

ODBIORNIKI TELEWIZYJNE  
OT-6101-20, OT-6105-20,  
OT-5003-20, OT-5005-20

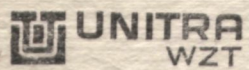
 **UNITRA**

INSTRUKCJA SERWISOWA

*Gal.*



Producent



**WARSZAWSKIE ZAKŁADY TELEWIZYJNE „TELZA”**  
Warszawa, ul. Matuszewska 14



**ODBIORNIKI TELEWIZYJNE  
OT-6101-20, OT-6105-20,  
OT-5003-20, OT-5005-20  
INSTRUKCJA SERWISOWA**



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

*Paulina WDT.  
TKT 50*

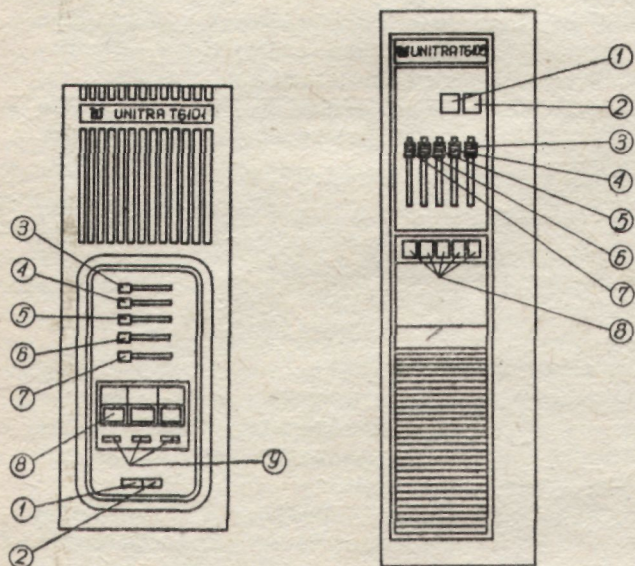


## Spis treści

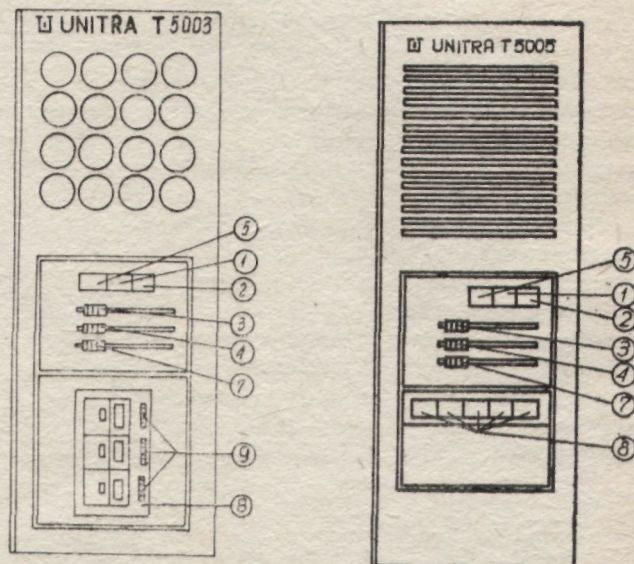
I. Przeznaczenie . . . . .	3
II. Dane techniczne odbiornika . . . . .	3
III. Wyposażenie odbiornika w tranzystory, diody i lampy oraz ich przeznaczenie . . . . .	4
IV. Dane indukcyjności i rezystancji uzwojeń transformatorów i cewek odchylających . . . . .	6
V. Strojenie i regulacja układu wizji i fonii . . . . .	7
VI. Regulacja w układzie synchronizacji i odchylania . . . . .	13
VII. Opis nowych układów i zespołów . . . . .	13
VIII. Demontaż odbiornika . . . . .	17
IX. Konserwacja i czyszczenie odbiornika . . . . .	18
X. Wykaz części zamiennych . . . . .	18



## I. PRZEZNACZENIE



Rys. 1a, 1b. Rozmieszczenie elementów regulacji głównych  
1 — wyłącznik głośnika wewnętrznego, 2 — wyłącznik sieciowy, 3 — regulacja jasności, 4 — regulacja kontrastu, 5 — regulacja tonów wysokich, 6 — regulacja tonów niskich, 7 — regulacja siły głosu, 8 — zespół załączająco-programujący, 9 — pokrętło dostrojenia kanału



Rys. 2a, 2b. Rozmieszczenie elementów regulacji głównych  
1 — wyłącznik głośnika wewnętrznego, 2 — wyłącznik sieciowy, 3 — regulacja jasności, 4 — regulacja kontrastu, 5 — regulacja tonów wysokich, 7 — regulacja siły głosu, 8 — zespół załączająco-programujący, 9 — pokrętła dostrojenia kanału

Odbiorniki telewizyjne oznaczone symbolem OT-6101-20; OT-6105-20\* wyposażone są w kineskop o przekątnej 61 cm i spełniają wymagania PN dla odbiorników I klasy. Odbiorniki telewizyjne oznaczone symbolem OT-5003-20; OT-5005-20\* wyposażone są w kineskop o przekątnej 50 cm i spełniają wymagania PN dla odbiorników II klasy. Obydwie grupy odbiorników są przeznaczone do odbioru programu telewizji czarno-białej według standardu OIRT w zakresach I-V, obejmujących kanały 1-12 (VHF) 21-60 (UHF).

Odbiorniki mają gniazda umożliwiające dołączenie:

- zespołu zdalnej regulacji,
- słuchawek,
- głośnika dodatkowego,
- magnetofonu (nagrywanie).

## II. DANE TECHNICZNE ODBIORNIKA

Napięcie zasilające	220V $\pm 5\%$ 50 Hz
Moc pobierana z sieci	140 W
Prąd żarzenia lamp	0,3 A z wyjątkiem lampy DY86
Zabezpieczenie	
B300 — bezpiecznik topikowy zwykły	1,25 A
B301 — bezpiecznik topikowy zwłoczny	250 mA
Lampy elektronowe	6 szt.
Tranzystory	18 szt.
Diody	35 szt.

### Kineskop

dla OT-6101-20, OT-6105-20  
o przekątnej 61 cm  
dla OT-5003-20, OT-5005-20  
o przekątnej 50 cm

Prostownik zasilacza dla układów lampowych

Prostownik zasilacza dla układów tranzystorowych

Napięcie przyspieszające

Głośnik

Odchylenie

A61 — 140 W

A50 — 140 W

dioda krzemowa  
BYP 401-800

dioda krzemowa  
BYP 401-400

18 KV

eliptyczny z ekranowanym systemem magnetycznym  
magnetyczne

\* Pełne oznaczenie odbiornika OT-6101-20 skrócone T-6101  
Pełne oznaczenie odbiornika OT-6105-20 skrócone T-6105  
Pełne oznaczenie odbiornika OT-5003-20 skrócone T-5003  
Pełne oznaczenie odbiornika OT-5005-20 skrócone T-5005



Ogniskowanie  
Centrowanie obrazu

elektrostatyczne  
za pomocą dwóch tarcz  
centrujących

Impedancja wejścia antenowego  
dla zakresu I, II, III, IV, V

300  $\Omega$

## PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE ODBIORNIKA

Częstotliwość pośrednia wizji 38 MHz  
Częstotliwość pośrednia fonii 31,5 MHz  
Częstotliwość różnicowa fonii 6,5 MHz

Czułość toru wizji w zakresach  
I, II, III, (VHF)

- a) użytkowa dla odbiornika klasy I  $\leq -59$  dBm  
dla odbiornika klasy II  $\leq -56$  dBm  
b) ograniczona synchronizacją  
dla odbiornika klasy I  $\leq -80$  dBm  
dla odbiornika klasy II  $\leq -74$  dBm

Czułość toru wizji w zakresie IV, V (UHF)

- a) użytkowa dla odbiornika klasy I  $\leq -56$  dBm  
dla odbiornika klasy II  $\leq -53$  dBm  
b) ograniczona synchronizacją  
dla odbiornika klasy I  $\leq -76$  dBm  
dla odbiornika klasy II  $\leq -70$  dBm

Czułość użytkowa toru fonii

- a) w zakresie I, II, III (VHF)  
dla odbiornika klasy I  $\leq -74$  dBm  
dla odbiornika klasy II  $\leq -68$  dBm  
b) w zakresie IV, V (UHF)  
dla odbiornika klasy I  $\leq -70$  dBm  
dla odbiornika klasy II  $\leq -64$  dBm

Największa użytkowa moc wyjściowa fonii

- dla odbiornika klasy I  $\geq 2,5$  W  
dla odbiornika klasy II  $\geq 1,5$  W

Masa odbiornika bez opakowania

- a) dla OT-6101-20, OT-6105-20  $\sim 28$  kg  
b) dla OT-5003-20, OT-5005-20  $\sim 22$  kg

Masa odbiornika w opakowaniu

- a) dla OT-6101-20, OT-6105-20  $\sim 31$  kg  
b) dla OT-5003-20, OT-5005-20  $\sim 25$  kg

Główne wymiary odbiornika	OT-6101-20	OT-5003-20
	OT-6105-20	OT-5005-20
Szerokość	730 mm	630 mm
Wysokość	520 mm	395 mm
Głębokość	390 mm	300 mm

## CHARAKTERYSTYKA GNAZD PRZYŁĄCZENIOWYCH

Gniazdo do zespołu zdalnej regulacji:

- regulacja jaskrawości
- regulacja siły głosu
- zdalne wyłączanie odbiornika

Gniazdo słuchawek typ GS4-1-666

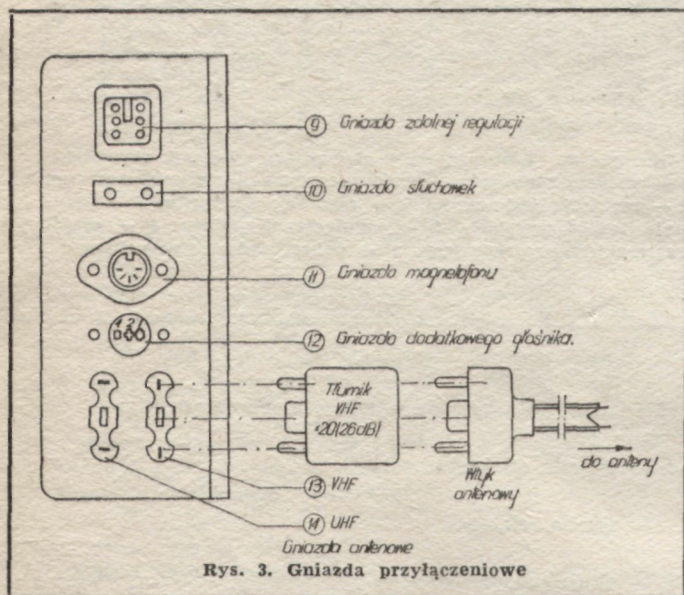
- przystosowane do słuchawek typ SN50
- o impedancji 250  $\Omega$ \*

Gniazdo do głośnika dodatkowego typ GG3-1-666

- przystosowane do głośnika
- o impedancji 4  $\Omega$

Gniazdo do magnetofonu typ GM-345-1-666

- przystosowane do magnetofonu
- o impedancji wejściowej 25 k $\Omega$



Rys. 3. Gniazda przyłączeniowe

## III. WYPOSAŻENIE ODBIORNIKA W TRANZYSTORY, DIODY I LAMPY ORAZ ICH PRZEZNACZENIE

- T101-BF196 — I stopień wzmacniacza pośredniej częstotliwości wizji i fonii — regulowany  
T102-BF197 — II stopień wzmacniacza pośredniej częstotliwości wizji i fonii  
T103-BF197 — III stopień wzmacniacza pośredniej częstotliwości wizji i fonii  
T201-BF194 — wzmacniacz częstotliwości różnicowej  
T202-BF194 — wzmacniacz częstotliwości różnicowej i ogranicznik amplitudy  
T301-BC157 — stopień kluczowany ARW  
T302-BC148 — wzmacniacz ARW dla głowicy  
T303-BC157 — I wtórnik wizyjny i inwerter  
T304-BC148 — II wtórnik wizyjny  
T305-BC147 — selektor impulsów synchronizujących

- T306-BC147 — wzmacniacz impulsów synchronizujących  
T307-BC158 — wzmacniacz impulsów synchronizacji pionowej  
T308-BF258 — wzmacniacz wizji  
D101-AAP-161 — detektor wizji  
D102-AAP-153 — detektor wydzielający częstotliwość różnicową  
D201, D202-AAP-153 — detektor fonii w układzie dyskryminatora fazy  
D301-BAP-795 — dioda separująca w stopniu kluczowanym ARW  
D303-BAP-795 — obcinanie impulsów synchronizacji pionowej  
D305-BYP-401-200 — Obcinacz impulsów wygaszających powroty przy odchyłaniu w pionie i w poziomie  
D306-BYP-401-800 — prostownik zasilacza dla układów lampowych

\* Uzyskuje się wtedy maksimum mocy doprowadzonej do słuchawki (dopasowanie). Przy stosowaniu słuchawek o impedancji różnej od podanej wartości otrzymuje się odpowiednio mniejszą moc.



D307-BYP-401-400 — ograniczenie prądu żarzenia lamp i prostownika zasilacza dla układu tranzystorowego

D308-BYP-401-50 — zabezpieczenie włókna żarzenia kineskopu

D309-BZP620/C12 — stabilizator napięcia 12 V

D310-BAVP19 — ograniczenie prądu kineskopu

D311-UL155OL — (układ scalony) skompensowany termicznie stabilizator napięcia stałego do przestrajania głowicy VHF/UHF

D312-BAP795 — dioda zabezpieczająca wtórnik emiterowe

OD313, D314-BAVP19 — detektor fazowo-częstotliwościowy

D315-BZP611/C15 — stabilizator napięcia zasilającego dla ARW

V1-PCL86 — wzmacniacz napięciowy (trioda), wzmacniacz mocy (pentoda) częstotliwości akustycznej

V2-PCF802 — lampa reaktancyjna (trioda), generator sinusoidalny oraz kształtowanie impulsów sterujących stopień odchyłania poziomego (pentoda)

V3-PL504 — stopień końcowy odchyłania poziomego

V4-PY88 — dioda tłumiąco-usprawniająca

V5-DY86 — prostownik wysokiego napięcia

V6-PCL805 — stopień końcowy odchyłania pionowego (pentoda), generator odchyłania pionowego (trioda)

V7-A61-14OW — kineskop dla OT-6101-20; OT-6105-20

V7-A50-14OW — kineskop dla OT-5003-20; OT-5005-20

#### WYPOSAŻENIE GŁOWICY VHF/UHF TYPU ZTG 40.25.01.65.00

BF200 — wzmacniacz w. cz. VHF	1 szt.
BF214A — mieszacz VHF	1 szt.
BF214B — oscylator VHF	1 szt.
BF180 — wzmacniacz w. cz. UHF	1 szt.
BF181 — mieszacz samowzbudny UHF	1 szt.
BB105A — dioda przestrajająca (warikap) UHF	3 szt.
BB105G — dioda przestrajająca (warikap) VHF	6 szt.
BA182 — dioda przełączająca	4 szt.
BAP795 — dioda przełączająca	5 szt.
BA152P — dioda przełączająca	1 szt.

#### ODPOWIEDNIKI STOSOWANYCH DIOD I TRANZYSTORÓW

Lp.	Zastosowany typ	Odpowiedniki
1	2	3
1	BF194	BF214
2	BF196	BF167
3	BF197	BF173
4	BF258	BF178

1	2	3
5	BC147	BC107, BC207
6	BC148	BC108, BC208
7	BC157	BC177, BC204
8	BAP795	1N4151
9	BYP401-50	1N4001
10	BYP401-100	1N4002
11	BYP401-200	1N4003
12	BYP401-400	1N4004
13	BYP401-800	1N4006
14	BZP611/C15	BZ11/C15
15	BZP620/C12	BZ2/C12
16	UL1550L	TAA550
17	BC158	BC178

Wykaz elementów, których nie można zastąpić innymi:

1. Dioda 2xAAP-153 w dyskryminatorze fonii
2. Rezystory typu RA i RAT
3. Kondensatory ceramiczne (nie można zastąpić kondensatorami zwiłzanymi)
4. Rezystory typu OWZ i MLT (nie można zastąpić rezystorami drutowymi i odwrotnie)
5. Układ scalony UL1550L+rezystor R331  
Wartość rezystora R331 w zależności od typu zespołu programującego i układu scalonego D311, należy dobrać wg poniższej tabeli:

Dla zespołu programującego	Typ	Wartość rezystora R331	Dla układu stabilizującego D311-UL1550L
3-klawiszowego		4k3	w gr. I (lub kropka czerwona)
		5k6	w gr. II (lub kropka żółta)
		7k5	w gr. III (lub kropka zielona)
5-klawiszowego	OWZ- -0,25 W wartość z tabeli 5%-445- -WT-69/ /L7/072	2k7	w gr. I (lub kropka czerwona)
		3k6	w gr. II (lub kropka żółta)
		4k7	w gr. III (lub kropka zielona)
7-klawiszowego		1k8	w gr. I (lub kropka czerwona)
		2k4	w gr. II (lub kropka żółta)
		3k3	w gr. III (lub kropka zielona)



# IV. DANE INDUKCYJNOŚCI I REZYSTANCJI UZWOJEŃ TRANSFORMATORÓW I CEWEK ODCHYLAJĄCYCH

## Tr. 1. Transformator głośnikowy typu TG5-46-666-4

$L_{3-4} \geq 10$  H przy  $I_0 = 35$  mA  $U_{\sim} = 10$  V

$f = 50$  Hz

$n_{1-2} = 61$  zwojów drutu DNE  $\varnothing 0,20$

$r_{1-2} = 4,12$   $\Omega$

$n_{7-8} = 28$  zwojów drutu DNE  $\varnothing 0,20$

$r_{7-8} = 2$   $\Omega$

$n_{5-6} = 61$  zwojów drutu DNE  $\varnothing 0,60$

$r_{5-6} = 0,46$   $\Omega$

$n_{3-4} = 2 \times 1100$  zwojów drutu DNE  $\varnothing 0,14$

$r_{3-4} = 308$   $\Omega$

Przekładnie napięciowe:

$$\frac{U_{3-4}}{U_{5-6}} = 37 \quad \frac{U_{3-4}}{U_{2-1}} = 37$$

przy  $U_{3-4} = 100$  V,  $f = 50$  Hz

## Tr. 2. Obwód porównania fazy typu OPF-1

$L_{1-2} = 10,5$  mH  $\pm 10\%$  bez rdzenia

$L_{1-2} \geq 40$  mH z rdzeniem

$L_{3-4} = 5,5$  mH  $\pm 10\%$  bez rdzenia

$L_{3-4} \geq 10$  mH z rdzeniem

$n_{1-2} = 1200$  zwojów drutu DNE  $\varnothing 0,1$

$r_{1-2} = 96$   $\Omega \pm 10\%$

$n_{3-4} = 700$  zwojów drutu DNE  $\varnothing 0,14$

$r_{3-4} = 37$   $\Omega \pm 10\%$

## OGL-G5 Obwód generatora linii

$L_{1-2} = 160$  mH  $\pm 10\%$  bez rdzenia

$L_{1-2} \geq 500$  mH z rdzeniem

$n_{1-2} = 4600$  zwojów drutu DNE  $\varnothing 0,1$

$r_{1-2} = 460$   $\Omega \pm 10\%$

## Tr. 3. Transformator odchyłania poziomego typu TVL-40

$n_{1-2} = 8$  zwojów drutu DNE

$\varnothing 0,25$  mm

$r_{1-2} = 0,16$   $\Omega$

$n_{2-3} = 3$  zwoje drutu DNE

$\varnothing 0,25$  mm

$r_{2-3} = 0,06$   $\Omega$

$n_{4-5,6} = 65$  zwojów drutu DNE

$\varnothing 0,55$  mm

$r_{4-5,6} = 0,46$   $\Omega$

$n_{5,6-7} = 65$  zwojów drutu DNE

$\varnothing 0,55$  mm

$r_{5,6-7} = 0,46$   $\Omega$

$n_{9-10} = 60$  zwojów drutu DNE

$\varnothing 0,25$  mm

$r_{9-10} = 2$   $\Omega$

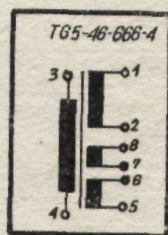
$n_{10-11} = 510$  zwojów drutu DNE

$\varnothing 0,25$  mm

$r_{10-11} = 18$   $\Omega$

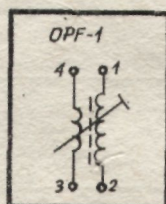
$n_{11-12} = 150$  zwojów drutu DNE

$\varnothing 0,25$  mm

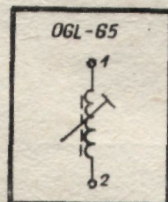


Rys. 4.

