

ODBIORNIKI TELEWIZYJNE  
T 6151 i FE 201

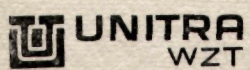
 **UNITRA**

INSTRUKCJA SERWISOWA



---

**Producent:**



**WARSZAWSKIE ZAKŁADY TELEWIZYJNE**  
03-876 Warszawa, ul. Matuszewska 14



**ODBIORNIKI TELEWIZYJNE  
T 6151 i FE 201**

**INSTRUKCJA SERWISOWA**



**WYDAWNICTWA PRZEMYSŁU MASZYNOWEGO „WEMA”  
WARSZAWA 1976**



## Spis treści

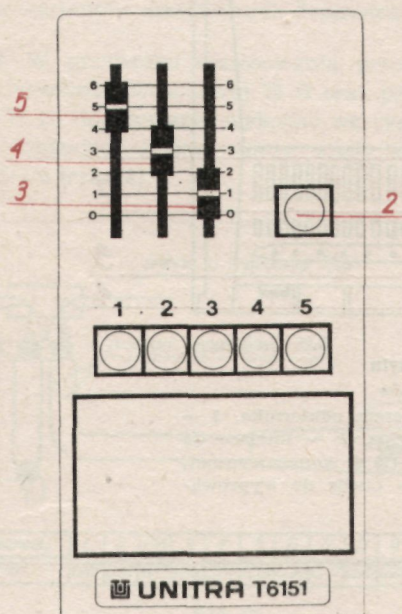
	Str.
Przeznaczenie . . . . .	3
Podstawowe dane techniczne odbiornika . . . . .	3
Podstawowe parametry techniczne odbiornika . . . . .	3
Wyposażenie odbiornika w układy scalone, tranzystory, diody oraz ich przeznaczenie . . . . .	4
Dane elementów indukcyjnych . . . . .	5
Strojenie odbiornika . . . . .	6
Ustawianie i regulacja odbiornika . . . . .	8
Programowanie kanałów . . . . .	9
Opis nowych układów odbiornika . . . . .	10
Demontaż odbiornika . . . . .	12
Dopasowania antenowe . . . . .	13
Uwagi dotyczące bezpiecznego użytkowania odbiornika . . . . .	14



## PRZEZNACZENIE

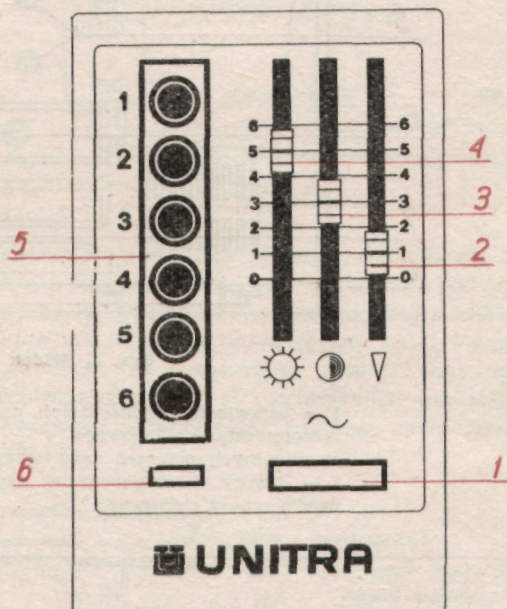
Odbiornik telewizyjny T 6151 z kineskopem o przekątnej 61 cm jest odbiornikiem domowym stacjonarnym-standardowym, przeznaczonym do odbioru programu telewizji czarno-białej według standardu OIRT na zakresach:

- I — II na kanałach od 1 do 5 (VHF)
- III na kanałach od 6 do 12 (VHF)
- IV — V na kanałach od 21 do 60 (UHF)



Rys. 1. Rozmieszczenie elementów regulacyjnych w OTV T 6151

1 — zespół programujący, 2 — włączanie i wyłączanie z sieci, 3 — regulacja siły głosu, 4 — regulacja kontrastu, 5 — regulacja jasności



Rys. 2. Rozmieszczenie elementów regulacyjnych w OTV FE 201

1 — włączanie i wyłączanie z sieci, 2 — regulacja siły głosu, 3 — regulacja kontrastu, 4 — regulacja jasności, 5 — zespół programujący, 6 — zwalnicznik zespołu programującego

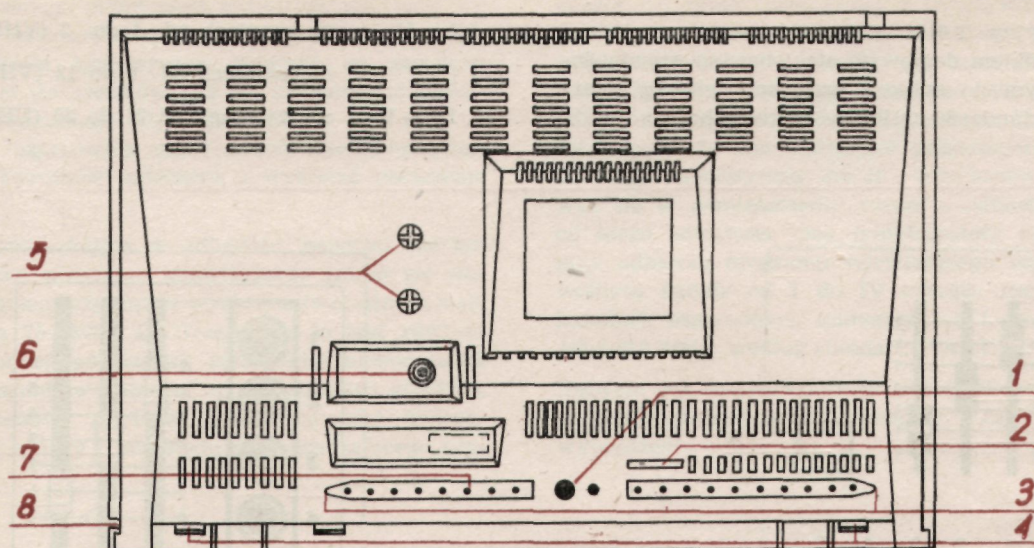
## PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE ODBIORNIKA

Napięcie zasilające	220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz	Diody	18 szt.
Moc pobierana z sieci	80 W	Głośnik	GD-8-18/2 W — 12 $\Omega$
Wejście antenowe niesymetryczne (wspólne dla VHF i UHF)	75 $\Omega$	Zabezpieczenia:	
Kineskop z zabezpieczeniem antyimplozyjnym	A61 — 140 W	FU 401 — bezpiecznik topikowy zwykły	1,25 A
Napięcie przyspieszające	17,5 kV	FU 402 — bezpiecznik topikowy zwłoczny	400 mA
Układy scalone	5 szt.	Prąd żarzenia kineskopu	300 mA $\pm 7,5\%$
Tranzystory	15 szt.		

## PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE ODBIORNIKA

Czułość użytkowa wizji:		Częstotliwość pośrednia wizji	38 MHz
zakres I — III	$\leq -59$ dB (mW)	Częstotliwość pośrednia fonii	31,5 MHz
zakres IV — V	$\leq -56$ dB (mW)	Częstotliwość różnicowa fonii	6,5 MHz
Czułość użytkowa fonii:		Maksymalna moc użytkowa fonii	1,5 W
zakres I — III	$\leq -74$ dB (mW)		
zakres IV — V	$\leq -70$ dB (mW)	Wymiary odbiornika:	
Czułość ograniczona synchronizacją:		szerokość	690 mm
zakres I — III	$\leq -80$ dB (mW)	wysokość	490 mm
zakres IV — V	$\leq -76$ dB (mW)	głębokość	380 mm
		Masa odbiornika bez opakowania	25 kg





Rys. 3. Widok OTV T 6151 i OTV FE 201 z tyłu

1 — ustawienie synchronizacji pionowej, 2 — okienko z numerem odbiornika, 3 — zaczepy sznura sieciowego, 4 — otwory mocujące ściankę tylną, 5 — miejsce do ewentualnych połączeń zewnętrznych, 6 — gniazda antenowe (75  $\Omega$  koncentryczne), 7 — otwory do zamocowania wtyczki sznura sieciowego, 8 — otwór do wyprowadzenia sznura sieciowego

## WYPOSAŻENIE ODBIORNIKA W UKŁADY SCALONE, TRANZYSTORY, DIODY ORAZ ICH PRZEZNACZENIE

IC101 — TDA440	— wzmacniacz pośredniej częstotliwości, układ ARW, demodulator pośredniej częstotliwości wizji	T601 — BC158	— inwerter napięcia ARW dla głowicy
IC102 — TBA120S	— ogranicznik, wzmacniacz pośredniej częstotliwości fonii, demodulator, przedwzmacniacz sygnału m.cz.	D106 — BAVP18	— element dodatkowej kompensacji termicznej napięcia stałego do przestrajania głowicy
IC104 — UL1550L	— stabilizator napięcia stałego do przestrajania głowicy zintegrowanej	D107 — BAVP18	— dioda separująca w układzie stabilizatora napięcia stałego do przestrajania głowicy
IC151 — UL1492R	— przedwzmacniacz i wzmacniacz mocy fonii	D381 — BAVP19	— ograniczanie prądu kineskopu
IC501 — TBA950-12	— selektor i separator impulsów synchronizujących, komparator ARF, generator odchylania poziomego	Gr421 — BY238	— prostownik zasilacza dla poszczególnych stopni odbiornika
T101 — BF173	— stopień wejściowy wzmacniacza pośredniej częstotliwości	D422 — BZY85C33	— źródło napięcia odniesienia w stabilizatorze stopnia końcowego linii
T102 — BC238B	— wtórnik wizyjny i inwerter	D423 — BYP401-200	— dioda zabezpieczająca
T381 — BF258	— wzmacniacz wizji	D424 — BYP401-400	— dioda zabezpieczająca stopień końcowy linii
T420 — BD157	— stabilizator napięcia (stopień wykonawczy)	D425 — NT55-C47	— dioda zabezpieczająca przed uszkodzeniem tranzystory T454 i T455
T421 — BC393	— stabilizator napięcia (stopień sterujący)	D451 — BAYP19	— dioda separująca w układzie kształtowania napięcia odchylania pionowego
T451 — BC237B	— generator multiwibratorowy odchylania pionowego	D571 — BZY85B13	— źródło napięcia odniesienia w stabilizatorze napięcia 13,5 V
T452 — BC237A	— stopień sterujący odchylania pionowego	D572 — 1P645	— prostownik impulsów powrotów do zasilania stopnia sterującego linii oraz dodatkowego prądu dla stabilizatora 13,5 V
T453 — BC337/K-O	— stopień sterujący odchylania pionowego	D573 — BAVP18	— dioda separująca w układzie „startowania” pracy generatora odchylania poziomego
T454 — BD175P	— stopień końcowy odchylania pionowego	D574 — BYP401-200	— dioda prostownicza napięcia ujemnego
T455 — BD176P	— stopień sterujący linii	D575 — BYP401-400	— prostownik impulsów linii do otrzymania napięcia dodatniego
T562 — BC337	— stopień końcowy odchylania poziomego		
T563 — BU204	— stopień końcowy odchylania poziomego		
T571 — BD136	— stabilizator napięć zasilających wzmacniacza pośredniej częstotliwości oraz IC151		
T581 — BC237A	— wygaszanie powrotów		



D578 — E500C2 — dioda prostownicza napięcia do zasilania siatki 3 kineskopu

D581 — BAVP18 — dioda separująca w układzie wygaszania powrotów

D601 — BZP620/C12 — stabilizator napięcia zasilającego głowicy i T601

D602 — BYP401/400 — prostownik impulsów linii w układzie zasilacza —12 V

Stos selenowy Gr576 typu TV18 jest prostownikiem wysokiego napięcia.

### ODPOWIEDNIKI UKŁADÓW SCALONYCH, TRANZYSTORÓW I DIOD ZASTOSOWANYCH W ODBIORNIKU

Oznaczenie na schemacie	Zastosowany typ	Odpowiedniki
1	2	3
IC101	TDA440 (SGS)	TDA440 (TFK)
IC102	TBA120S	ZTK33B (ITT),
IC104	UL1550L (Cemi)	ZTK33DPD (ITT),
		TAA550 (Val.)
IC151	UL1492R (Cemi)	TBA611B12 (SGS),
		SN76001AN-Q (Tex.)
IC501	TBA950:2 (ITT)	UL1497R (Cemi)
T101	BF173 (Cemi)	BF199 (TFR)
T102	BC238B (Cemi)	BC183B (Tex.)
T381	BF258 (Cemi)	
T420	BD157 (Mot.)	BD127 (TFR), BD128 (TFR),
		MJE340 (Mot.), MJE344 (Mot.)
T421	BC393 (SGS)	SPS5491 (Mot.),
		EL692 (Mot.)
T451	BC237B (Cemi)	BC182B (Tex.), BC582B (Tex.),
		BC317B (Mot.)
T452	BC237A (Cemi)	BC182A (Tex.),
		BC582A (Tex.)
T453	BC337K-O (TFR)	
T454	BD175	BD176P-BD178P (TFR)
T455	BD176	BD175P-BD177P (TFR)
T562	BC337 gr. 16, 25, 40 (TFR)	BC337 (Sec.)
T563	BU204 (Toshiba)	BU105T (Tex.), BU205 (Toshiba)

1	2	3
T571	BD136 (TFR)	BD166 (Mot.), P6021 (Tex.)
T581	BC237A (Cemi)	BC182A (Tex.),
		BC582 (Tex.)
T601	BC158 (Cemi)	
D106, D107	BAVP18 (Cemi)	BA147/50 (TFR), BA204 (TFR),
		1N4148 (TFR), MR21 (Sec.)
D573, D581		SFD89 (Sec.), BA209T (Tex.),
		B837A (Tex.), D837 (Tex.)
D381, D451	BAVP19 (Cemi)	1N4148 (ITT), 1N914 (Tex.),
		BA209 (Tex.), BA209T (Tex.)
D422	BZY85C33 (TFR)	BZX83C33 (Sec.), ZPD33 (ITT),
		MZ70-33B (Mot.), MZF33 (Mot.)
D423	BYP401-200 (Cemi)	1N4003 (TFR)
D424	BYP401-400 (Cemi)	1N4004 (TFR)
D425	NT55C47	1N5261 (Mot.), BZX79IC47 (Val.)
D571	BZY85B13 (TFR)	BZX83B13 (TFR), ZPD13 (ITT)
D572	1P645 (ITT)	BY201 (Sec.)
D574	BYP401-200 (Cemi)	BA173 (TFR), 1P646 (ITT),
		BAV21 (ITT)
D575	BYP401-400 (Cemi)	BY201/4 (TFR), 1P647 (ITT)
D578	E500C2 (TFR)	
D601	BZP620/C12 (Cemi)	
D602	BYP401-400 (Cemi)	
Gr421	BY238 (Cemi)	BYP401-1000 (Cemi),
		BYY56 (TFR), BY112 (TFR),
		BY152N (Sec.)

