

**T O S C A**

## INFORMATOR SERWISOWY DO ODBIORNIKA TELEWIZYJNEGO TOSCA 4-02-01

### DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilające:	220 V, 50 Hz	Centrowanie obrazu:	za pomocą dwóch tarcz centrujących
Moc pobierana z sieci:	180 VA	Wyposażenie w kanały:	12 kanałów telewizyjnych w I, II, III zakresie OIRT
Prąd żarzenia lamp:	0,3 A	Częstotliwość pośrednia wizji:	38 MHz
Lampy elektronowe:	16+1 lampa kineskopowa	Częstotliwość pośrednia fonii:	31,5 MHz
Lampa kineskopowa:	AW-43-88 (ekran metalizowany)	Czułość toru wizji ograniczona synchronizacją:	$\leq -74$ dB [mW]
Prostownik zasilacza:	KA 220/0,5	Czułość użytkowa toru fonii:	$\leq -68$ dB [mW]
Zabezpieczenie:	bezpiecznik topikowy 1,5 A bezpiecznik topikowy 0,2 A		
Napięcie przyspieszające:	14÷17 kV		
Głośnik eliptyczny:	GD-18-13/2 II		
Odchyłanie:	magnetyczne		

### OBSADA LAMP I ICH PRZEZNACZENIE

V1 — wzmacniacz wielkiej częstotliwości	PCC88	V6 — wzmacniacz wizji i automatyka kluczowana	PCL84
V2 — mieszacz i oscylator	PCF82	V7 — „ częstotliwości różnicowej	EBF89
V3 — wzmacniacz pośredniej częstotliwości	EF80	V8 — ogranicznik amplitudy i wzmacniacz małej częstotliwości	PCF82
V4 — „ „ „	EF80		
V5 — „ „ „	EF80		

### ZAKŁADY RADIOWE

**„DIORA”**

**Dzierżoniów**  
**ul. Swidnicka 38**

#### TELEFONY:

Centrala . . . . .	27-61 do 27-65
Dyrektor Naczelny . . . . .	20-84
Główny Inżynier . . . . .	27-04
Dyrektor Handlowy . . . . .	32-85
Dział Handlowy . . . . .	35-72
Dalekopis — diora dz . . . . .	34-233

#### ADRES TELEGRAFICZNY:

„Telrad” Dzierżoniów

V9 — wzmacniacz mocy w torze fonii	PL84	V14 — wzmacniacz odchylania poziomego	PL36
V10 — selektor impulsów synchronizujących	ECH84	V15 — dioda usprawniająca	PY88
V11 — układ multiwibratora i wzmacniacz odchylania pionowego	PCL85	V16 — prostownik wysokiego napięcia	EY86
V12 — układ porównywania fazy	EAA91	V17 — lampa kineskopowa	AW43-88
V13 — generator linii — lampa reaktancyjna	PCF82		

## STROJENIE-UWAGI OGÓLNE

Przed przystąpieniem do strojenia należy sprawdzić, czy napięcia w odbiorniku są właściwe oraz czy lampy i inne części odbiornika nie są uszkodzone.

Ponowne strojenie obwodów w.cz. i p.cz. jest konieczne tylko w przypadku stwierdzenia rozstrojenia się któregoś z obwodów.

Do strojenia i sprawdzania torów w.cz. i p.cz.

niezbędne są następujące przyrządy:

- wobulator szerokopasmowy z oscylografem (wskaźnikiem kineskopowym),
- symetryzator oporowy o oporności  $300\Omega$ ,
- sonda detekcyjna (do strojenia wzmacniacza wizji)  $R_{wej} \geq 50\text{ k}\Omega$  przy pojemności  $C_{wej} = 5\text{ pF}$ ,
- uniwersalny przyrząd pomiarowy kl. 2,5.

## STROJENIE ZESPOŁU WIZJI I FONII

Strojenie wizji i fonii obejmuje następujące operacje:

- strojenie wzmacniacza pośredniej częstotliwości wizji,

- strojenie wzmacniacza wizyjnego,
- strojenie wzmacniacza częstotliwości różnicowej,
- strojenie dyskryminatora.

## CZYNNOŚCI PRZYGOTOWAWCZE PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO STROJENIA TORU WIZJI

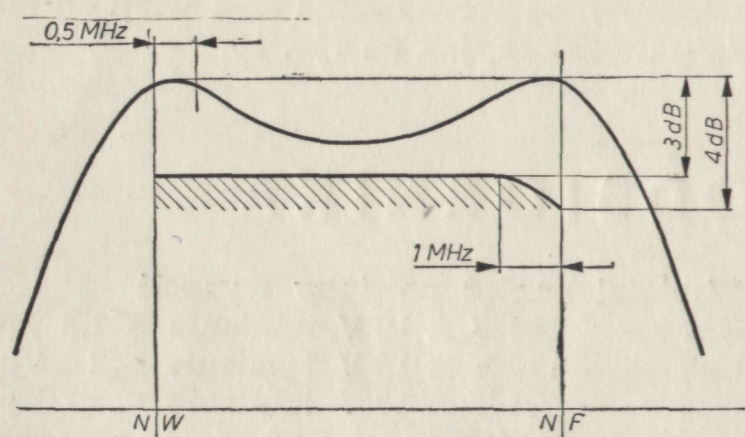
Przed podłączeniem odbiornika do sieci należy zewrzeć punkty lutownicze: 09 z punktem 08 oraz punkt 13 z punktem 12. Punkty te są zwarte przez cały czas strojenia toru wizyjnego i toru fonii. Wobulator i odbiornik powinny

nagrzewać się przed przystąpieniem do strojenia co najmniej przez 10 minut.

Wtyk kabla wejściowego wobulatora nałożyć na IX punkt pomiarowy (masa wtyku połączona z masą punktu pomiarowego).

## STROJENIE WZMACNIACZA W. CZ.

- Sygnał w.cz. z wobulatora włączyć poprzez symetryzator o oporności falowej  $300\Omega$  do gniazda antenowego.
- Podłączyć punkt pomiarowy w zespole w.cz. (p.p.I) do układu odchylania pionowego oscylografu.