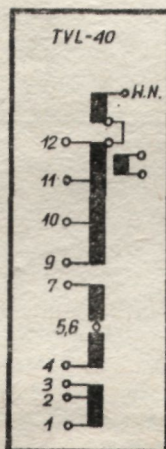
$$\frac{U_{3-4}}{U_{7-8}} = 78,5$$



Rys. 5.



Rys. 6.



Rys. 7.

$r_{11-12} = 5,8$   $\Omega$

Cewka WNN = 300 zwojów drutu

DNE  $\varnothing 0,12$  mm

$r = 170$   $\Omega$

## Tr. 4. Transformator wyjściowy odchyłania pionowego TWOP 7/80/30/666

$L_{1-4} \geq 20$  H przy  $I_0 = 0$  mA  $U_{\sim} = 30$  V

$f = 50$  Hz

$L_{1-4} \geq 7$  H przy  $I_0 = 80$  mA  $U_{\sim} = 30$  V

$f = 50$  Hz

$n_{1-4} = 1800$  zwojów drutu DNE

$\varnothing 0,16$  mm

$r_{1-4} = 265$   $\Omega$

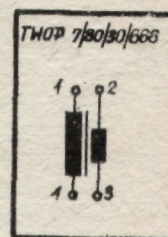
$n_{2-3} = 385$  zwojów drutu DNE

$\varnothing 0,35$  mm

$r_{2-3} = 9,6$   $\Omega$

Przekładnia napięciowa  $\frac{U_{1-4}}{U_{2-3}} = 7,27 \pm 3\%$

przy  $U_{1-4} = 30$  V  $f = 50$  Hz



Rys. 8.

## TVr-6/3. Cewka regulacji liniowości

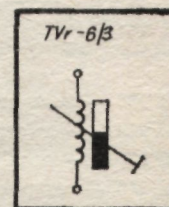
Indukcyjność cewki bez rdzenia ferromagnetycznego miękkiego oraz bez magnesów wynosi:

$L_c = 136$   $\mu$ H

$n = 174$  zwoje drutu DNE  $\varnothing 0,5$  mm

$r = 0,6$   $\Omega$

$\frac{L_{\max}}{L_{\min}} = 2,5$  (bez prądu magnesującego)



Rys. 9.

## Zespół cewek odchyłających TZC-5

$L_H = 3,1$  mH  $\pm 5\%$

$L_V = 92$  mH  $\pm 10\%$

$r_H = 3,9$   $\Omega \pm 10\%$

$r_V = 40$   $\Omega \pm 8\%$

Cewki odchyłania pionowego są skompensowane termicznie w zakresie temperatur  $25^\circ\text{C} + 75^\circ\text{C}$  za pomocą termistora z równolegle podłączonym do niego rezystorem.

## Wykaz rdzeni występujących w obwodach rezonansowych odbiorników

Lp.	Rodzaj rdzenia	Typ rdzenia
1	Zespół ZR-201-I Zespół ZR-201	RWP4,5X12/U11/M6X 0,5X10/K
2	Obwód układu porównania fazy OPF-1 Obwód generatora linii OGL-G5	Mr8X1X20/U11
3	Obwód eliminatora 6,5 MHz ER-1	RGMr4X0,75X10/U31/668
4	Obwód mieszacza w głowicy ZTG	GW3/8X0,5F prod. włoskiej lub TV2E 30 08/0,5 —13 prod. jugosłowiańskiej



## Uwagi o bezpieczeństwie pracy

Przy mierzeniu, regulacji i kontroli obwodów, jeżeli czynności te muszą być wykonane podczas pracy odbiornika, należy włączyć między sieć i odbiornik telewizyjny transfor-

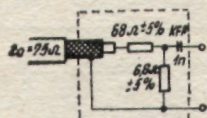
mator oddzielający lub włączyć odbiornik do sieci tak, aby chassis znajdowało się na potencjale zerowym (niebezpieczeństwo porażenia prądem); w czasie pracy przy kineskopie należy zachować niezbędne środki ostrożności.

## V. STROJENIE I REGULACJA UKŁADU WIZJI I FONII

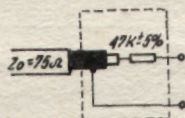
Wykaz niezbędnych przyrządów do strojenia, sprawdzania i regulacji układu w.cz. i p.cz.

1. Przyrząd uniwersalny o rezystancji wewnętrznej  $R_w \geq 20 \text{ k}\Omega/\text{V}$  = klasy 1,5.
2. Oscyloskop katodowy o pasmie przenoszenia  $B = 0 \div 10 \text{ MHz}$  z sondą RC skompensowaną o impedancji:  $R_{we} = 10 \text{ M}\Omega$  i  $C_{we} \leq 10 \text{ pF}$ .
3. Wobulator ze wskaźnikiem oscylograficznym o następujących danych:
  - zakres wobulacji  $0,5 \div 1000 \text{ MHz}$ ,

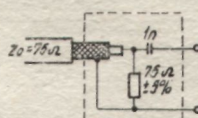
- dewiacja maksymalna  $15 \text{ MHz}$ , minimalna  $1 \text{ MHz}$  regulowana płynnie,
- znaczniki częstotliwości co  $10 \text{ MHz}$ ; co  $1 \text{ MHz}$ ,
- rezystancja wyjściowa  $75 \Omega$ ,
- Minimalne napięcie wyjściowe w.cz.  $200 \text{ mV}/75 \Omega$  regulowane co  $10 \text{ dB}$  i co  $1 \text{ dB}$ ,
- rezystancja wejściowa wskaźnika  $\geq 500 \text{ k}\Omega$ ,
- pasmo częstotliwości wskaźnika  $3 \text{ Hz} \div 7 \text{ kHz}$ ,
- czułość maksymalna — pełne wychylenie dla napięcia wejściowego  $\leq 50 \text{ mV ss}$ ,
- wejście przystosowane do oglądania sygnału o polaryzacji dodatniej i ujemnej.



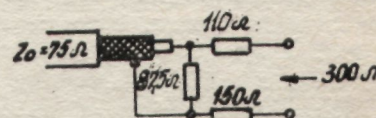
Rys. 10. Zakończenie kabla podawczego



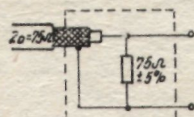
Rys. 11. Zakończenie kabla zbiorczego



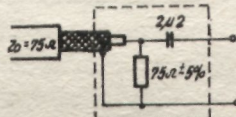
Rys. 12. Zakończenie kabla podawczego



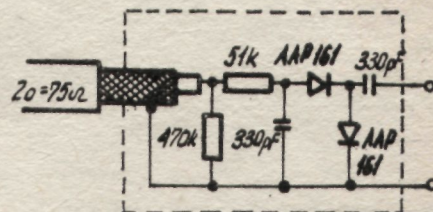
Rys. 13. Symetryzator oporowy



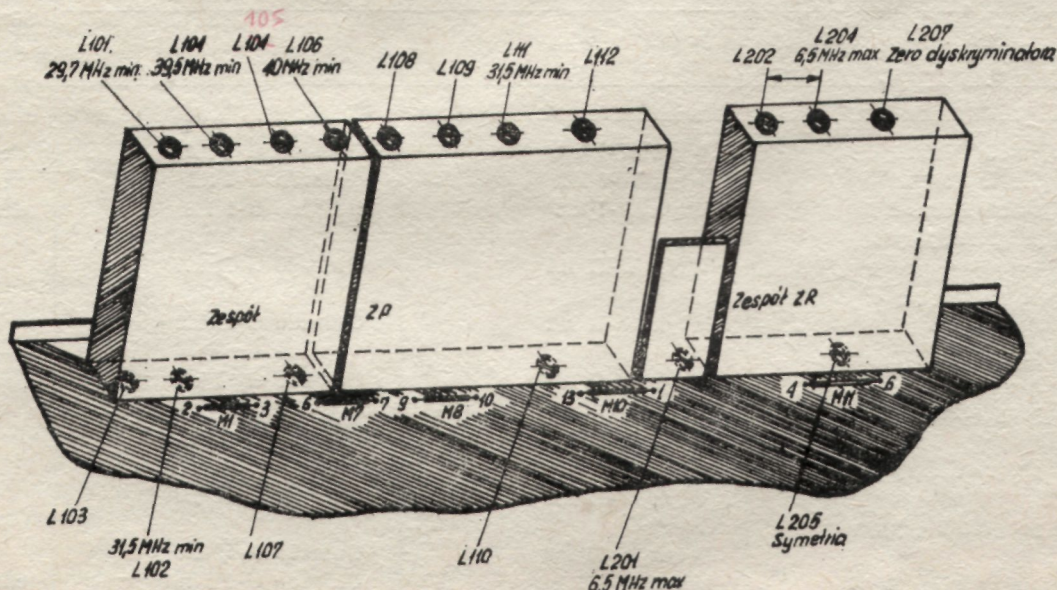
Rys. 14. Zakończenie kabla podawczego



Rys. 15. Zakończenie kabla podawczego

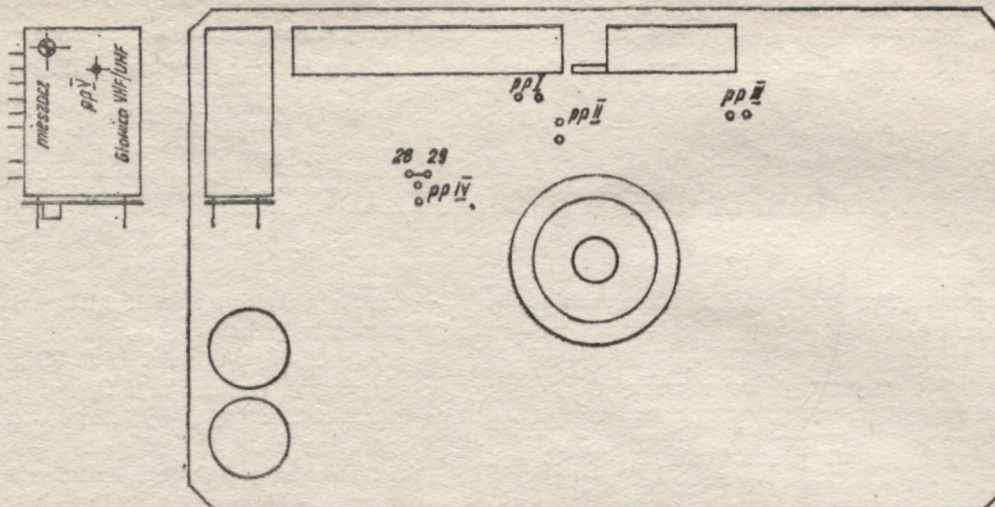


Rys. 16. Sonda detekcyjna



Rys. 17. Rozmieszczenie rdzeni w cewkach zespołów ZP i ZR





Rys. 18. Rozmieszczenie punktów pomiarowych

#### Uwagi ogólne

Obwody strojone zostały zabezpieczone mechanicznie przed przekręceniem się rdzeni przez wkręcenie rdzeni wraz z nicią gumową w karkas. Ponowne strojenie tych obwodów jest konieczne tylko w przypadku stwierdzenia rozstrojenia się jednego z obwodów. Obudowy wszystkich przyrządów stosowanych przy strojeniu zespołów powinny być połączone ze sobą galwanicznie oraz z chassis odbiornika.

#### Strojenie odbiornika

Przed przystąpieniem do strojenia odbiornika należy:

- wygrzać przyrządy co najmniej na 15 minut przed rozpoczęciem strojenia,
- sprawdzić, czy oprócz rozstrojenia nie ma innych uszkodzeń w odbiorniku,

- ustawić napięcie ARW/~/ — 6 V w p. 28) następująco: rozewrzeć punkty 28—29 i do końcówek pp IV (rys. 18) podłączyć rezystor  $27\text{ k}\Omega \pm 5\%$ .

Uwaga. Sygnał wyjściowy w pp I ma odwrotną polaryzację stosunku do sygnału wyjściowego w pp II.

#### Strojenie zespołu ZP-201-I

I sposób strojenia zespołu ZP-201-I (od wejścia odbiornika do detektora) tzw. „stopień po stopniu” — stosuje się w przypadku całkowicie rozstrojonego zespołu ZP. Przy strojeniu tego typu należy odłączyć mostki M8, M7, M1 od punktów: 10, 7, 3 (rys. 17). Stroić wg tablicy 1.

TABELA POŁĄCZEŃ PRZEWODAMI W OT-6105-20

Tabela 1

Lp.	Droga połączenia			Uwagi
	skąd	przez	dokąd	
1	2	3	4	5
1	Potencjometr P501k.1	Wtyk W-I k.1	Gniazdo G-I k.1	ekranowany ekranowany ekranowany
2	Potencjometr P501k.2	Wtyk W-I k.2	Gniazdo G-I k.2	
3	Potencjometr P500k.2	Wtyk W-I k.3	Gniazdo G-I k.3	
4	Zespół programujący k.77PI	Wtyk W-II k.1	Gniazdo G-II k.1	
5	Zespół programujący k.74PIII	Wtyk W-II k.2	Gniazdo G-II k.2	
6	Zespół programujący k.92PI	Wtyk W-II k.3	Gniazdo G-II k.3	
7	Zespół programujący k.70PIII	Wtyk W-II k.4	Gniazdo G-II k.4	
8	Zespół programujący k.66PIII	Wtyk W-II k.5	Gniazdo G-II k.5	
9	Zespół programujący k.51PII	Wtyk W-II k.6	Gniazdo G-II k.6	
10	Potencjometr P503k.3	Wtyk W-III k.1	Gniazdo G-III k.1	ekranowany ekranowany ekranowany
11	Potencjometr P503k.2	Wtyk W-III k.2	Gniazdo G-III k.2	
12	Potencjometr P502k.1	Wtyk W-III k.4	Gniazdo G-III k.4	
13	Potencjometr P504k.3	Wtyk W-IV k.1	Gniazdo G-IV k.1	



1	2	3	4	5
14	Potencjometr P504k.2	Wtyk W-IV k.2	Gniazdo G-IV k.2	
15	Potencjometr P504k.1	Wtyk W-IV k.3	Gniazdo G-IV k.3	
16	Wtyk W—Vk.1	—	Wtyk W-V k.2	drut srebrzony
17	Zespół cewek odchylających k.H1	Wtyk W-V k.3	Gniazdo G-V k.3	
18	Zespół cewek odchylających k.V2	Wtyk W-V k.4	Gniazdo G-V k.4	
19	Zespół cewek odchylających k.V5	Wtyk W-V k.5	Gniazdo G-V k.5	
20	Zespół cewek odchylających k.H6	Wtyk W-V k.6	Gniazdo G-V k.6	
21	Przełącznik klawiszowy k.4e	Wtyk W-VI k.1	Gniazdo G-VI k.1	
22	Przełącznik klawiszowy k.4h	Wtyk W-VI k.2	Gniazdo G-VI k.2	
23	Samowyzwalacz na P.KL k.z	Wtyk W-VIk.3	Gniazdo G-VI k.3	
24	Samowyzwalacz na P. KL k.x	Wtyk W-VI k.4	Gniazdo G-VI k.4	
25	Płyta odbiornika ZO/Ap.75	—	Płyta odbiornika ZO/Ap.77	
26	Potencjometr P500k.3	Potencjometr P502k.2	Potencjometr P502k.3	drut srebrzony
27	Zespół programujący k.35PII	—	Chassis pionowe masa m5	drut srebrzony
28	Przełącznik klawiszowy k.4d	—	Głośnik G1.k.1	
29	Przełącznik klawiszowy k.4g	—	Głośnik G1.k.2	
30	Łączówka Ł1 k.2	—	Płyta odbiornika ZO/A p.23	końcówki barwione
31	Przełącznik klawiszowy k.1s	—	Płyta odbiornika ZO/A p.24	
32	Gniazdo G.IX.k.4	Gniazdo G.IX.k.1	Transformator głośnikowy Tr.1 k.6	drut srebrzony
33	Transformator głośnikowy k.5	Gniazdo G.IX.k.2	Gniazdo G.X.k.2	drut srebrzony
34	Gniazdo G.IX.k.2	—	Gniazdo G.VI.k.1	drut srebrzony
35	Gniazdo G.IX.k.3	—	Gniazdo G.VI.k.2	drut srebrzony
36	Transformator głośnikowy k.7	Gniazdo G.XI.k.1,2	Gniazdo G.XII.k.4	drut srebrzony
37	Gniazdo G.XI.k.4,3	—	Gniazdo G.XII.k.5	drut srebrzony
38	Gniazdo G.VI.k.3	—	Gniazdo G.XII.k.3	
39	Gniazdo G.VI.k.4	Płyta odbiornika ZO/A p.21 p.31; p.39	Płyta odbiornika ZO/A p.51	w krosie
40	Gniazdo G.XII.k.2	—	Płyta odbiornika ZO/A p.20	drut srebrzony
41	Gniazdo G.XII.k.1	—	Płyta odbiornika ZO/A p.44	w krosie
42	Gniazdo G.XII.k.6	—	Płyta odbiornika ZO/A p.43	w krosie
43	Płytki P1 k.1	—	Głowica UHF k.1	przewód płaski antenowy
44	Płytki P1 k.2	—	Głowica UHF k.2	
45	Płytki P2 k.1	—	Głowica VHF k.3	przewód płaski antenowy
46	Płytki P2 k.2	—	Głowica VHF k.4	
47	Płyta odbiornika ZO/A p.50	—	Płyta odbiornika ZO/A p.71	
48	Płyta odbiornika ZO/A p.57	—	Płyta odbiornika ZO/A p.73	
49	Płyta odbiornika ZO/A p.54	—	Płyta odbiornika ZO/A p.37	ekran. w krosie
50	Płyta odbiornika ZO/A p.46	Płyta odbiornika ZO/A p.32	Płyta odbiornika ZO/A p.72	w krosie
51	Płyta odbiornika ZO/A p.47	—	Płyta odbiornika ZO/A p.22	w krosie
52	Płyta odbiornika ZO/A p.45	—	Płyta odbiornika ZO/A p.25	w krosie
53	Płyta odbiornika ZO/A p.30	—	Płyta odbiornika ZO/A p.52	w krosie
54	Płyta odbiornika ZO/A p.27	Płyta odbiornika ZO/B p.68	Linka akwadagu kineskopu	
55	Płyta odbiornika ZO/A p.26	—	Płyta odbiornika ZO/B p.69	
56	Płyta odbiornika ZO/A p.36	—	Płyta odbiornika ZO/B p.62	



1	2	3	4	5
57	Płyta odbiornika ZO/A p.35	—	Płyta odbiornika ZO/B p.63	
58	Płyta odbiornika ZO/A p.33	—	Płyta odbiornika ZO/B p.61	
59	Płyta odbiornika ZO/A p.59	—	Płyta odbiornika ZO/B p.67	
60	Płyta odbiornika ZO/A p.42	R438	Płyta odbiornika ZO/B p.64	
61	Płyta odbiornika ZO/A p.41	R439	Płyta odbiornika ZO/B p.65	
62	Płyta odbiornika ZO/A p.40 lub 48 lub 49	R440	Płyta odbiornika ZO/B p.66	
63	Płyta odbiornika ZO/A p.38	—	Płyta odbiornika ZO/B p.60	ekranowany
64	Płyta odbiornika ZO/B p.68	—	Płyta odbiornika ZO/B V7n5	drut srebrzony

**Uwaga:** ZO/A — Płyta główna odbiornika  
ZO/B — Płyta wzmacniacza wizji

II sposób strojenia ZP-201-I (od wejścia odbiornika do detektora) tzw. „kontrolny” — stosuje się w przypadku, gdy zachodzi konieczność wymiany zespołu ZP lub przy kontroli strojenia. Przy strojeniu tego typu nie należy odłączać mostków. Strojenie należy przeprowadzać w następującej kolejności:

- strojenie pułapek,
- korekta zestrojenia obwodu mieszacza.