UWAGA. W odbiorniku nie można zastąpić innymi następujących elementów:

1. Rezystory typu RAT.
2. Kondensatory i rezystory z importu.
3. Kondensatory ceramiczne (nie można zastąpić foliowymi i odwrotnie).
4. Rezystory typu OWZ i MLT (nie można zastąpić rezystorami drutowymi i odwrotnie).

### DANE ELEMENTÓW INDUKCYJNYCH

#### Transformator sterujący linii TS-12 (Tr.561)

$L_{1-3} = 11,2 \mu\text{H} \pm 10\%$  (z rdzeniem)

$L_{4-2} = 128,4 \mu\text{H} \pm 15\%$  (z rdzeniem)

Indukcyjność rozproszenia:

$L_S = 12,2 \text{ mH} \begin{matrix} +15\% \\ -10\% \end{matrix}$  (z rdzeniem)

Przekładnia napięciowa:

$U_{4-2} = 0,098 \pm 5\%$

$U_{1-3}$

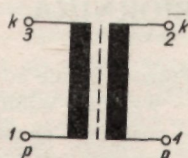
$n_{1-3} = 700$  zwojów drutu DNE  $\phi 0,112$

$n_{4-2} = 73$  zwoje drutu DNE  $\phi 0,315$

#### Transformator odchylania poziomego AT110/18/822a (Tr562)

$n_{1-2} = 104$  zwoje drutu DNE  $\phi 0,355$

$n_{8-6} = 41$  zwojów drutu DNE  $\phi 0,355$



Transformator sterujący linii TS12 (Tr561)

$n_{7-8} = 3$  zwoje drutu DNE  $\phi 0,355$

$n_{9-10} = 2510$  zwojów drutu DNE  $\phi 0,08$

$r_{9-10} = 300 \Omega$

$n_{11-12} = 67$  zwojów drutu DNE  $\phi 0,45$

$L_{11-12} = 63 \mu\text{H}$

$L563 = 139$  zwojów drutu DNE  $\phi 0,3\phi$

$r = 0,39 \Omega$

$L$  (bez rdzenia) =  $23,5 \pm 5\%$

$L$  (z rdzeniem) =  $418 \pm 5\%$

Napięcia międzyszczytowe na poszczególnych odczepach przy prądzie kineskopu  $50 \mu\text{A}$ , napięciu przyspieszającym  $17,9 \text{ kV} \pm 5\%$  oraz napięciu zasilającym:

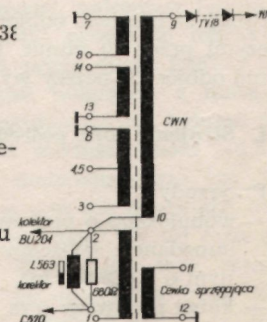
$U_{2pp} = 850 V_{pp} \pm 5\%$

$U_{3pp} = 310 V_{pp} \pm 15\%$

$U_{4,5pp} = 175 V_{pp} \pm 15\%$

$U_{8pp} = 23 V_{pp} \pm 15\%$

$U_{11pp} = 180 V_{pp} \pm 15\%$



Transformator odchylania poziomego AT110/18/822a (Tr562)



### Cewki odchylające AS110S623 (AS1)

$L_H = 2,95 \text{ mH} \pm 3\%$   
 $L_V = 20,5 \text{ mH} \pm 5\%$   
 $r_H = 4,5 \Omega \pm 5\%$   
 $r_V = 9,0 \Omega \pm 5\%$

### Cewka 5H (L564)

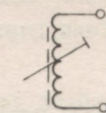
$n = 48$  zwojów drutu DNE  $\phi 0,68$   
 $L$  (z rdzeniem) =  $53 \mu\text{H}$   
 $L$  (bez rdzenia) =  $16,5 \pm 10\%$   
 Rdzeń typu RGMr  $8 \times 1 \times 28$  (F1001)

### Cewka korekcyjna p.cz. (L120)

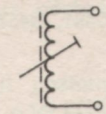
$n = 12$  zwojów drutu  
 $L$  (bez rdzenia) =  $0,37 \mu\text{H} \pm 15\%$   
 Rdzeń M4  $\times 0,5 \times 13$

### Dławik L560, L561)

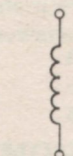
$n = 21,5$  zwoja drutu DNE  $\phi 0,55$   
 warstwa I — 15 zwojów  
 warstwa II — 6,5 zwoja  
 $L = 1,3 \mu\text{H} \pm 10\%$



Cewka 5H  
(L564)



Cewka korekcyjna p.cz.  
(L120)



Dławik (L560,  
L561)

### Dławik ferrytowy 39 $\mu\text{H}$ (L122)

nawinięty drutem DNE  $\phi 0,1$   
 $r > 3 \Omega$

### Dławik ferrytowy 27 $\mu\text{H}$ (L124)

nawinięty drutem DNE  $\phi 0,1$   
 $r < 2 \Omega$

### Cewka 38 MHz (L127)

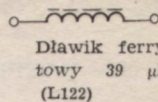
$n = 10$  zwojów drutu DNE  $\phi 0,22$   
 $L$  (bez rdzenia) =  $0,22 \mu\text{H} \pm 0,02$   
 $L$  (z rdzeniem) =  $0,56 \pm 3\%$

### Cewka obwodu eliminatora (L129)

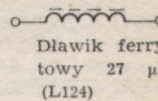
$n = 2 \times 16$  zwojów drutu DNE  $\phi 0,14$   
 nawiniętych bifilarnie  
 $L$  (bez rdzenia) =  $5,2 \mu\text{H}$   
 $L$  (z rdzeniem) =  $9 \mu\text{H}$

### Cewka częstotliwości różnicowej (L132)

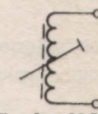
$n = 7$  zwojów drutu DNE  $\phi 0,2$   
 $L$  (bez rdzenia) =  $0,15 \mu\text{H} \pm 0,02$   
 $L$  (z rdzeniem) =  $0,58 \mu\text{H} \pm 5\%$



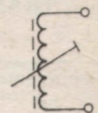
Dławik ferry-  
towy 39  $\mu\text{H}$   
(L122)



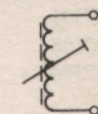
Dławik ferry-  
towy 27  $\mu\text{H}$   
(L124)



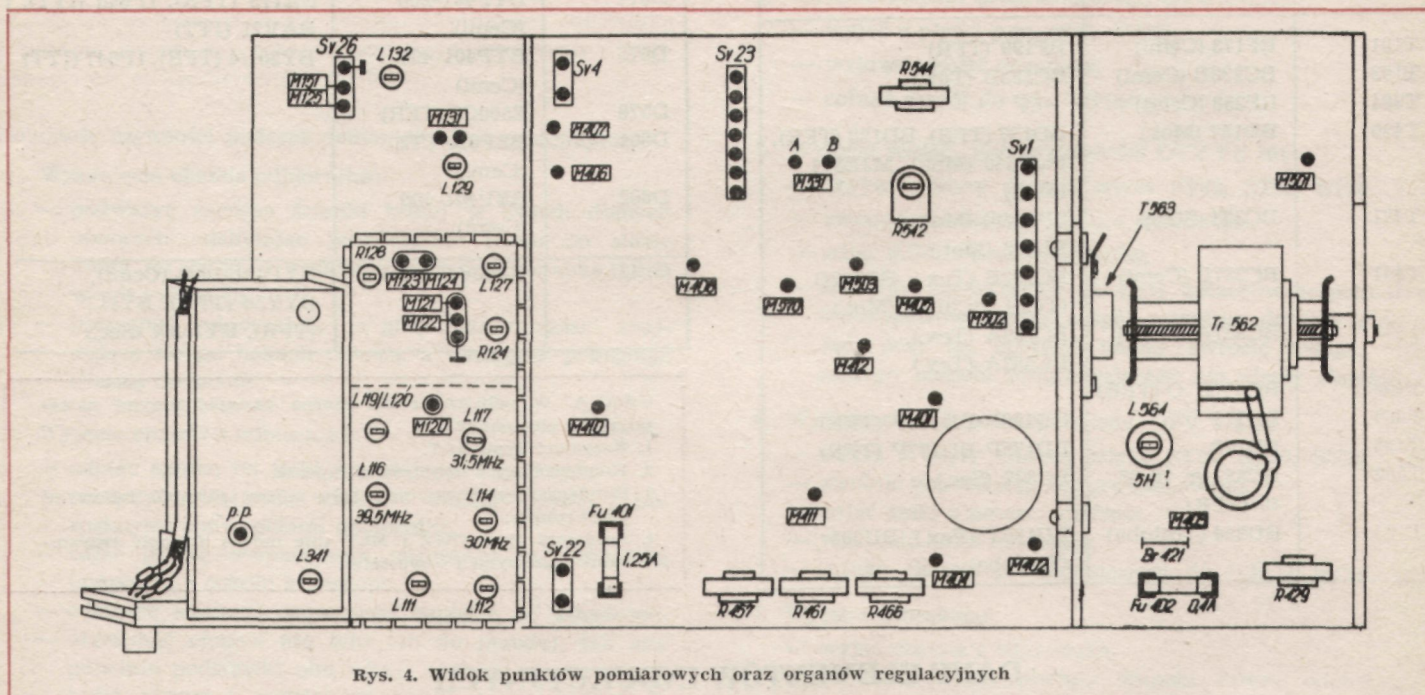
Cewka 38 MHz  
(L127)



Cewka obwo-  
du eliminato-  
ra (L129)



Cewka czę-  
stotliwości  
różnicowej  
(L132)



Rys. 4. Widok punktów pomiarowych oraz organów regulacyjnych

## STROJENIE ODBIORNIKA

Przed strojeniem odbiornik należy zasilac napięciami roboczymi przez 20 minut. Przystępując bezpośrednio do strojenia odbiornik należy wyłączyć z sieci.

### 1. Strojenie toru pośredniej częstotliwości wizji

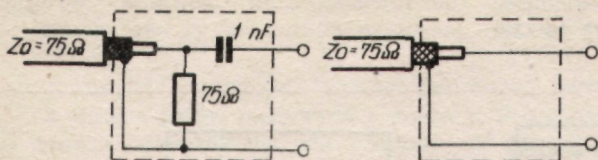
Przyrządy:

- wobuloskop o poziomie sygnału wyjściowego 0,1–100 mV, impedancji wyjściowej  $75 \Omega$  ze wskaźnikiem wobulacyjnym o  $R_E > 500 \text{ k}\Omega$ ,
- kabel podawczy (rys. 5),
- kabel zbiorczy (rys. 6),
- 2 zasilacze +24 V i –24 V stabilizowane o wydajności prądowej około 200 mA.

Przygotowanie odbiornika do strojenia:

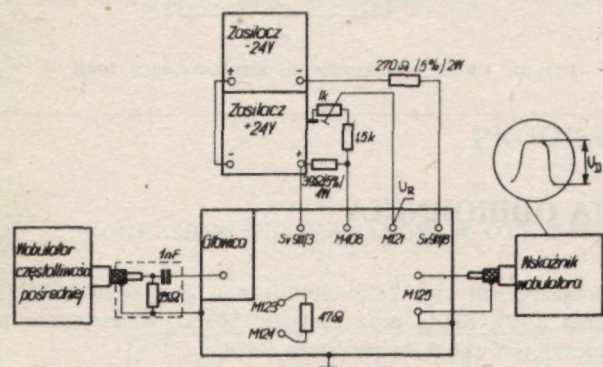
- wyłączyć odbiornik z sieci!
- rozłączyć chassis odbiornika z obudową kompletną przez wyjęcie wtyków (oprócz wtyku zespołu programującego),
- kabel podawczy wobulatora połączyć z punktem pomiarowym głowicy (rys. 4),
- kabel zbiorczy połączyć z M125,
- punkty M123 i M124 zbocznikować rezystorem  $47 \Omega$ ,
- zasilacze +24 V i –24 V połączyć z chassis odbiornika zgodnie z rys. 7,
- suwak R128 ustawić w położeniu środkowym,
- klawisz zespołu programującego ustawić w położeniu UHF w okolicy kanału 21, tzn. napięcie warikapowe mierzone na SV 911/6 powinno wynosić około 2,5 V.





Rys. 5.

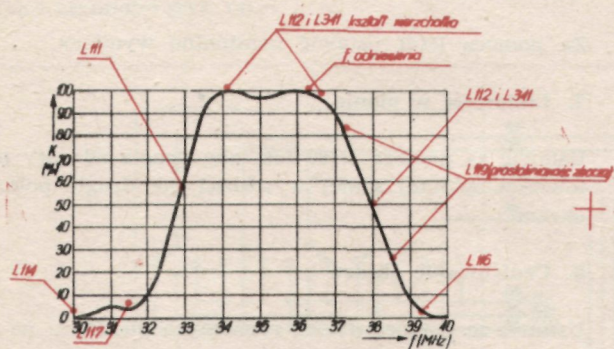
Rys. 6.



