

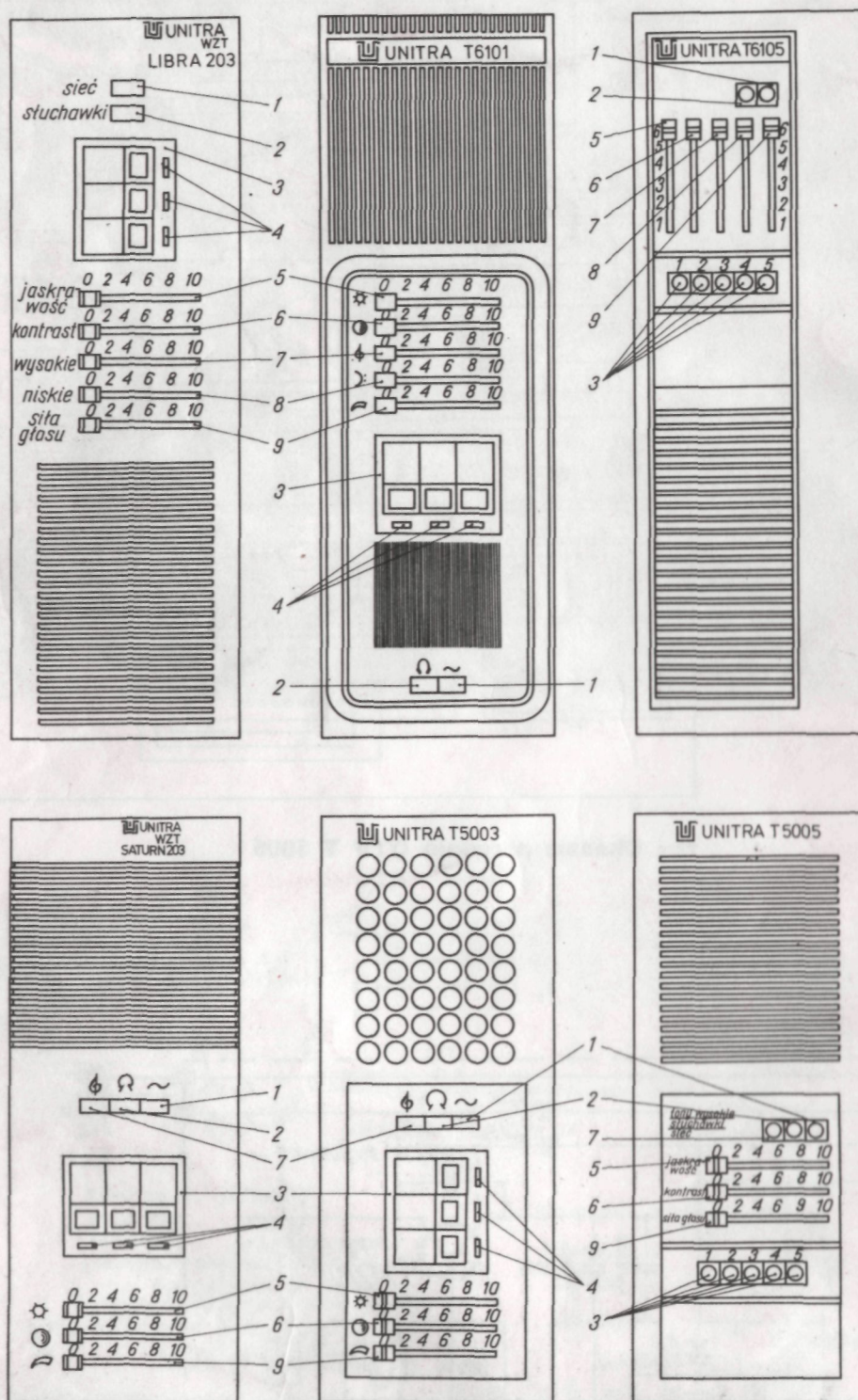


## SCHEMATY URZĄDZEŃ RADIOELEKTRONICZNYCH

Odbiorniki telewizyjne: LIBRA 203, T 6101, T 6105  
SATURN 203, T 5003, T 5005

Producent: Warszawskie Zakłady Telewizyjne

WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI



### Rozmieszczenie elementów regulacji głównych

1 - Wylłącznik sieciowy, 2 - Wylłącznik głośnika dodatkowego, 3 - Zespół załączająco-programujący, 4 - Pokrętło dostrojenia kanału, 5 - Regulacja jasności, 6 - Regulacja kontrastu, 7 - Regulacja tonów wysokich, 8 - Regulacja tonów niskich, 9 - Regulacja siły głosu

libra 203 T6101 T6105  
saturn 203 T5003 T5005



## OZNACZENIA ELEMENTÓW INDUKCYJNYCH

Tr.1 TG 5-46-666-4	Transformator głośnikowy
Tr.2 OPF-1	Obwód porównania fazy
Tr.3 TVL40 lub TVL60	Transformator odchyłania poziomego i WN
Tr.4 TWQP7/80/30/666 lub TWOP22	Transformator odchyłania pionowego
L <sub>401</sub> TVr 6/3	Korektor liniowości poziomej
OGL OGL-G5	Obwód generatora linii

## DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilające 220 V <sup>+5</sup>/<sub>-10</sub> %, 50Hz

Moc pobierana z sieci ≤140 W

Przekątna ekranu kineskopu:

- 50 cm (20") dla odbiornika Saturn 203, T5003, T5005

- 61 cm (24") dla odbiornika Libra 203, T6101, T6105

Prąd żarzenia lamp: -0,3 A prądu stałego (z wyjątkiem DY86)

Zabezpieczenia:

- bezpiecznik topikowy zwykły B300 1,25 A
- bezpiecznik topikowy zwłoczny B301 250 mA

Wypożyczenie w kanały:

- 12 kanałów wg OIRT w I, II, III zakresie (VHF)
- 39 kanałów (od 21 do 60) wg OIRT w IV i V zakresie (UHF)

Częstotliwość pośrednia wizji 38 MHz

Częstotliwość pośrednia fonii 31,5 MHz

Częstotliwość różnicowa fonii 6,5 MHz

Czułość użytkowa toru wizji:

- w zakresie VHF ≤-56 dBm
- w zakresie UHF ≤-53 dBm

Ograniczona synchronizacja:

- w zakresie VHF ≤-74 dBm
- w zakresie UHF ≤-70 dBm

Czułość użytkowa toru fonii:

- w zakresie VHF ≤-68 dBm
- w zakresie UHF ≤-64 dBm

Impedancja wejść antenowych dla zakresu VHF

i UHF 300Ω (sym.)

Maksymalna moc wyjściowa fonii ≥1,5 W

Głośnik eliptyczny ekranowany GD10-16/4 4Ω/4W

Wyjścia:

- gniazdo typ GG3-1-666 do głośnika dodatkowego o impedancji 4 Ω
- gniazdo słuchawkowe typ GS4-1-666 przystosowane do słuchawek typ SN50 o impedancji 250 Ω
- gniazdo magnetofonowe typ GM-345-1-666 przystosowane do magnetofonu o impedancji wejściowej 25 kΩ
- gniazdo do zespołu zdalnej regulacji:

siły głosu, jasności, wyłączenia odbiornika

Masa odbiornika bez opakowania: 22 kg dla OT 20"

28 kg dla OT 24"

Uwaga: dBm - w odniesieniu do 1 mW mocy

## OBSADA LAMP I PÓŁPRZEWODNIKÓW

Ogółem 5 lub 6 lamp + kineskop, 13 tranzystorów, 16 diod, 1 dioda selenowa WN, 1 układ scalony (głowica: 5 tranzystorów, 20 diod).

Lampy:

- L1 Wzmacniacz napięciowy (trioda) i mocy (pentoda) częst. akustycznej PCL 86
- L2 Stopień reaktancyjny (trioda) i generator sinusoidalny linii (pentoda) PCF 802
- L3 Stopień końcowy odchyłania poziomego PL 504

- L4 Dioda tłumiąco-usprawniająca PY 88
- L5 lub TV18 Prostownik WN DY 86 lub TV18-03
- L6 Multiwibrator mocy odchyłania pionowego PCL 805
- L7 Kineskop A50-140W dla OT 20"
- L7 Kineskop A61-140 W dla OT 24"

Tranzystory:

- T101 Pierwszy stopień wzm. p. cz. (regulowany) BF 196
- T102 Drugi stopień wzm. p. cz. BF 197
- T103 Trzeci stopień wzm. p. cz. BF 197
- T201 Wzm. częst. różnicowej BF 194
- T202 Wzm. częst. różnicowej i ogr. amplitudy BF 194
- T301 Stopień kluczowanej ARW BC 157
- T302 Wzmacniacz ARW dla głowicy BC 148
- T303 Pierwszy wtórnik wizyjny i inwerter BC 157
- T304 Drugi wtórnik wizyjny BC 148
- T305 Selektor impulsów synchronizujących BC 147
- T306 Wzm. impulsów synchronizujących BC 147
- T307 Wzm. impulsów synchronizujących V BC 158
- T308 Wzmacniacz wizji BF 258