#### Strojenie pułapek

Kabel podawczy (rys. 12) dołączyć do punktu pp V (głowica VHF i UHF). Kabel zbiorczy (rys. 11) dołączyć do punktu pp I. Poziom sygnału wyjściowego z wobulatora wynosi 2 mV. Kręcąc rdzeniami cewek L101, L102, L104, L106, należy uzyskać minimum wzmocnienia, a więc:

- rdzeniem L101 dla  $f = 29,7$  MHz
- rdzeniem L102 dla  $f = 31,5$  MHz
- rdzeniem L104 dla  $f = 39,5$  MHz
- rdzeniem L106 dla  $f = 40$  MHz.

Następnie przełączyć kabel zbiorczy z pp I na pp II i kręcąc rdzeniem cewki L111, uzyskać minimum wzmocnienia dla  $f = 31,5$  MHz.

#### Korekta zestrojenia obwodu mieszacza

1. Strojenie cewki L103 i cewki mieszacza wg tabl. 1, lp. 5.
2. Kontrola strojenia od wejścia odbiornika do detektora wg tabl. 1, lp. 6.

#### Strojenie obwodu eliminatora częstotliwości różnicowej L301 (6,5 MHz)

Sygnał z wobulatora o poziomie 200 mV w zakresie wobulowania 6÷7 MHz należy dołączyć do pp II kablem podawczym wg rys. 15.

Sondę detekcyjną wg rys. 16 dołączyć do katody kineskopu (nóżka 7). Kręcąc rdzeniem cewki L301, uzyskać minimum wzmocnienia dla  $f = 6,5$  MHz.

Tabela 2

TABELA POŁĄCZEŃ PRZEWODAMI W OT-6101-20

Lp.	Droga połączenia			Uwagi
	skąd	przez	dokąd	
1	2	3	4	5
1	Potencjometr P501 k. 1	Wtyk W-I k. 1	Gniazdo G-I k. 1	ekranowany
2	Potencjometr P501 k. 2	Wtyk W-I k. 2	Gniazdo G-I k. 2	ekranowany
3	Potencjometr P500 k. 2	Wtyk W-I k. 3	Gniazdo G-I k. 3	ekranowany
4	Zespół programujący k. 5	Wtyk W-II k. 1	Gniazdo G-II k. 1	
5	Zespół programujący k. 7	Wtyk W-II k. 2	Gniazdo G-II k. 2	
6	Zespół programujący k. 4	Wtyk W-II k. 3	Gniazdo G-II k. 3	
7	Zespół programujący k. 8	Wtyk W-II k. 4	Gniazdo G-II k. 4	
8	Zespół programujący k. 6	Wtyk W-II k. 5	Gniazdo G-II k. 5	
9	Zespół programujący k. 3	Wtyk W-II k. 6	Gniazdo G-II k. 6	
10	Potencjometr P503 k. 3	Wtyk W-III k. 1	Gniazdo G-III k. 1	ekranowany
11	Potencjometr P503 k. 2	Wtyk W-III k. 2	Gniazdo G-III k. 2	ekranowany
12	Potencjometr P502 k. 1	Wtyk W-III k. 4	Gniazdo G-III k. 4	ekranowany
13	Potencjometr P504 k. 3	Wtyk W-IV k. 1	Gniazdo G-IV k. 1	
14	Potencjometr P504 k. 2	Wtyk W-IV k. 2	Gniazdo G-IV k. 2	
15	Potencjometr P504 k. 1	Wtyk W-IV k. 3	Gniazdo G-IV k. 3	
16	Wtyk W-V k. 1	—	Wtyk W-V k. 2	drut srebrzony



1	2	3	4	5
17	Zespół cewek odchylających k. H1	Wtyk W-V k. 3	Gniazdo G-V k. 3	
18	Zespół cewek odchylających k. V2	Wtyk W-V k. 4	Gniazdo G-V k. 4	
19	Zespół cewek odchylających k. V5	Wtyk W-V k. 5	Gniazdo G-V k. 5	
20	Zespół cewek odchylających k. H6	Wtyk W-V k. 6	Gniazdo G-V k. 6	
21	Przełącznik klawiszowy k. 4e	Wtyk W-VI k. 1	Gniazdo G-VI k. 1	
22	Przełącznik klawiszowy k. 4h	Wtyk W-VI k. 2	Gniazdo G-VI k. 2	
23	Samowyzwalacz na P.KI k. z	Wtyk W-VI k. 3	Gniazdo G-VI k. 3	
24	Samowyzwalacz na P.KI k. x	Wtyk W-VI k. 4	Gniazdo G-VI k. 4	
25	Płyta odbiornika ZO/A p. 75	—	Płyta odbiornika ZO/A p. 77	
26	Potencjometr P500 k. 3	Potencjometr P502 k. 1	Potencjometr P502 k. 3	drut srebrzony
27	Zespół programujący k. 9	Łączówka Ł1 k. 2	Chassis pionowe masa m4	drut srebrzony
28	Przełącznik klawiszowy k. 4d	—	Głośnik Gł. k. 1	
29	Przełącznik klawiszowy k. 4g	—	Głośnik Gł. k. 2	
30	Łączówka Ł2 k. 1	—	Płyta odbiornika ZO/A p. 23	końcówki barwione
31	Przełącznik klawiszowy k. 15	—	Płyta odbiornika ZO/A p. 24	
32	Gniazdo G.IX k. 4	Gniazdo G.IX. k. 1	Transformator głośnikowy Tr. 1 k. 6	drut srebrzony
33	Transformator głośnikowy k. 5	Gniazdo G.IX. k. 2	Gniazdo G.X. k. 2	drut srebrzony
34	Gniazdo G.IX. k. 2	—	Gniazdo G.VI. k. 1	drut srebrzony
35	Gniazdo G.IX. k. 3	—	Gniazdo G.VI. k. 2	drut srebrzony
36	Transformator głośnikowy k. 7	Gniazdo G.XI. k. 1,2	Gniazdo G-XII. k. 4	drut srebrzony
37	Gniazdo G.XI. k. 4,3	—	Gniazdo G.XII. k. 5	drut srebrzony
38	Gniazdo G.VI. k. 3	—	Gniazdo G-XII. k. 3	
39	Gniazdo G.VI. k. 4	Płyta odbiornika ZO/A p. 21, p. 31, p. 39	Płyta odbiornika ZO/A p. 51	w krosie
40	Gniazdo G.XII. k. 2	—	Płyta odbiornika ZO/A p. 20	drut srebrzony
41	Gniazdo G.XII. k. 1	—	Płyta odbiornika ZO/A p. 44	w krosie
42	Gniazdo G.XII. k. 6	—	Płyta odbiornika ZO/A p. 43	w krosie
43	Płytki P1 k. 1	—	Głowica UHF k. 1	przewód płaski antenowy
44	Płytki P1 k. 2	—	Głowica UHF k. 2	
45	Płytki P2 k. 1	—	Głowica VHF k. 3	przewód płaski antenowy
46	Płytki P2 k. 2	—	Głowica VHF k. 4	
47	Płyta odbiornika ZO/A p. 50	—	Płyta odbiornika ZO/A p. 71	
48	Płyta odbiornika ZO/A p. 57	—	Płyta odbiornika ZO/A p. 73	
49	Płyta odbiornika ZO/A p. 54	—	Płyta odbiornika ZO/A p. 37	ekran. w krosie
50	Płyta odbiornika ZO/A p. 46	Płyta odbiornika ZO/A p. 32	Płyta odbiornika ZO/A p. 72	w krosie
51	Płyta odbiornika ZO/A p. 47	—	Płyta odbiornika ZO/A p. 22	w krosie
52	Płyta odbiornika ZO/A p. 45	—	Płyta odbiornika ZO/A p. 25	w krosie
53	Płyta odbiornika ZO/A p. 30	—	Płyta odbiornika ZO/A p. 52	w krosie
54	Płyta odbiornika ZO/A p. 27	Płyta odbiornika ZO/B p. 69	Linka akwadagu kineskopu	
55	Płyta odbiornika ZO/A p. 26	—	Płyta odbiornika ZO/B p. 69	
56	Płyta odbiornika ZO/A p. 36	—	Płyta odbiornika ZO/B p. 62	
57	Płyta odbiornika ZO/A p. 35	—	Płyta odbiornika ZO/B p. 63	
58	Płyta odbiornika ZO/A p. 33	—	Płyta odbiornika ZO/B p. 61	
59	Płyta odbiornika ZO/A p. 59	—	Płyta odbiornika ZO/B p. 67	
60	Płyta odbiornika ZO/A p. 42	R438	Płyta odbiornika ZO/B p. 64	
61	Płyta odbiornika ZO/A p. 41	R439	Płyta odbiornika ZO/B p. 65	
62	Płyta odbiornika ZO/A p. 40 lub 48 lub 49	R440	Płyta odbiornika ZO/B p. 66	
63	Płyta odbiornika ZO/A p. 38	—	Płyta odbiornika ZO/B p. 60	ekranowany
64	Płyta odbiornika ZO/B p. 69	—	Płyta odbiornika ZO/B V7n5	drut srebrzony

U w a g a: ZO/A — Płyta główna odbiornika  
ZO/B — Płyta wzmacniacza wizji

#### Regulacja w układzie wizji i fonii

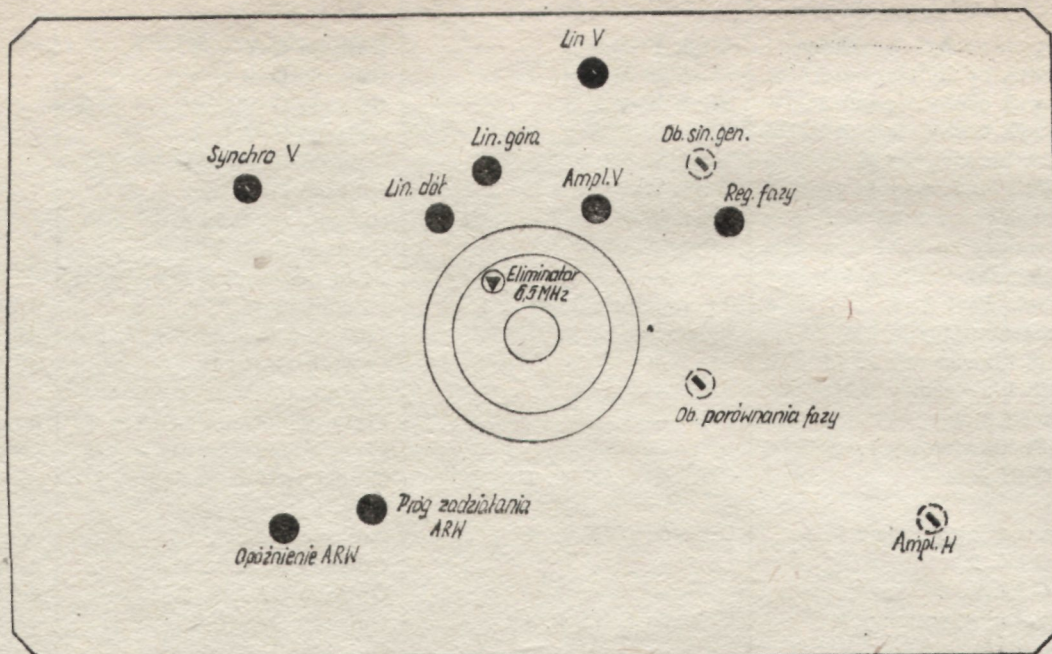
##### 1. Ustawienie punktu pracy I wtórnika wizyjnego — regulacja potencjometrem R324:

- suwak potencjometru R319 ustawić w lewym skrajnym położeniu maks. rezystancji, patrząc od strony mozaiki odbiornika,
- na wejście odbiornika podać sygnał telewizyjny 2,7 mV (—46 dB/mW), głębokość modulacji obrazu 100%,

— do wyjścia detektora wizji pp II dołączyć oscyloskop i potencjometrem R324 ustawić napięcie wyjściowe wizji 3 V ss.

##### 2. Ustawienie opóźnienia ARW dla głowicy, regulacja potencjometrem R319 — przy sygnale jak w p. 1 potencjometrem R319 ustawić napięcie ARW dla głowicy —5,5 V w zakresie I, II lub —6 V na pozostałych zakresach (w punkcie B podłączenie głowicy VHF/UHF).





Rys. 19. Rozmieszczenie organów regulacji okresowej

Tabela 3

TABELA POŁĄCZEŃ PRZEWODAMI W OT-5005-20 WG TABELI POŁĄCZEŃ DLA OT-6105-20  
Z UWZGLĘDNIENIEM PODANYCH RÓŻNIC

Lp.	Droga połączenia			Uwagi
	skąd	przez	dokąd	
1	Przełącznik klawiszowy k. 6a	Wtyk W-I k. 1	Gniazdo G-I k. 1	ekranowany
2	Przełącznik klawiszowy k. 6b	Wtyk W-I k. 2	Gniazdo G-I k. 2	ekranowany
12	Potencjometr P500 k. 3	Wtyk W-III k. 4	Gniazdo G-III k. 4	ekranowany
26	Potencjometr P503 k. 1	Potencjometr P500 k. 1	Chassis pionowe m1	drut srebrzony
27	Zespół programujący k. 35	—	Chassis pionowe m1	drut srebrzony
30	Łączówka Ł1 k. 1	—	Płyta odbiornika ZO/A p. 23	końcówka barwiona

Tabela 4

TABELA POŁĄCZEŃ PRZEWODAMI W OT-5003-20 WG TABELI POŁĄCZEŃ DLA OT-5005-20  
Z UWZGLĘDNIENIEM PODANYCH RÓŻNIC

Lp.	Droga połączenia			Uwagi
	skąd	przez	dokąd	
1	Zespół programujący k. 5	Wtyk W-II k. 1	Gniazdo G-II k. 1	drut srebrzony
2	Zespół programujący k. 7	Wtyk W-II k. 2	Gniazdo G-II k. 2	
3	Zespół programujący k. 4	Wtyk W-II k. 3	Gniazdo G-II k. 3	
4	Zespół programujący k. 8	Wtyk W-II k. 4	Gniazdo G-II k. 4	
5	Zespół programujący k. 6	Wtyk W-II k. 5	Gniazdo G-II k. 5	
6	Zespół programujący k. 3	Wtyk W-II k. 6	Gniazdo G-II k. 6	
7	Zespół programujący k. 9	—	Chassis pionowe masa m1	



## VI. REGULACJE W UKŁADZIE SYNCHRONIZACJI I ODCHYLENIA

Uwaga. Wszystkie regulacje w układzie synchronizacji i odchylenia przeprowadza się przy doprowadzonym sygnale telewizyjnym o poziomie  $-50$  dB do gniazdek odbiornika oraz nominalnym napięciu zasilania, jeżeli nie podano inaczej.

### Regulacja w układzie synchronizacji poziomej

Rdzeń cewki Tr. 2 ustawić tak, aby na rezystorze R341 impuls był symetryczny, a wartość międzyszczytowa powinna wynosić  $\sim 80$  V (rdzeń wkręcony na maksimum). Siatkę sterującą lampy reaktancyjnej V2 n9 należy zewrzeć z masą, a rdzeń cewki obwodu OGL-G5 ustawić w takiej pozycji, aby częstotliwość generatora była bliska częstotliwości pra-

cy ( $f = 15625$  Hz). Następnie odłączyć siatkę sterującą V2 od masy i zasynchronizować obraz potencjometrem R346 w ten sposób, aby brzegi były nie obcięte.

### Regulacja w układzie odchylenia poziomego

Potencjometrem R368 ustawić szerokość obrazu około 520 mm (cewki powinny być wtedy przekręcone o  $45^\circ$  w stosunku do normalnego położenia). Następnie regulatorem TVr-6 ustawić najmniejsze zniekształcenie liniowości odchylenia poziomego i ewentualnie skorygować szerokość obrazu. Podczas ustawiania szerokości należy zwrócić uwagę na fazę synchronizacji poziomej, która powinna być taka, aby nie następowało „obcinanie” brzegów obrazu.

## REGULACJA W UKŁADZIE SYNCHRONIZACJI I ODCHYLENIA PIONOWEGO

### Ustawienie synchronizacji pionowej

Ustawienie synchronizacji pionowej przeprowadza się za pomocą rezystora nastawnego R409, którego suwak ustawia się pomiędzy dwoma skrajnymi położeniami zrywania synchronizacji w położeniu odpowiadającym najlepszej międzyliniowości.

### Ustawienie liniowości odchylenia pionowego i wysokości obrazu

Do korekcy liniowości służą rezystory nastawne:

— R396 (liniowość ogólna obrazu),

— R402 (liniowość górnej części obrazu),

— R404 (liniowość dolnej części obrazu).

Korektę przeprowadza się przy pełnej wysokości obrazu, zachowując następującą kolejność regulacji. Rezystor nastawny R404 ustawić na maksimum rezystancji (dolna część obrazu rozciągnięta). Rezystorami R396 i R402 uzyskać możliwie prawidłową liniowość w górnej i środkowej części obrazu. Następnie ustawić położenie suwaka rezystora R404 tak, aby zrównać wymiar dolnej i górnej części obrazu. Ewentualną korektę przeprowadza się wszystkimi trzema rezystorami. Wysokość obrazu regulować rezystorem nastawnym R407; powinna ona wynosić  $385 \text{ mm} + 5 \text{ mm}$  zapasu dla kineskopów o przekątnej 61 cm i  $310 \text{ mm} + 5 \text{ mm}$  zapasu dla kineskopów o przekątnej 50 cm.

## VII. OPIS NOWYCH UKŁADÓW I ZESPOŁÓW

Odbiorniki OT-6101-20, OT-6105-20, OT-5003-20, OT-5005-20 są ulepszoną wersją odbiorników Libra 201 i Saturn 201. Zmiany wprowadzone w tych odbiornikach dotyczą układu odchylenia pionowego, układu regulacji jaskrawości, zasilania generatora linii oraz szeregu drobniejszych ulepszeń mających na celu poprawę jakości i niezawodności odbiornika. Zmieniony został wygląd zewnętrzny odbiorników i rozmieszczenie elementów regulacyjnych.

### ZESPÓŁ PROGRAMUJĄCY

Zespół programujący składa się:

- z potencjometrów paskowych charakteryzujących się dużą stabilnością; liczba potencjometrów określa liczbę programów telewizyjnych w zakresie I—V pasma, na które można zaprogramować odbiornik telewizyjny;
- z przełączników trójpozycyjnych — wybór zakresu telewizyjnego z możliwością dostrojenia OT dokładnie do dowolnej stacji telewizyjnej w danym zakresie;
- z przełączników „Isostat” — włączenie zaprogramowanego uprzednio kanału; ilość segmentów zależna jest od typu zespołu programującego. Odbiorniki OT-6101-20, OT-5003-20 posiadają zespół programujący 3-segmento-

wy, umożliwiające zaprogramowanie trzech dowolnie wybranych stacji telewizyjnych. Odbiorniki OT-6105-20, OT-5005-20 są wyposażone w zespół programujący umożliwiające zaprogramowanie 5 stacji telewizyjnych.