Rys. 7. Układ pomiarowy do strojenia p.c.z. wizji

Strojenie zgrubne p.c.z. (poprzedzające właściwe zestrojenie toru p.c.z.) wykonać następująco:

- wzmacniacz p.c.z. ustawić na maksimum wzmocnienia ustawiając  $U_R = 0$  na M121 za pomocą P1 (rys. 7),
- dostroić pułapki L116 na 39,5 MHz i L114 na 30 MHz,
- zmniejszyć wzmocnienie o około 30 dB ustawiając potencjometrem P1 napięcie  $U_R = 2,1$  V na M121,
- L117 dostroić do 31,5 MHz,
- charakterystykę na wyjściu zdejmować z punktu M125, podając sygnał wejściowy, przy którym  $U_D = 2 V_{ss}$ ,
- uzyskać charakterystykę wg rys. 8 strojąc kolejno L119, L341 (obwód p.c.z. głowicy), L111, L112.



Rys. 8.

Strojenie dokładne p.c.z. wykonać następująco:

- za pomocą L112 i L341 (głowica) ustawić znacznik 38 MHz na 6 dB w stosunku do częstotliwości odniesienia 36,5 MHz oraz uzyskać prawidłowy (nie przekrzywiony) kształt wierzchołka,
- za pomocą L111 uzyskać odpowiednią szerokość krzywej (znacznik 32,75 MHz ustawić na 6 dB) w stosunku do częstotliwości odniesienia 36,5 MHz,
- za pomocą L119 uzyskać prostoliniowość zbocza Nykwista,
- sprawdzić prawidłowość wykonania poprzednich czynności i w razie konieczności skorygować,
- sprawdzić położenie pułapek i ewentualnie skorygować.

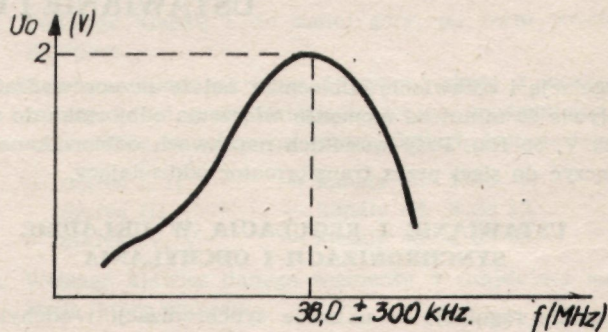
## 2. Strojenie obwodu odniesienia L127

Przygotowanie odbiornika do strojenia:

- odłączyć rezystor  $47 \Omega$  od punktów M123 i M124,
- kabel podawczy (rys. 5) podłączyć do punktu M120,
- kabel zbiorczy (rys. 6) podłączyć do punktu M125,
- strojenie obwodu dokonać przy  $U_R = 2,1$  V na M121 (wzmocnienie wzmacniacza p.c.z. zmniejszone o około 30 dB).

Strojenie wykonać następująco:

- ustawić napięcie wyjściowe wobulatora tak, aby w punkcie M125 powstało napięcie  $U_D = 2 V_{ss}$ ,
- za pomocą L127 ustawić maksimum krzywej przenoszenia na 38,0 MHz wg rys. 9,
- dopuszczalna tolerancja  $\pm 300$  kHz.



Rys. 9.

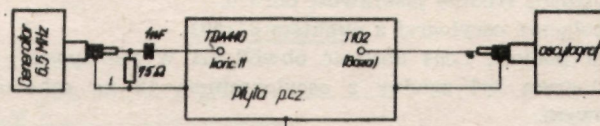
## 3. Strojenie pułapki 6,5 MHz (obwód eliminatora L129)

Przyrządy:

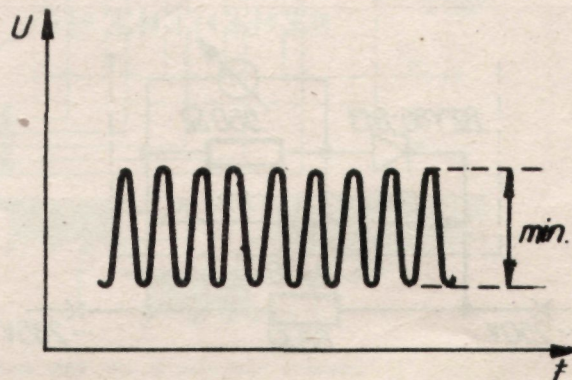
- generator o częstotliwości 6,5 MHz,
- oscylograf,
- kabel podawczy wg rys. 5.

Strojenie wykonać następująco:

- sygnał o częstotliwości 6,5 MHz o poziomie 250 mV podać za pomocą kabla podawczego na 11 wyprowadzenie IC101 (TDA 440),
- oscylograf z sondą podłączyć do bazy T102 (BC238B) przez dzielnik, np. 1 : 10,
- L129 dostroić tak, aby uzyskać minimum sygnału 6,5 MHz na oscylografie (rys. 11).



Rys. 10. Układ pomiarowy do strojenia eliminatora



Rys. 11.



#### 4. Strojenie toru fonii (L132)

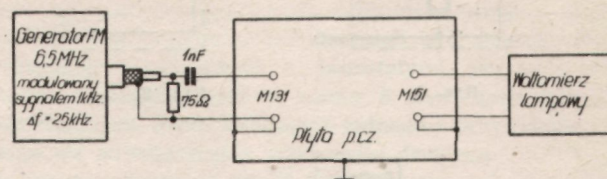
Przygotowanie odbiornika do strojenia:

- generator z modulacją FM o częstotliwości 6,5 MHz i de-  
wiacji 25 kHz modulowany sygnałem 1000 Hz podłączyć  
kablem podawczym wg rys. 5 do punktu M131,
- woltomierz lampowy (akustyczny) podłączyć do punktu  
M151.

Strojenie wykonać następująco:

- wyjąć z podstawki układ scalony IC101 (TDA440),
- wielkość sygnału wejściowego musi być w granicach  
10–100 mV,
- L132 dostroić na największe wychylenie woltomierza lam-  
powego,

- wielkość napięcia wyjściowego wynosi około 400 mV,
- dokładność dostrojenia L132 powinna wynosić  
 $6,5 \pm 5$  kHz.



Rys. 12. Układ pomiarowy do strojenia toru fonii

## USTAWIANIE I REGULACJA ODBIORNIKA

Regulację i ustawienie odbiornika należy przeprowadzać po upływie 20 minut od momentu włączenia odbiornika do sieci (220 V, 50 Hz). Przy wszelkich naprawach odbiornik należy włączyć do sieci przez transformator oddzielający.

### USTAWIANIE I REGULACJA W UKŁADZIE SYNCHRONIZACJI I ODCHYLENIA

Wszelkie regulacje w układzie synchronizacji i odchylenia należy przeprowadzać przy doprowadzonym sygnale telewizyjnym o poziomie –50 dB do gniazda antenowego odbiornika oraz nominalnym napięciu zasilania.

#### 1. Synchronizacja pozioma:

- połączyć M531a z punktem M531b,
- za pomocą R544 ustawić częstotliwość poziomą tak, aby obraz był w stanie zbliżonym do zsynchronizowanego.

#### 2. Synchronizacja pionowa

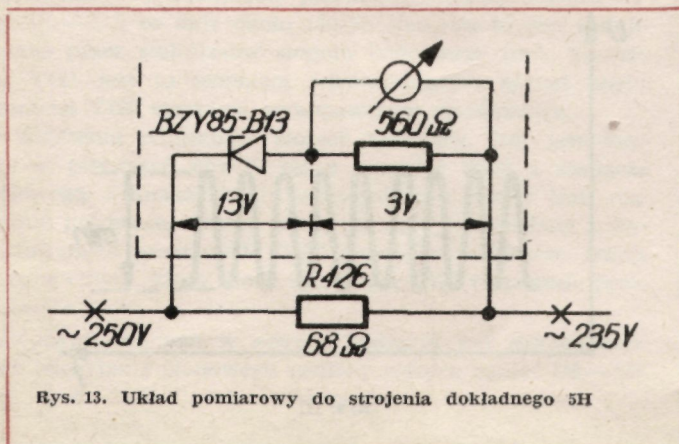
Ustawić za pomocą R457 w ten sposób, aby osiągnąć środek pionowego zakresu zaskoku oraz optymalne wybieranie międzyliniowe.

#### 3. Dostrojenie 5 harmonicznej

Strojenie zgrubne:

- ustawić średnią jaskrawość obrazu,
- połączyć oscylograf z punktem 8Tr562,
- za pomocą L564 dostroić obwód 5H w ten sposób, aby oscylogram był zgodny z oscylogramem 12 na schemacie ideowym.

Strojenie dokładne 5H:



Rys. 13. Układ pomiarowy do strojenia dokładnego 5H

- połączyć wg rys. 13 woltomierz o  $R_{wej} \geq 20$  kΩ/V (zakres 3 V), diodę oraz rezystor 560 Ω, a następnie podłączyć ten układ do rezystora R426,
- za pomocą L564 dostroić cewkę 5H tak, aby woltomierz wskazywał minimum napięcia.

#### 4. Ustawianie obwodu porównania fazy

Ustawienie fazy jest konieczne przy zmianie obwodu scalonego IC501 lub tranzystora T563.

Obwód porównania fazy ustawić następująco:

- cewki odchyłające przekręcić o  $45^\circ$ , tak aby brzegi obrazu były widoczne z lewej i prawej strony,
- za pomocą R542 ustawić lewy i prawy brzeg obrazu symetrycznie do brzegów rastru,
- cewki przekręcić do normalnego położenia.

#### 5. Szerokość obrazu

Za pomocą R429 ustawić nominalne wymiary.

#### 6. Amplituda pionowa

Za pomocą R461 ustawić nominalne wymiary.

#### 7. Liniowość w pionie

Ustawić za pomocą R466 tak, aby drugie od góry pole kratownicy było tej samej wysokości jak drugie pole od dołu ekranu.

#### 8. Centrowanie obrazu

Ustawić za pomocą dwóch ruchomych pierścieni na cewkach odchyłających.

#### 9. Zniekształcenia obrazu typu trapez, poduszka, beczka

Likwidować za pomocą dwóch magnesów na metalowych wysięgnikach zamocowanych po dwóch stronach cewek odchyłających.

### REGULACJA W UKŁADZIE WIZJI I FONII

#### 1. Ostrość obrazu:

- ustawić duży kontrast i dość jaskrawy obraz (prąd strumienia około 150 μA),
- za pomocą R390 ustawić optymalną ostrość odczytując ją na kole o średnicy 200–300 mm współśrodkowym ze środkowym punktem kineskopu.



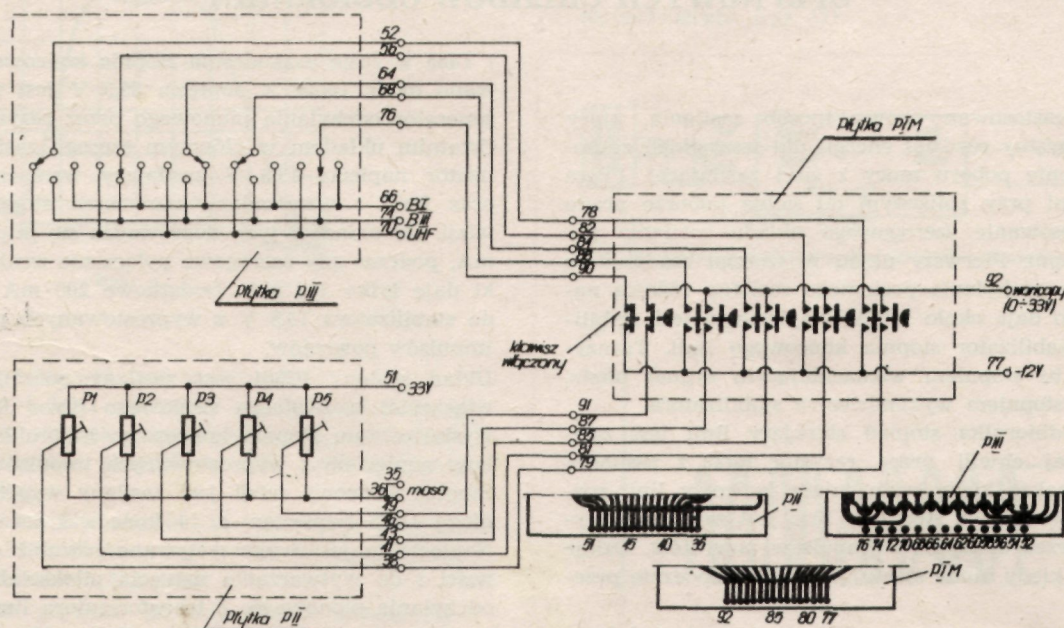
- ustawić średnią jaskrawość, natomiast kontrast na maksimum,
- doprowadzić do gniazda antenowego sygnał telewizyjny na obrazie pasów pionowych z gradacją 10-stopniową,
- dostroić odbiornik tak, aby częstotliwość pośrednia wizji wynosiła 38 MHz,
- podłączyć oscylograf do kolektora T381 (radiator),
- za pomocą R128 ustawić poziom bieli na 30 V zgodnie z oscylogramem 1 na schemacie ideowym. U w a g a: oscy-

- podać na wejście antenowe sygnał z generatora (niemodulowany) o poziomie 1 mV,
- ustawić odbiornik na jednym z kanałów III zakresu,
- dostroić odbiornik tak, aby częstotliwość pośrednia wizji wynosiła 38 MHz,
- za pomocą R124 ustawić w punkcie M601 napięcie  $-7$  V.