Diody:

- D 101 Detektor wizji AAP 161
- D 102 Detektor częst. różnicowej AAP 153
- D201, D202 Dyskryminator fonii 2×AAP 153
- D301 Dioda separująca w stopniu kluczowanym ARW BAP 795
- D303 Obcinacz impulsów synchr. pionowej BAP 794
- D305 Kształtowanie impulsów wygaszających powroty w pionie i poziomie BYP 401-200
- D306 Prostownik zasilacza dla układów lampowych BYP 401-800
- D307 Redukcja napięcia żarzenia lamp i prostownik zasilacza dla układów tranzystorowych BYP 401-400
- D308 Zabezpieczenie włókna żarzenia kineskopu BYP 401-50
- D309 Stabilizator napięcia zasilającego -12 V BZP 620-C12
- D310 Ograniczenie prądu kineskopu BAVP 19 lub 20
- D311 Układ scalony - skompensowany termicznie stabilizator napięcia stałego do przestrajania głowicy VHF/UHF UL 1550 L
- D312 Dioda zabezpieczająca wtórnik emiterowy BAP 794 A
- D313, D314 Detektor fazowo-częstotliwościowy 2×BAVP 19
- D315 Stabilizator napięcia zasilającego dla ARW BZP 611-C15

## OBSADA GŁOWICY VHF/UHF TYP ZTG 40.25.01.65.00

- T1 Wzm. w. cz. VHF BF 200
- T2 Mieszacz VHF BF 214 A
- T3 Oscylator VHF BF 214 B
- T4 Wzm. w. cz. UHF BF 180
- T5 Mieszacz samodrżający UHF BF 181 D
- D5, D7, D11 Diody warikapowe VHF BB 105 G
- D6, D8, D12 Diody warikapowe VHF (częściowo przełączające) BB 105 G
- D17, D18, D19 Diody warikapowe UHF BB 105 A
- D3, D4, D9, D13 Diody przełączające BA 182
- D10, D14, D15, D16 Diody przełączające 1N 4151 T lub BAP 795
- D1, D2 Diody zabezpieczające 1 N 4151 T lub BAP 795
- D20 Dioda przełączająca BA 152 P

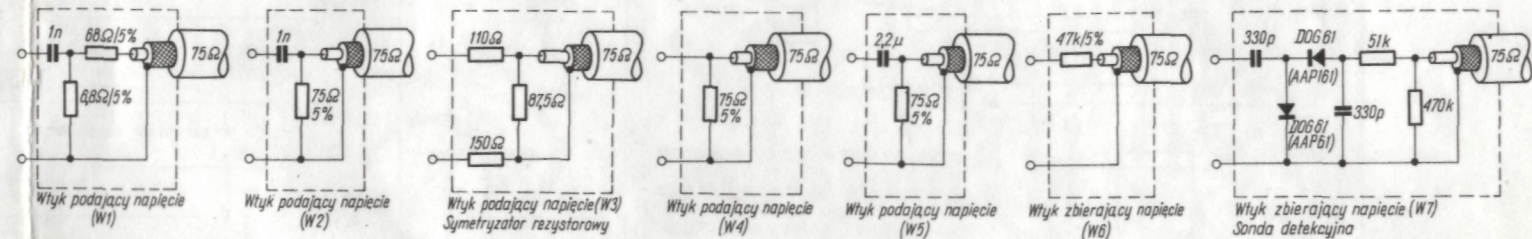


## PRZEBIEG STROJENIA

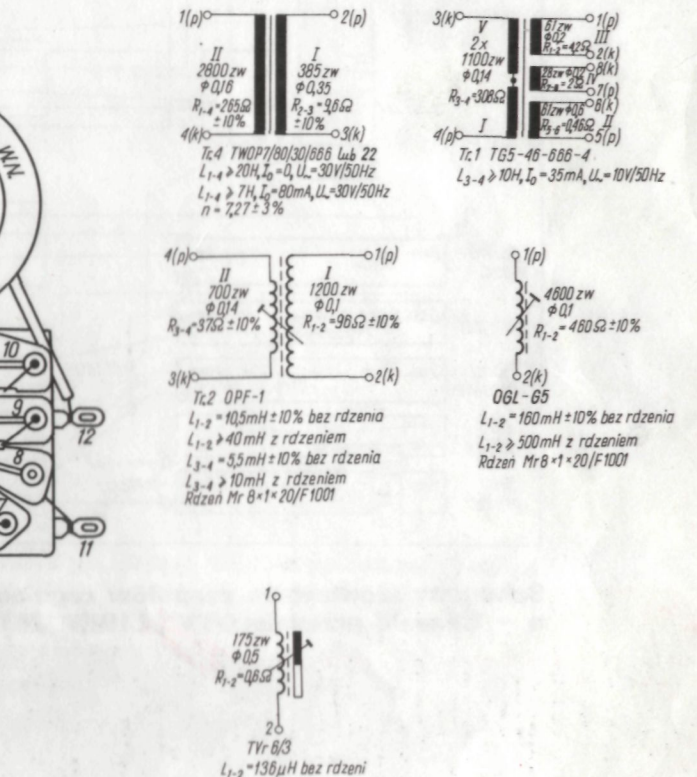
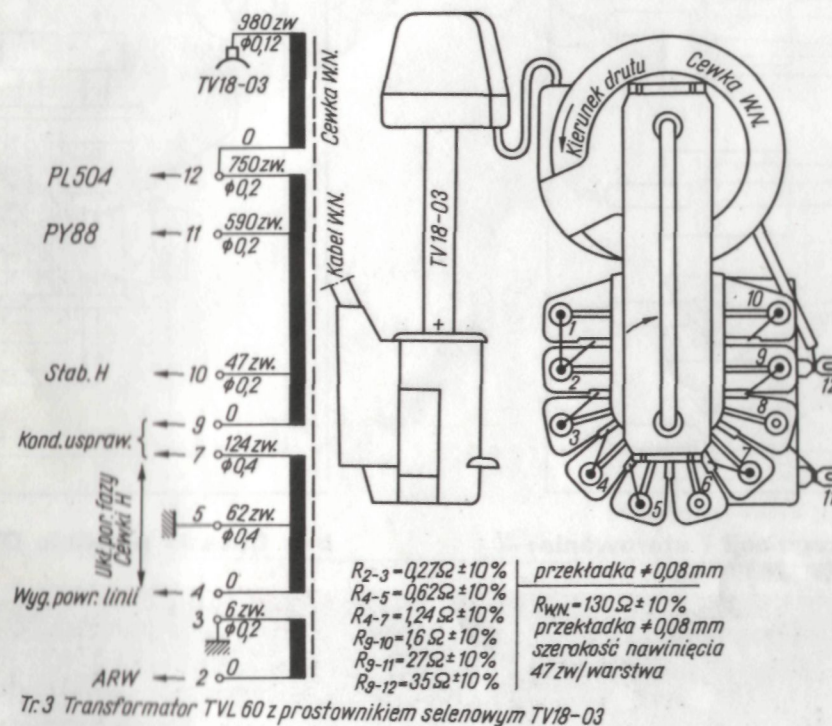
Nazwa strojonego obwodu	Punkt dołączenia sygnału w. cz.	Zbieranie sygnału m. cz.	Poziom sygnału wejściowego	Sposób strojenia	Charakterystyka prawidłowego zestrojenia
1	2	3	4	5	6
III stopień wzmacniacza p. cz. i detektor $L_{111}$ $L_{110}$ $L_{112}$	Baza T103 Wyprow. 10 na ZP W1	Ilpp W6	100 mV	Rozłączyć mostek M8. Za pomocą eliminatora $L_{111}$ uzyskać min. wzmocnienia dla $f=31,5$ MHz. $L_{110}$ i $L_{112}$ – ustalić równe poziomy napięcia wyjściowego dla 33 MHz i 38 MHz, a następnie skorygować zestrojenie $L_{111}$ .	
II stopień wzmacniacza p. cz. $L_{108}$ $L_{109}$	Baza T102 Wyprow. 7 na ZP W1	Ilpp W6	5,6 mV	Przed strojeniem połączyć mostek M8 z p. 9 i 10 ZP 201. Następnie za pomocą $L_{108}$ i $L_{109}$ uzyskać charakterystykę jak na rys.	
I stopień wzmacniacza p. cz. $L_{105}$ $L_{106}$ $L_{107}$	Baza T101 Wyprow. 3 na ZP W1	Ilpp W6	100 mV	Przed strojeniem połączyć mostek M7 z p. 6 i 7 ZP 201. Eliminatory $L_{106}$ uzyskać min. wzmocnienia dla $f=40$ MHz.	
			$3,2 \div 10$ mV	$L_{105}$ i $L_{107}$ – umieścić znacznik 38 MHz na połowie zbocza charakterystyki i uzyskać max. wzmocnienia dla $f=35$ MHz. Po uzyskaniu charakterystyki jak na rys. skorygować zestrojenie $L_{106}$ , zwiększając sygnał do 100 mV	
Mieszacz i obwody w bazie I stopnia wzmacniacza p. cz. $L_{101}$ $L_{102}$ $L_{103}$ $L_{104}$ $L_{16}$ w ZTG	ppA na ZTG W2	Ilpp W6	20 mV	Przed strojeniem połączyć mostek M1 z p. 2 i 3 ZP 201. Eliminatory zestroić na min. wzmocnienia: $L_{101}$ przy $f=30$ MHz, $L_{102}$ przy 31,5 MHz, a $L_{104}$ przy $f=39,5$ MHz.	
		Ilpp W6	$200 \div 500 \mu V$	Za pomocą $L_{16}$ mieszacza i $L_{103}$ na ZP uzyskać charakterystykę jak na rys., a następnie skorygować zestrojenie eliminatorów $L_{101}$ , $L_{102}$ i $L_{103}$ . W tym celu wskaźnik oscyloskopowy przełączyć na I pp i zwiększyć sygnał wejściowy do 20 mV	
Tor. w. cz. i p. cz.	Gniazdo antenowe W3	Ilpp W6	$100 \div 300 \mu V$	Skontrolować zestrojenie toru w. cz. i p. cz. od wejścia antenowego do detektora. Charakterystyka prawidłowego zestrojenia jak na rysunku.	
Obwód eliminatora częstotliwości różnicowej $L_{301}$	Baza T303 Ilpp W5	Katoda kineskopu W7	200 mV	Za pomocą eliminatora $L_{301}$ uzyskać min. wzmocnienia przy 6,5 MHz	
Wzmacniacz częstotliwości różnicowej $L_{201}$ $L_{202-203}$ $L_{204}$	Ilpp W4	Wyprow. 5 na ZR W7	200 mV	$L_{201}$ – (od dołu zespołu) zestroić obwód na max. wzmocnienia przy $f=6,5$ MHz. $L_{202-203}$ i $L_{204}$ – (od góry zespołu) zestroić obwody na max. wzmocnienia przy $f=6,5$ MHz. Charakterystyka prawidłowego zestrojenia jak na rys.	
Obwód dyskryminatora fonii $L_{205-206}$ $L_{207}$	Ilpp W4	Ilpp W6	200 mV	$L_{205-206}$ – (od dołu zespołu) uzyskać max. wzmocnienie, symetrię i prostoliniowość krzywej „S”. $L_{207}$ – (od góry zespołu) uzyskać krzywą kształtu „S” ze środkiem na 6,5 MHz. Po zestrojeniu dyskryminatora skontrolować charakterystykę wzmacniacza różnicowego.	