Rys. 1. Pole tolerancji zestrojenia zespołu w.cz.

- Ustawić gałkę kontrastu w prawym skrajnym położeniu oraz napięcie wyjściowe z wobulatora i wzmocnienie wzmacniacza m.cz. oscylografu tak, aby krzywa na ekranie oscylografu leżała w granicach pola tolerancji. W przypadku gdy zespół nie daje się prawidłowo zestroić na danym kanale, należy wymienić wkładkę na nową.

- Zestroić trymerami C10 i C13 filtr pasmowy wzmacniacza w.cz. tak, aby uzyskać charakterystykę przenoszenia na wszystkich kanałach jak na rys. 1.

Strojenie obwodów wzmacniacza p.cz. wizji odbywa się w następującej kolejności:

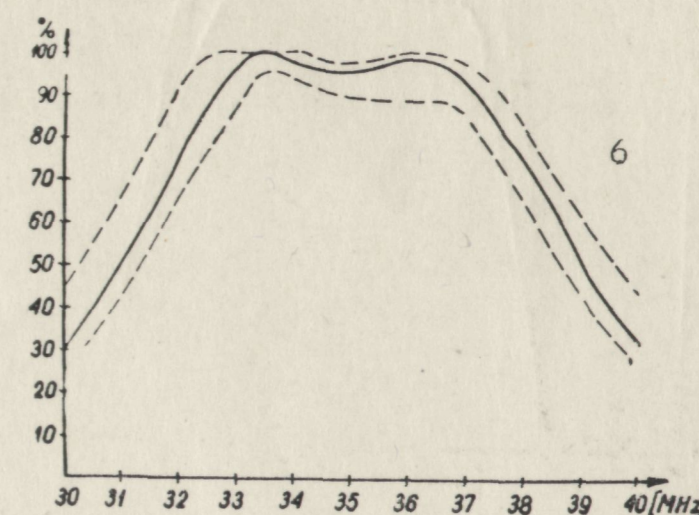
- obwód detektora wizji,
- obwód F4 wzmacniacza p.cz. wizji,
- obwód F2 i F3 wzmacniacza p.cz. wizji,
- obwód F1 i obwód w zespole w.cz.

## STROJENIE WZMACNIACZA P. CZ. WIZJI

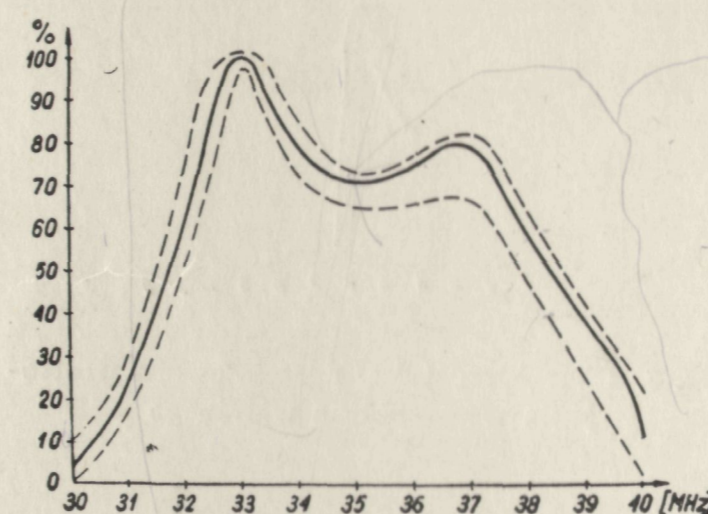
### Strojenie obwodów detektora F5

- Sygnał 100 mV z wobulatora podłączyć do V punktu pomiarowego (masa wtyku powinna być połączona z masą punktu pomiarowego).
- Kręćąc rdzeniami cewek L12 i L15 (od strony folii) zestroić obwody na maksymalne wzmocnienie, przy częstotliwości środkowej przenoszonego pasma  $f = 35\text{ MHz}$ .
- Kręćąc rdzeniami cewek L13 i L14 uzyskać wymaganą szerokość pasma, a następnie skorygować zestrojenie uzwojeń L12 i L15.

W wyniku prawidłowego zestrojenia otrzymuje się maksymalne wzmocnienie stopnia i charakterystykę jak na rys. 2.



Rys. 2. Charakterystyka prawidłowego zestrojenia obwodu F5



Rys. 3. Charakterystyka prawidłowego zestrojenia obwodów F4 i F5

### Strojenie obwodu F4 p.cz. wizji

- Sygnał 30 mV z wobulatora podać do III punktu pomiarowego.
- Kręćąc rdzeniem uzwojenia L8 nastroić obwód (pułapkę) na częstotliwość  $f = 40,8\text{ MHz}$ .
- Kręćąc rdzeniem uzwojeń L7 i L11 od strony folii zestroić obwody w takim pasmie przenoszenia, którego częstotliwość środkowa  $f = 35\text{ MHz}$ .
- Kręćąc rdzeniem uzwojenia L9 i L10 uzyskać wymaganą szerokość pasma, a następnie sprawdzić zestrojenie uzwojenia L8 oraz uzwojeń L7 i L11.