1. Podnieść klapkę 1 do samej góry, po czym wcisnąć ją do oporu.
2. Przełącznikiem zakresów 2 wybrać skalę 3 zawierającą żądany kanał przez wciśnięcie go lub wyciągnięcie. Rozmieszczenie kanałów na trzech skalach jest następujące:

— zakres I, II	— kanały od 1 do 5,
— zakres III	— kanały od 6 do 12,
— zakres IV, V	— kanały od 21 do 60.
3. Wcisnąć klawisz danego segmentu 4 znajdujący się nad skalą, którą wybrano.
4. Pokręćm 5 dostroić odbiornik do wybranego kanału kręcąc nim w prawo lub w lewo. Czerwony znacznik, który przesuwa się po skali 3 wskazuje orientacyjnie kanał, do którego odbiornik jest dostrojony.

Przy optymalnym dostrojeniu odbiornika obraz powinien być czytelny, a dźwięk nie powinien być zniekształcony.
5. Postępując analogicznie z pozostałymi segmentami można zaprogramować w sumie 15 dowolnych kanałów. Klawisze poszczególnych programów są zależne mechanicznie, tj. wciśnięcie jednego z nich powoduje automatyczne wyłączenie drugiego.
6. Po zaprogramowaniu można klapkę 1 wysunąć do oporu i opuścić na dół.



9



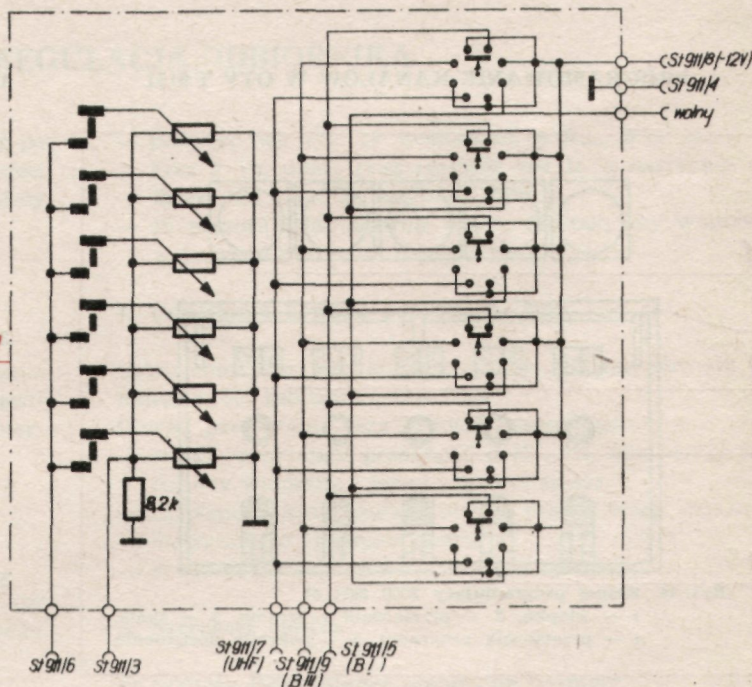
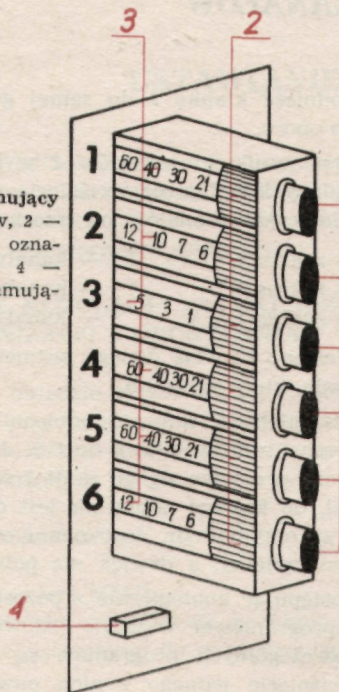
Aby zaprogramować dowolny kanał, należy wykonać kolejno następujące czynności (rys. 16):

1. Nacisnąć zwalnicznik zespołu programującego 4; zespół programujący powinien wysunąć się z szufladki.
2. Przełącznikiem zakresów 1 wybrać skalę 3 zawierającą żądany kanał przez obrót przełącznika w lewo lub w prawo. Rozmieszczenie kanałów na 3 skalach jest następujące:
 

— zakres I, II	— kanały od 1 do 5,
— zakres III	— kanały od 6 do 12,
— zakres IV, V	— kanały od 21 do 60.

3. Wcisnąć przełącznik wybranego zakresu.
4. Pokręćłem 2 dostroić odbiornik do wybranego kanału kręcąc nim w lewo lub w prawo i obserwując czerwony znacznik, który przesuwa się po skali 3 i wskazuje orientacyjnie kanał, do którego odbiornik jest dostrojony. Przy optymalnym dostrojeniu odbiornika obraz powinien być czytelny, a dźwięk nie powinien być zniekształcony.
5. Postępując analogicznie z pozostałymi przełącznikami można zaprogramować w sumie 6 dowolnych kanałów telewizyjnych. Przez wciśnięcie jednego z przycisków uzyskuje się automatycznie wyłączenie drugiego.
6. Po zaprogramowaniu zespół programujący należy schować do szufladki przez wciśnięcie go do oporu.

Rys. 16. Zespół programujący  
1 — przełącznik zakresów, 2 — pokrętko dostrojenia, 3 — oznaczenie kanałów (skala), 4 — zwalnicznik zespołu programującego



Rys. 17. Schemat zespołu programującego dla OTV FE 201

## OPIS NOWYCH UKŁADÓW ODBIORNIKA

### ZASILANIE

W odbiorniku zastosowano nowy sposób zasilania, który pozwala na korzystny rozdział energii dla wszystkich zespołów oraz obniżenie poboru mocy z sieci zasilającej. Praca wszystkich stopni przy zbliżonym do siebie poborze prądu umożliwia zastosowanie szeregowego układu zasilania poszczególnych stopni. Pierwszy układ w szeregu zasilania to stopień końcowy odchylenia poziomego zasilany różnicą napięć  $U_5 - U_3$ , co daje około 130 V. Napięcie to jest stabilizowane przez stabilizator stopnia końcowego linii. Transystor T421 jest tu stopniem wzmacniającym sygnał błędu, natomiast T420 stopniem wykonawczym stabilizatora. Po włączeniu odbiornika stopień sterujący linii jest zasilany w pierwszej chwili przez rezystor R422 z zasilacza sieciowego. Jednakże kiedy wzmacniacz końcowy linii rozpocznie już pracę, stopień sterujący linii jest zasilany z wyprostowanych przez diodę D572 impulsów powrotów. Dzieje się to w chwili, kiedy dioda startująca D573 rozpocznie przewodzenie.

Następnym stopniem w szeregu zasilania jest stopień końcowy odchylenia pionowego zasilany różnicą napięć  $U_6 - U_8$ , czyli około 35,5 V. Jako zabezpieczenie tranzystorów T454

i T455 w razie uszkodzenia stopnia końcowego linii zastosowano diodę D425. Z napięcia 35,5 V jest również zasilany generator odchylenia pionowego przez rezystor R453. Ostatnim układem w głównym szeregu zasilania jest stabilizator napięcia 13,5 V zasilający wzmacniacz p.c.z. wizji oraz fonii i wzmacniacz m.c.z. oraz stopień wzmacniacza wizji. Do układów tych doprowadza się prąd o wartości 400 mA, podczas gdy szeregowo połączenie zasilania linii i ramki daje tylko 200 mA. Dodatkowe 200 mA doprowadza się do stabilizatora 13,5 V z wyprostowanych przez diodę D572 impulsów powrotów.

Układ scalony IC501 jest zasilany początkowo (w chwili włączenia) z zasilacza sieciowego przez R422 i R548. Po wystartowaniu stopnia końcowego linii układ ten jest zasilany napięciem z wyprostowanych impulsów powrotów. Stopień końcowy wizji jest zasilany wyprostowanym przez diodę D575 napięciem z 14 końcówki transformatora linii. Napięcie to jest wykorzystywane również do regulacji jasności i do wytwarzania napięcia piłokształtnego w stopniu odchylenia pionowego. Z transformatora linii są uzyskiwane ponadto napięcia  $U_{17} - 560$  V,  $U_{14} - 17,5$  kV (końcówka 9) oraz napięcie do zasilania żarzenia kineskopu (końcówki 7 i 8).



Napięcie na diody pojemnościowe (warikapły) do przestrajania głowicy jest pobierane z zasilacza sieciowego przez rezystor R423. Jako stabilizator tego napięcia służy obwód scalony IC104. Głowica zintegrowana jest zasilana napięciem  $-12,5$  V uzyskiwanym z wyprostowania przez diodę D602 impulsów linii. Napięcie to jest stabilizowane diodą Zenera D601.

## GŁOWICA

Na wejściu odbiornika jako wzmacniacz w.c.z. oraz mieszacz zastosowano głowicę zintegrowaną przestrajaną elektronicznie za pomocą warikapów. Głowica ta w odróżnieniu od głowic zintegrowanych stosowanych w odbiornikach „Libra” i „Saturn” ma wejście antenowe niesymetryczne wspólne dla UHF i VHF. Napięcie do przestrajania głowicy jest stabilizowane przez obwód scalony IC104 z kompensacją termiczną.

## UKŁAD ARW

Stopień wejściowy oraz wzmacniacz ARW są umiejscowione w obwodzie scalonym IC101. Układ inwersji napięcia regulacyjnego pracuje na tranzystorze T601. Baza jego jest sterowana przez rezystor R607 oraz dodatnim napięciem regulacyjnym otrzymywanym z IC101/5. Wartość dodatniego napięcia regulacyjnego zależy od poziomu sygnału wejściowego. W rezultacie takiegoysterowania na kolektorze T601 otrzymuje się napięcie, którego wartość wynosi od  $-3$  V do  $-8$  V (w zależności od sygnału na wejściu odbiornika). Próg ARW ustawia się za pomocą rezystora nastawnego R124, otrzymując odpowiednie napięcie na kolektorze T601.

## WZMACNIACZ POŚREDNIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI WIZJI

Stopień wejściowy wzmacniacza p.c.z. pracujący na tranzystorze T101 jest sprzężony z głowicą przez R110 oraz C112. Tranzystor T101 pracuje na 3-obwodowy filtr pasmowy złożony z cewek L111, L112 i L119. W gałęzi sprzężenia tych dwóch ostatnich cewek znajdują się pułapki L114 (30 MHz) oraz L116 (39,5 MHz), które są skompensowane rezystorem R115. Pułapka L117 (31,5 MHz) jest skompensowana przez C118. Dalsze wzmocnienie sygnału p.c.z. odbywa się w obwodzie scalonym IC101.

## DEMODULATOR P.C.Z. WIZJI ORAZ WZMACNIACZ WIZYJNY

Detekcja sygnału p.c.z. wizji odbywa się w układzie scalonym IC101. Obwód L127 jest tutaj obwodem odniesienia (38,0 MHz). Wykonana konwencjonalnie pułapka bifilara służy do wyeliminowania częstotliwości 6,5 MHz w torze wzmacniacza wizji. Stopień wzmacniacza wizji na tranzystorze T102 pracuje jako wtórnik oraz inwerter sygnału wizyjnego. Wyprowadzenie sygnału wizyjnego do przekształcania impulsów synchronizacyjnych następuje z kolektora T102. W ten sposób uzyskuje się mocne obcięcie ewentualnych impulsów zakłócających nałożonych na sygnał wizyjny. Stopień końcowy wizji pracuje na obciążeniu R381. Uzyskanie napięcia zasilającego dla tego stopnia ze stabilizowanego stopnia końcowego linii powoduje, iż praca stopnia końcowego wizji odbywa się bez zniekształceń przy stosunkowo niskich napięciach sieci.

## WZMACNIACZ P.C.Z. FONII, DEMODULATOR P.C.Z. FONII I WZMACNIACZ M.C.Z.

Wzmocnienie sygnału p.c.z. fonii otrzymanego z układu scalonego IC101 odbywa się w układzie scalonym IC102. Tutaj także odbywa się detekcja fonii, w której bierze udział również obwód L132 służący do wydzielania częstotliwości róż-

nicowej 6,5 MHz. Dalsze wzmocnienie sygnału po demodulacji następuje jak i poprzednie procesy w układzie scalonym IC102, a stąd jest już doprowadzane do obwodu IC151 pracującego jako wzmacniacz napięciowy oraz przeciwsobny wzmacniacz mocy. Układ deemfazy stanowi kondensator C148.

## UKŁAD ODCHYLENIA POZIOMEGO

Układ odchylenia poziomego składa się z dwóch części. Pierwsza część — stopień sterujący — steruje stopniem końcowym odchylenia poziomego (T563). W takt sygnału z generatora linii (IC501) tranzystor stopnia sterującego T562 jest periodycznie wprowadzany w stan nasycenia i zatkania. W czasie nasycenia tranzystora T562 transformator Tr561 magazynuje energię, która jest wykorzystywana w postaci prądu bazy tranzystora T563 w okresie wybierania odchylenia poziomego. Wynikiem pracy stopnia sterującego jest sterowanie bazy T563 prądem o wartości około 0,8 A w okresie wybierania oraz wytwarzanie impulsu prądowego o zbliżonej wartości, lecz o przeciwnej polaryzacji dla zatkania w momencie wyłączenia. Natomiast stopień końcowy odchylenia poziomego podobnie jak układy lampowe pracuje na zasadzie odzysku energii. Odzysk ten odbywa się tu przez inwersyjnie pracujące złącze kolektor-baza tranzystora T563. Dzięki bezpośredniemu dołączeniu cewek odchylających do stopnia końcowego uzyskuje się polepszenie liniowości (brak zafalowań na początku okresu wybierania), mniejsze straty energii itd. Transformator Tr562 służy do wytwarzania wysokiego napięcia, napięć pomocniczych ( $+560$  V,  $+24$  V,  $+170$  V,  $-130$  V,  $-12$  V) oraz dostarcza impulsów do wygaszania powrotów, ARW, regulacji fazy i żarzenia kineoskopu.