## STROJENIE ODBIORNIKA

Do strojenia odbiornika należy stosować wobulator (ze wskaźnikiem oscyloskopowym) o zakresie częstotliwości 0 ÷ 1000 MHz, wyposażony we wtyki i sondy podane niżej. Wobulator powinien zapewniać maksymalne napięcie wyjściowe 200 mV/75Ω, regulowane co 10 dB i co 1 dB, znaczniki częstotliwości co 10 MHz i co 1 MHz, dziewięć częstotliwości: maksymalną 15 MHz, minimalną 1 MHz, regulowaną płynnie. Wejście wskaźnika powinno być przystosowane do oglądania sygnału o polaryzacji dodatniej i ujemnej przy rezystancji wejściowej  $\geq 500$  kΩ. Całkowite strojenie zespołu ZP 201 przeprowadza się w trakcie produkcji lub w przypadku kompletnie rozstrojonego zespołu. Strojenie należy przeprowadzać stopień po stopniu, wg tabeli, z odłączonymi mostkami: M8, M7, M1.

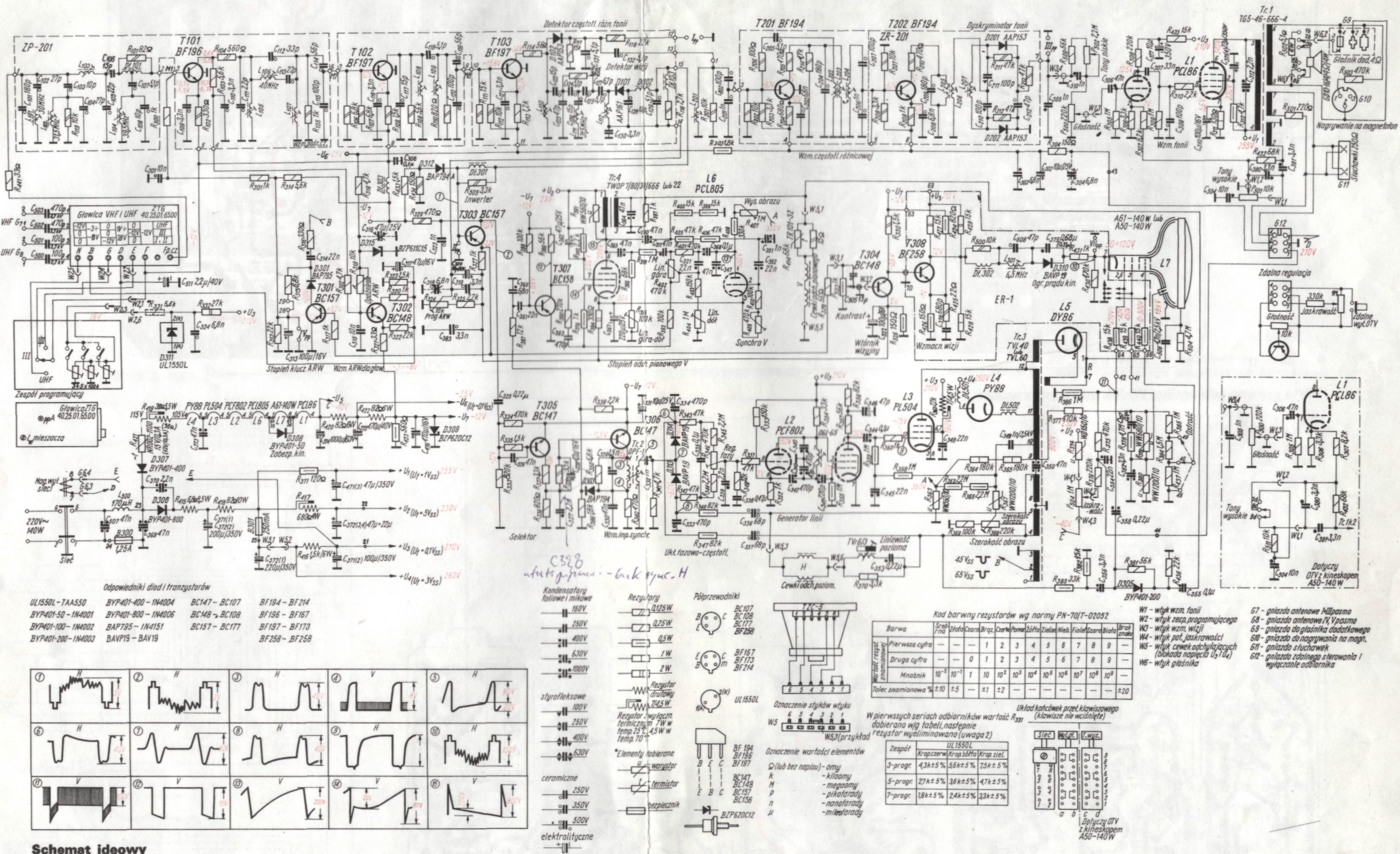


### Sondy strojeniowe



### Elementy indukcyjne





## Uwagi

- Odbiorniki telewizyjne LIBRA 203 i SATURN 203 oraz serii OT 61 i 50 różnią się:
  - wielkością ekranu (odpowiednio kineskop o przekątnej ekranu 24" i 20"),
  - klasą wykonania (w OT 24" zastosowana jest płynna regulacja tonów wysokich i niskich, w OT 20" tylko skokowa zmiana tonów wysokich),

- W trakcie produkcji odbiorników wyeliminowano C304, C316, C318 i R331. W miejsce R331 zastosowano zwór. Dla ograniczenia jasności na ekranie kineskopu wprowadzono rezystor R386=1 MΩ/0,5 W. Wprowadzono także pojemność filtrującą C383=3,3 nF. Elementy R386 i C383 lutowano od strony folii.
- Termistor R421 (15 V/0,3 A) lutowano skróconymi wyprowadzeniami do łączówek umieszczonych na ramie głównej. W ten sposób wyeliminowano przypadki urwania się termistora w czasie transportu i prób mechanicznych.
- OT z poprawką „I” na płycie głównej przystosowane są do współpracy z transformatorem Tr. 3 typu TVL40 i kenotronem DY86 lub

TVL60 i prostownikiem selenowym TV 18-03.

- OT o symbolach 6105 i 5005 produkowane są w dwóch wykonaniach zewnętrznych dla każdej serii.
- Podane na schemacie oscylogramy i wartości napięć dotyczą odbiornika z obrazem zasynchronizowanym.
- Napięcia mierzono woltomierzem o rezystancji wejściowej 20 kΩ/V. WN należy mierzyć woltomierzem lampowym o R<sub>we</sub>. = 20 MΩ z sondą rezystorową 1000 MΩ.
- Wartości napięć mogą się różnić do 20% w zależności od rozrzutów parametrów podzespołów czynnych oraz tolerancji elementów RCL.