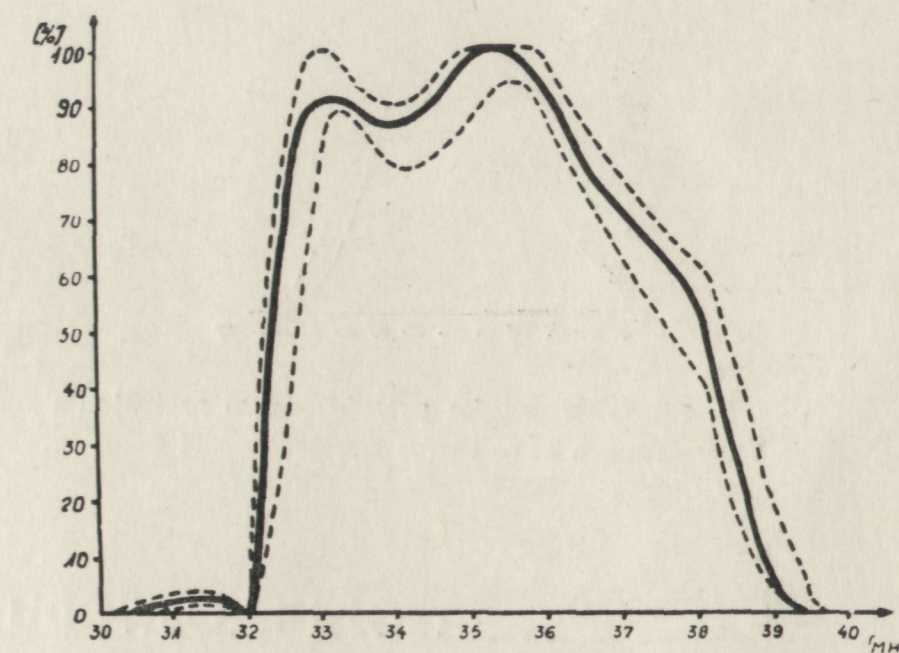
W wyniku prawidłowego zestrojenia obwodu detektora F4 otrzymuje się łączną charakterystykę jak na rys. 3.

### Strojenie obwodu F2 i F3 wzmacniacza p.cz. wizji

- Sygnał 10 mV z wobulatora podać do I punktu pomiarowego.
- Kręćąc rdzeniem uzwojenia L4 zestroić pułapkę na częstotliwość  $f = 32\text{ MHz}$ .
- Kręćąc rdzeniem uzwojenia L6 zestroić pułapkę na częstotliwość  $f = 39,5\text{ MHz}$ .
- Kręćąc rdzeniami uzwojeń L3 i L5 uzyskać charakterystykę jak na rys. 4 (należy sprawdzić obwody L4 i L6).

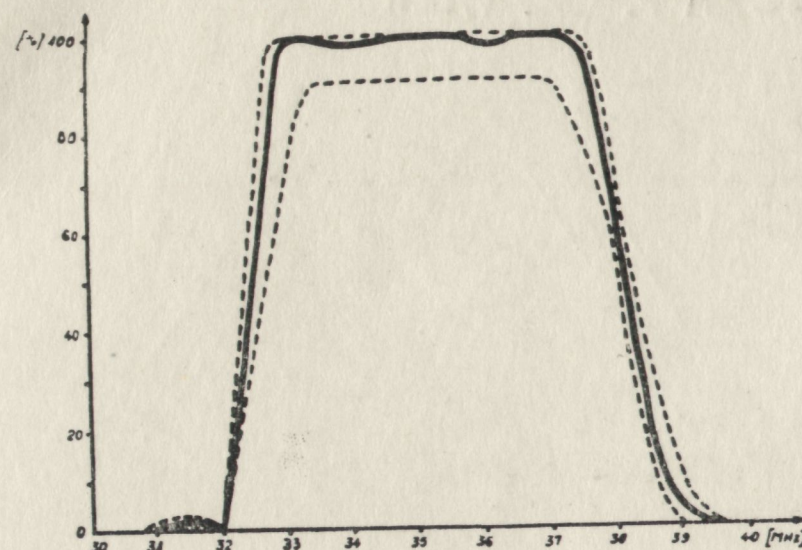
### Strojenie obwodu F1 i obwodu mieszacza

- Sygnał 1,5 mV z wobulatora podać do punktu pomiarowego w zespole w.cz.
- Kręćąc rdzeniem uzwojenia L2 zestroić pułapkę na częstotliwość  $f = 30\text{ MHz}$ .
- Kręćąc rdzeniem uzwojenia L9 mieszacza umieścić znacznik częstotliwości 38 MHz tak, aby znajdował się na wysokości 50% prawego zbocza charakterystyki przenoszenia.



Rys. 4. Charakterystyka prawidłowego zestrojenia obwodów F5, F4, F3, F2

- Kręćąc rdzeniem uzwojenia L1 uzyskać możliwie płaski wierzchołek charakterystyki.



Rys. 5. Charakterystyka prawidłowego zestrojenia obwodów F5, F4, F3, F2, F1 oraz mieszacza

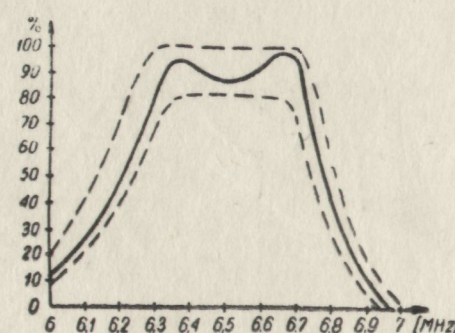
Po zestrojeniu obwodu z uzwojeniem L1 skorygować zestrojenie obwodu uzwojenia L9 mieszacza.

Wynikiem prawidłowego zestrojenia obwodów — F5, F4, F3, F2, F1 oraz obwodów mieszacza jest charakterystyka jak na rys. 5.

#### Strojenie wzmacniacza wizyjnego F6

1. Sygnał z wobulatora podłączyć do VII punktu pomiarowego (tak aby masa wtyku była połączona z masą punktu pomiarowego). Częstotliwość średnią wobulatora ustawić

#### STROJENIE OBWODU F7 WZMACNIACZA RÓŻNICOWEJ CZĘSTOTLIWOŚCI FONII



Rys. 7. Charakterystyka prawidłowego zestrojenia wzmacniacza różnicowej częstotliwości fonii

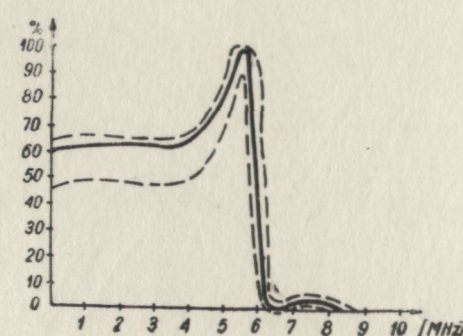
#### STROJENIE OBWODU DETEKTORA FAZY F8

1. Sygnał z wobulatora podłączyć do punktu pomiarowego VIII. Wejście wskaźnika kineskopowego podłączyć do punktu pomiarowego II.
2. Kręcąc rdzeniem uzwojenia L23 dostroić wtórny obwód dyskryminatora do częstotliwości  $f = 6,5 \text{ MHz}$  — środek prostoliniowego odcinka krzywej „S” odpowiada częstotliwości 6,5 MHz.

około 3,5 MHz. Klawisz z napisem „Film” przełącznika klawiszowego nie powinien być wciśnięty.