Dostrojenie układu do 5 harmonicznej pozwoliło na uzyskanie stosunkowo niskiej oporności wewnętrznej źródła wysokiego napięcia. Występujące jeszcze mimo małej oporności zmiany wymiarów obrazu przy zmianie jasności są prawie całkowicie kompensowane przez rezystor kompensujący R426. W wyniku dostrojenia do 5H zmalała także amplituda impulsu powrotu na kolektorze T563 (900 V) dzięki czemu zapewniona jest duża rezerwa bezpieczeństwa dla tranzystora T563. Odpowiednią kompensację zniekształceń tangensowych uzyskuje się przez właściwą wartość kondensatora C570.

## UKŁAD ODCHYLENIA PIONOWEGO

Generator odchylenia pionowego jest multiwibratorem astabilnym o sprzężeniu kolektorowym. Cechuje go dobra stabilność częstotliwości oraz dobra własność synchronizacji w układzie szeregowego zasilania odbiornika. Generator jest synchronizowany dodatnimi impulsami synchronizacji pionowej otrzymywanymi z IC501. Wytworzone na kolektorze tranzystora T451 impulsy ujemne o szerokości 1 ms są wykorzystane do kształtowania napięcia sterującego odchyleniem pionowego, tzn. podczas zablokowania tranzystora T451 (okres wybierania) dioda D451 nie przewodzi, natomiast ładuje się wtedy kondensator C454. Kiedy T451 przewodzi (okres powrotny), dodatnia okładzina C454 przez diodę D451 i „nasycone” złącze kolektor-emiter jest połączona z masą. W wyniku tego kondensator C454 rozładowuje się, ładując między innymi kondensator C456 do wartości około  $-1,5$  V. Potem następuje zmiana stanu w multiwibratorze, tzn. T451 zostaje zablokowany. W związku z tym nie przewodzi dioda D451 oraz C454 zostaje odłączony od masy. W tej fazie rozładowuje się kondensator C456. W wyniku tego oraz na skutek oddziaływania sprzężenia zwrotnego na bazie tranzystora T453 powstaje wymagany przebieg sterujący. Przebieg ten wzmocniony przez tranzystor T453 steruje przeciwsobnym tranzystorowym stopniem końcowym odchylenia po-



ziomego w klasie AB (T454, T455), a obciążenie jego stanowi cewki odchylania pionowego. Regulacja liniowości (znieszczeń tangensowych) jest dokonywana za pomocą rezystora nastawnego R456, który wpływa na wielkość składowej parabolicznej w przebiegu sterującym.

## SELEKTOR, SEPARATOR I GENERATOR ODCHYLENIA POZIOMEGO

Układy te są zawarte w obwodzie scalonym IC501. Wydzielone z zespolonego sygnału wizyjnego impulsy synchronizujące poddawane są następnie selekcji w wyniku czego na IC501/7 otrzymuje się impulsy synchronizujące odchylania pionowego.

Natomiast częstotliwość impulsów synchronizacji poziomej jest porównywana z częstotliwością generatora odchylania poziomego. Korekcję właściwej częstotliwości generatora odchylania poziomego ustawia się za pomocą rezystora nastawnego R454. Jednocześnie sygnał tego generatora steruje pracą układu (przerzutnik Schmita), gdzie są formowane im-

pulsy synchronizujące pracę stopnia wzбудzającego poziomu. Otrzymuje się je z IC501/2. W obwodzie scalonym następuje również porównanie impulsów synchronizujących linii z impulsami linii z transformatora Tr562 w celu kompensacji przesunięcia fazy występującego pomiędzy generatorem odchylania poziomego a stopniem końcowym tego odchylania. Kompensacja ta jest dokonywana za pomocą rezystora nastawnego R542.

## WYGASZANIE POWROTÓW

Układ wygaszania powrotów na tranzystorze T581 pracuje jako wtórnik emiterowy. Na bazę tranzystora T581 są doprowadzone impulsy linii z transformatora Tr562, a przez diodę D581 również impulsy powrotów odchylania pionowego. W wyniku sterowania bazy T581 tymi przebiegami na jego emiterze powstają impulsy o dodatniej polaryzacji, które są następnie doprowadzone na emiter T381. Powodują one zatykanie T381, czyli są równoznaczne z wygaszaniem ekranu kineskopu podczas powrotów odchylania poziomego i pionowego.

## DEMONTAŻ ODBIORNIKA

Przed przystąpieniem do demontażu odbiornika należy pamiętać o wyjęciu wtyczki sznura sieciowego odbiornika z gniazda sieciowego oraz rozładowaniu kineskopu i kondensatorów elektrolitycznych zasilacza.

Kolejność czynności podczas demontażu jest następująca:

1. Wysunięcie chassis odbiornika:
  - podważyć zaczepy ścianki tylnej w dwóch dolnych otworach odchylając jednocześnie lekko do siebie dolną jej część, a następnie przesunąć ściankę tylną w dół i zdjąć ją,
  - pociągnąć jednocześnie do góry dwa zatrzaski znajdujące się po bokach chassis, a następnie przesunąć chassis do siebie.
2. Wyjęcie chassis z odbiornika:
  - odpiąć spinkę od linki umasającej kineskop,
  - rozłączyć połączenia wtykowe między chassis i pozostałymi podzespołami odbiornika,
  - zdjąć płytkę wzmacniacza wizyjnego (z podstawką lampową) z cokołu kineskopu,
  - odłączyć kapturek wysokiego napięcia od kineskopu,
  - przesunąć chassis (do tyłu lub do przodu), tak aby przednie podstawki obu nóżek znalazły się na wysokości szerszych wycięć w kanałach prowadzących, po czym podnieść chassis do góry i wyjąć ze skrzynki,
  - przy pomiarach lub pewnego rodzaju naprawach po wyjęciu z kanałów prowadzących chassis należy włożyć wystającymi końcami z nóżek w 2 otwory, które są przesunięte w prawo względem kanałów prowadzących. Zachodzi wtedy możliwość odchylania chassis od pozycji pionowej.
3. Wyjęcie zespołu programującego OTV FE 201:
  - wyjąć z płytki p.c.z. wtyk ST911,
  - nacisnąć zwalniacz zespołu programującego — zespół programujący powinien wysunąć się z szufladki,
  - przycisnąć mocno zatrzask tylny zespołu programującego (aż do zaskoku),
  - naciskając jedną ręką zwalniacz zespołu programującego drugą ręką jednocześnie wysunąć zespół do siebie.

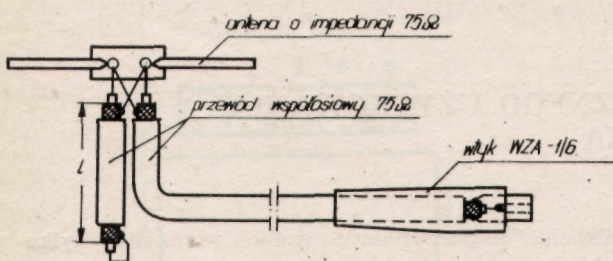
4. Wyjęcie zespołu programującego OTV T 6151:
  - wyjąć z płytki p.c.z. wtyk ST911,
  - wykręcić kołki mocujące,
  - cofnąć zespół do tyłu, wyjąć go.
5. Wyjęcie zespołu potencjometrów OTV FE 201:
  - wyjąć z płyty chassis wtyki ST22, ST23, ST26,
  - zwolnić oba zaczepy sznura sieciowego,
  - zdjąć gałki z potencjometrów,
  - ściskając jednocześnie uchwyty zaczepów zespołu potencjometrów cofnąć zespół ostrożnie do tyłu i wyjąć; przy tej operacji należy zwrócić uwagę, aby zaczepy zespołu programującego nie uległy złamaniu.
6. Wyjęcie chassis potencjometrów OTV T 6151:
  - wyjąć z płyty chassis wtyki ST22, ST23, ST26,
  - zwolnić oba zaczepy sznura sieciowego,
  - zdjąć gałki z potencjometrów,
  - wykręcić kołki mocujące,
  - cofnąć chassis potencjometrów do tyłu i wyjąć je.
7. Wyjęcie kineskopu:
  - wyjąć chassis z odbiornika,
  - złuzować wkręt obejmy zespołu cewek odchylających i zdjąć cewki z szyjki kineskopu,
  - odkręcić 4 nakrętki mocujące kineskop ze skrzynką,
  - wyjąć kineskop.
8. Głośnik wymontować ściągaając 4 klipsy mocujące go do ścianki przedniej odbiornika.
9. Wszystkie podzespoły wielokońcówkowe (głowica, transformator odchylania poziomego, układ scalony UL1492R) należy wylutować z płyty drukowanej używając lutownicy z odsysaniem spoiwa.
10. Podczas lutowania na płytach drukowanych należy pamiętać o tym, aby nie przegrzewać punktów lutowniczych, gdyż mogą one ulec zniszczeniu (folia może zostać oderwana od laminatu).  
Do lutowania należy używać spoiwa niskotopliwego typu LC60; wyjątek stanowią rezystory typu RAT, do lutowania których należy używać specjalnego spoiwa Sn91Zn9.



## DOPASOWANIA ANTENOWE

W celu zapewnienia możliwie najlepszego odbioru programu telewizyjnego konieczne jest dopasowanie impedancji wejściowej anteny do impedancji wejściowej odbiornika ( $75\ \Omega$ ). Tylko wtedy bowiem uzyskuje się najmniejsze straty sygnału telewizyjnego oraz eliminuje dodatkowe odbicia sygnału. Zastosowanie odpowiedniego dopasowania jest uzależnione od typu anteny oraz przewodu doprowadzającego sygnał z anteny zewnętrznej do odbiornika. W związku z tym istnieje kilka wariantów zastosowania dopasowań.

**Wariant 1.** W przypadku zastosowania przez użytkownika anteny o impedancji wejściowej  $75\ \Omega$  oraz przewodu współosiowego ( $75\ \Omega$ ) dopasowanie wykonać wg rysunku 18. Przewód doprowadzający sygnał należy wtedy zakończyć wtykiem WZA-1/6 (rys. 18).

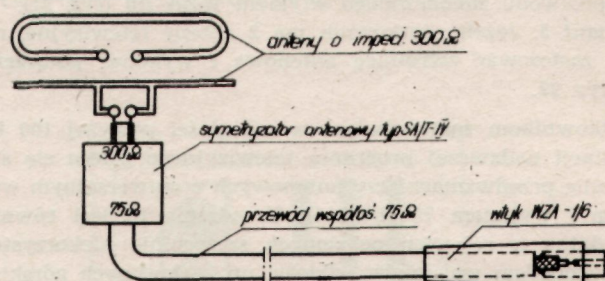


Nr kanału	1	2	FM	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L (m)	0,97	0,81	0,71	0,62	0,57	0,52	0,48	0,44	0,40	0,37	0,34	0,31	0,28

Rys. 18.

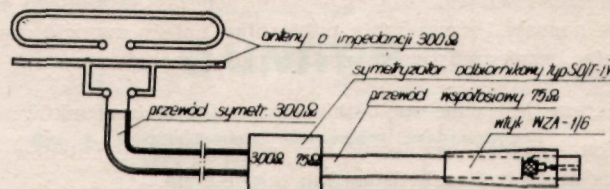
**Wariant 2.** W przypadku zastosowania anteny o impedancji  $300\ \Omega$  oraz przewodu współosiowego ( $75\ \Omega$ ) należy zastoso-

wać symetryzator antenowy typu SA/I-IV i zamontować wg załączonej do niego instrukcji. Przewód doprowadzający zakończyć wtykiem WZA-1/6 (rys. 19).

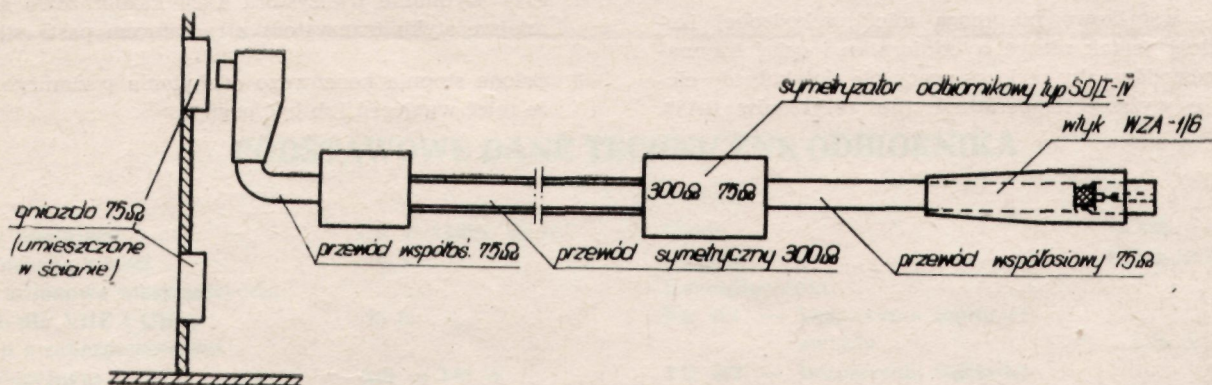


Rys. 19.