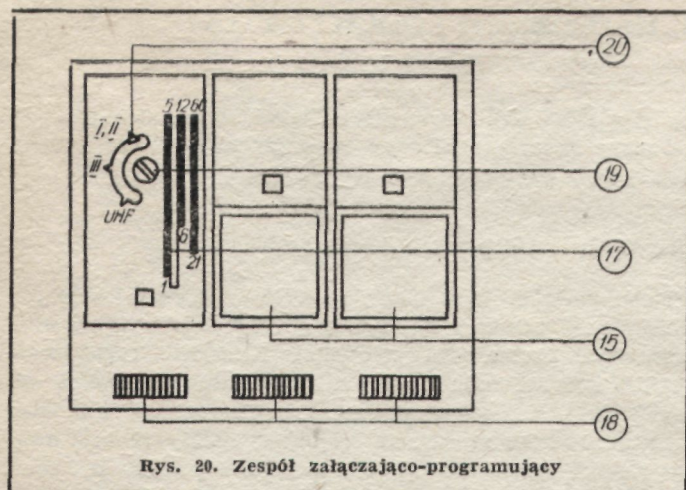
### Programowanie

#### dla OT z zespołem załączająco-programującym 3

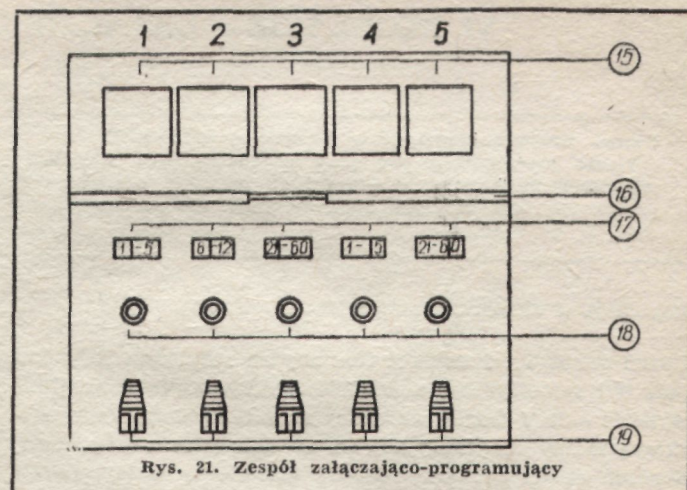
Włączyć odbiornik przez przyciśnięcie przycisku sieć ( $\sim$ ) 2. Suwaki potencjometrów jaskrawości 3, kontrastu 4 i siły głosu 7 ustawić w środkowych położeniach. Po nagrzanu się odbiornika (około 5 minut) można przystąpić do programowania. W tym celu należy wykonać następujące czynności:

1. Wcisnąć jeden z przycisków 15 przełącznika programów; przyciski spełniają równocześnie rolę pokryw.
2. Podnieść pokrywę, którą uprzednio wcisnięto.
3. Przekręcając wkręćkiem przełącznik zakresów 19 umieszczonym pod podniesioną pokrywą, wybrać zakres, w którym znajduje się pożądaný kanał. Aktualnie wybrany zakres wskazywany jest wskaźnikiem zakresu 20 oraz odpowiadającą mu skalą 21. Miejsce położenia wskaźnika oraz odpowiadająca mu skala oznaczone są tym samym kolorem.





Rys. 20. Zespół załączająco-programujący



Rys. 21. Zespół załączająco-programujący

4. Pokrętle 18, znajdującym się pod podniesioną pokrywą, dostroić odbiornik do wybranego kanału przez pokręcenie w prawo lub w lewo. Jednocześnie w okienku skali przesuwają się wskaźnik i orientacyjnie wskazuje kanał, do którego dostrojony jest odbiornik. Przy optymalnym dostrojeniu obraz powinien być wyraźny, a dźwięk nie powinien być zniekształcony. W czasie programowania należy skorygować położenie suwaków potencjometrów jasności, kontrastu, siły głosu.
5. Po zaprogramowaniu elementy programowania 17, 19 i 20 zakrywamy, opuszczając podniesioną uprzednio pokrywę.
6. Postępując analogicznie (wg punktów 1—5) z pozostałymi przełącznikami można zaprogramować 3 dowolne kanały telewizyjne w zależności od potrzeb. Przyciski 15 przełącznika są sprzężone ze sobą mechanicznie, tzn. wciśnięcie jednego z nich powoduje automatycznie wyciśnięcie drugiego.

Po zaprogramowaniu, przełączenie odbioru programów telewizyjnych odbywa się wyłącznie przez wciśnięcie odpowiedniego przycisku 15.

#### Programowanie

##### dla OT z zespołem załączająco-programującym 5

Włączyć odbiornik przez przyciśnięcie przycisku sieć (~) 2. Suwaki potencjometrów jasności 3, kontrastu 4 i siły głosu 7 ustawić w środkowych położeniach. Po nagraniu się odbiornika (około 5 minut) można przystąpić do programowania. W tym celu należy wykonać następujące czynności:

1. Podnieść pokrywę organów przestrojania 16 i schować ją przez wciśnięcie do oporu.
2. Wcisnąć jeden z przycisków 15 przełączania programów.
3. Wodzikami przełącznika zakresów 19, umieszczonym pod wciśniętym przyciskiem, wybrać zakres, w którym znajduje się pożądaný kanał przez wciśnięcie lub wyciśnięcie wodzika. Aktualnie wybrany zakres ukazywany jest w okienku skali 17.
4. Wyciągnąć do oporu pokrętkę dostrojenia 18, odpowiadającą wciśniętemu przyciskowi i dostroić nim odbiornik do wybranego kanału przez pokręcenie w lewo lub w prawo. Jednocześnie czerwony wskaźnik przesuwają się po skali i orientacyjnie wskazuje kanał, do którego dostrojony jest odbiornik. Przy optymalnym dostrojeniu obraz powinien być wyraźny, a dźwięk nie powinien być zniekształcony. W czasie programowania należy skorygować położenie suwaków potencjometrów jasności, kontrastu i siły głosu.
5. Postępując analogicznie (wg punktów 1—4) z pozostałymi przełącznikami można zaprogramować 5 dowolnych

kanałów telewizyjnych w zależności od typu OT i potrzeb. Przyciski 15 przełącznika są sprzężone ze sobą mechanicznie, tzn. wciśnięcie jednego z nich powoduje automatycznie wyciśnięcie drugiego.

6. Po zaprogramowaniu elementy programowania należy z powrotem zakryć pokrywą.

Po zaprogramowaniu, przełączanie odbioru programów telewizyjnych odbywa się wyłącznie przez wciśnięcie odpowiedniego przycisku 15.

#### GŁOWICA ZINTEGROWANA VHF/UHF

Głowica zintegrowana, umieszczona w dolnym lewym rogu głównej płyty drukowanej, jest przeznaczona do odbioru sygnałów telewizyjnych w zakresach I—V pasma. Głowica jest przełączalna i przestrojana elektronicznie przez współpracujący z nią zespół programujący, który dostarcza do głowicy napięcie zasilające —12 V oraz napięcie regulacyjne do warikapów (0÷28 V).

Głowica składa się z części VHF i UHF zmontowanych na dwóch płytkach drukowanych znajdujących się w metalowej obudowie ekranującej. Na zewnątrz obudowy znajduje się płytka z symetryzatorami VHF i UHF oraz końcówkami do podłączenia kabli antenowych (symetrycznych 300 Ω).

Część VHF składa się ze wzmacniacza w.c.z. (BF200), mieszacza (BF214A) i oscylatora (BF214B). Przestrojanie obwodów odbywa się przez zmianę pojemności diod warikapowych (BB 105 G). Do przełączania zakresów zastosowano diody BA182, BB105G i BAP795.

Część UHF pracuje na dwóch tranzystorach: BF180 (wzmacniacz w.c.z.) i BF181D (mieszacz samodrgający, oscylator). Ponadto przy pracy na UHF mieszacz z części VHF jest wykorzystany jako wzmacniacz p.c.z. Do przestrojania zastosowano diody warikapowe BB105A. Napięcia zasilające i regulacyjne są dostarczane do głowicy przez kondensatory przepustowe I, II zakres — przepust G, III zakres — E, IV, V zakres — N, napięcie regulacyjne do warikapów — D, napięcie ARW — B, mieszacz — F. Sygnał p. cz. jest wyprowadzony przez przepust F.I.

#### WZMACNIACZ CZĘSTOTLIWOŚCI POŚREDNIEJ WIZJI, DETEKTOR WIZJI, DETEKTOR CZĘSTOTLIWOŚCI RÓŻNICOWEJ FONII

Wzmacniacz p.c.z. wizji, detektor wizji i detektor częstotliwości różnicowej fonii są zamontowane na jednej płytce drukowanej, która jest lutowana do głównej płyty drukowanej odbiornika.



## Wzmacniacz p.cz. wizji

Wzmacniacz p.cz. wizji jest wyposażony w 3 tranzystory: T101 — BF196, T102 — BF197, T103 — BF197 oraz 4 filtry pasmowe.

Pierwszy filtr pasmowy składa się z obwodu p.cz. mieszacza w głowicy i obwodu w bazie tranzystora T101. Oba obwody są sprzężone od dołu przez pojemność C300 i C101. W filtrze tym są umieszczone pułapki L101, L102, L104 strojone odpowiednio na częstotliwości 30 MHz, 31,5 MHz i 39,5 MHz.

Dławiki D101 i rezystor R101 służą do kompensacji strat pułapki L104. Drugi filtr między T101 i T102 tworzą obwody L105 i L107 sprzężone przez pułapkę L106 strojona na częstotliwość 40 MHz. Następny filtr między T102 i T103 jest typowym filtrem z obwodami sprzężonymi od góry przez pojemność C118. W czwartym filtrze umieszczonym w obwodzie kolektora T103 odpowiednie sprzężenie obwodów L110 i L112 jest dobrane dzielnikiem pojemnościowym C122 i C123. Między tymi obwodami jest umieszczona pułapka L111 strojona na częstotliwość 31,5 MHz, której straty są kompensowane układem R115, C124 i C125.

Pozostałe obwody we wszystkich filtrach służą do ukształtowania charakterystyki wzmacniacza pośredniej częstotliwości.

Tranzystor T101 jest wykorzystany do regulacji wzmocnienia wzmacniacza p.cz. wizji. Zmiana prądu emitera od 4 do 10 mA daje redukcję wzmocnienia około 200 razy. Napięcie regulacyjne z układu ARW jest doprowadzone do bazy T101 przez rezystory R301 i R300.

## Detektor wizji

Detektor wizji wyposażony w diodę D101 — AAP161 stanowi obciążenie obwodu wtórnego czwartego filtra wzmacniacza p.cz. wizji. Sygnał wizyjny o polaryzacji ujemnej, otrzymany na wyjściu detektora, steruje tranzystorem T303 pierwszego wtórnika wizyjnego. Przy prawidłowym dostrojeniu odbiornika do stacji nadawczej, dzięki eliminacji sygnału p.cz. fonii 31,5 MHz przez pułapkę L111, na wyjściu detektora wizji praktycznie nie występuje napięcie o częstotliwości różnicowej 6,5 MHz.

## Detektor częstotliwości różnicowej fonii

Dla otrzymania częstotliwości różnicowej fonii wykorzystano detektor na diodzie D102 — AAP-153, który jest obciążeniem obwodu pierwotnego czwartego filtra wzmacniacza p.cz. wizji. Rozdzielenie funkcji wydzielenia sygnału wizji i sygnału częstotliwości różnicowej fonii, nie stosowane w dotychczasowych rozwiązaniach odbiorników, pozwala na eliminację sygnału częstotliwości różnicowej w detektorze wizji i eliminację interferencji między sygnałami fonii i wizji. Ponadto pozwala na optymalizację detektora częstotliwości różnicowej pod kątem minimalnego przenoszenia modulacji wizyjnej na sygnał częstotliwości różnicowej. Sygnał częstotliwości różnicowej jest doprowadzany do wzmacniacza częstotliwości różnicowej przez kondensator C132.

## Wzmacniacz częstotliwości różnicowej fonii, ogranicznik amplitudy i detektor fonii

Układy te są zmontowane na jednej płytce drukowanej, która jest lutowana do głównej płyty drukowanej odbiornika:

## Wzmacniacz częstotliwości różnicowej

Wzmacniacz ten jest wyposażony w tranzystor T201 — BF194 i tranzystor T202 — BF194.

Obwód L201 w bazie tranzystora T201 wydziela selektywnie sygnał częstotliwości różnicowej fonii 6,5 MHz otrzymany na detektorze częstotliwości różnicowej.

Obwody L203 i L204 między T201 i T202 tworzą filtr pasmowy o sprzężeniu magnetycznym.

Uzwojenie L202 i elementy C205, R206 są przeznaczone do neutralizacji wpływu pojemności baza—kolektor tranzystora T201.

## Ogranicznik amplitudy

Tranzystor T202 spełnia jednocześnie funkcję wzmacniacza i ogranicznika amplitudy. Ograniczenie amplitudy napięcia częstotliwości różnicowej uzyskuje się przez sterowanie tranzystora T202 od zatkania do nasycenia.

## Detektor fonii

Detektor fonii stanowiący obciążenie tranzystora T202 jest typowym dotychczas stosowanym detektorem w układzie dyskryminatora fazy.

## Wzmacniacz małej częstotliwości

Wzmacniacz m.cz. jest zbudowany na lampie V1 PCL — 86 i ma oddzielne regulacje tonu na częstotliwościach niskich i wysokich potencjometrami P501 i P502 (w OT-6101-20 i OT-6105-20).

Regulacja tonów wysokich jest realizowana przez zmianę wielkości współczynnika ujemnego sprzężenia zwrotnego. W OT-0503-20 i OT-5005-20 podbicie tonów wysokich uzyskuje się skokowo przez wciśnięcie klawisza oznaczonego kluczem wiolinowym, natomiast nie ma regulacji tonów niskich.

## UKŁAD AUTOMATYCZNEJ REGULACJI WZMOCNIENIA

Układ ten składa się z dwóch stopni: stopnia kluczowego na tranzystorze T301-BC157 i wzmacniacza ARW na tranzystorze T302-BC148. Stopień kluczowany dostarcza napięcie regulacyjne dla wzmacniacza p.cz. wizji, a wzmacniacz — napięcie regulacyjne dla głowicy. Wymagane zmiany napięcia ARW dla tranzystora T101 wynoszą od —9,6 V do —7,4 V, a dla głowicy od —6 V do —3 V.

Tranzystor stopnia kluczowanego T301 jest sterowany sygnałem wizji doprowadzonym do bazy przez rezystor R317. Jednocześnie do kolektora tego tranzystora są doprowadzone ujemne impulsy powrotów pobierane z końcówki 2 transformatora linii TR.3. Dioda D301 nie dopuszcza do kolektora części dodatniej impulsów powrotów, dzięki czemu jest zapewniona prawidłowa polaryzacja kolektora. Dla małych sygnałów wejściowych na gniazdach antenowych, przy których nie jest jeszcze wymagana regulacja wzmocnienia toru wizji, tranzystor T301 nie przewodzi prądu.

Napięcie ARW dla tranzystora T101 jest ustalone dzielnikiem napięcia R314 i R313 na poziomie około —9,6 V. Dla większych poziomów sygnału wejściowego tranzystor T301 jest wprowadzany w przewodzenie impulsami synchronizującymi doprowadzonymi do bazy. W czasie trwania tych impulsów, przy jednoczesnym występowaniu impulsów ujemnych powrotu na kolektorze, kondensator C314 jest ładowany prądem pobieranym z transformatora linii. Rozładowanie tego kondensatora przez R316, R315, R313, R314 obniża bezwzględną wartość napięcia w punkcie pp IV i zapewnia wymagane napięcie regulacyjne dla T101 przy danym sygnale wejściowym. Ze wzrostem sygnału wejściowego tranzystor T301 jest wprowadzony w stan większego przewodzenia i prąd ładowania C314 wzrasta. Związane jest z tym obniżenie bezwzględnej wartości napięcia ARW



dla T101 w punkcie pp IV, powodujące redukcję wzmocnienia toru wizji. Tranzystor T101 wykorzystano również do sterowania tranzystora T302, pracującego w układzie wzmacniacza napięcia ARW dla głowicy. Zmiany napięcia stałego panującego na R104, wynikające z regulacji prądu T101 są przekazywane na bazę T302 przez R103 i R302. W celu zapewnienia wymaganego potencjału bazy T302 wprowadzono potencjometr R319 zasilany ze stabilizatora R318, D315.

Opóźnienie napięcia ARW dla głowicy odbywa się przez wykorzystanie nasycenia tranzystora T302. Wówczas napięcie ARW dla głowicy na poziomie około  $-6\text{ V}$  pobierane z R323 jest ustalone dzielnikiem R321, R322, R320, R323 łącznie z rezystancją tranzystora. Ze wzrostem sygnału wejściowego do poziomu  $1\text{ mV}$ , spadek napięcia na R104 utrzymuje w dalszym ciągu tranzystor T302 w nasyceniu. Dla sygnałów wejściowych większych niż  $1\text{ mV}$  wzrost spadku napięcia na R104 wyprowadza T302 z nasycenia i wówczas występuje również redukcja wzmocnienia głowicy (przez zmiany wyżej wymienionego dzielnika).

Potencjometr R319 służy do ustawienia progu opóźnienia napięcia dla głowicy. Natomiast potencjometr R324, przez zmiany potencjału emitera T303, służy do ustawienia potencjału bazy T301 i przez to napięcie ARW tak, aby U wyjściowe wizji na emiterze T303 wynosiło około  $3\text{ V}_{ss}$ .

## WZMACNIACZ WIZJI

Wzmacniacz wizji jest skonstruowany na 3 tranzystorach: T303 — BC157 — I wtórnik emiterowy, T304 — BC148 — II wtórnik emiterowy, T308 — BF258 — stopień końcowy. Z emitera I wtórника przez R317 jest podawany sygnał wizyjny na stopień kluczowany ARW (T301), natomiast z obwodu kolektora przez kondensator C325 jest podawany sygnał w polaryzacji dodatniej na selektor impulsów synchronizujących (T305).

Sygnał wizyjny na II wtórnik jest podawany przez rezystor R328 z obwodu emitera.

Regulację kontrastu przeprowadza się potencjometrem P503 umieszczonym w obwodzie bazy II wtórника. Umieszczenie tej regulacji między wtórniki (T303 i T304) uniezależnia charakterystykę przejściową i amplitudową toru wizyjnego od regulacji kontrastu. Dla sygnału  $3\text{ V}_{ss}$  (po detektorze) stopień kluczowany ARW (T301) ustala poziom czerni na potencjale zerowym. W celu utrzymania tego poziomu na potencjale zerowym na wyjściu wtórника I (T303) wtórnik ten zasilany jest napięciem  $+8\text{ V}$  oraz  $-12\text{ V}$ . Rozwiązanie takie pozwala na połączenie początku potencjometru P503 z masą, co daje duży zakres ręcznej regulacji kontrastu i niezależnie od tej regulacji utrzymanie poziomu czerni. Z warunków zasilania I wtórника (T303) wynika rodzaj zasilania II wtórника (T304).

W obwodzie kolektora stopnia końcowego wzmacniacza wizji (T308), oprócz stałej kompensacji i eliminatora częstotliwości różnicowej  $6,5\text{ MHz}$ , znajduje się układ ograniczania prądu kineskopu (D310, C379, R430). W obwodzie emitera tego stopnia stałą kompensację zapewnia R425 i C378. Stopień końcowy jest zmontowany na płycie drukowanej przy podstawie kineskopu, na której znajduje się również zespół iskierników drukowanych oraz rezystory R431, R438, R439, R440, które zabezpieczają układy półprzewodnikowe odbiornika przed uszkodzeniem spowodowanym przypadkowymi przebiciami między elektrodami wewnątrz kineskopu.

## UKŁADY SYNCHRONIZACJI I ODCHYLENIA

### Selektor i separator

Selektor i separator impulsów synchronizujących pracują na tranzystorach: T305 — BC147 i T306 — BC147.

Tranzystor T305 jest zasilany od strony emitera i pełni rolę selektora. Baza tego tranzystora jest lekko spolaryzowana w kierunku przewodzenia rezystorem R333, co stwarza możliwość wydzielania impulsów synchronizujących dla bardzo słabych i zaszumionych sygnałów wizji (około  $0,6\text{ V}_{ss}$ , co odpowiada sygnałowi wejściowemu  $-86\text{ dB}$ ). Impulsy synchro wydzielane na rezystorze R336 są podawane na bazę tranzystora T306, który jest tak spolaryzowany, że przy braku impulsów znajduje się w stanie przewodzenia. Impulsy synchronizacji poziomej powodują chwilowe zatkanie i zanik prądu kolektora, co pobudza do drgań obwód rezonansowy złożony z transformatora OFF1 i kondensatora C329. Na uzwojeniu wtórnym tego transformatora otrzymuje się impulsy, które po zróżniczkowaniu mają kształt jednego okresu sinusoidy i są podawane do układu synchronizacji poziomej. Jednocześnie impulsy synchronizacji pionowej, mając niewielką częstotliwość, łatwo przechodzą przez niewielką impedancję uzwojenia pierwotnego transformatora i wydzielają się na rezystorze R340. Kondensator C330 usuwa impulsy linii i powoduje, że zbrocze narastania impulsu jest szybkie i równe około  $0,5\text{ H}$ . Następnie impulsy synchronizacji pionowej są obcinane przy podstawie przez diodę D303 i przez człon całkujący podawane do generatora odchylenia pionowego.