621.397.62.061

Schematy opracował: mgr inż. Józef Korzeniowski  
 Redaktor: mgr inż. Kazimiera Małecka  
 Opracowanie graficzne: Krzysztof Dobrowolski  
 Redaktor techniczny: Mieczysław Wodyk  
 Korektor: Halina Rychowiecka  
 Wszelkie prawa zastrzeżone  
 © Copyright by  
 Wydawnictwa Komunikacji i Łączności  
 Warszawa 1979

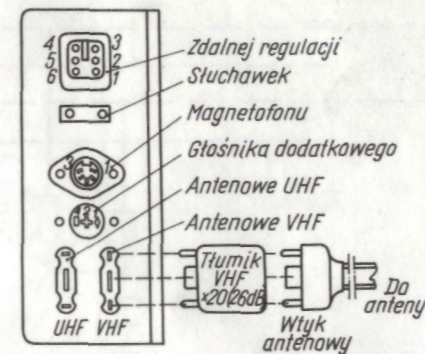
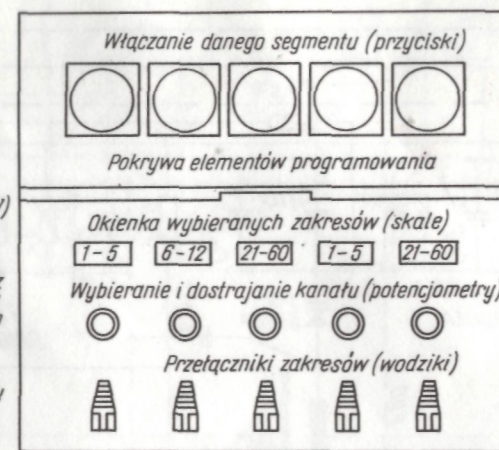
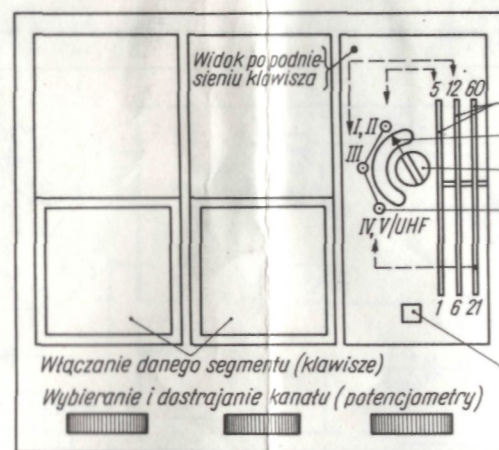
ZGK 37/3/79 15000+225 egz.



Tabela zestawieniowa danych nawojowych i elektrycznych cewek W.N. transformatorów odchylania poziomego

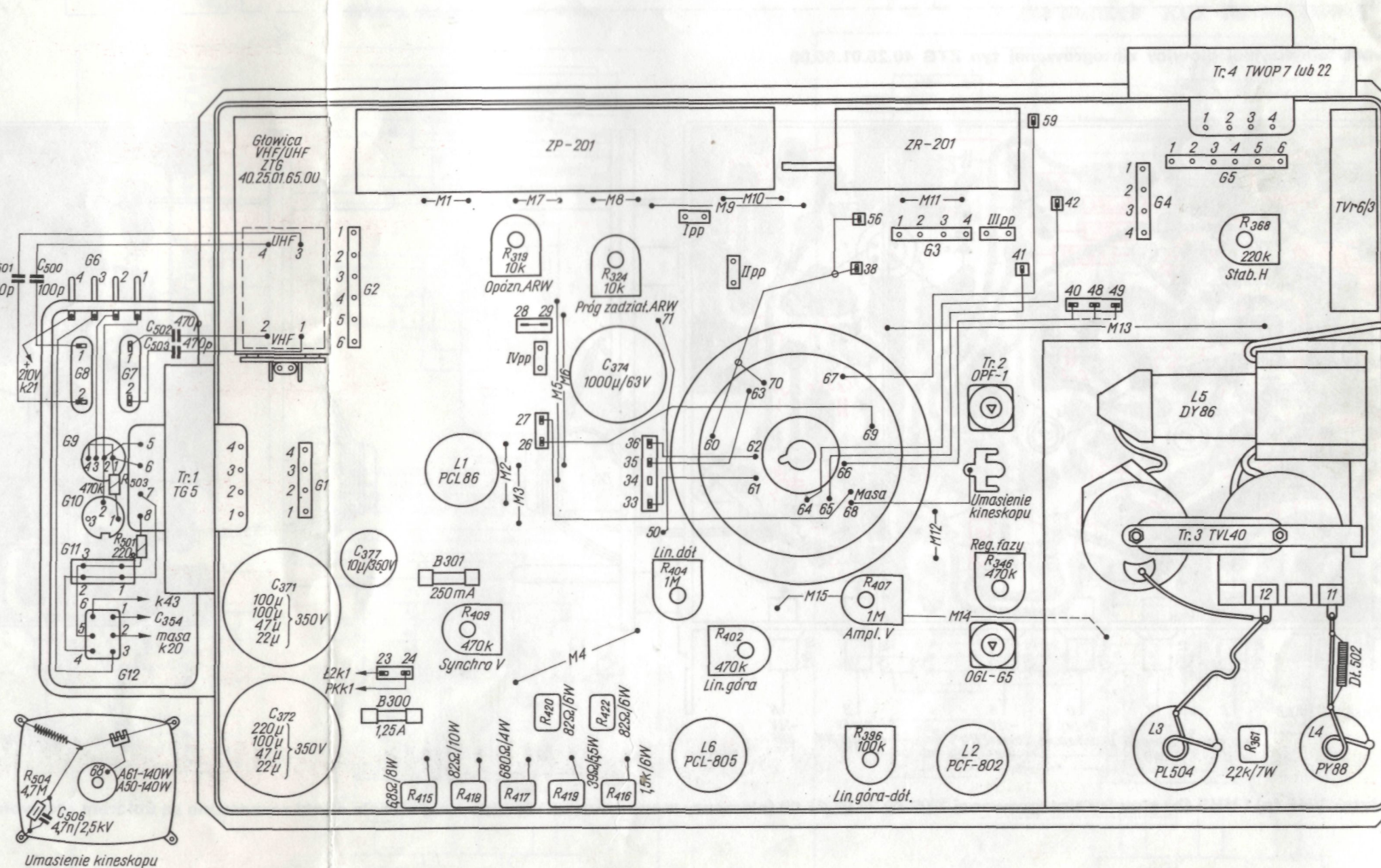
Nr	Transformator	Długość nawojów cewki W.N. [mm]	Liczba zwojów cewki W.N.	Liczba zw. w warstwie	Liczba warstw	Indukcyjność [mH]	Rezystancja [Ω]	Typ OTV
1	TVL 25	DNE 130L 0,12	950±2	47	21	28,5±10%	128±10%	9
2	TVL 30	DNE 130L 0,12	1100±2	47	24	37 ±10%	150±10%	Koral, Agat, Lazuryt (101, 102, 103, 104) Nefryt, Topaz
3	TVL 31	DNE 130L 0,12	1100±2	47	24	37 ±10%	150±10%	Ametyst (S., 102, 1011, 1012), Granit Beryl 101, 102
4	TVL 32	DNE 130L 0,12	650±2	47	14	11 ±10%	95±10%	Beryl 102, Ametyst (105, 106, 1011, 1012) Lazuryt 105, 106, 208
5	TVL 40	DNE 130L 0,12	900±2	42	22	25,5±10%	121±10%	Lazuryt 107 Neptun 212
6	TVL 42	DNE 130L 0,12	900±2	42	22	25,5±10%	121±10%	Libra 201, 203, Saturn 201, 202, 203 T 6101, 6102, 6105, 6109, T 5003, 5005, 5009
7	TVL 44	DNE 130L 0,12	700±2	47	15	15 ±10%	102±10%	Neptun 421, 424, 621, 624
8	TVL 60	DNE 130L 0,12	980±2	49	20	30 ±10%	130±10%	Neptun 221, 223
9	TVL 62	DNE 130L 0,12	980±2	49	20	30 ±10%	130±10%	T 6101, 6102, 6105, 6109 T 5003, 5005, 5009
10	TVL 64	DNE 130L 0,12	810±2	49	17	20 ±10%	112±10%	Neptun 426, 626
11	TVL 51	DNE 130L 0,08	1750±2	50	35	66 ±10%	390±10%	Odpowiednik TVL 44
12	AT 110/18/822 a	DNE 130L 0,08	2508±2	63	40	190±5%	800±10%	VELA 202 FE 201, T 6151 Neptun 625