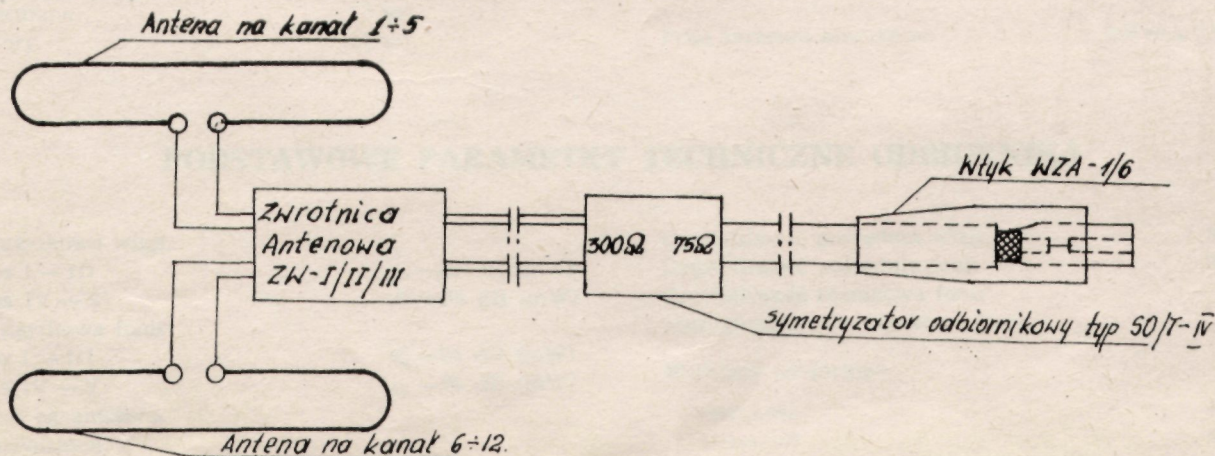
**Wariant 3.** W przypadku anteny o impedancji  $300\ \Omega$  oraz przewodu symetrycznego ( $300\ \Omega$ ) należy podłączyć go do odbiornika za pośrednictwem symetryzatora odbornikowego typu SO/I-IV. Przewód symetryczny należy wtedy montować do końcówek oznaczonych „ $300\ \Omega$ ”, natomiast z końcówek oznaczonych „ $75\ \Omega$ ” wyprowadzić kawałek przewodu współosiowego zakończonego wtykiem antenowym WZA-1/6 (rys. 20).



Rys. 20.



Rys. 21.



Rys. 22.



**Wariant 4.** Jeżeli użytkownik korzysta z anteny zbiorczej i odbiornik jest podłączony za pośrednictwem kabla abonenckiego zakończonego przewodem symetrycznym, jako dopasowanie należy zastosować symetryzator odbiornikowy typu SO/I-IV. Przewód symetryczny dołączyć do zacisków „300  $\Omega$ ”, natomiast do zacisków „75  $\Omega$ ” zamontować kawałek przewodu zakończonego wtykiem WZA-1/6 (rys. 21).

**Wariant 5.** Jeżeli użytkownik ma 2 anteny telewizyjne, należy zastosować zwrotnicę antenową i wykonać połączenie wg rys. 22.

Użytkownikom zamieszkającym w odległości powyżej 100 km od stacji nadawczej programu telewizyjnego zaleca się stosowanie przedwzmacniaczy antenowych z uniwersalnym wejściem i wyjściem 75  $\Omega$ /300  $\Omega$ . Urządzenie to jest również przydatne w rejonach położonych szczególnie niekorzystnie pod względem warunków odbioru, np. w kotlinach górskich. Symetryzator antenowy SA/I-IV stosuje się jako dopasowanie impedancji anteny i przewodu doprowadzającego syg-

nał telewizyjny do odbiornika. Symetryzator jest przystosowany do bezpośredniego mocowania do zacisków anteny w puszcze ochronnej wykonanej z tworzywa sztucznego, należącej do kompletu wyposażenia anteny. Symetryzator odbiornikowy SO/I-IV stosuje się jako dopasowanie impedancji przewodu doprowadzającego sygnał telewizyjny do odbiornika. Symetryzator ten powinien być luźno zawieszony między dwoma rodzajami przewodów przymocowanych do niego (symetryczny 300  $\Omega$  i współosiowy 75  $\Omega$ ) i znajdować się w pomieszczeniu razem z odbiornikiem w bliskiej od niego odległości. Oba symetryzatory są wykorzystywane przy odbiorze programu telewizyjnego nadawanego na dowolnym kanale od I do IV zakresu częstotliwości, tj. na kanałach oznaczonych numerami od 1 do 12 i od 12 do 39 (48,5-630 MHz) według standardu OIRT.

Nabycie ww. symetryzatorów jest możliwe w sklepach branży elektronicznej. Wtyk antenowy WZA-1/6 znajduje się w wyposażeniu odbiornika.

## UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA ODBIORNIKA

Wykonanie odbiornika zapewnia jego użytkownikowi zupełne bezpieczeństwo. W związku z tym podczas wszelkiego rodzaju napraw i czyszczenia odbiornika należy zwrócić uwagę, aby bezpieczeństwo to zostało nadal zachowane.

Konieczne jest więc spełnienie następujących warunków:

1. Kondensatory bezpieczeństwa przy gnieździe antenowym nie mogą być uszkodzone lub zalane cyną.
2. Linka umasijająca kineskop musi być połączona przewodem ze spinką z masą iskierników na płycie wzmacniacza wizji (punkt LE383).
3. Przewody wstążkowe nie mogą mieć uszkodzonej izolacji. Należy je tak ułożyć w odbiorniku i spiąć trzymaczem przewodów, aby podczas pracy nie dotykały do elementów o wyższej temperaturze (np. rezystorów RAT).

4. Wkładki bezpiecznikowe wolno wymieniać tylko na wkładki tego samego typu i na ten sam prąd nominalny.
5. Elementy na płytkach nie mogą dotykać do siebie z uwagi na możliwość zwarcia.
6. Rozlutowane sprężynki bezpieczników termicznych rezystorów typu RAT i RDCO lutować ponownie wykorzystując do tego resztki spoiwa pozostające na końcówkach sprężynek (grot lutownicy oczyszczony do czystej miedzi). Można również użyć spoiwa Sn91Zn9.
7. Przy wymianie tranzystora T420 każdorazowo smarować miejsce styku tranzystora z radiatorem pastą silikonową.
8. Osłona stopnia końcowego odchyłania poziomego nie może mieć wgnieceń lub być pognięta.



WYKONANIE PRAC

1.01.1951

WYKONANIE PRAC

1.01.1951

WYKONANIE PRAC

1.01.1951

WYKONANIE PRAC

1.01.1951

WYKONANIE PRAC

1.01.1951

WYKONANIE PRAC

1.01.1951

WYKONANIE PRAC

1.01.1951

WYKONANIE PRAC

1.01.1951

WYKONANIE PRAC

1.01.1951

WYKONANIE PRAC

1.01.1951

WYKONANIE PRAC

1.01.1951

WYKONANIE PRAC

1.01.1951

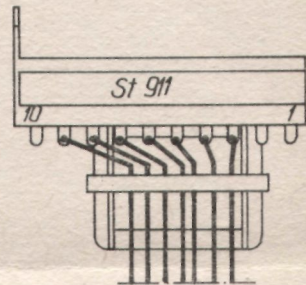
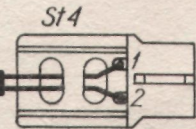
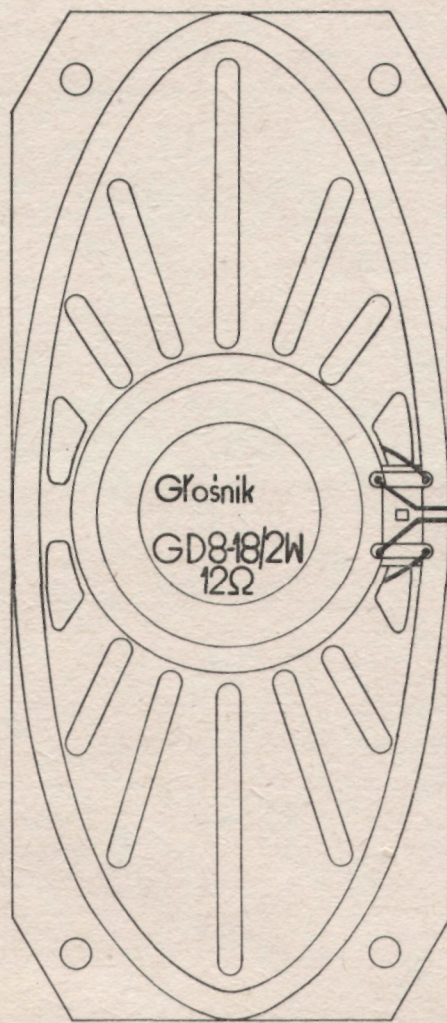
WYKONANIE PRAC

1.01.1951

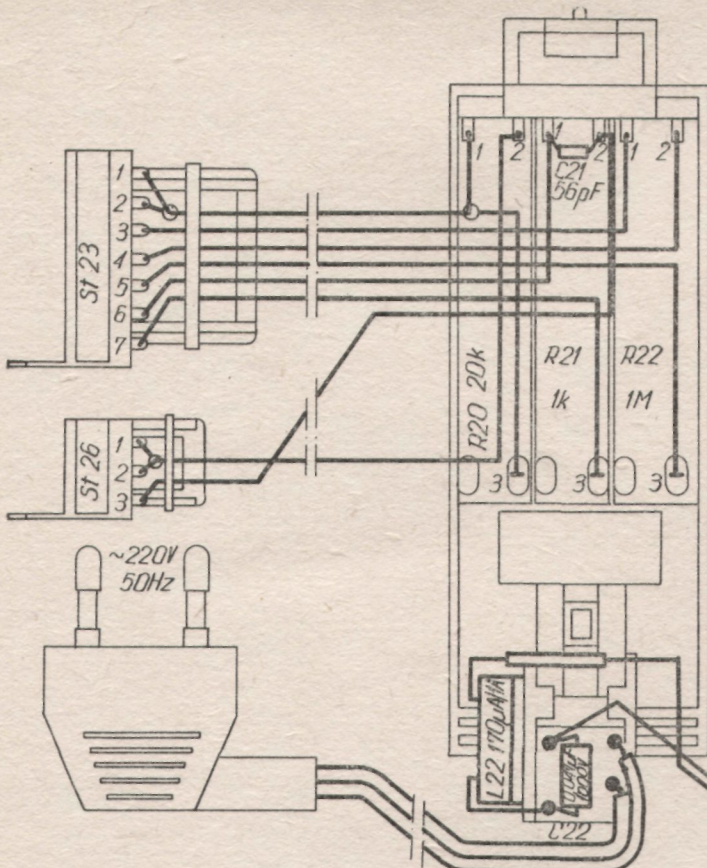
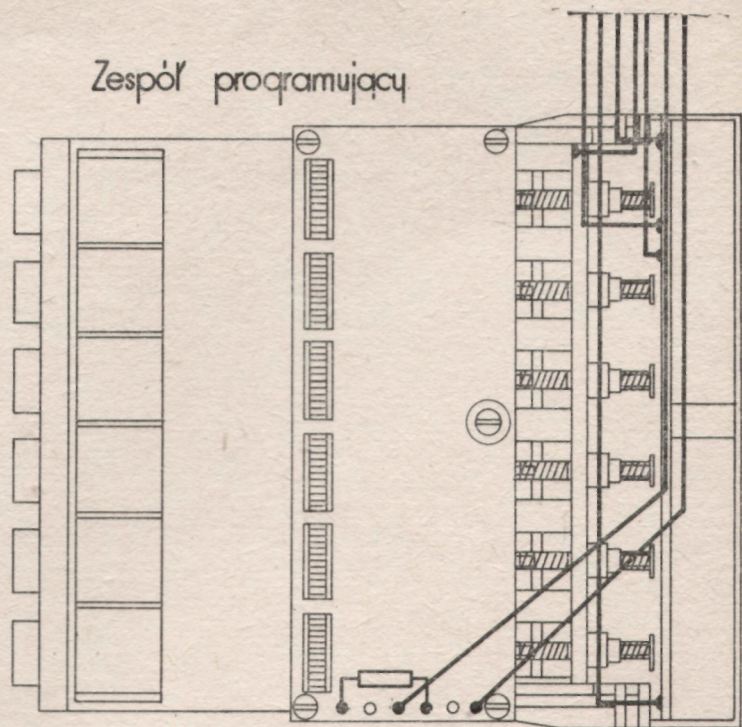