Obcinanie impulsów od dołu jest konieczne, zwłaszcza dla małych sygnałów, ponieważ treść obrazu zakłóca synchronizację pionową.

### Generator linii i stopień końcowy odchylenia poziomego

Uzyskanie napięcia regulacyjnego do lampy reaktancyjnej odbywa się na typowym mostku detekcyjnym częstotliwościowofazowym. Impulsy powrotów z transformatora linii są podawane symetrycznie i porównywane na mostku złożonym z diod D313 i D314 z impulsami otrzymywanymi z separatora.

Uzyskane napięcie regulacyjne jest podawane na siatkę triodowej części lampy V2-PCF802. Spełnia ona rolę zmiennej reaktancji i jest dołączona do obwodu generatora sinusoidalnego OGL-G5.

Drgania sinusoidalne są generowane w układzie katoda-siatka pierwsza i siatka druga pentody. Anoda pentody jest zasilana napięciem  $+210\text{ V}$  otrzymywanym z zasilacza. Zrezygnowano z zasilania anody pentody napięciem pobieranym z diody usprawniającej jak w OT Libra 201, Saturn 201 ze względu na ułatwienie w serwisie.

Stopień końcowy pracuje w układzie konwencjonalnym na lampie PL504 z diodą usprawniającą PY88.

W układzie stabilizacji szerokości obrazu jest stosowany warystor R367 pracujący jako prostownik impulsów powrotu linii. Punkt pracy tego warystora jest określony napięciem stałym doprowadzonym z warystora R363. Szerokość obrazu reguluje się przez zmianę amplitudy ujemnych impulsów podawanych na warystor R367 za pomocą potencjometru R368. Regulacja jaskrawości odbywa się przy pomocy potencjometru P504. Zasilany jest on z jednej strony napięciem  $-41\text{ V}$  oraz przez warystor R374 z napięciem  $+210\text{ V}$  z drugiej strony.

Układ ten wprowadzono w miejsce stosowanego w OT Libra 201 i Saturn 201 w których potencjometr jaskrawości P504 zasilany był napięciem powstałym w wyniku prostowania impulsów powrotu linii na warystorze R373.



## Układ odchyłania pionowego

Układ odchyłania pionowego pracuje na lampie PCL805 (V6) w układzie multiwibratora mocy.

W czasie pracy impulsy powrotu powstające na anodzie pentody są podawane przez człon dodatniego sprzężenia zwrotnego (C300, R399, R400, R405, R406, C351, C352) na siatkę sterującą triody. Częstotliwość drgań własnych multiwibratora określa stała czasu rozładowania kondensatora C352 określona przez wartość rezystencji w obwodzie siatka-katoda triody (R409, R410). Napięcie piłokształtne uzyskuje się w wyniku ładowania C347 przez rezystory R407, R408. Źródłem zasilania obwodu anodowego triody jest napięcie usprawnione podawane przez rezystory R364 i R365. Napięcie to jest stabilizowane za pomocą warystora R363. Napięcie piłokształtne jest podawane przez kondensator sprzęgający C368 na układ kształtowania napięcia sterującego. W układzie kształtowania napięcia sterującego następuje dodawanie napięcia piłokształtnego i napięcia ujemnego sprzężenia zwrotnego podawanego z anody pentody przez kondensator C365. W wyniku dodawania tych napięć uzyskujemy napięcie sterujące siatką pentody. Układ jest synchronizowany ujemnymi impulsami synchronizującymi podawanymi na siatkę sterującą pentody z kolektora tranzystora wzmacniacza impulsów synchronizujących T307.

## UKŁADY ZASILANIA

Napięcie zasilające układy lampowe i wzmacniacz wizji jest wytwarzane w konwencjonalnym układzie prostownika jednopółkowego na diodzie D306, współpracującego z filtrami RC. Maksymalne napięcie wyjściowe wynosi +260 V. Napięcie zasilające układy tranzystorowe jest wytwarzane w układzie prostownika jednopółkowego, pracującego na diodzie D307. Jako rezystor ograniczający prąd ładowania kondensatora C374 wykorzystano rezystancję szeregowego połączenia R419, R421 i grzejników lamp. Układ ten ma dwa wyjścia: -25 V niestabilizowane i -12 V stabilizowane diodą Zenera D309. Wartość rezystorów R419 i R421 oraz wartość elementów filtru RC R420, R422 i C374 dobrano tak, aby prąd żarzenia lamp wynosił 0,3 A. Dioda D308 zabezpiecza grzejnik kineskopu przed przepaleniem w przypadku zwarcia diody D307. Rezystor R421 (termistor) zapobiega nadmiernemu wzrostowi napięcia -25 V zasilającego III stopień p.c. (T103) w momencie włączania odbiornika w stanie zimnym. Napięcie do przestrajania głowicy VHF/UHF otrzymuje się z układu scalonego D311. Układ scalony UL-1550L jest skompensowany termicznie stabilizatorem na-

pięcia stałego. Napięcie anodowe dla kineskopu jest wytwarzane w prostowniku wysokiego napięcia pracującym na lampie V5. Do filtracji tego napięcia wykorzystano pojemność anoda-masa kineskopu. Napięcie do dodatkowego zasilania wtórników wizyjnych uzyskuje się z dzielnika oporowego (R394, R326) umieszczonego w obwodzie katodowym pentody V6 (PCL805).

## ZESPÓŁ ZDALNEJ REGULACJI

Odbiornik jest wyposażony w gniazdo 1 (rys. 3) które służy do przyłączania zespołu zdalnej regulacji. Za pomocą tego zespołu można zdalnie regulować głośność, jasność obrazu oraz wyłączyć odbiornik.

### Zdalna regulacja głośności

Zdalna regulacja głośności odbywa się przez zmianę napięcia zasilania wzmacniacza częstotliwości różnicowej. W tym celu jest wprowadzony dzielnik napięcia zasilania złożony z R303 i tranzystora sterowanego napięciem z potencjometru „głośność”, umieszczonych w zespole zdalnej regulacji. Zmieniający się prąd tego tranzystora w czasie regulacji potencjału bazy potencjometrem powoduje zmiany napięcia zasilania w zmacniaczu częstotliwości różnicowej.

### Zdalna regulacja jasności

W momencie włączenia wtyku do gniazda zdalnej regulacji na potencjometr jasności, znajdujący się w zespole zdalnej regulacji, jest podawane napięcie +200 V. Z suwaka tego potencjometru napięcie regulowane jest podawane na początek potencjometru jasności w odbiorniku. W celu zapewnienia prawidłowej regulacji potencjometr jasności w odbiorniku ustawia się w położeniu środkowym. Regulacja potencjometrem jasności, znajdującym się w zespole zdalnej regulacji, pozwala wtedy uzyskać wystarczający zakres zmiany jasności.

### Zdalne wyłączanie

W zespole zdalnej regulacji znajduje się przycisk służący do zdalnego wyłączania odbiornika z sieci. W momencie naciśnięcia tego przycisku następuje zamknięcie obwodu zasilania uzwojenia elektromagnesu znajdującego się w odbiorniku na przełączniku klawiszowym. Wówczas przez uzwojenie to przepływa prąd i kotwiczka elektromagnesu zwalnia klawisz sieciowy, powodując wyłączenie odbiornika.

## VIII. DEMONTAŻ ODBIORNIKA

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

### Kolejność czynności podczas demontażu

#### 1. Otwarcie chassis odbiornika

- przekręcić górne lub dolne uchwyty w ścianie tylnej, następnie przesunąć ściankę tylną do góry i zdjąć ją,
- ściskając zakończenia górnych wsporników chassis, odchylić chassis,

#### 2. Wyjęcie chassis ze skrzynki:

- odpiąć spinkę od linki umacniającej powierzchnię grafitową kineskopu,
- odlutować przewody od punktów 23 i 24 (które znajdują się na płycie ZO/A),
- zdjąć płytkę z podstawką lampową z cokołu kineskopu,
- rozłączyć połączenia wtykowe między chassis i pozostałymi podzespołami odbiornika,
- odłączyć kapturek wysokiego napięcia od kineskopu,
- przekręcić chassis o 45° w stosunku do pionu i zdjąć ze wsporników.

#### 3. Wyjęcie płytki z potencjometrami, zespołem programującym i przełącznikiem klawiszowym:



- zdjąć gałki z potencjometrów,
  - odlutować przewody od głośnika,
  - wykręcić kołki tarlonowe,
  - cofnąć płytkę do tyłu i wyjąć ją.
4. W przypadku lutowania na płycie drukowanej lub wylutowania z niej elementów należy pamiętać, aby nie przegrzewać punktów lutowniczych, gdyż nieumiejętne obchodzenie się z obwodami drukowanymi prowadzi do ich zniszczenia (odklejanie się i odrywanie folii od laminatu). Do lutowania należy używać spoiwa typu LC 60Cu2 wg ZN-73/MPC-MN-01230.
5. Wymontowanie podzespołów wielokońcówkowych —  
— wszystkie elementy i podzespoły wielokońcówkowe

należy wylutować z płyty drukowanej przy użyciu lutownicy z odsysaniem spoiwa.

#### 6. Wyjęcie kineskopu:

- złuzować wkret obejmujący mocującą zespół cewek odchylających na szyjce kineskopu i zdjąć go,
- odkręcić 4 nakrętki mocujące kineskop ze skrzynką, zdjąć zespół umacniający,
- wyjąć kineskop.

Uwaga. Przy wymianie kineskopu należy zachować niezbędne środki bezpieczeństwa.

## IX. KONSERWACJA I CZYSZCZENIE ODBIORNIKA

Uwaga. Przed przystąpieniem do czyszczenia wnętrza odbiornika należy pamiętać o wyłączeniu odbiornika z sieci przez wyjęcie wtyczki sznura sieciowego z gniazda sieciowego. Obudowa odbiornika jest pokryta lakierem, w związku z czym ewentualne plamy można usunąć, przecierając je zwilżoną w wodzie szmatką. Wnętrze odbiornika można odkurzać pędzelkiem, wykonując tę czynność bardzo delikatnie i uważnie ze względu na ewentualną możliwość zwarć lub innych uszkodzeń. Płytę drukowaną można przecierać spirytusem skażonym.

### Uwagi dotyczące bezpiecznego użytkowania odbiornika

Odbiornik telewizyjny jest wykonany w ten sposób, że zapewnia maksymalne bezpieczeństwo użytkownikowi. Stan tego bezpieczeństwa jest kontrolowany w cyklu produkcyjnym. Należy więc dbać o to, aby w czasie napraw lub ponownego montażu odbiornika bezpieczeństwo nie zostało naruszone.

W tym celu należy pamiętać, że:

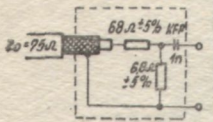
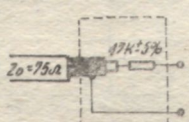
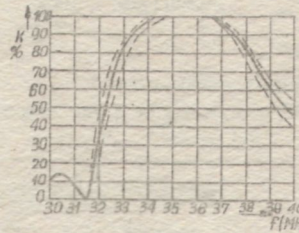
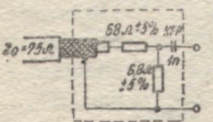
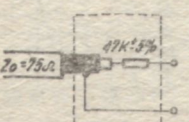
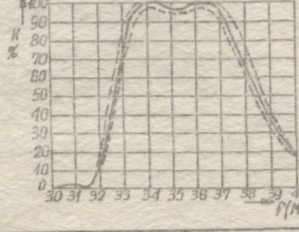
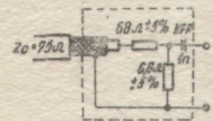
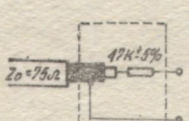
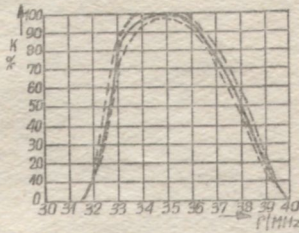
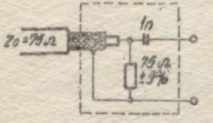
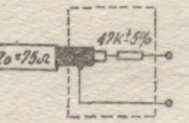
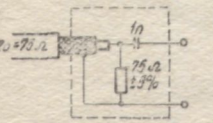
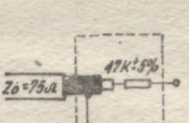
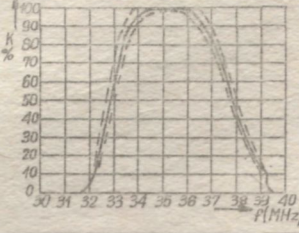
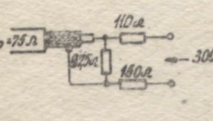
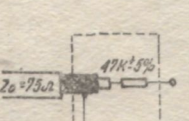
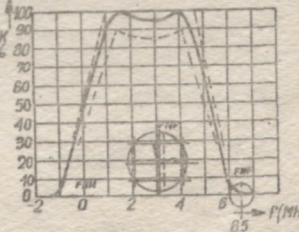
1. Ekrany przewodów nie powinny dotykać do drewna skrzynki,
2. Kondensatory bezpieczeństwa przy gniazdach antenowych nie powinny być uszkodzone, zalane cyną lub zwarte,

3. Wkładki bezpiecznikowe powinny być wymienione tylko na wkładki tego samego typu i na ten sam prąd nominalny,
4. Dopuszczalna jest naprawa rozlutowanych sprężyn bezpiecznika termicznego rezystorów typu RAT. Do tego celu można wykorzystać spoiwo pozostające na końcówkach sprężyn wyłączeniaka po jego zadziałaniu, jednak grzałki lutownicy powinien być oczyszczony do czystej miedzi lub pobielony spoiwem Sn91 ZN9, którym również można zlutować sprężynki bezpiecznika termicznego,
5. Radiator trzeba założyć na tranzystor T308 stopnia końcowego wzmacniacza video w przypadku wymiany tego tranzystora,
6. Osłona stopnia końcowego odchylania w poziomie nie powinna mieć wgnieceń, a lampy tego stopnia powinny być mocowane w podstawkach pionowo (nie pod kątem),
7. Do nakrętek mocujących gniazdo zdalnej regulacji nie powinny dotykać przewody i ekrany połączone bezpośrednio z chassis odbiornika,
8. Linka zespołu umacniającego kineskop (powłoką grafitową) powinna być połączona przewodem ze spinką z masą iskierników na płycie przy podstawie kineskopu (p. 68).
9. Przesuwana płytka zabezpieczająca tuleje przyłączeniowe gniazda zdalnej regulacji nie powinna być uszkodzona i musi działać bez zacięć,
10. Izolacja dolnych wsporników chassis od drewna nie powinna być uszkodzona.

## X. WYKAZ CZĘŚCI ZAMIENNYCH DLA OT 6101-20, OT 6105-20; OT-5003-20, OT-5005-20

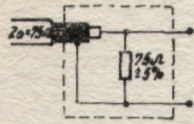
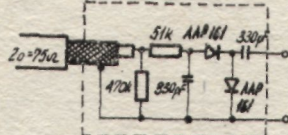
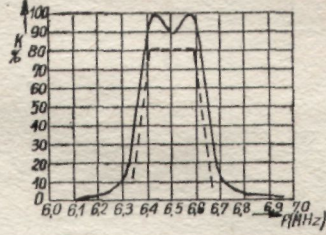
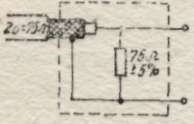
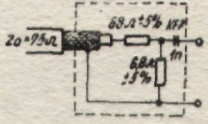
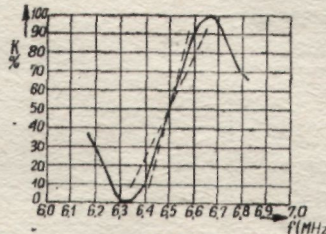
1	ZP-201	Zespół p.cz. wizji ZP-201-I	WT-4710-2074
2	ZR-201	Zespół częstotliwości różnicowej ZR-201	WT-4710-2073
3	R361	Rezystor RAT-38-2,2 k-10%/3 z wyłącznikiem termicznym z dystansem	WT-72/L-7/126
4	R415	Rezystor RA-38-6,8 Ω-10%/3 bez wyłącznika	WT-72/L-7/126
5	R416	Rezystor RA-25-1,5 k-10%/3 bez wyłącznika	WT-72/L-7/126
6	R417	Rezystor RAT-25-680 Ω-10%/3 z wyłącznikiem termicznym	WT-72/L-7/126
7	R418	Rezystor RA-38-82 Ω-10%/3 bez wyłącznika	WT-72/L-7/126
8	R419	Rezystor RAT-32-39 Ω-10%/3 z wyłącznikiem termicznym	WT-72/L-7/126
9	R420, R422	Rezystor RA-25-82 Ω-10%/3 bez wyłącznika z dystansem	WT-72/L-7/126
10	R421	Termistor NR-002-1100	—
11	C371	Kondensator el. KEO 100+100+47+22 μF/350 V —10% +50% —665	WT-403/L7-L17
12	C372	Kondensator el. KEO 220+100+47+22 μF/350 V —10% +50% —665	WT-403/L7-L17
13	Tr1	Transformator głośnikowy TG5-46-666-4	WT/D-4245-0266
14	Tr2	Obwód układu porównywania fazy OPF-1-TV	WT-72/T4-231-031
15	Tr3	Transformator odchylania poziomego z lampą DY86 TVL 40	WT-4251-2058
16	Tr4	Transformator odchylania pionowego TWOP7/80/30/666	WT/D-4255-0013
17	OGL-G5	Obwód generatora linii OGL-G5	WT-72/T4-231-031
18	TVr-6	Cewka regulacji liniowości kompl. TVr 6/3	WT-69/T4-231-027
19	ER-1	Obwód eliminatora 6,5 MHz	C-3391-272
20	TZC	Zespół cewek odchylających TZC 5	ZN-71/MERA-003/186
21	GŁ. 1	Głośnik GD-10-16/4 4 Ω	BN-67/3242/01
22		Głowica ZTG 40.25.01.65.00	WT-4711-2001