2. Podłączyć sondę detekcyjną do punktu pomiarowego VII. Wyjście sondy podłączyć do wskaźnika kineskopowego.
3. Kręcąc rdzeniem obwodu L16 zestroić pułpkę fonii na częstotliwość  $f = 6,5 \text{ MHz}$ .
4. Kręcąc rdzeniem cewki L17 zestroić obwód tak, aby wierzchołek charakterystyki wypadł na częstotliwości  $f = 5,5_{-0,3} \text{ MHz}$ .

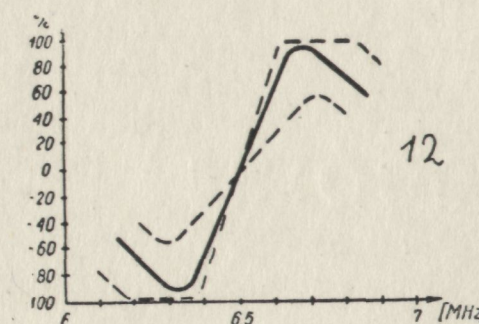
W wyniku prawidłowego zestrojenia otrzymuje się charakterystykę jak na rys. 6. Po zestrojeniu wcisnąć klawisz „Film”. Powinno wtedy nastąpić zwiększenie wzmacnienia dla częstotliwości powyżej  $f = 2 \text{ MHz}$ , o  $5 \pm 2 \text{ dB}$ .



Rys. 6. Charakterystyka prawidłowego zestrojenia wzmacniacza wizyjnego

1. Sygnał z wobulatora podłączyć do punktu pomiarowego VIII. Wejście wskaźnika kineskopowego połączyć z punktem pomiarowym IV.
2. Kręcąc rdzeniami cewek L19 i L20 zestroić obwody na maksymalne wzmacnienie przy częstotliwości środkowej przenoszonego pasma  $f = 6,5 \text{ MHz}$ .
3. Kręcąc rdzeniem uzwojenia L18 (kubek F6) wyrównać wierzchołek charakterystyki. W wyniku prawidłowego zestrojenia cewek kompensacyjnych wzmacniacza wizyjnego i obwodów F7 otrzymuje się charakterystykę jak na rys. 7.

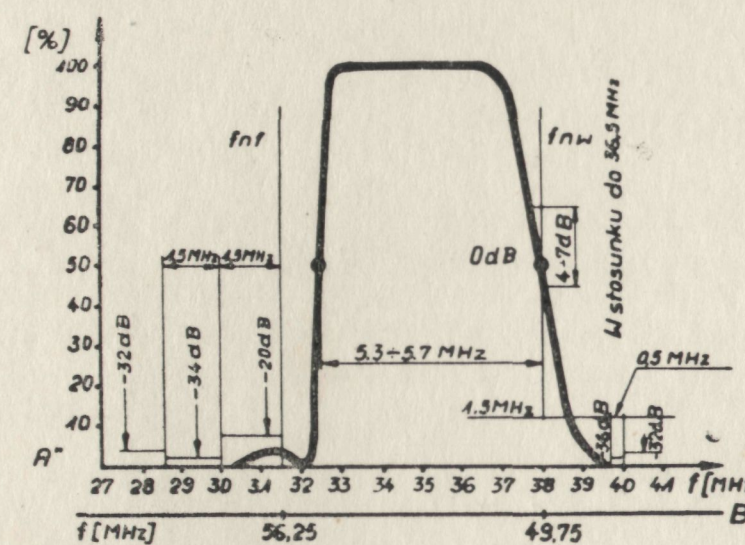
W wyniku prawidłowego zestrojenia obwodów otrzymuje się charakterystykę jak na rys. 8.



Rys. 8. Charakterystyka prawidłowego zestrojenia detektora fazy

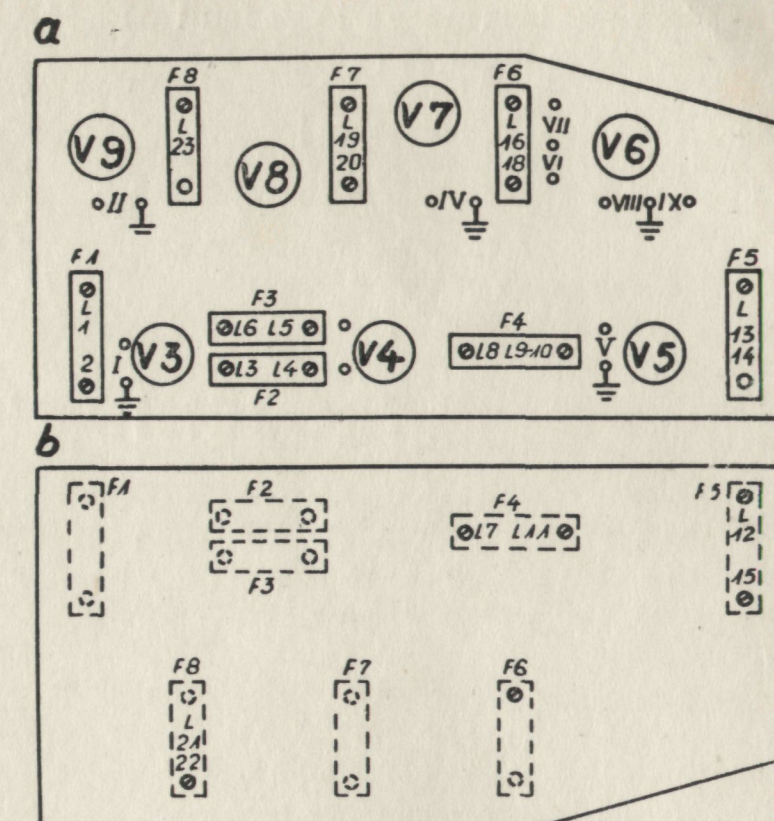
Po zestrojeniu wzmacniacza p.cz. wizji, wzmacniacza wizyjnego, wzmacniacza różnicowej częstotliwości fonii i detektora fazy należy od punktów lutowniczych 08 i 09 oraz 12 i 13 odłączyć przewody zwierające.