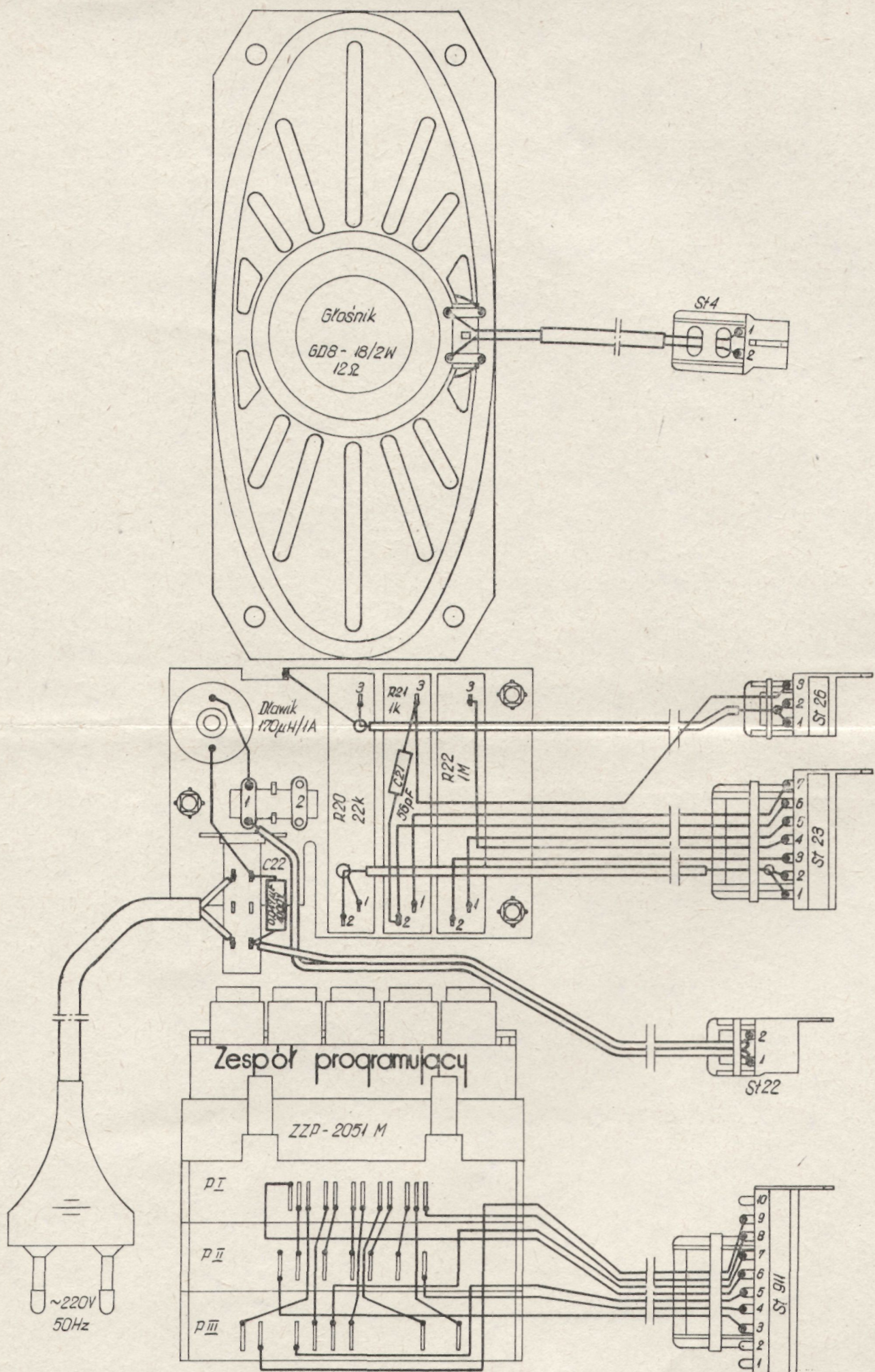
Zespół programujący



Zespół potencjometrów z wyłącznikiem sieciowym.

Schemat montażowy OTV FE 201 Chassis przednie



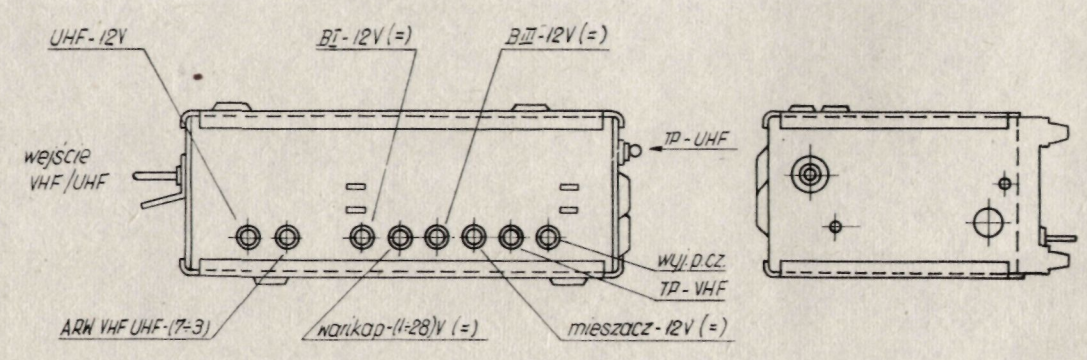
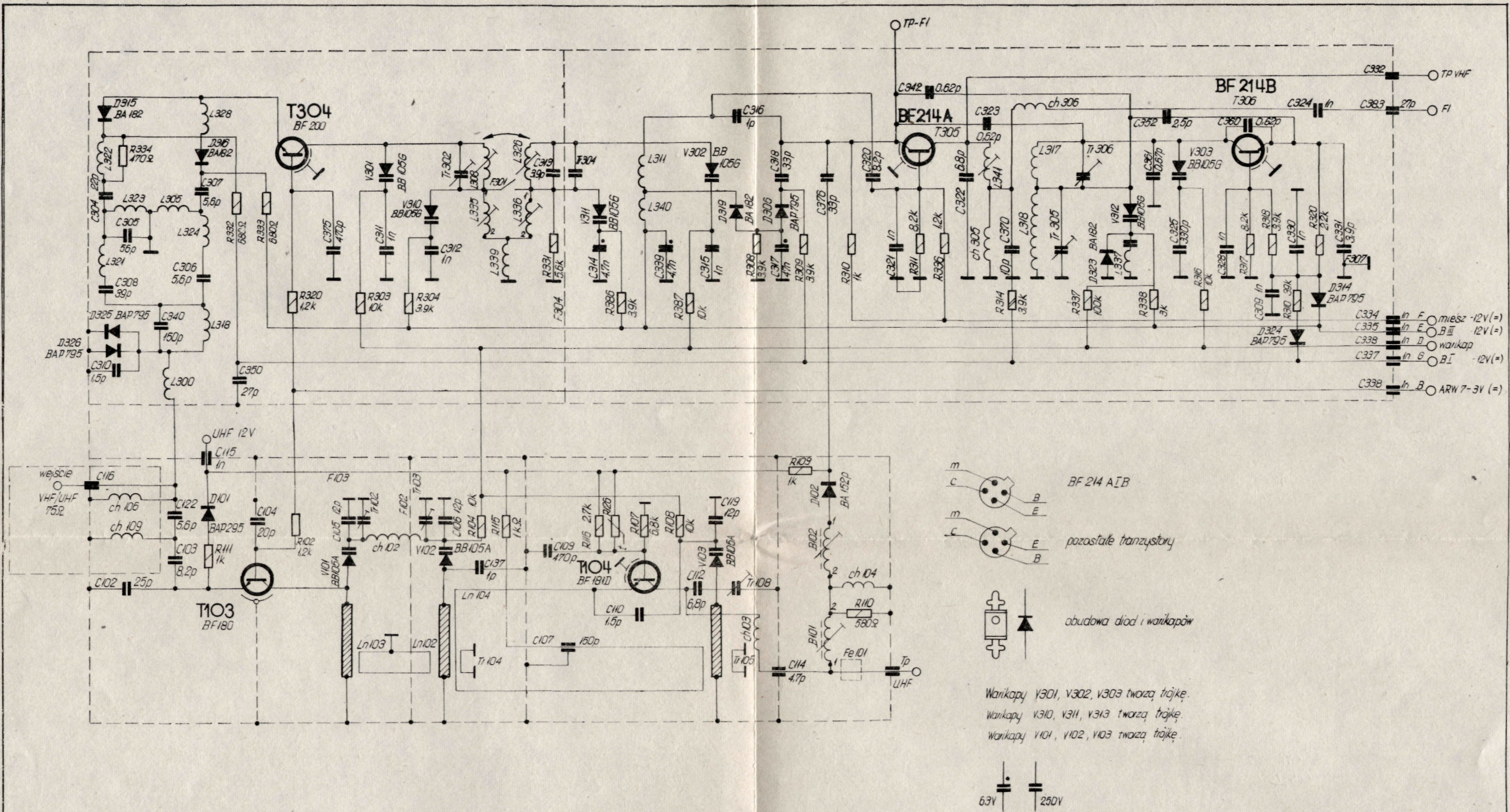


Schemat montażowy OTV „T6151” Chassis przednie



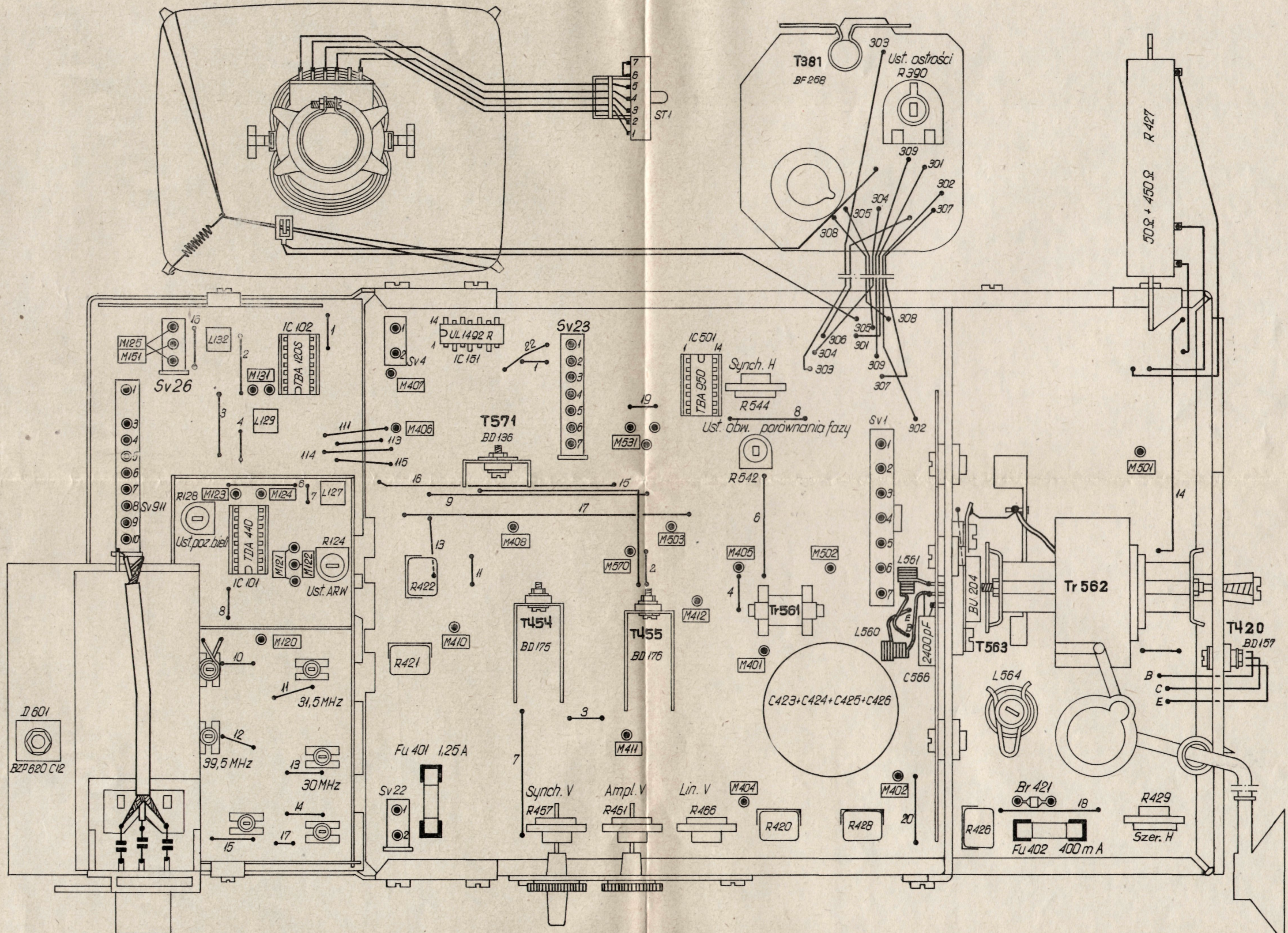
### Widok elementów od strony mozaiki





Schemat ideowy głowicy  
 ZTG4025.01.65.01.

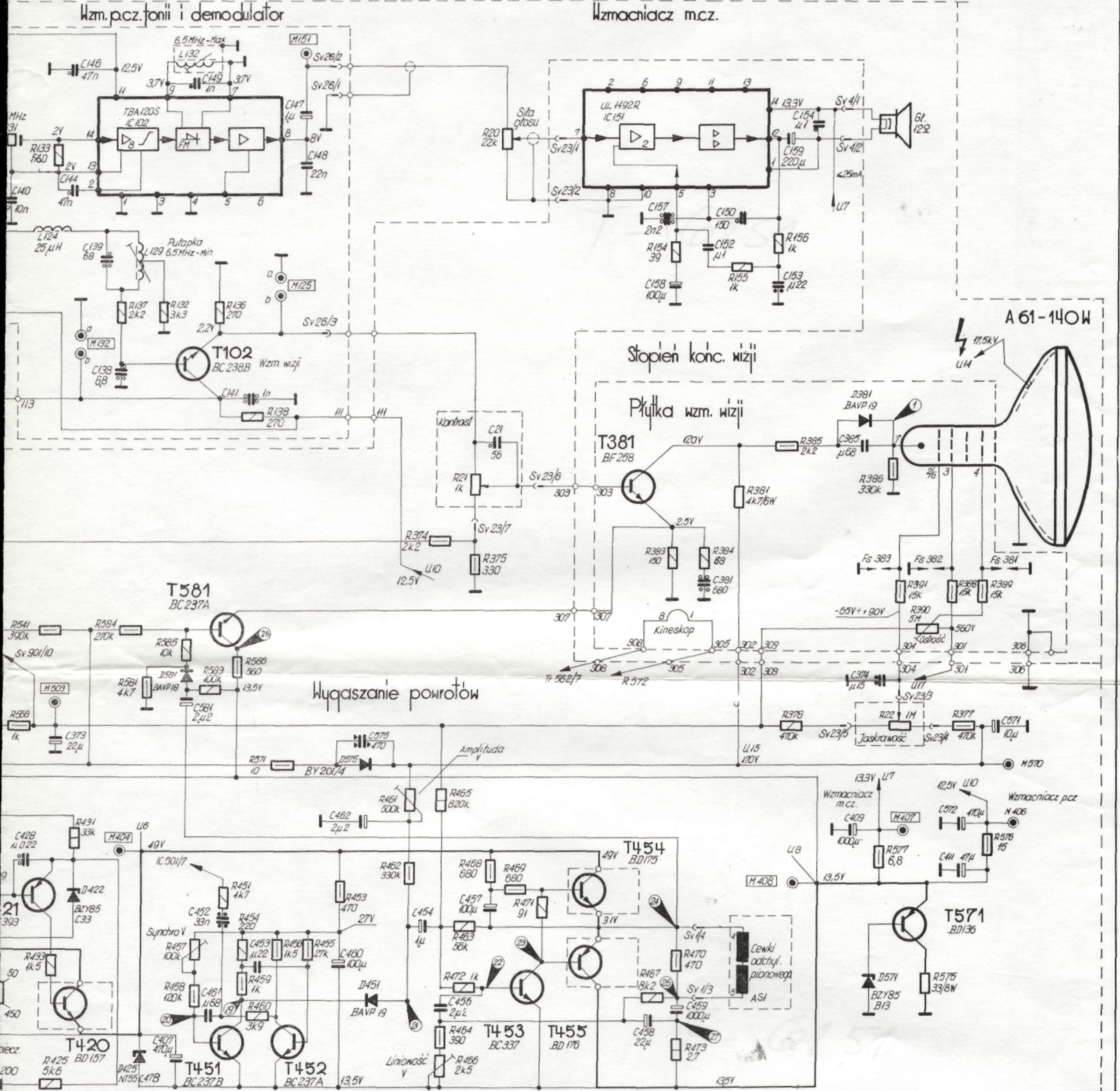




CHASSIS KOMPLETNE. WIDOK POŁĄCZEŃ OD STRONY ELEMENTÓW



133	137	132	136	138			154	155	156		103-156	R			
					374	375	383	384	381	385	376		386, 391, 390, 388, 377, 389	371-391	
10	373, 46	44, 139, 138		149, 141	147, 148		157, 158, 381, 152	150	153	159	154	385	374	101-159, 373-385	C
	422		425	581		575, 451						381, 571			D