Z prostownikiem selenowym

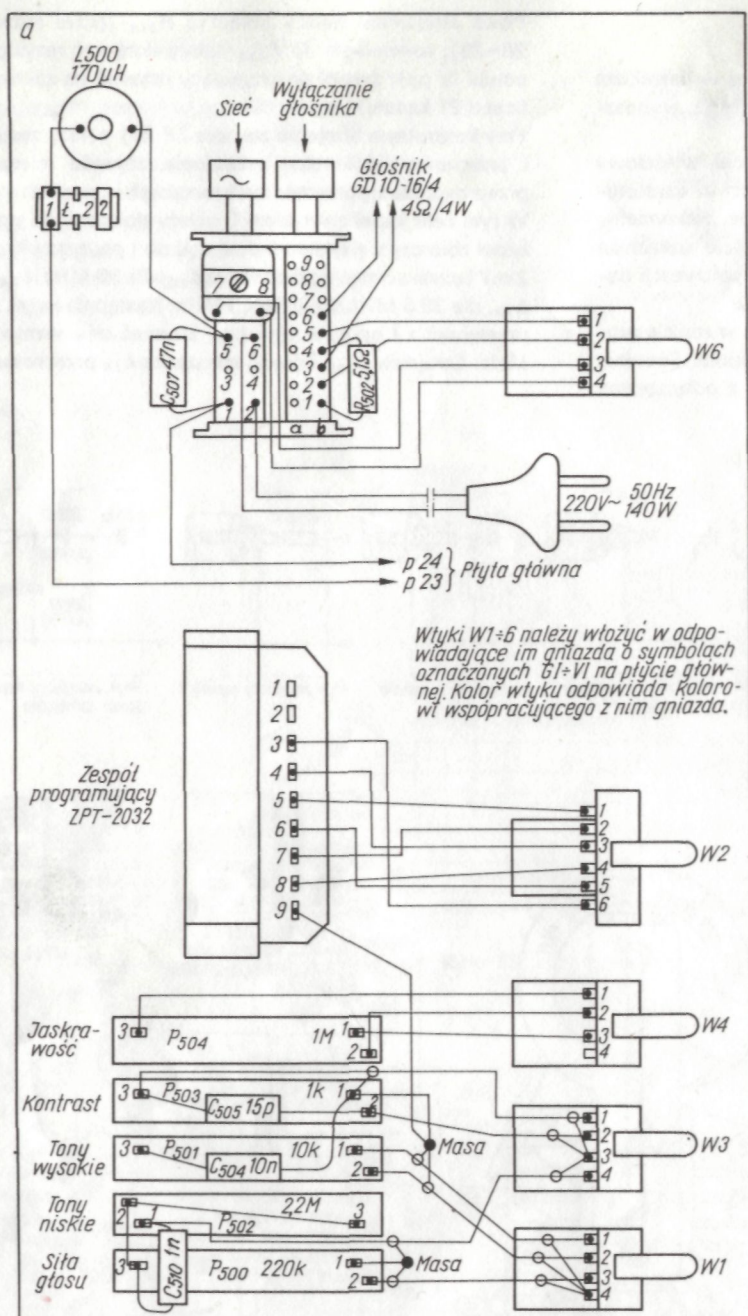


Gniazda przyłączeniowe znajdują się w tylnej części odbiornika.

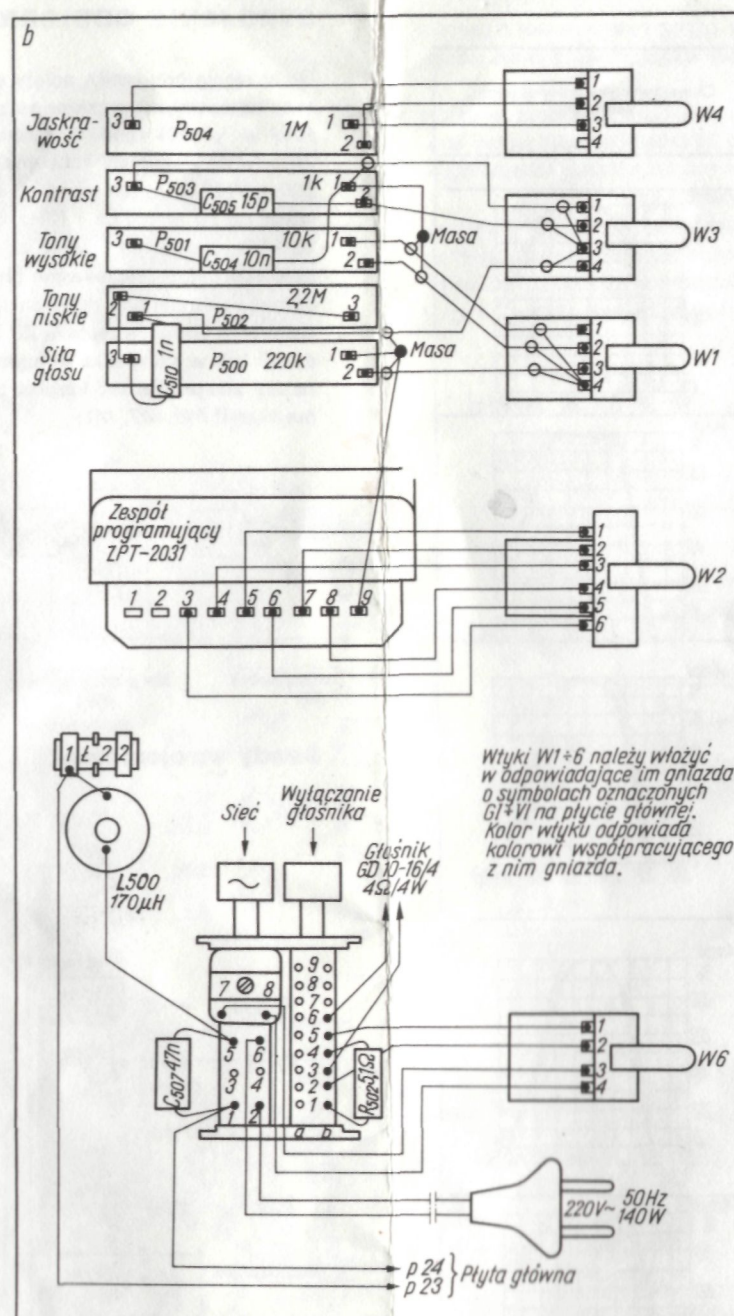
Zespoły załączająco-programujące umożliwiające zaprogramowanie 3 lub 5 stacji telewizyjnych