#### STROJENIE TORU WIZJI OD WEJŚCIA ANETNOWEGO DO DETEKTORA



Rys. 10. Charakterystyka przeniesienia od anteny do detektora

Sygnał w.cz. z wobulatora podłączyć poprzez układ symetryzujący  $300 \Omega$  do gniazda antenowego, wejścia na wskaźnik kineskopowy (oscyllograficzny) i do punktu pomiarowego IX. Prze-



Rys. 9. Rozmieszczenie rdzeni w obwodach p.cz. na płytce Z1

a — widok od strony elementów, b — widok od strony folii

łącznik kanałów ustawić na najniższym kanale.

Pokrętkę kondensatora dostrojowego ustawić w połowie kąta obrotu.

Częstotliwość nośna wizji powinna wówczas znajdować się na połowie zbocza charakterystyki przenoszenia toru wizji od anteny do detektora.

Jeśli warunek ten nie jest spełniony, należy trymerem C20 przestroić lokalny oscylator tak, aby częstotliwość nośna wizji znalazła się w wymaganym miejscu. Następnie należy sprawdzić, czy przy kręceniu rotorem kondensatora dostrojowego częstotliwość nośna wizji przemieszcza się po zboczu charakterystyki w zakresie co najmniej  $\pm 0,5 \text{ MHz}$  wokół częstotliwości nośnej wizji dla każdego kanału.

W wyniku prawidłowego zestrojenia zespołów w.cz. i p.cz. wizji przy prawidłowym zestrojeniu lokalnego oscylatora otrzymuje się charakterystykę przenoszenia toru wizji od anteny do detektora, jak na rys. 10.

#### URUCHOMIENIE ODBIORNIKA

Pomiary napięć stałych oraz tętnień powinny być dokonane po 5 minutach ciągłej pracy odbiornika, zasilanego napięciem  $220 \text{ V} \pm 5 \text{ V}$ . Należy zmierzyć napięcie stałe  $U_{a1}$ ,  $U_{a2}$ ,  $U_{a3}$  w stosunku do masy oraz napięcie tętnień za pomocą oscyloskopu.

Wartości napięć powinny wynosić  
 $U_{a1} — +240 \text{ V} \pm 10 \text{ V}$  tętnienie  $\leq 2,3 \text{ Vpp}$   
 $U_{a2} — +190 \text{ V} \pm 10 \text{ V}$  tętnienie  $\leq 2 \text{ Vpp}$   
 $U_{a3} — +230 \text{ V} \pm 10 \text{ V}$  tętnienie  $\leq 2 \text{ Vpp}$   
 Korekcję napięć  $U_{a2}$  i  $U_{a3}$  należy przeprowadzić poprzez regulację suwaków oporników R435 oraz R436.

# USTAWIENIE UKŁADÓW REGULACJI

## REGULACJA UKŁADÓW SYNCHRONIZACJI I ODCHYLENIA

Ustawienia synchronizacji należy dokonać na obrazie kontrolnym lub generatorze sztucznego obrazu (krata); sygnał z anteny podaje się do wejścia odbiornika (gniazdo antenowe), natomiast sygnał wyjściowy z generatora kraty należy dołączyć do p.p. VIII w zespole Z1.

Synchronizację poziomą ustawia się rdzeniem cewki sinus generatora (Tr22). W tym celu należy zewrzeć suwak opornika nastawnego R226 z masą. Rdzeniem cewki generatora należy kręcić tak, aby uzyskać obraz zsynchronizowany lub lekko wahający się w poziomie.

Następnie usunąć zwarcie suwaka z masą, zwierając równocześnie nóżkę 9 lampy V10

z masą. Ustawić suwak opornika R226 tak, aby napięcie na nim było równe 0 V.

Synchronizację pionową ustawić należy opornikiem nastawnym R210. Suwak opornika przemieszczamy do momentu, w którym synchronizacja pionowa będzie zachowana możliwie w całym zakresie obrotu potencjometru regulacji głównej R401. W czasie ustawiania synchronizacji pionowej należy zwrócić uwagę na jakość międzyliniowości obrazu, pozostawiając suwak opornika nastawnego w punkcie, w którym współczynnik jakości międzyliniowości osiąga najwyższą wartość w całym zakresie regulacji potencjometru synchronizacji pionowej R401.

## USTAWIENIE SZEROKOŚCI OBRAZU

Szerokość obrazu ustawia się za pomocą opornika nastawnego R240.

## USTAWIENIE WYSOKOŚCI OBRAZU

Wysokość obrazu ustawia się za pomocą opornika nastawnego R211, regulując położenie

suwaka do momentu pełnego pokrycia ekranu lampy kineskopowej sygnałem treści obrazu.

## REGULACJA LINIOWOŚCI ODCHYLENIA POZIOMEGO

Regulacji liniowości odchylenia poziomego dokonuje się przez zmianę położenia rdzenia w cewce regulacji liniowości L401.

## USTAWIENIE LINIOWOŚCI ODCHYLENIA PIONOWEGO

Do regulacji tej służą oporniki nastawne: R214 i R218. Opornik R214 służy do regulacji liniowości górnych części obrazu, opornik R218

zaś reguluje jednocześnie wymiary górnych i dolnych części obrazu w stosunku do części środkowej obrazu.