rator stopnia konc. linii		Gen. odchyl. pionowego		Stopień końcowy odchyl. pionowego z tranzystorami komplementarnymi		Stabilizator					
427	433, 425, 431	457, 458, 454, 454, 459, 460, 456, 455	493	461, 462, 456, 454, 465, 463, 462, 468, 469, 471	467, 470, 473				420-473	R	
568	544	584, 581	585, 583, 586				577	575	576	533-586	C
428		407	461, 452, 453	460, 462	454, 456, 457	458, 459	409		411	401-462	
		581		575					572	571	531-581

**Kondensatory**

**ceramiczne**

- 25V
- 40V
- 50V
- 60V
- 250V AC
- 400V
- 500V

**foliowe**

- 100V
- 160V
- 250V
- 250V AC
- 400V
- 630V
- 1500V

**Rezystory**

- 0.25W
- 0.5W
- 1W
- 2W
- z wyłącznikiem termicznym

BC 237B

BC 238B

BC 307A

BC 327

BC 337

BF 258

BC 393

SRS 3491

EC B

BD 136

BD 175P

BD 176P

BD 157

BU 204

ZTK 33

TAA 550

UL1550L

BF 173

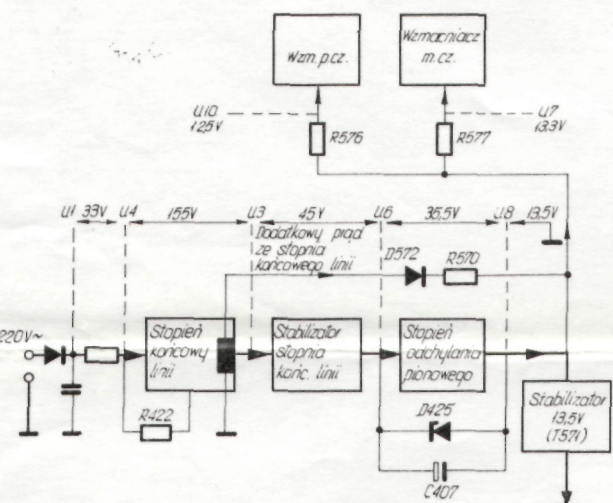
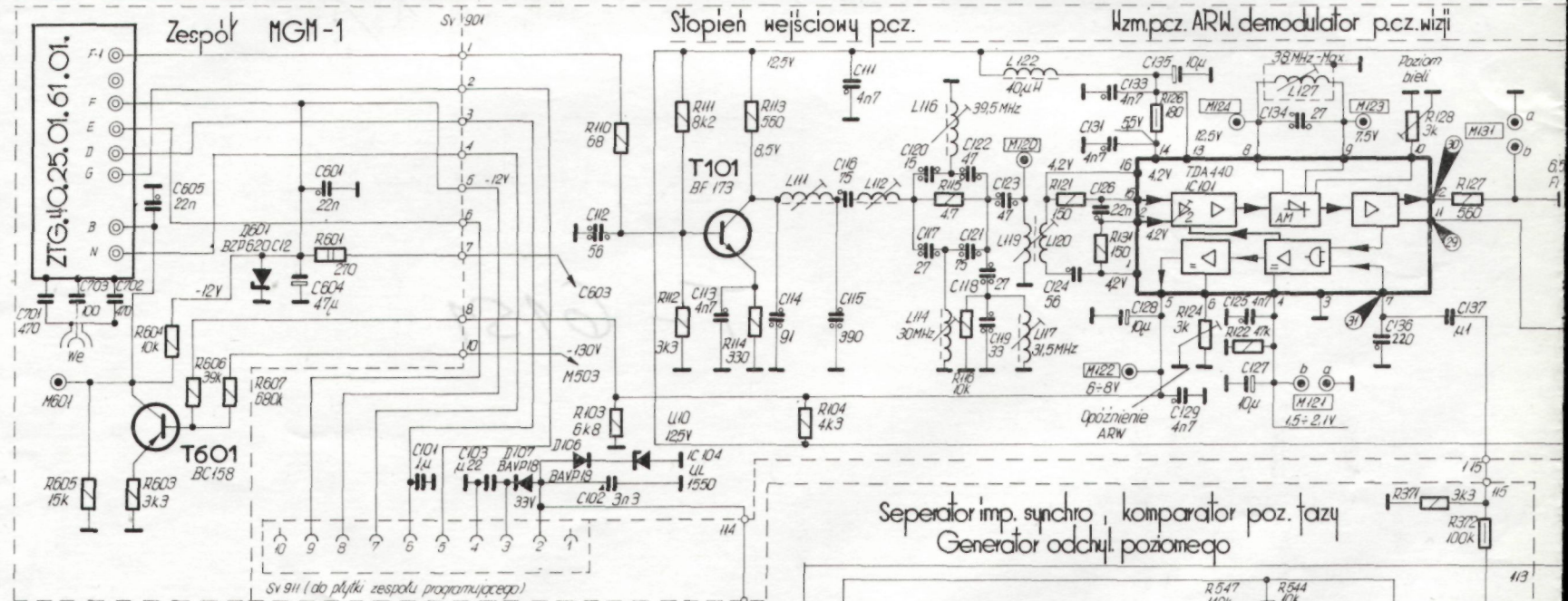
EC B C

BC 158

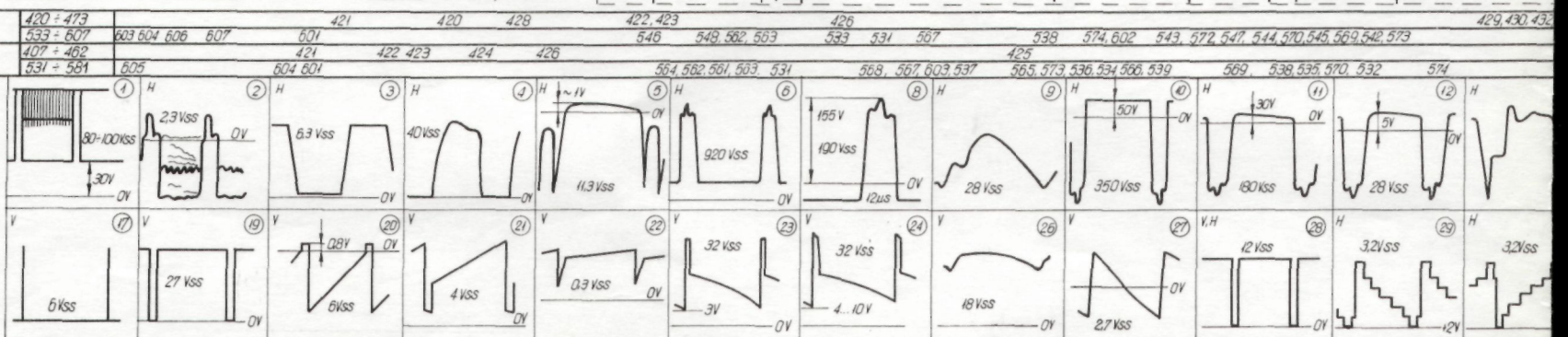
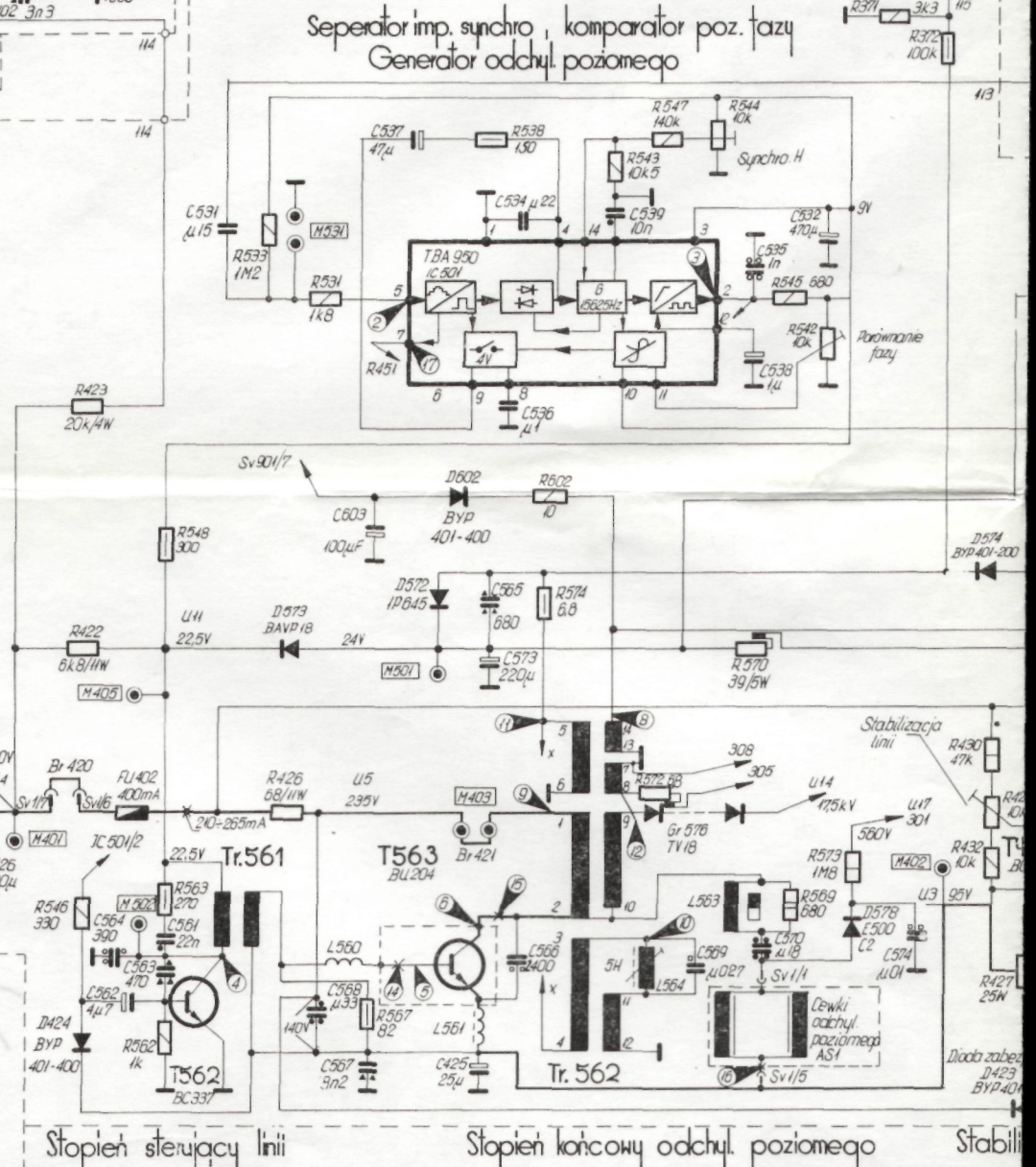
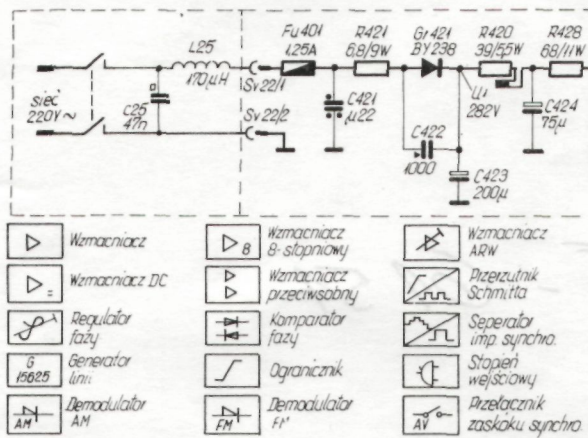
**Schemat ideowy A-6561-2040**

**T-6151**



[illegible]

Schemat blokowy zasilacza mocy



Uwaga: Oscylogram nr 5 zdejmować w stos do emitera T563. Oscylogramy nr 19; 20; 21; 22; 23; 24, 26 i 27 zdejmować w stos do pkt. M408







site: unimor.info

scan: stryker2(at)o2.pl