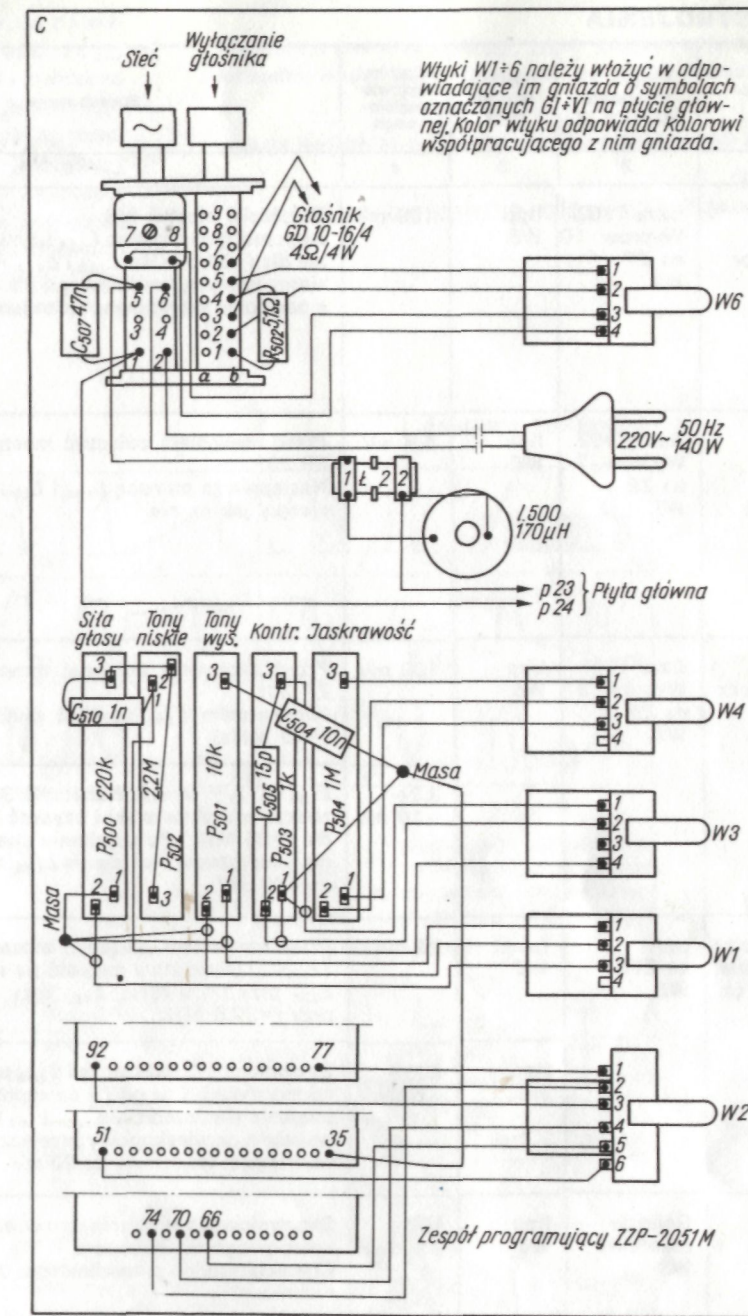




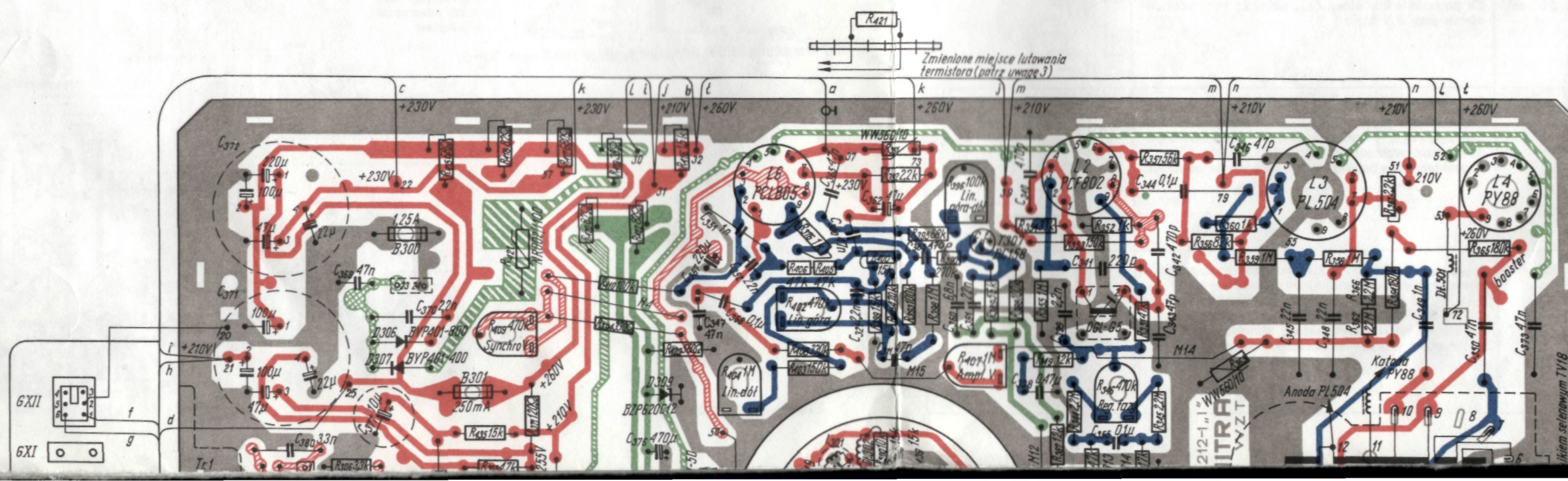
**Schematy montażowe zespołów regulacji i sterowania:**  
**a - Chassis przednie OTV „LIBRA 203”**



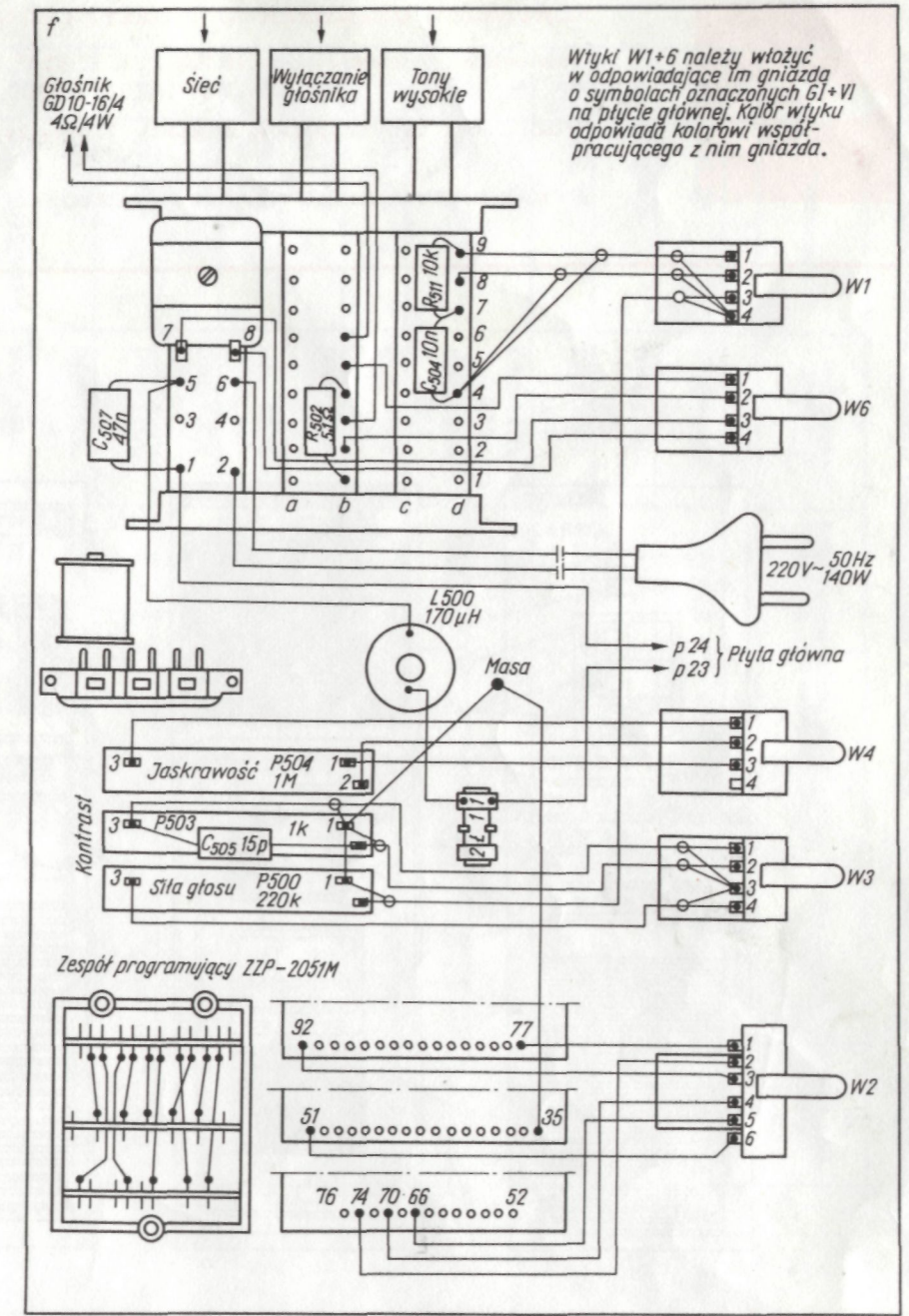
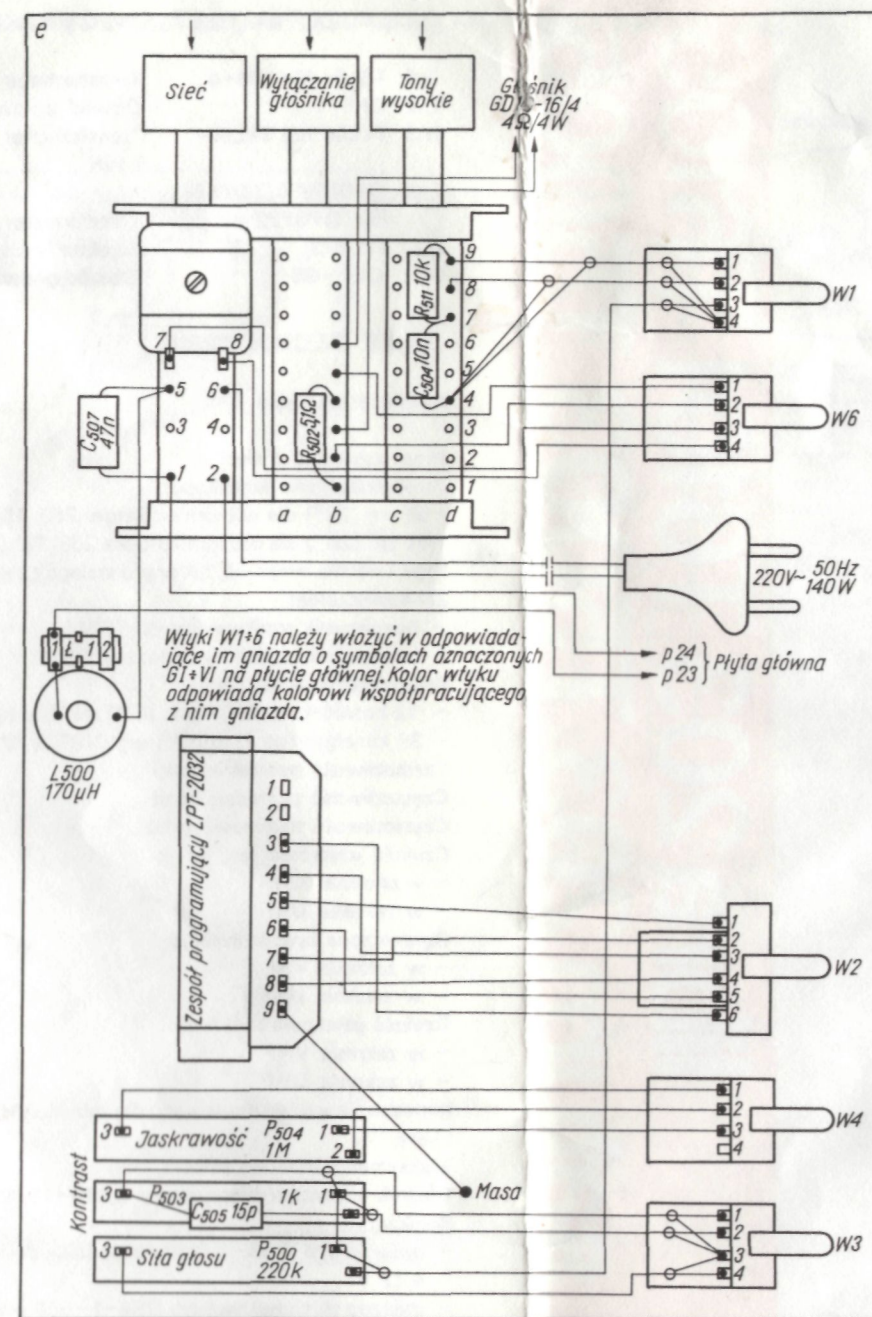
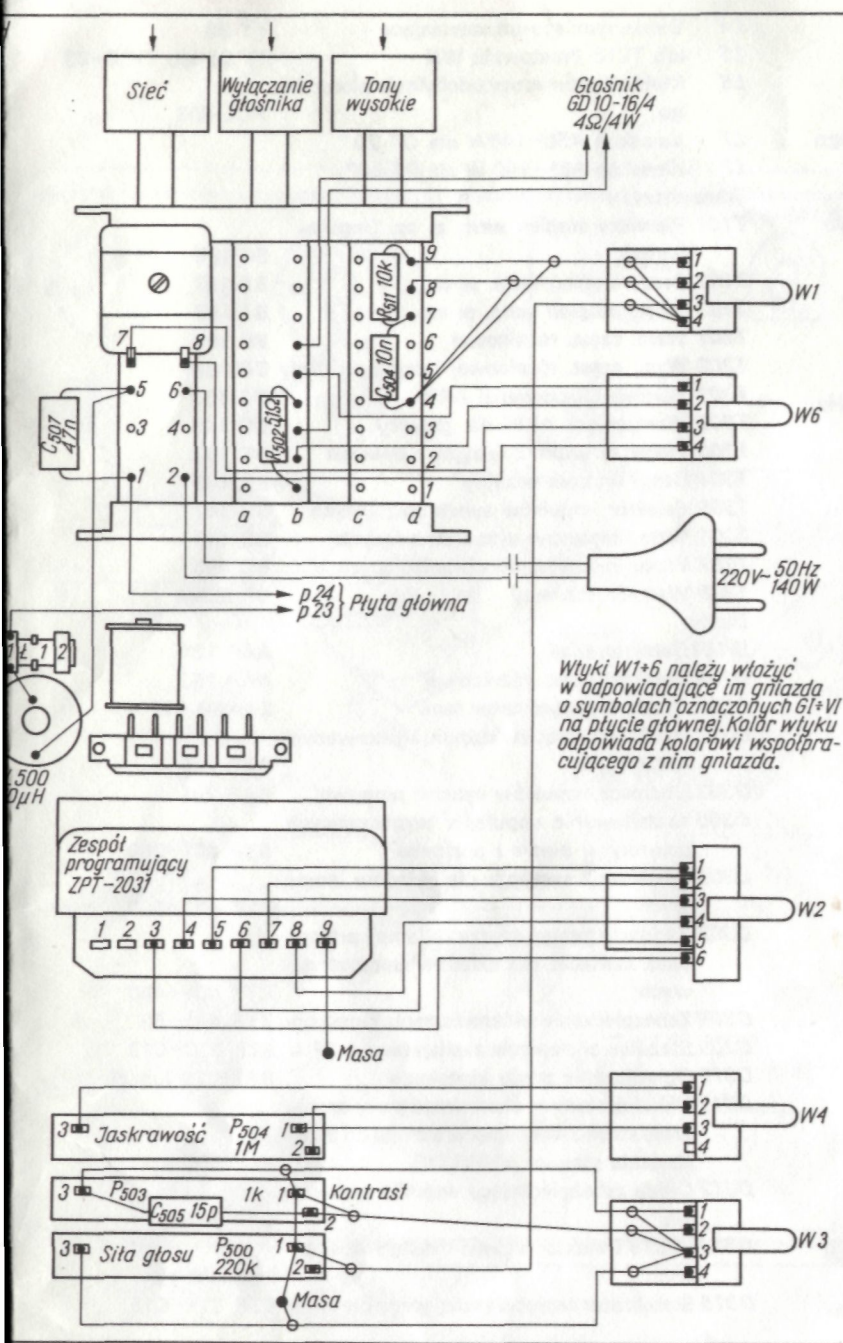
**b - Chassis przednie OTV T 6101**