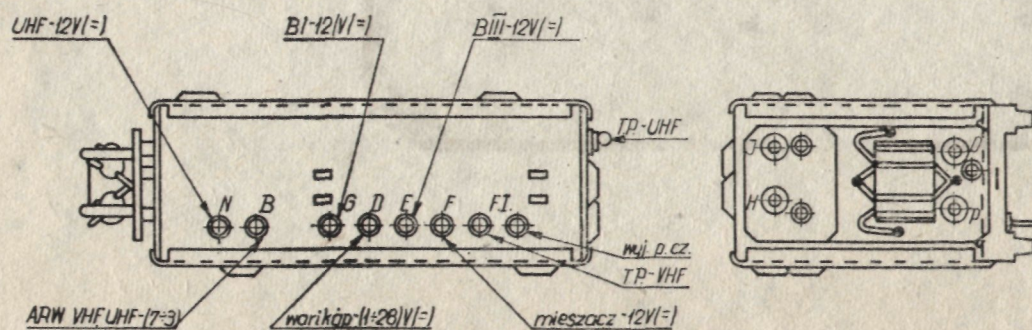
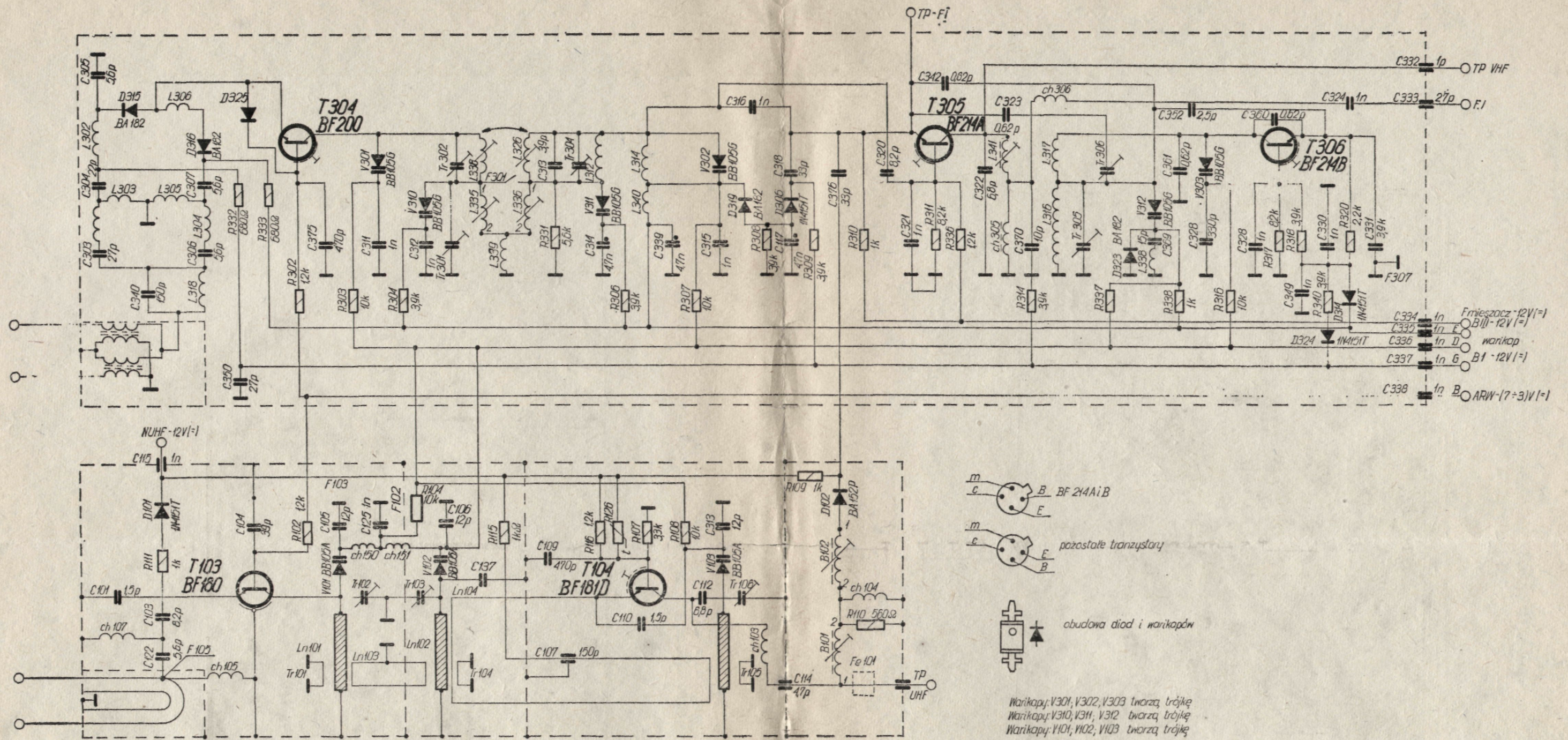
Lp.	Zakończenie i miejsce podłączenia		Poziom sygnału wyjściowego z wobulatora	Element strojony	Wyniki strojenia	Uwagi
	kabla podawczego	kabla zbiorczego				
1	2	3	4	5	6	7
1	 <p>Wyprowadzenie 10 na zespole ZP i masa</p>	 <p>pp II</p>	100 mV	L111 L110 L112		$K_{\min}$ przy $f = 31,5$ MHz $K$ dla $f = 33$ MHz = $k$ , dla $f = 38$ MHz $K$ — wzmacnienie
2	 <p>Wyprowadzenie 7 na zespole ZP i masa</p>	 <p>pp II</p>	5,6 mV	L108 L109		Przed strojeniem L108 i L109 połączyć mostek M8 z p. 10
3	 <p>Wyprowadzenie 3 na zespole ZP i masa</p>	 <p>pp II</p>	100 mV $3,2 \pm 10$ mV	L106 L105 L107		Przed strojeniem L105, L106 i L107 połączyć mostek M7 z p. 7 $K_{\min}$ dla $f = 40$ MHz. Po uzyskaniu charakterystyki jak na rysunku sprawdzić strojenie L106
4	 <p>pp V głowica VHF/UHF</p>	 <p>pp I</p>	2 mV	L101 L102  L104	$K_{\min}$ dla $f = 29,7$ MHz $K_{\min}$ dla $f = 31,5$ MHz $K_{\min}$ dla $f = 39,5$ MHz	Przed strojeniem L101, L102, L104 i L103 oraz cewki mieszacza połączyć mostek M1 z p. 3. Nastroić odbiornik w okolicy kanału 21
5	 <p>pp V głowica VHF/UHF</p>	 <p>pp II</p>	$200 \div 500$ $\mu$ V	L103 i cewka mieszacza		
6	 <p>gniazda antenowe</p>	 <p>pp II</p>	$100 \div 300$ $\mu$ V			Kontrola strojenia toru w. cz. i p. cz. od wejścia antenowego do detektora



STROJENIE ZESPOŁU ZR-201 (zespół częstotliwości różnicowej)

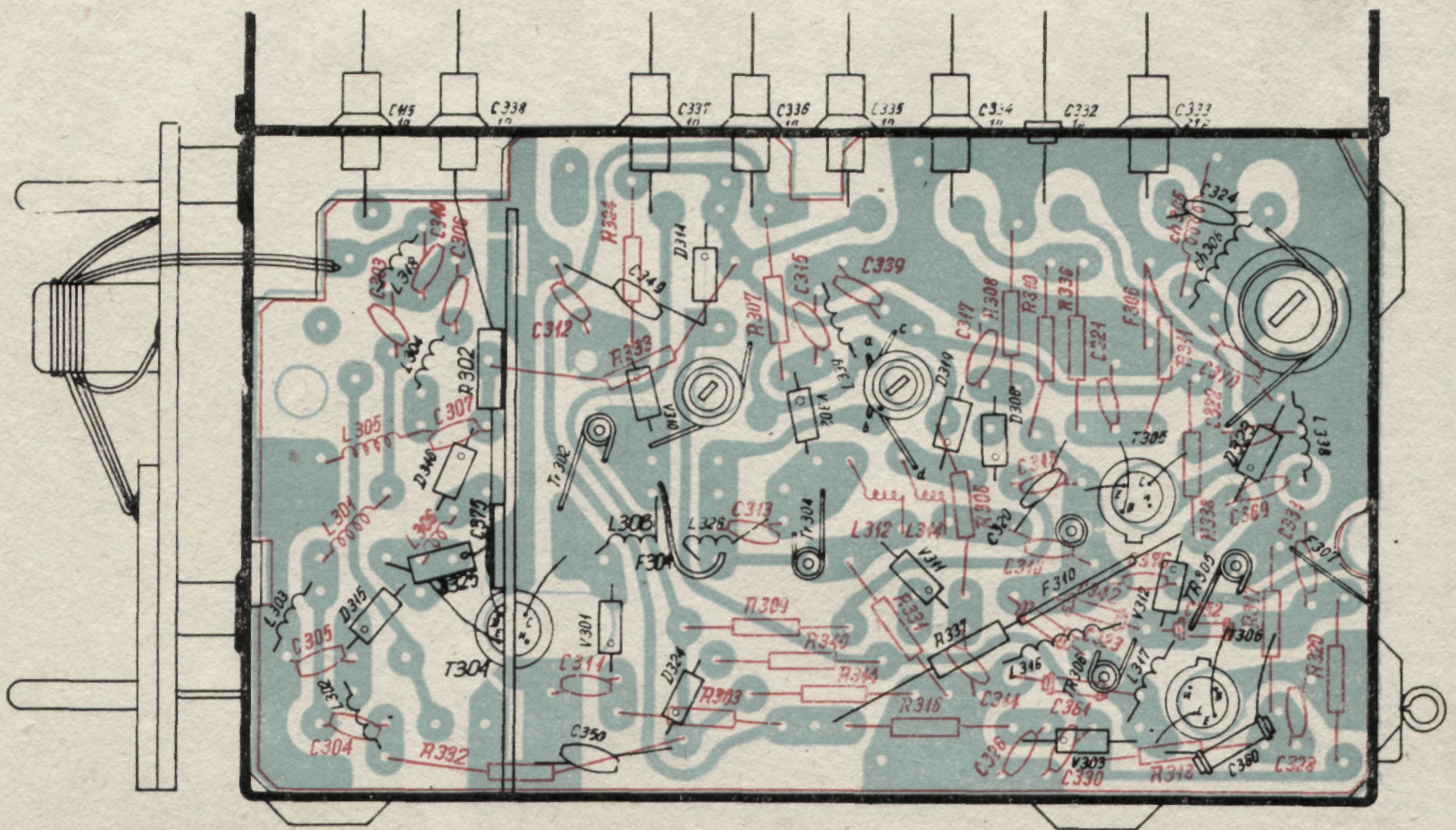
Lp.	Zakończenie kabla podawczego i miejsce jego dołączenia	Zakończenie kabla zbiorczego i miejsce jego dołączenia	Poziom sygnału wejściowego	Element strojony	Wynik strojenia	Uwagi
1	 <p>pp I</p>	 <p>Sonda detekcyjna Wyprowadzenie 5 na zespole ZR i masa</p>	200 mV	L201 L202 L204		
2	 <p>pp I</p>	 <p>pp III</p>	200 mV	L207 L205 L206		Znacznik 6,5 MHz na środku prostego odcinka krzywej „S” maks. K i liniowość odcinka między wierzchołkami krzywej „S”



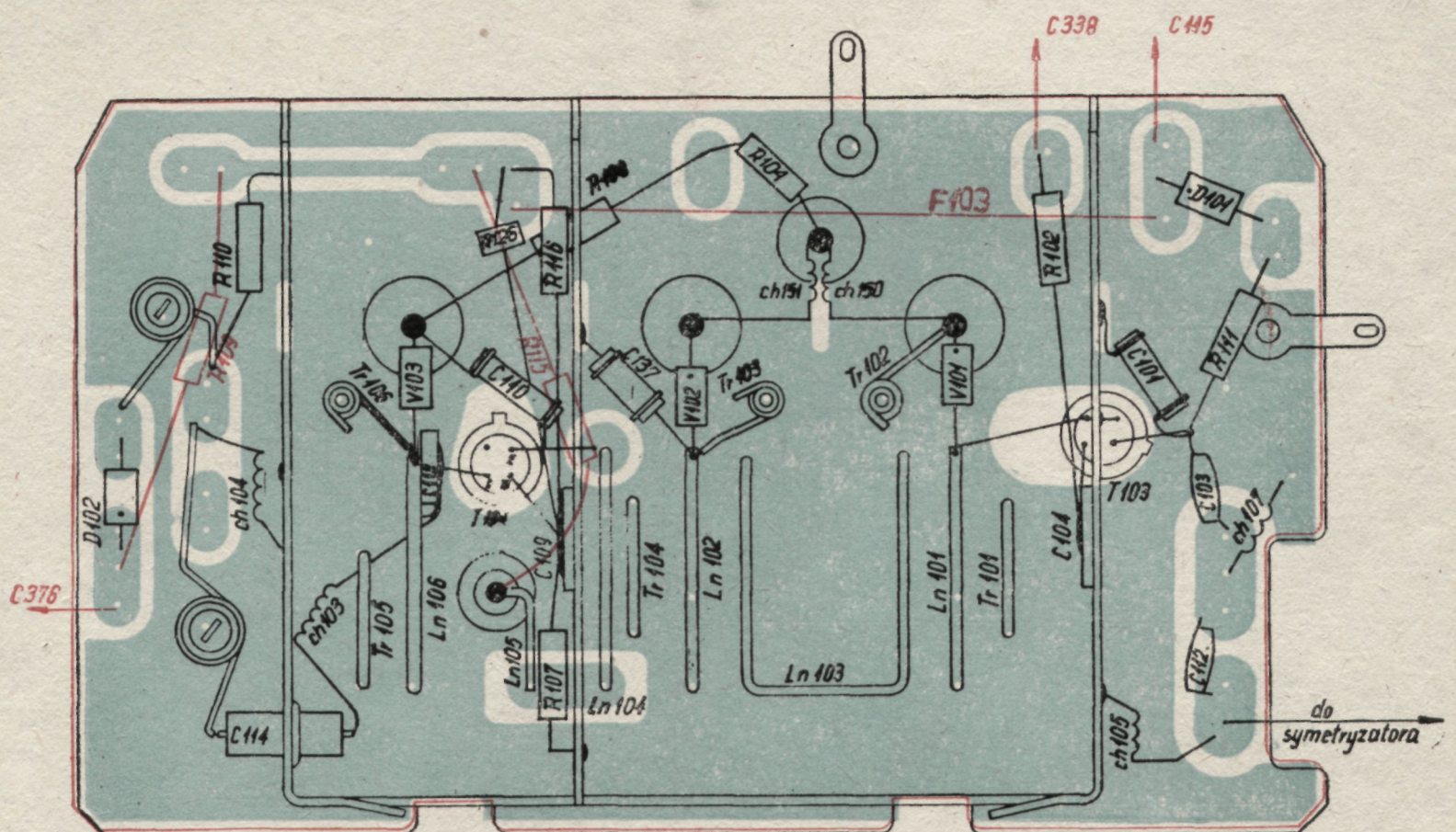


SCHEMAT IDEOWY GŁOWICY ZINTEGROWANEJ ZTG 40.25.01.65.00





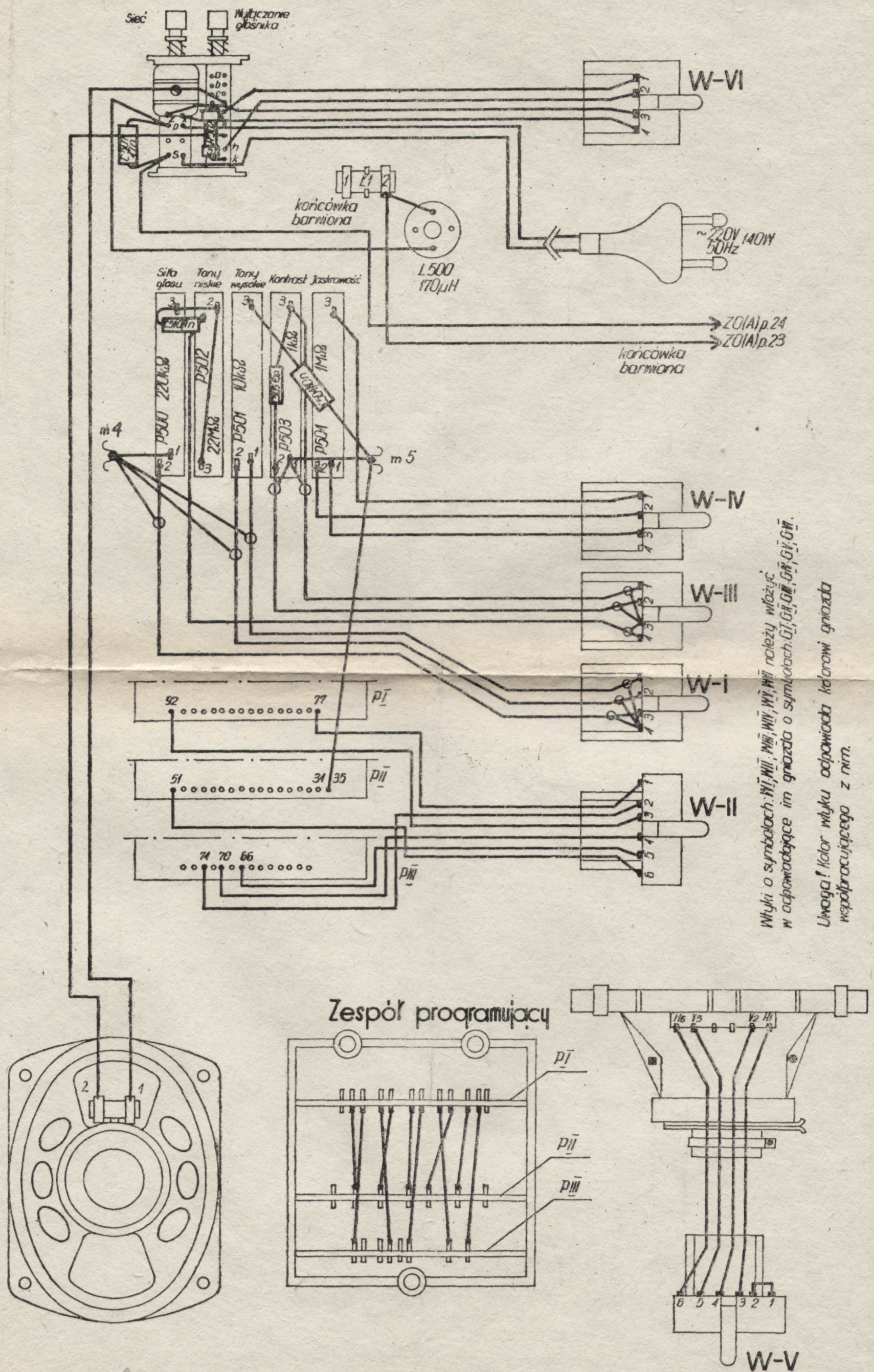
Schemat montażowy głowicy zintegrowanej ZTG 40.25.01.65.00 od strony płytki VHF (elementy montowane na niewidocznej stronie płytki zaznaczone są kolorem czerwonym)



Schemat montażowy płytki UHF głowicy zintegrowanej ZTG 40.25.01.65.00 (elementy montażowe na niewidocznej stronie płytki zaznaczone są kolorem czerwonym)

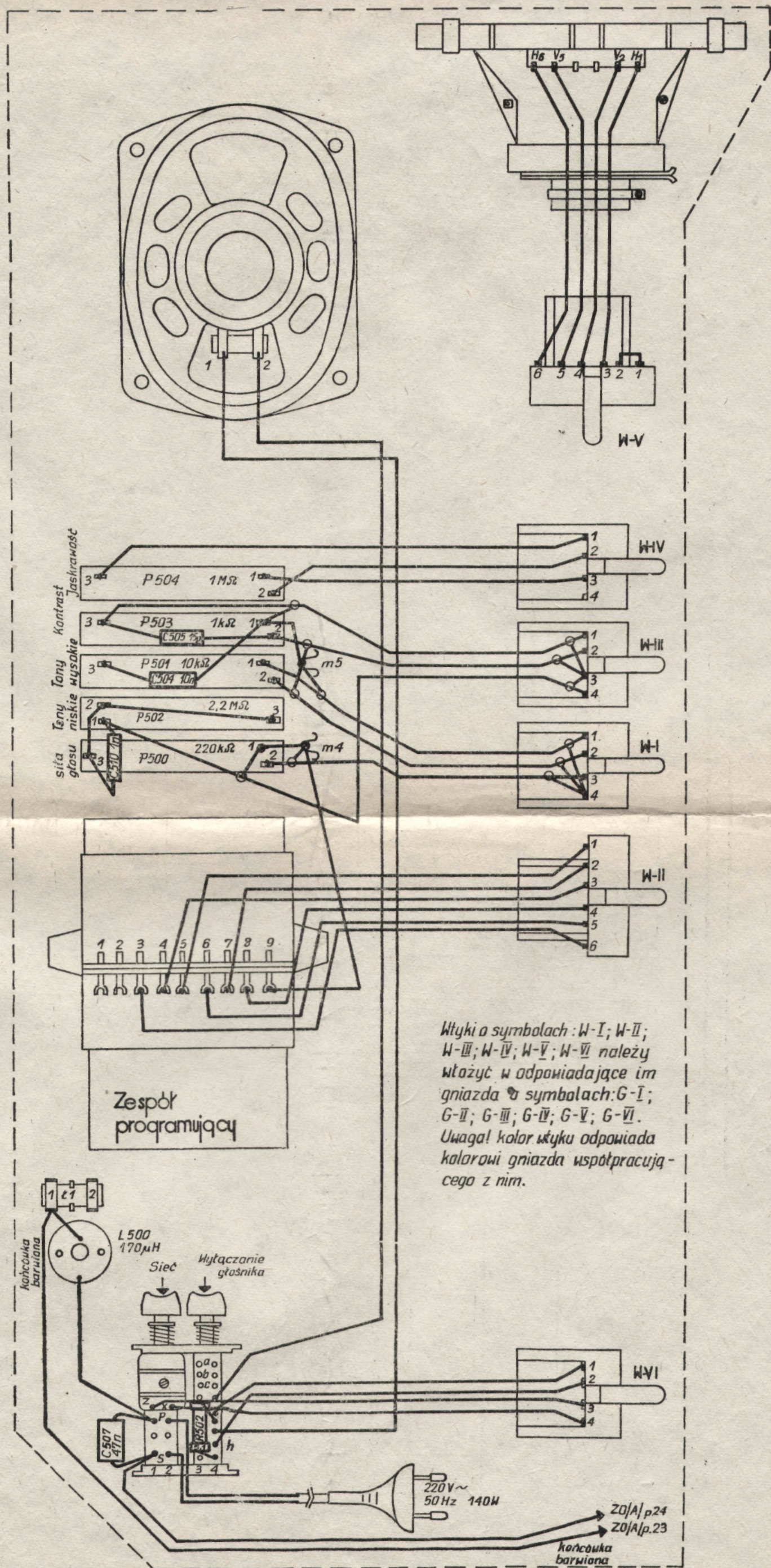


606a



SCHEMAT MONTAŻOWY OT-6105-20. CHASSIS PRZEDNIE (Zespół regulacji i sterowania)