## USTAWIENIE POŁOŻENIA OBRAZU

Za pomocą zespołu cewek odchylających należy tak ustawić obraz, aby jego brzegi były równoległe do brzegów kineskopu, a następnie unieruchomić zespół poprzez dokręcenie ściągacza obejmującego mocującej. Do centrycznego ustawienia obrazu względem maskownicy służą

dwie tarcze centrujące w zespole cewek odchylających.

Tarcze centrujące należy ustawić tak, aby środek obrazu pokrywał się ze środkiem lampy kineskopowej.

## KOREKCJA ZNIEKSZTAŁCEŃ GEOMETRYCZNYCH OBRAZU

Korekcji zniekształceń geometrycznych obrazu dokonuje się przez obrót dwóch magnesów korekcyjnych znajdujących się z obu stron zespołu cewek odchylających; można korygo-

wać niewielkie zniekształcenia geometryczne obrazu.

Korekcji należy dokonywać przy użyciu wkreśnika dielektrycznego.

### USTAWIENIE OPORNIKA NASTAWNEGO R420 REGULUJĄCEGO ZAKRES PRACY KONTRASTU

Do gniazda antenowego należy podać sygnał telewizyjny 5 mV. Oscylograf z sondą przyłożyć do p.p. VII. Potencjometr regulacji kontrastu R416 ustawić na maksimum przy zasłoniętym fotooporniku LDR.

Kręć suwakiem opornika R420 i obserwując sygnał na ekranie oscylografu ustawić maksymalnie dużą wartość międzyszczytową sygnału, bez zmiany jego proporcji (w stosunku: sygnał wizyjny — impuls synchronizujący).

### USTAWIENIE OPORNIKA NASTAWNEGO R124

Do gniazda antenowego należy podać sygnał telewizyjny o poziomie 1 mV.

Woltomierz lampowy podłączyć między masę

a ósmą nóżkę lampy V7. Ustawić tak położenie suwaka, aby napięcie na woltomierzu było równe  $0 \pm 0,1$  V.

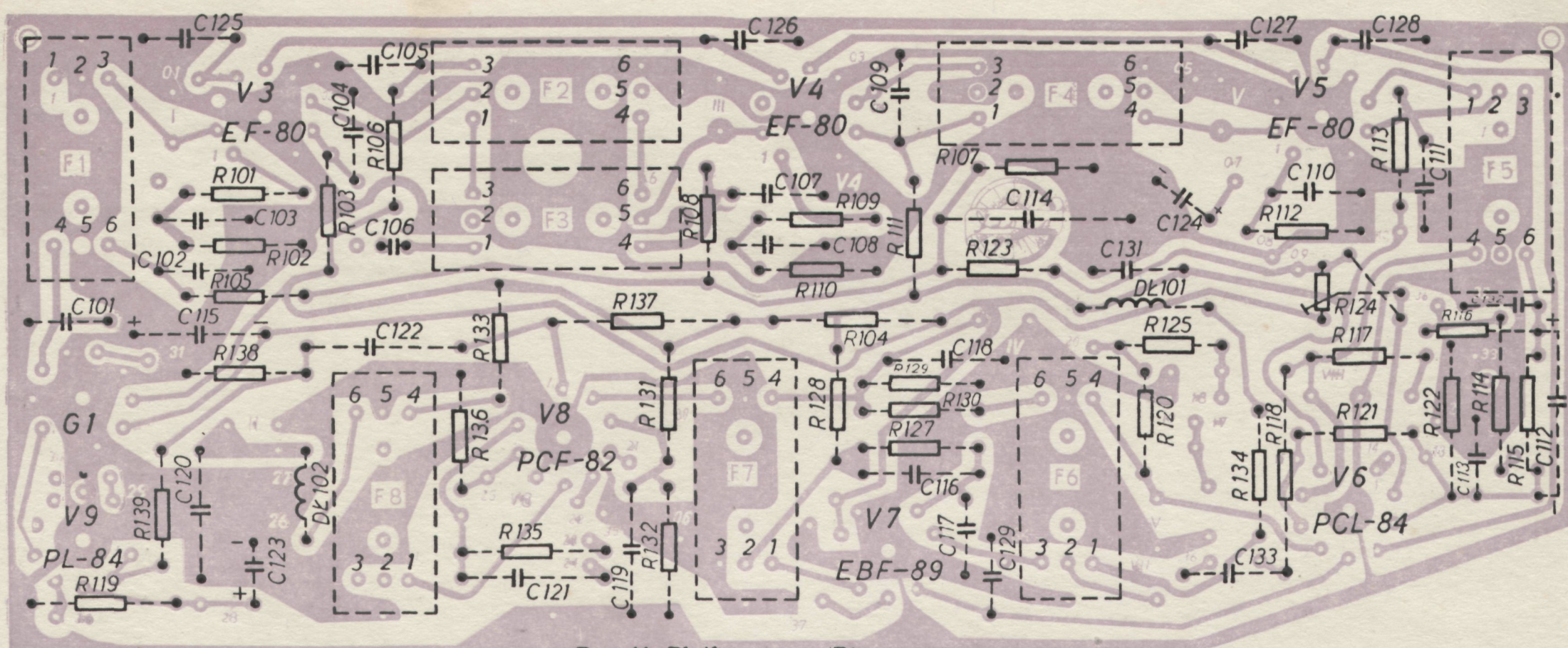
### KOREKCJA USTAWIENIA SYNCHRONIZACJI

Do gniazda antenowego odbiornika należy podać sygnał o poziomie 1÷2 mV, zawierający tekst lub szachownicę. Regulatory jasności i kontrastu należy ustawić w położeniu umożliwiającym odbiór użytkowego, nie zniekształconego obrazu oraz dźwięku.

