerokości 36μs.
W czasie przyciskania przycisków precyzyera + i ARCz - co 130 ms przebieg prostokątny o szerokości 144μs.
21. Wyjście taktu, przebieg prostokątny 277 kHz
22. " " " " " "
23. Podłączenie kwarcu
24. Masa 0V

SAA 1121

1. Napięcie zasilania +18V
2. Podłączenie kwarcu
3. Nie wykorzystany
4. Nie wykorzystany
5. Wejście B programu
6. Wejście C "
7. Wejście A "
8. Wejście D "

Cztery wejścia numeru programu pokazują w kodzie binarnym +1 numer aktualnego programu.

9. We-wyjście do wyboru pasma VnFI
10. Wejście zakazu /utrzymuje zakodowaną informację/
11. We-wyjście do wyboru pasma VnFIII
12. " " " " " UnF
13. Wejście taktu pamięci. W czasie odczytu i zapisu z i do pamięci pojawia się około 288 impulsów o częstotliwości około 138 kHz.
14. Wejście danych z SAA1220
15. Nie wykorzystane
16. Wyjście danych do SAA1220
17. Wyjście napięcia strojenia

Przebieg prostokątny o amplitudzie napięcia zasilania, którego wypełnienie zmienia się w 3938 krokach.

18. Masa
19. W trybie zdalnego strojenia wejście sygnału stop.
W obecnym rozwiązaniu wejście podłączone do +18V.
20. Przy szybkim przeszukiwaniu pasma należy podłączyć do +18V.
21. Wyjście taktu 20kHz, szerokości 7ms.
22. Wyjście strojenia ARCz.

Przebieg prostokątny, którego wypełnienie może zmieniać w 7 krokach w czasie strojenia wypełnienie ustawia się na 4 : 3.

23. Przełącznik ręcznego - automatycznego strojenia
Strojenie manualne gdy podłączone jest +18V.
24. Wejście sterujące / wyprowadzenie 20SAA1251/

SAA 1220

- 1,2,15,16,17. zasilanie +18V
3. Wejście taktu od SAA 1121
4. Wejście danych od SAA 1121
5. Wejście taktu pamięci od SAA 1121
6. Wejście A programu
7. Wejście B programu
8. Wejście C programu
10. Wejście D programu
- 9,11,12 Zasilanie - 12V
- 13,18. Masa

U 143 M

1. Napięcie zasilania +12V
2. wejście D numeru programu
3. Wejście C " "
4. Wejście B " "
5. Wejście A " "
6. Nie wykorzystano
7. Cyfra 2 wyjście segmentu a
8. Cyfra 2 wyjście segmentu b
9. " " " c
10. " " " d
11. " " " e
12. " " " f
13. " " " g
14. Cyfra 1 wejście segmentu c
15. " " " " b
16. Masa

U W A G A: Na wyjściach segmentów L: 0V

h: +12V

TABELA ROZKAZÓW SAA 1251

Nr roz- kazu	Kod abcdef	Wejście bezpośrednio					Funkcja
		A	B	C	D	E	
2	100000						Sieć wy /gotowość/
4	110000						Normalizacja -
5		H	H	L	H	H	Strojenie +, ARC -
6		L	H	L	H	H	Strojenie -, ARC +
7	011000						Blokada fonii
8		L	L	L	H	H	Krokowy przesuw programu, sieć we
17	000010						Program 1, sieć we
18	100010						Program 2, sieć we
19	010010						Program 3, sieć we
20	110010						Program 4, sieć we
21	001010						Program 5, sieć we
22	101010						Program 6, sieć we
23	011010						Program 7, sieć we
24	111010						Program 8, sieć we
25	000110						Program 9, sieć we
26	101110						Program 10, sieć we
27	010110						Program 11, sieć we
28	110110						Program 12, sieć we
29	001110						Program 13, sieć we
30	101110						Program 14, sieć we
31	011110						Program 15, sieć we
32	111110						Program 16, sieć we
41	000101						Jaskrawość +
42	100101						Jaskrawość -
43	010101						Kontrast +
44	110101						Kontrast -
45	001101						Nasyconie +
46	101101						Nasyconie -
47	011101						Fonia + , fonia we
48	111101						Fonia - , fonia we

USTAWIENIE POZIOMOW ZNORMALIZOWANYCH

1. Nasylenie.

- a/ podać na wejście antenowe test pasów kolorowych z generatora
- b/ włączyć odbiornik
- c/ dołączyć sondę oscyloskopu do katody G
- d/ regulując potencjometrem P3 ustawić nasylenie około 100% .

2. Jaskrawość.

- a/ b/ jak wyżej
- c/ regulując potencjometrem P1 ustawić jaskrawość w ten sposób aby pas barwny odpowiadający kolorowi niebieskiemu był o 1 poziom jaśniejszy - zgodnie ze skalą gradacji - od pasa czarnego.

3. Głośność.

- a/ włączyć odbiornik
- b/ podłączyć miernik napięcia stałego do końcówki C5
- c/ regulując potencjometrem P4 ustawić wartość napięcia na 0,85V.