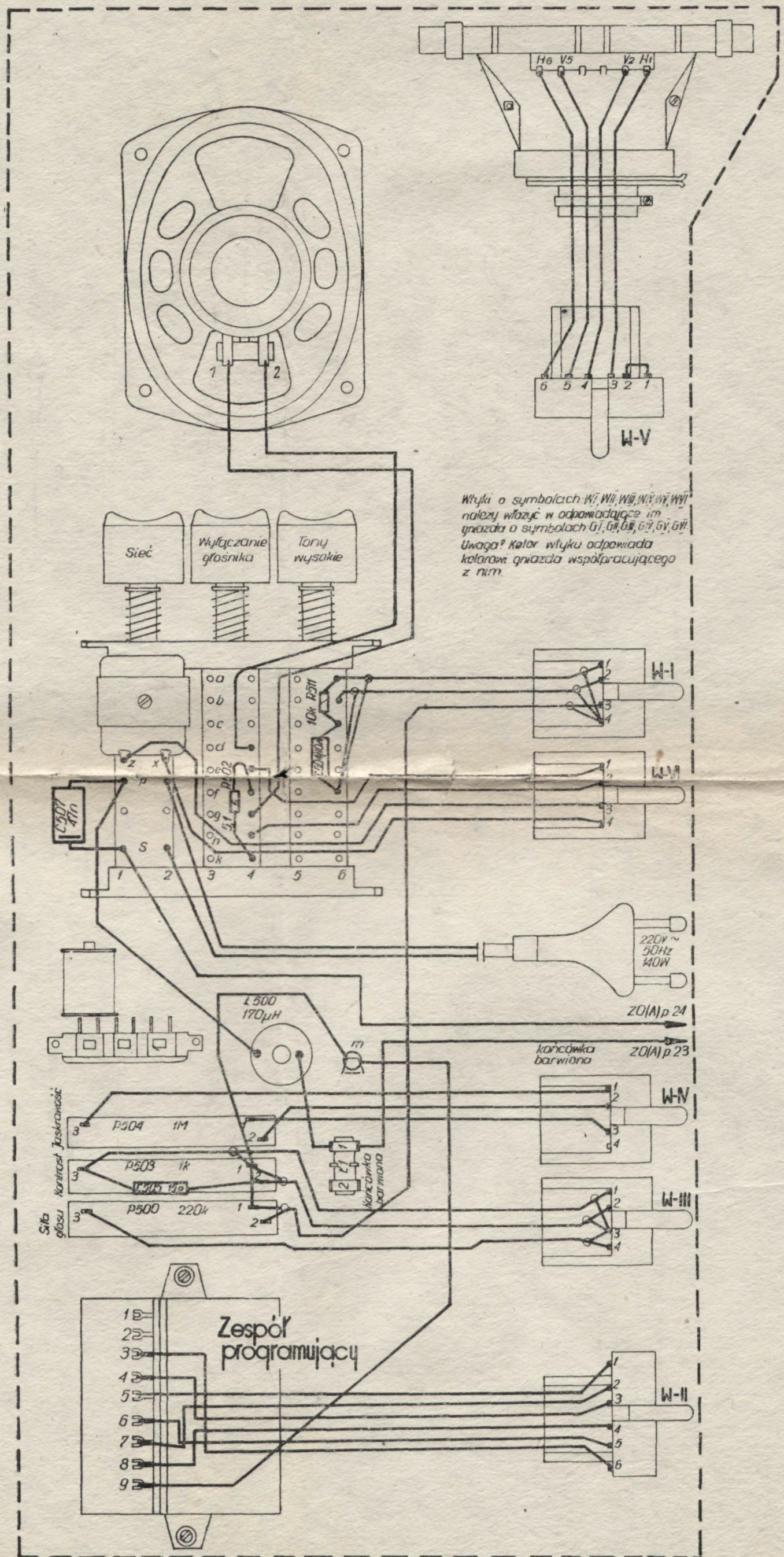


SCHEMAT MONTAŻOWY OT-6101-20. CHASSIS PRZEDNIE (Zespół regulacji i sterowania)





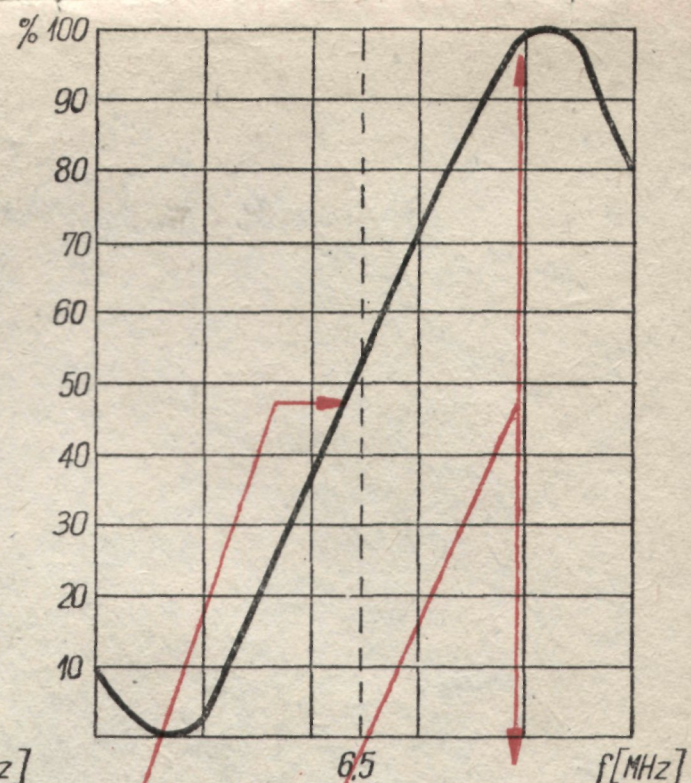
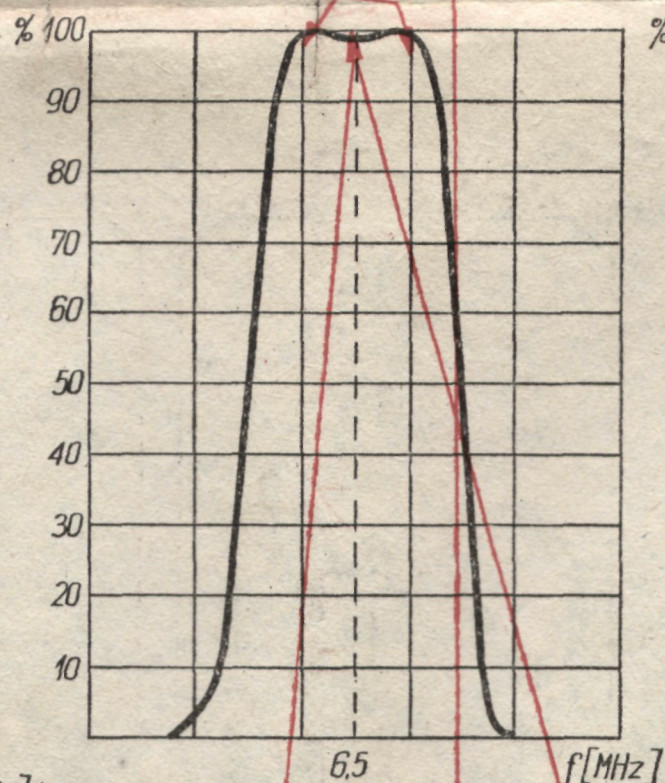
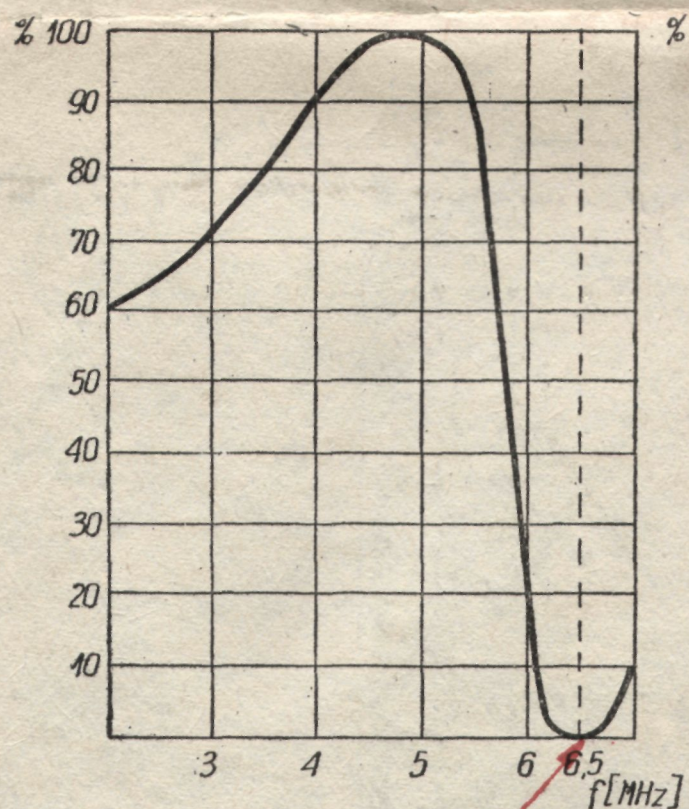
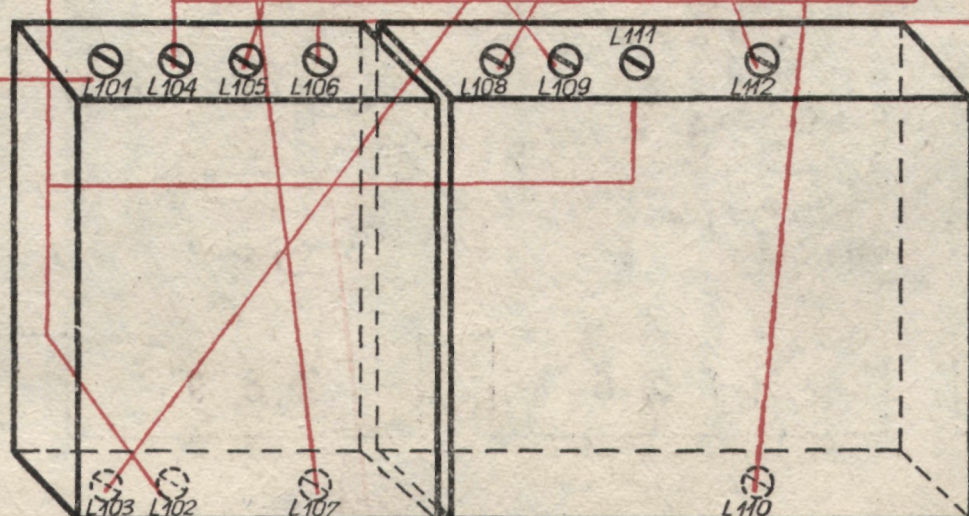
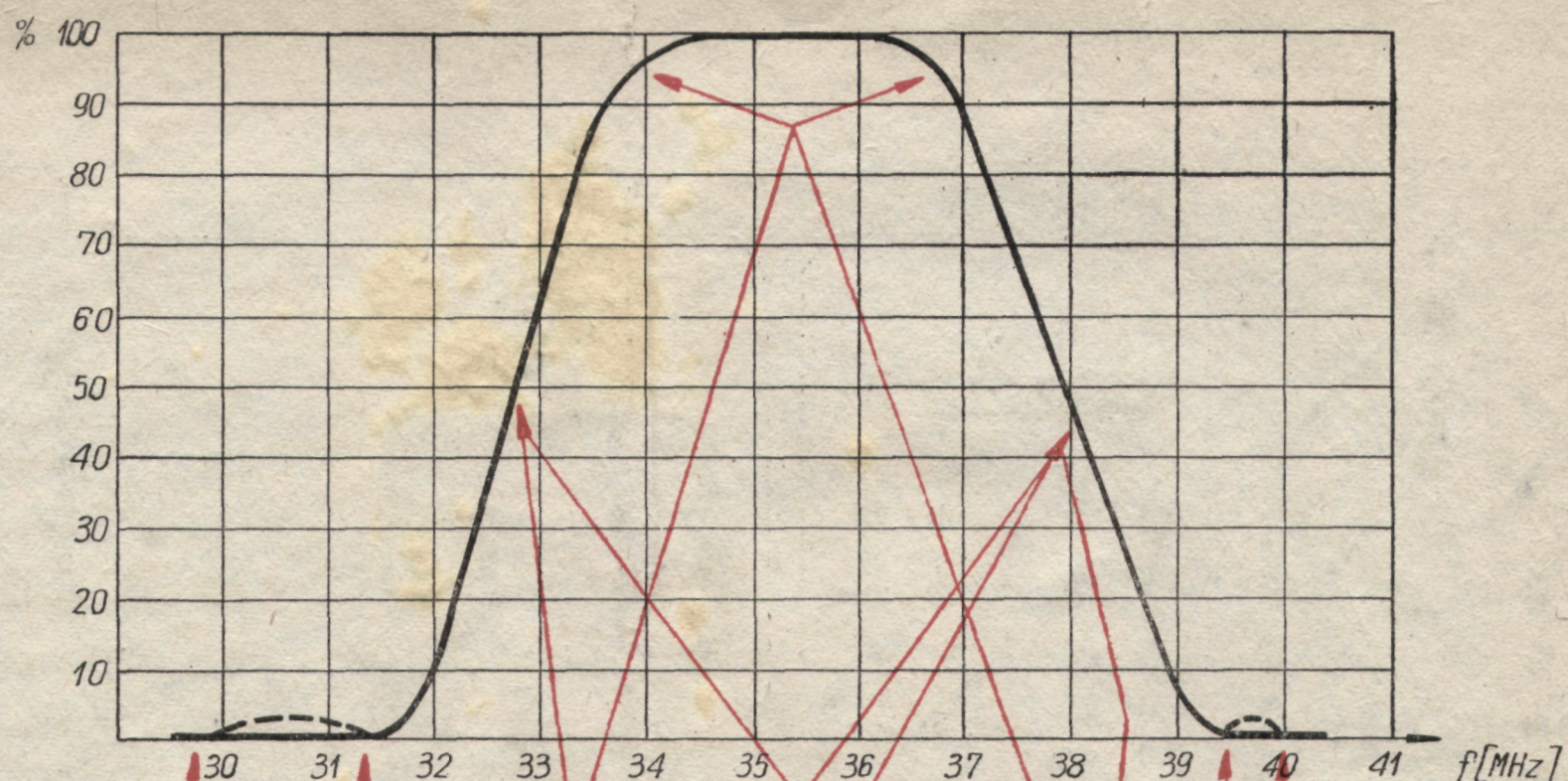




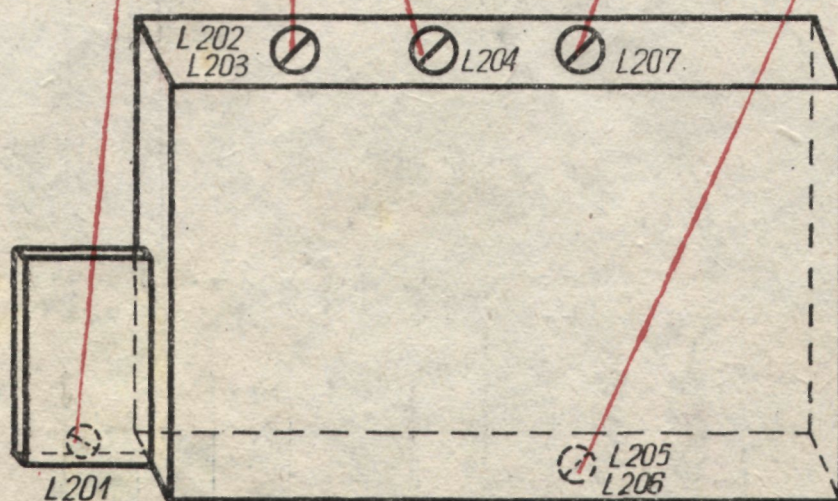
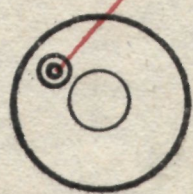
SCHEMAT MONTAŻOWY OT-5003-20. CHASSIS PRZEDNIE (Zespół regulacji i sterowania)