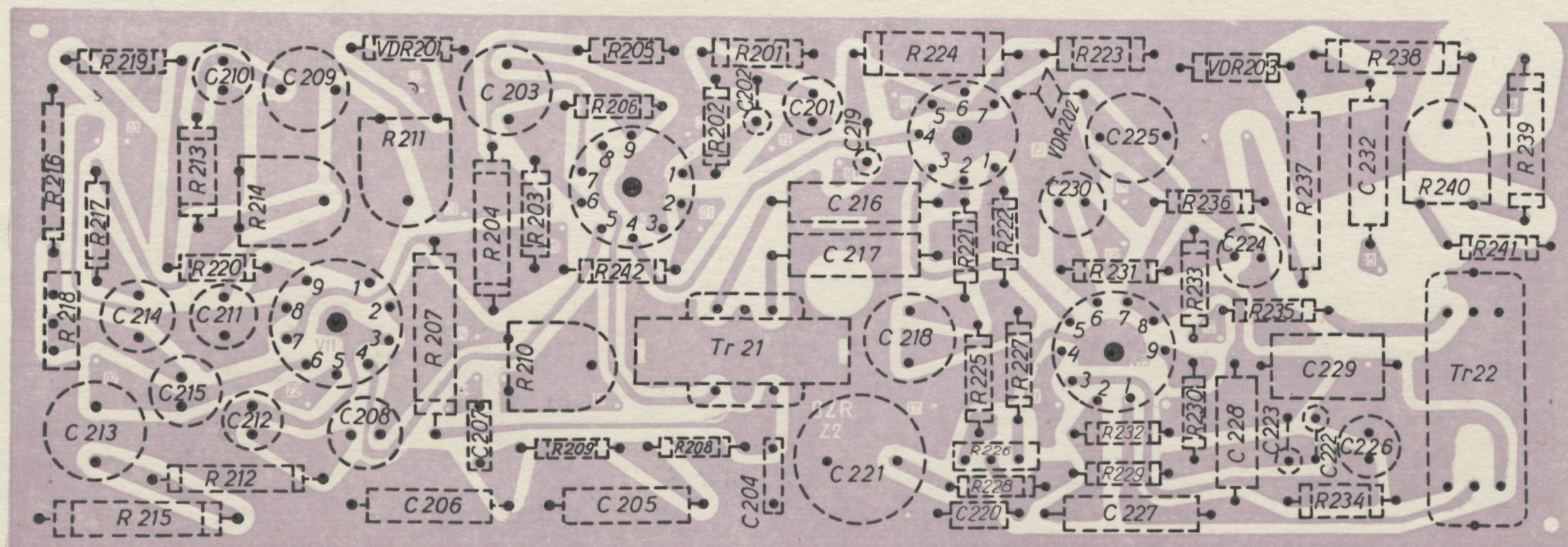
Za pomocą potencjometrów R211 i R401 oraz rdzenia obwodu sinus generatora (Tr22) skorygować ustawienie synchronizacji linii i ramki.

### U W A G A !

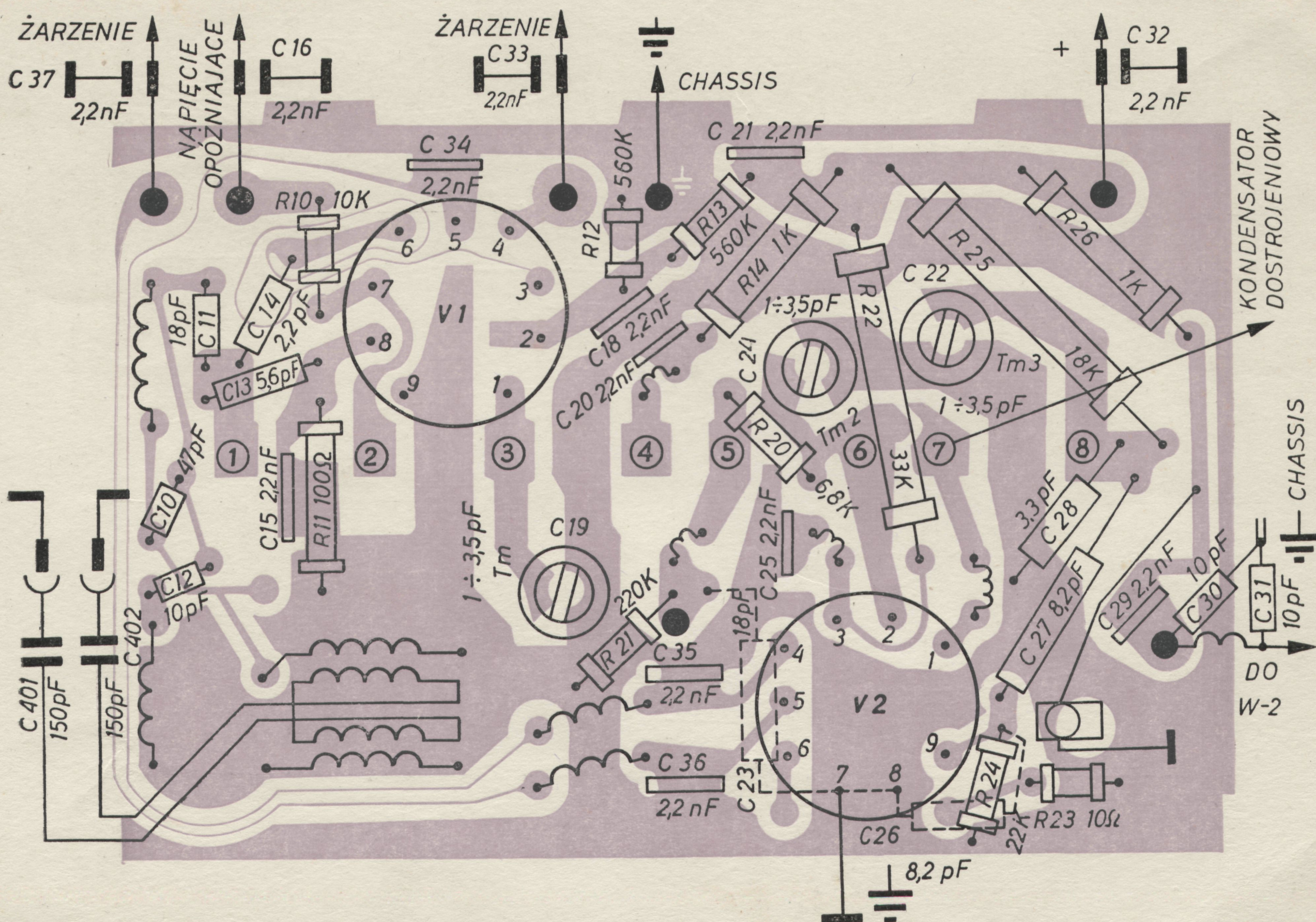
W interesie dalszego rozwoju technicznego Zakłady roszczą sobie prawo przeprowadzenia takich zmian, jakie będą uważać za wskazane w celu podniesienia jakości wyrobu, a które nie będą uwidocznione w informatorze serwisowym, przy czym zasadnicze cechy opisanego typu zostaną zachowane.