**c - Chassis przednie OTV T 6105**



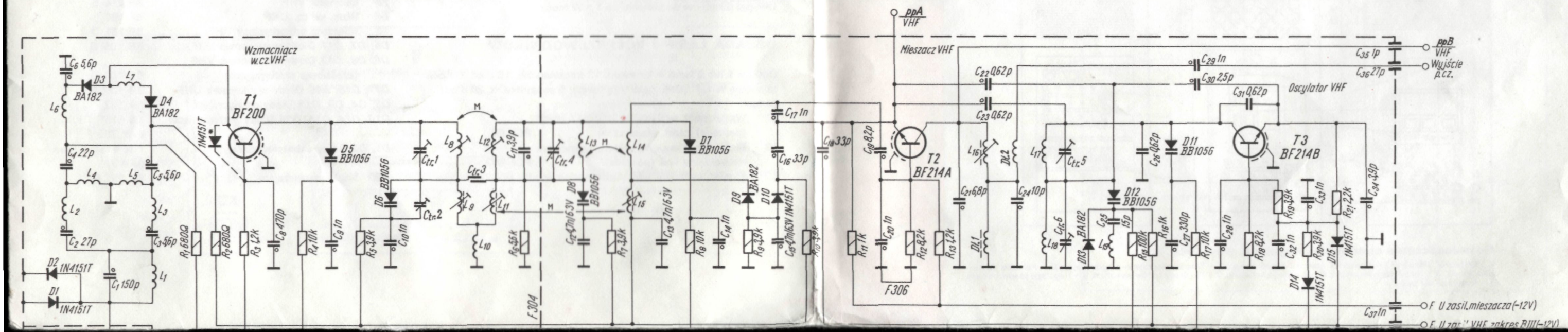




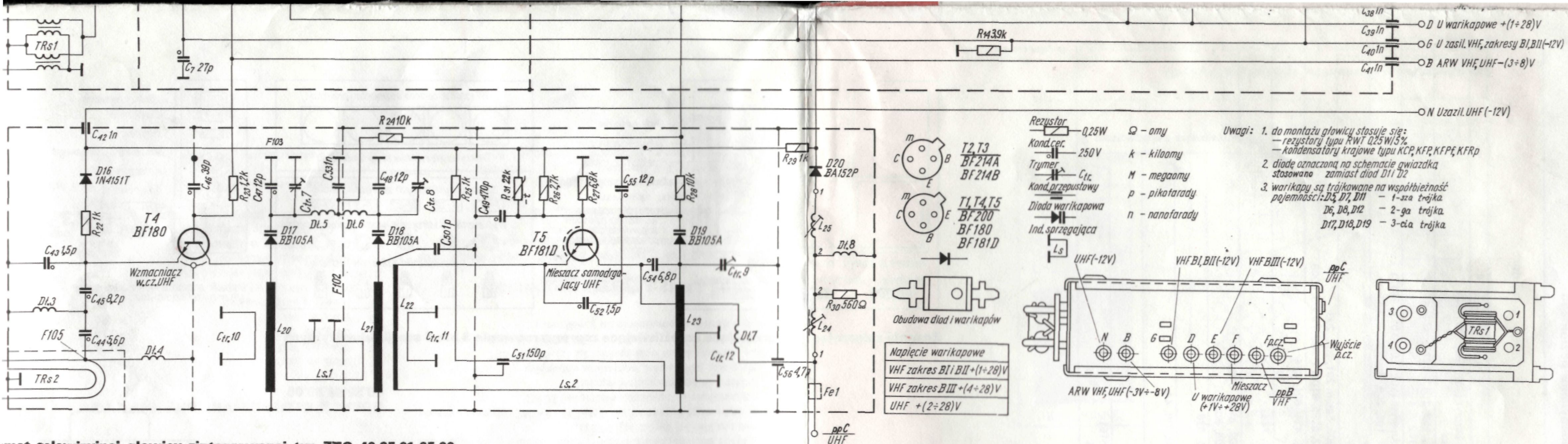
Chassis przednie OTV „SATURN 203”