Libra



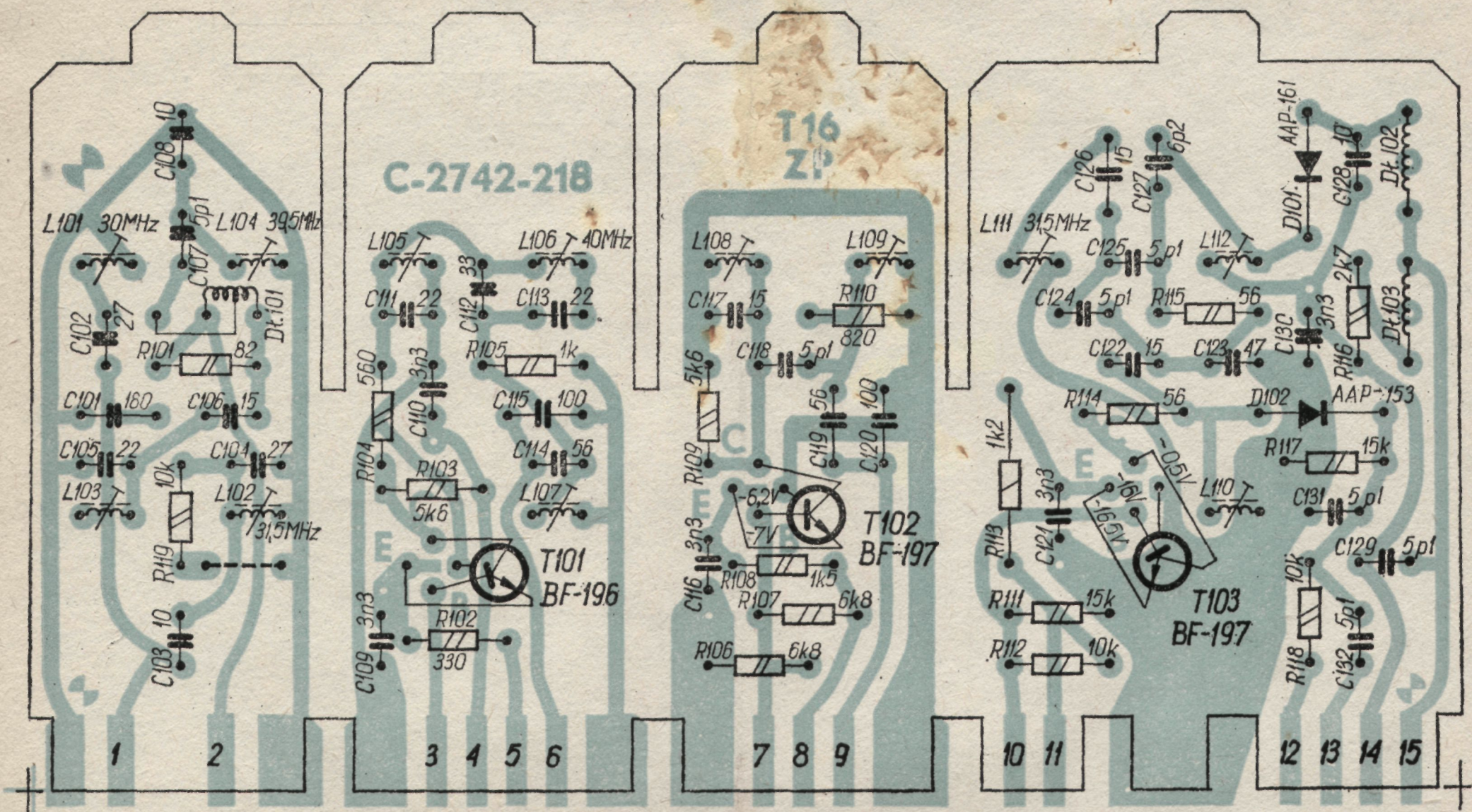


L301

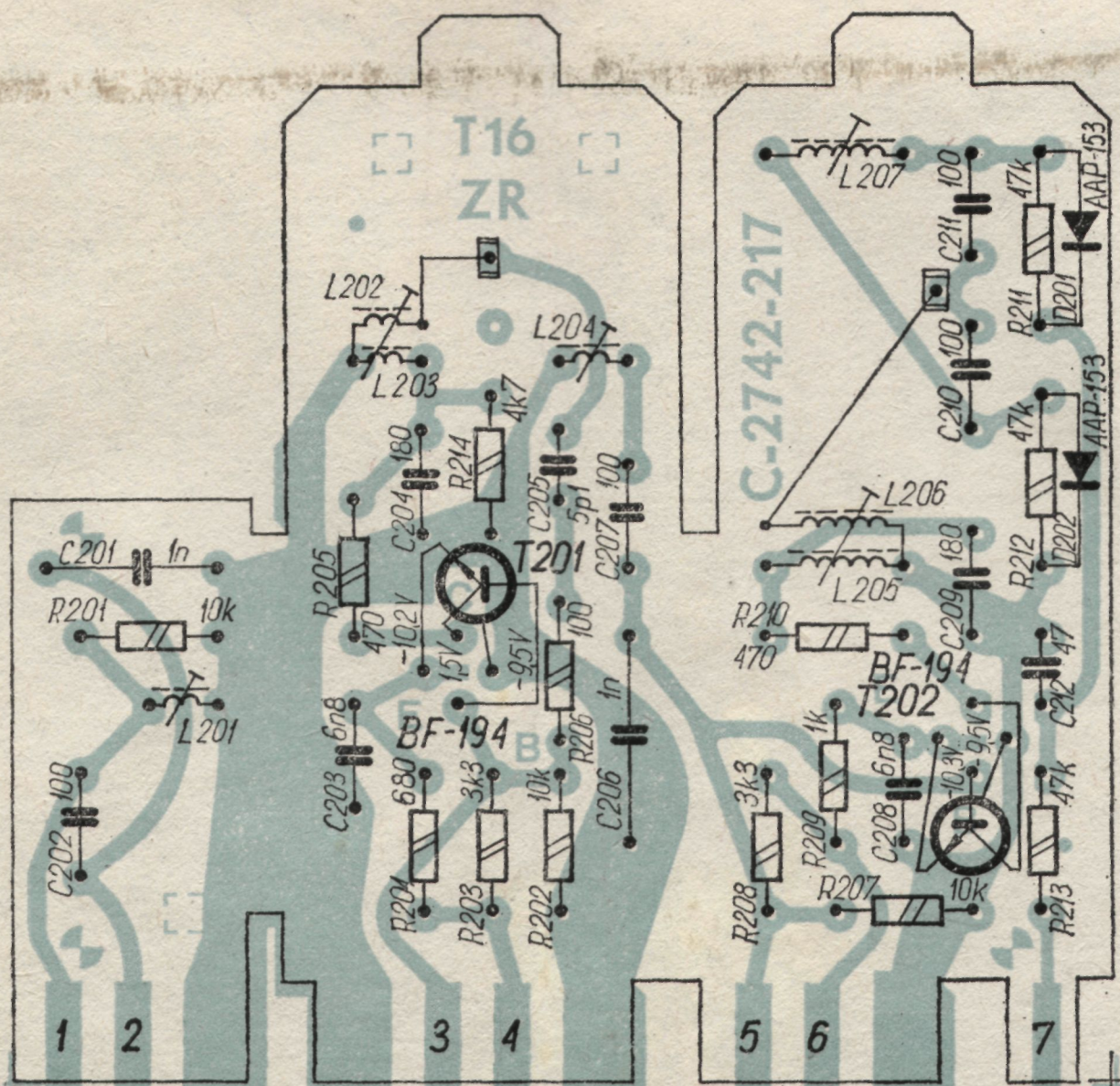


TOPOGRAFIA ELEMENTÓW STROJENIOWYCH NA TŁE CHARAKTERYSTYK





ZESPÓŁ ZP-201-1. WIDOK PŁYTKI OD STRONY MOZAIKI



ZESPÓŁ ZR-201. WIDOK PŁYTKI OD STRONY MOZAIKI



T307 BC-158

V2 PCF-802

V3 PL-504

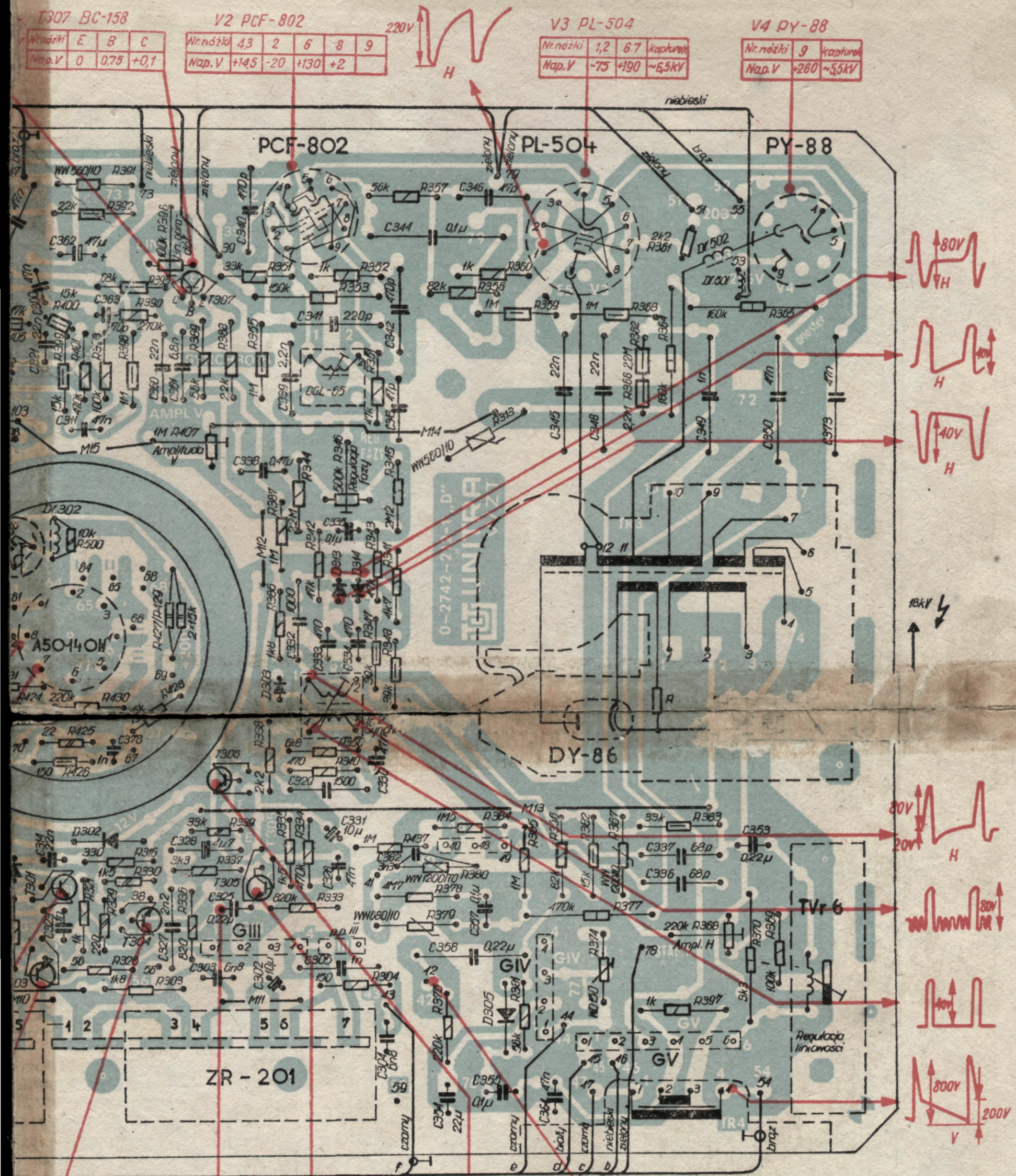
V4 PY-88

Nr. nóżki	E	B	C
Nap. V	0	0,75	+0,1

Nr. nóżki	4,3	2	6	8	9
Nap. V	+14,5	-20	+130	+2	

Nr. nóżki	1,2	6,7	kaptunek
Nap. V	-75	+190	~5,5kV

Nr. nóżki	9	kaptunek
Nap. V	+260	~5,5kV



T304 BC-148

T305 BC-147

T306 BC-147

Nr. nóżki	E	B	C
Nap. V	-0,6		+6

Nr. nóżki	E	B	C
Nap. V	-12	-12	-1

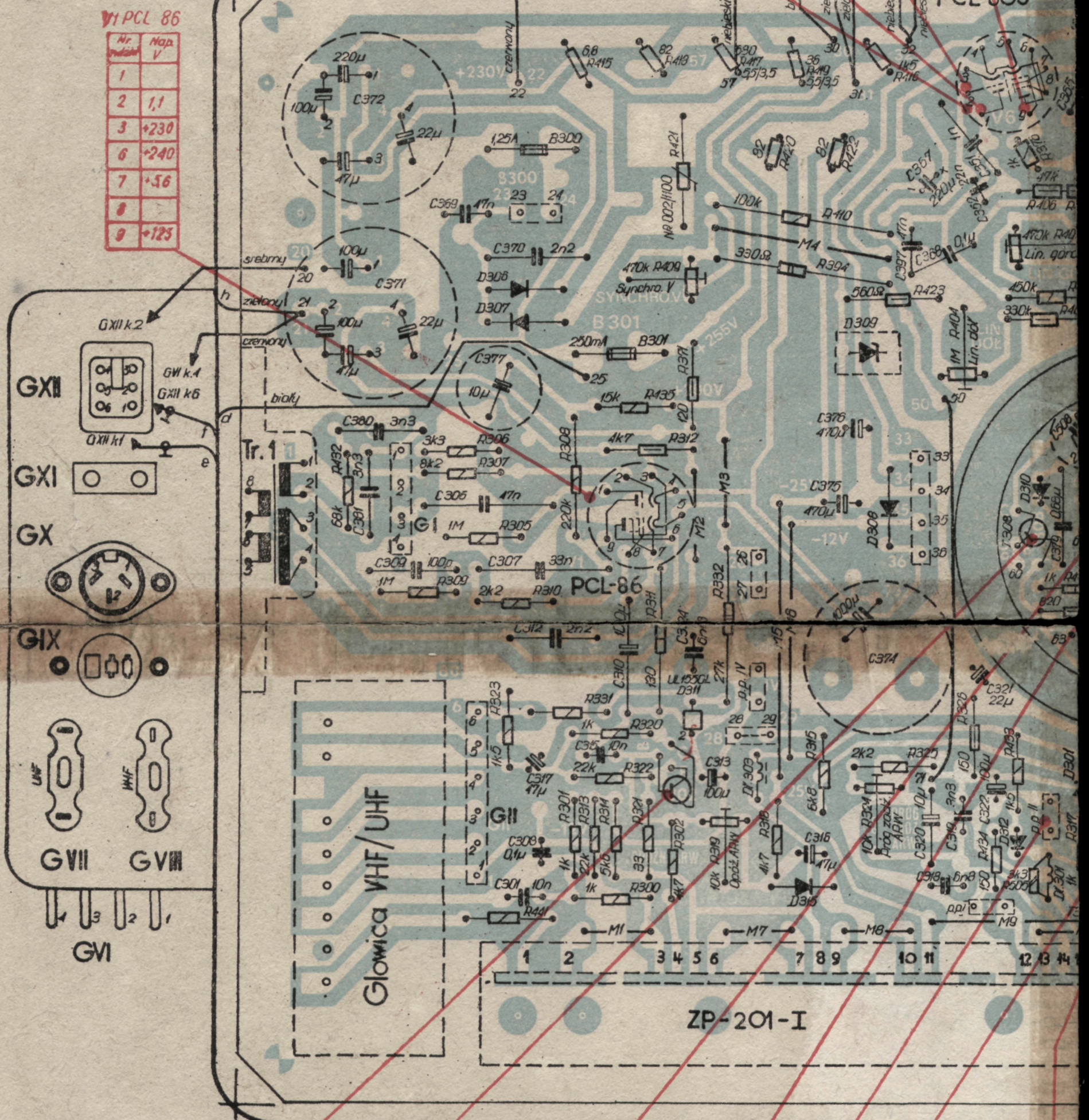
Nr. nóżki	E	B	C
Nap. V	-12	-11,5	-8,5

B	C
	-10,2



V5 PCL-805

Nr. nożki	1	2	3,8	6	7
Nap. V	+100	-3,8	+20	+210	+200



T302	BC-148		
Wzrost	E	B	C
Waga	-12	-11	-10

V7 kineskop				
Wandzki	2,6	3	4	7
Nap. V	$\begin{smallmatrix} -90 \\ +70 \end{smallmatrix}$	+450	0-500	0-120

T308	BF-258		
Nr odzki	E	B	C
Ndz.V	-1	-0,6	+70

T301		BC-157	
Nr. noži	E	B	C
Nap. V	0	+1,2	-40

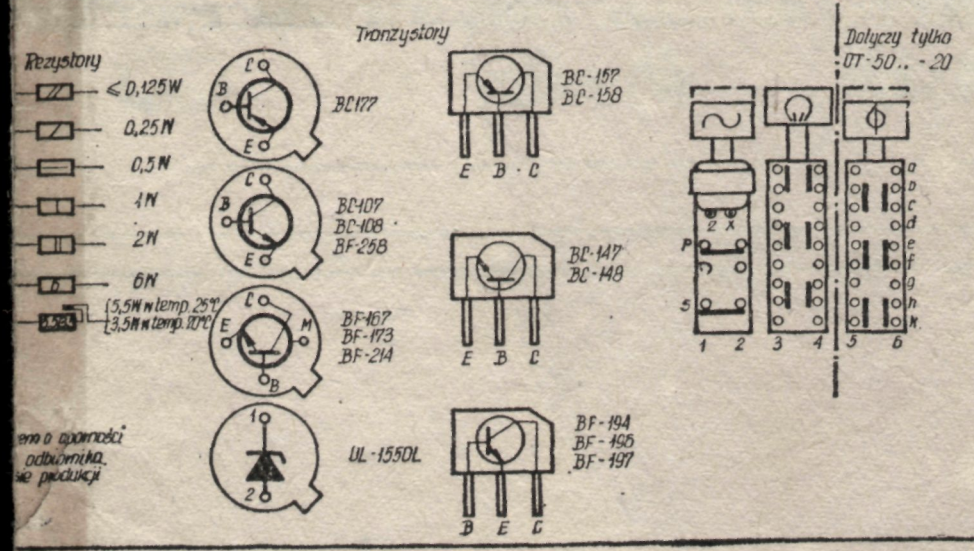
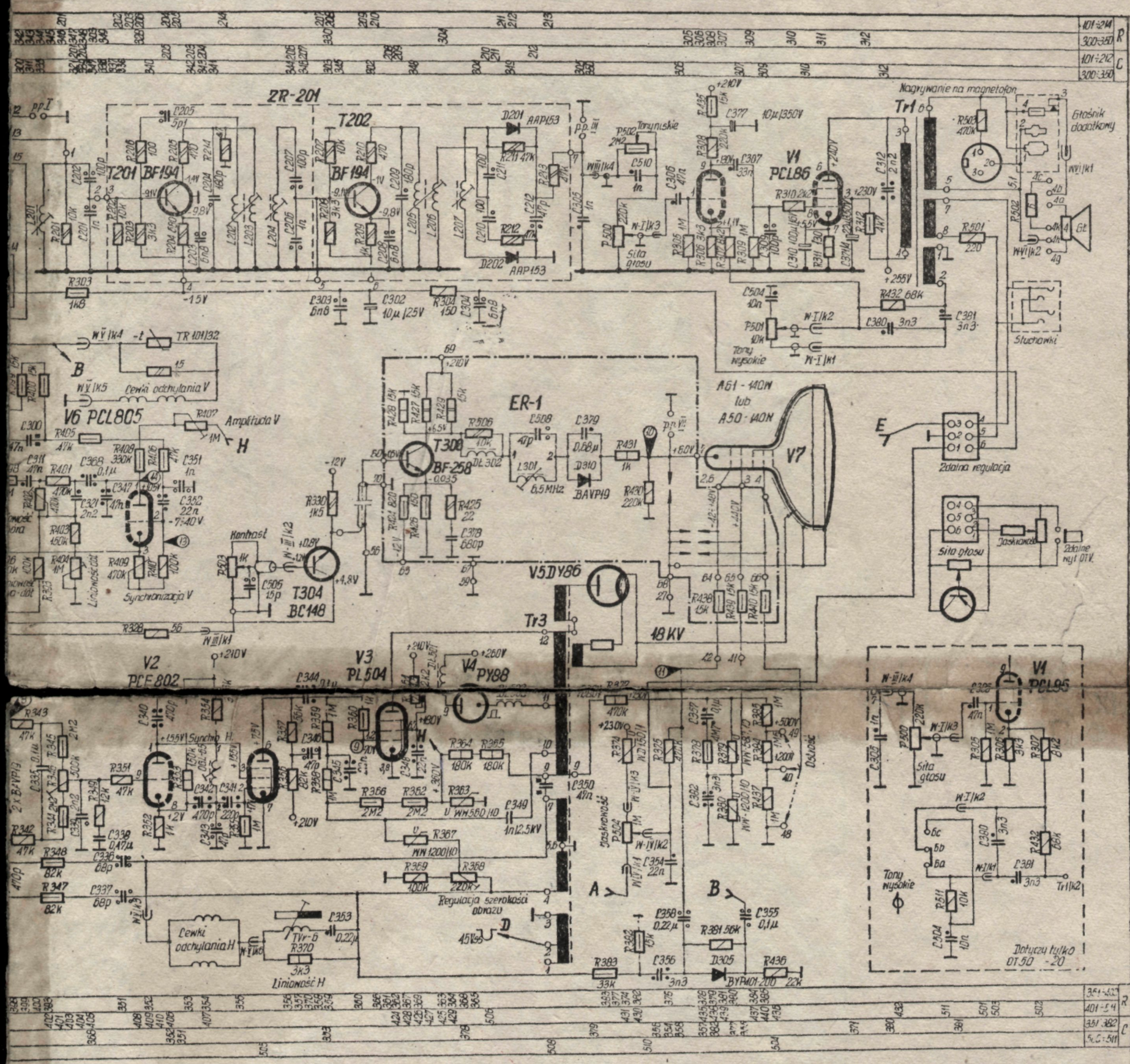
T303	B
W. nóżki	E
Nap. V	+1,2

**PLYTA GŁÓWNA ODBIORNIKA.**









Kod barwny rezystorów wg normy PN-70/T-02052

Barwa	Srebrny	Złoty	Czarny	Brazowy	Czerwony	Pomarańczowy	Żółty	Zielony	Niebieski	Fioletowy	Szary	Biały	Wskazanie
Pierwsza cyfra	—	—	—	1	2	3	4	5	6	7	8	9	—
Druuga cyfra	—	—	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	—
Mnożnik	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-1</sup>	1	10	10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>7</sup>	10 <sup>8</sup>	10 <sup>9</sup>	—
Toler. znamion. [%]	±10	±5	—	±1	±2	—	—	—	—	—	—	—	±20

SCHEMAT IDEOWY ODBIORNIKÓW  
TRANZYSTOROWO-LAMPOWYCH  
typu OT-61.-20, OT-50.-20

UNITRA - WZT















site: unimor.info

scan: stryker2(at)o2.pl