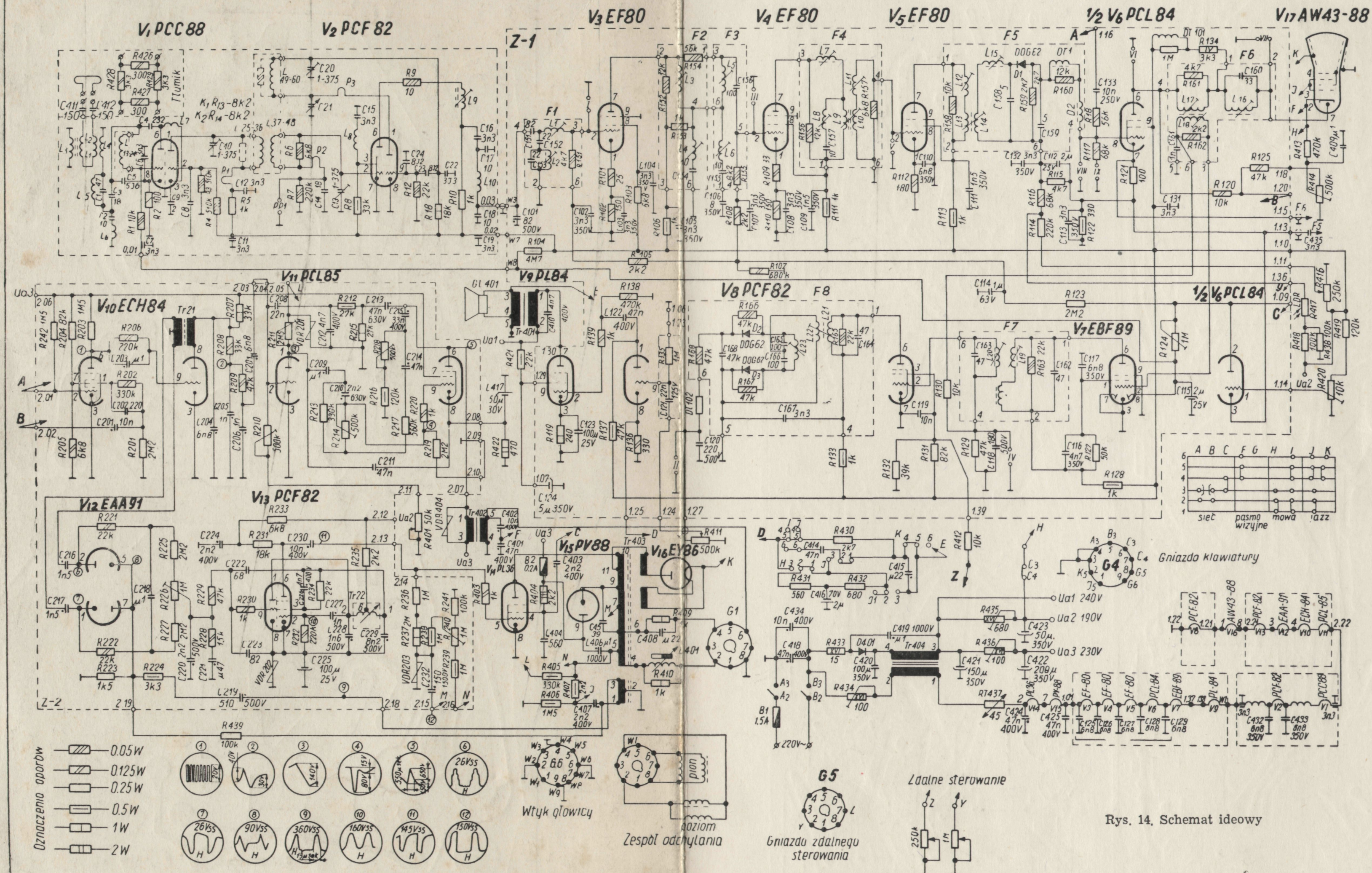
Rys. 11. Płytką p.cz. — Z1



Rys. 12. Płytką odchyłania i synchronizacji — Z2



Rys. 13. Płytką montażową w.cz. przełącznika kanałów



# Zakłady Radiowe „DIORA” w Dzierżoniowie Śląskim

produkują odbiorniki radiowe i telewizyjne oraz elektronowe  
urządzenia przemysłowe

W okresie 20 lat istnienia Zakładów ponad 10 mln tych aparatów opuściło taśmy montażowe.

Odbiorniki ze znakiem „Diora” zawędrowały do wielu krajów, m.in. do Stanów Zjednoczonych A.P., Kanady, Libanu, Maroka, Grecji, Turcji i Mongolii.

Obecnie Zakłady Radiowe „Diora” produkują następujące typy odbiorników radiowych i telewizyjnych:

Promyk	Sonata
Barkarola	Ramona
Rondo	Meteor
Romans	Boston
Menuet	Aria
Calypso	Aladyn
Rumba	

Wkrótce ukazą się na rynku nowe typy odbiorników radiowych i telewizyjnych.

Rytm i Krokus — odbiorniki radiowe tranzystorowe

Kankan i Sarabanda — odbiorniki radiowe o małych wymiarach



WYDAWNICTWO KATALOGÓW I CENNIKÓW — WARSZAWA 1965

Wydanie I. Nakład 3100+75 egz. Zam. nr 382/V/64. GDA-31. 9.1.65. — D-5.

site:  <http://unimor.info>

scan: stryker2(at)o2.pl