e - Chassis przednie OTV T 5003

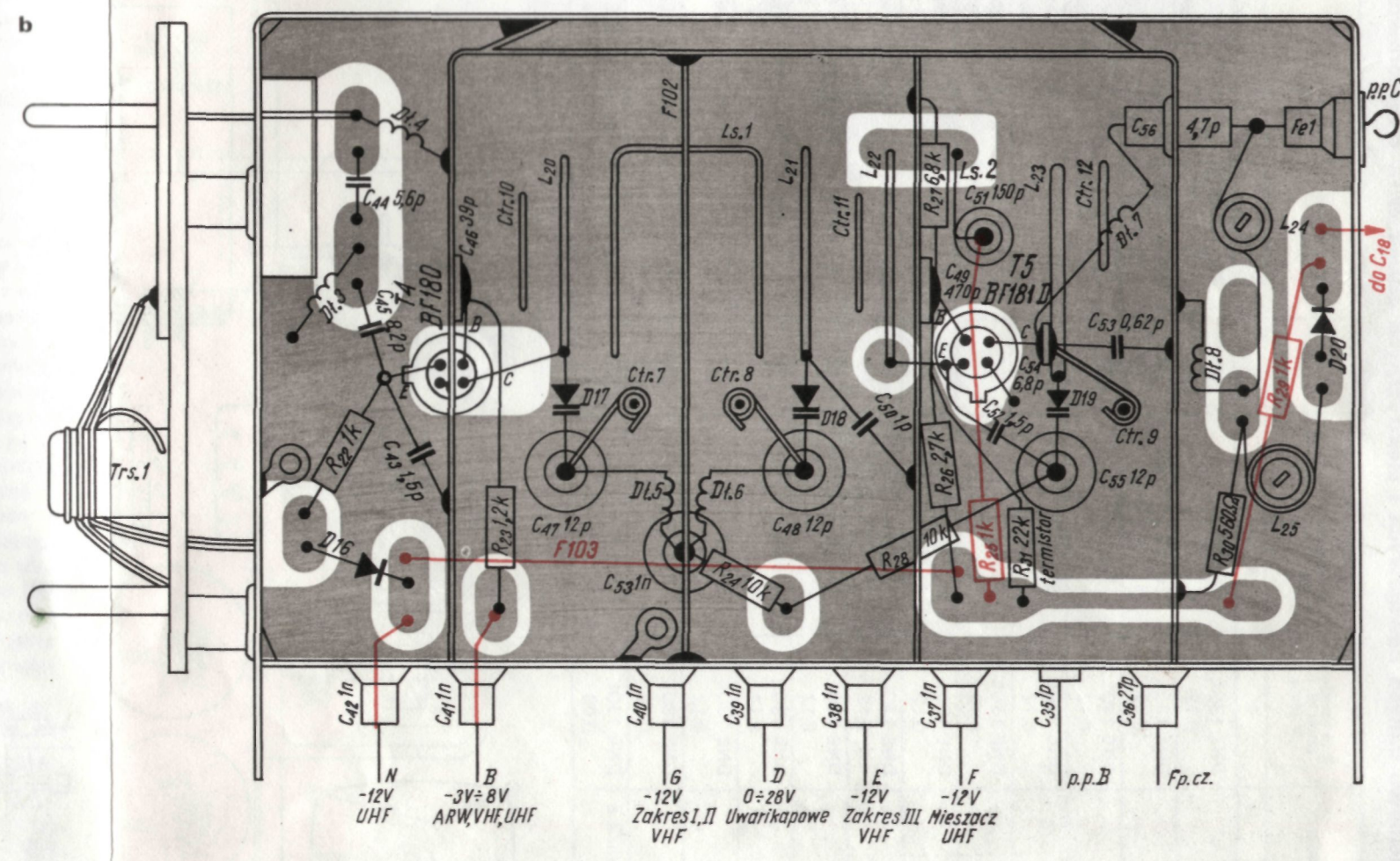
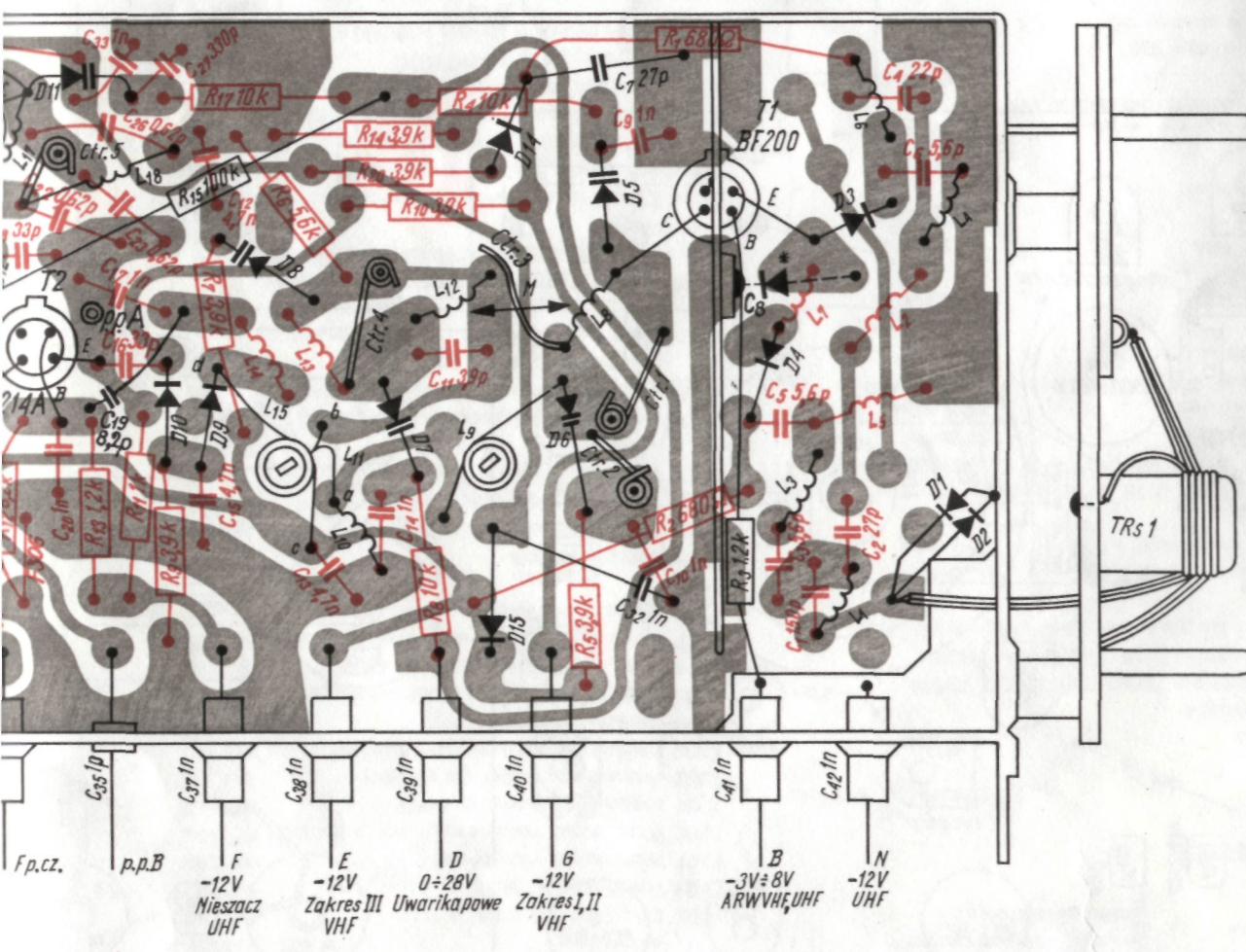
f - Chassis przednie OTV T 5005







mat telewizyjnej głowicy zintegrowanej typ ZTG 40.25.01.65.00



plytek VHF (a) i UHF (b) głowicy zintegrowanej ZTG 40.25.01.65.00 (elementy montażowe na niewidocznej stronie płytki zaznaczone są kolorem czerwonym)

**Legenda kolorów stosowanych na schematach płytek drukowanych:**

- Kolor czerwony ciągły - ścieżki o potencjale dodatnim > 50V
- Kolor czerwony - paski - ścieżki o potencjale dodatnim ≤ 50V
- Kolor niebieski - ciągły - ścieżki sygnałowe i przebiegów impulsowych
- Kolor niebieski - krata - ścieżki sygnałów p. cz. i częstotliwości różnicowej
- Kolor zielony - ciągły - ścieżki o potencjale ujemnym
- Kolor zielony - paski - ścieżki obwodów żarzenia
- Kolor zielony - krata - napięcie sieci zasilającej 220V
- Kolor szary - masa odbiornika i ścieżki bierne







site: [www.unimor.info](http://www.unimor.info)

scan: stryker2(at)o2.pl