

INSTRUKCJA SERWISOWA

UNITRA

**ODBIORNIK TELEWIZYJNY
„VELA 202”**

Ed.

SPIS TREŚCI

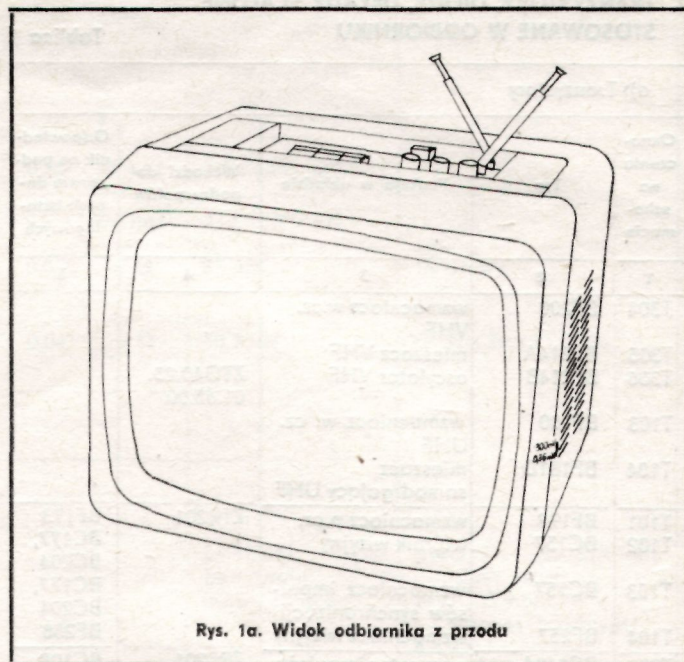
I. Dane techniczne odbiornika telewizyjnego Vela 202	1
II. Tranzystory, diody, układy scalone stosowane w odbiorniku	2
III. Elementy indukcyjne	3
IV. Strojenie	3
V. Ustawienie elementów regulacyjnych	3
VI. Opis układów i zespołów OT Vela 202	4
VII. Demontaż i konserwacja odbiornika Vela 202	5

Wykaz wkładek wchodzących do instrukcji

1. Schemat montażowy odbiornika telewizyjnego Vela 202	Rys. 4
2. Schemat ideowy odbiornika telewizyjnego Vela 202	Rys. 5
3. Schemat montażowy zespołu ZTR201	Rys. 6
4. Schemat montażowy zespołu ZRL201	Rys. 7
5. Schemat montażowy zespołu ZZ201	Rys. 8
6. Instrukcja strojenia	Tablica 3 i rys. 2

I. DANE TECHNICZNE OTV VELA 202

- Odbiornik IV klasy z przeznaczeniem jako odbiornik turystyczny.
- Przystosowany do czarno-białego odbioru sygnałów telewizyjnych według standardu OIRT:
 - w zakresie I—II na kanałach od 1 do 5 VHF
 - w zakresie III na kanałach od 6 do 12 VHF
 - w zakresie IV—V na kanałach od 21 do 60 UHF
- Źródło zasilania:
 - z sieci napięcia przemiennego 220 V, 50 Hz z dopuszczalnym wahaniem napięcia w granicach 198—231 V
 - z zewnętrznego źródła napięcia stałego 12 V, z akumulatora samochodowego, przy czym dopuszcza się zasilanie odbiornika napięciem $12\text{ V} \pm \begin{smallmatrix} 20\% \\ 5\% \end{smallmatrix}$
- Moc pobierana ze źródła zasilania (dla mocy wyjściowej fonii 0,5 W):
 - przy zasilaniu z sieci 220 V, 50 Hz: 40 VA
 - przy zasilaniu z akumulatora 12 V: 20 W (1,7 A)
- Prąd żarzenia kineskopu: 82 mA
- Zabezpieczenia:
 - B1 — bezpiecznik topikowy zwłoczny: 315 mA/250 V T
- Kineskop: A31 — 310W
- Tranzystory: szt. 17
- Obwody scalone: szt. 6
- Diody: szt. 34
- Zasilacz: stabilizowany; 11 V
- Głośnik: eliptyczny z ekranowanym systemem magnetycznym $GD8 \times 12/1,5/4\ \Omega$ lub $GD7 \times 13/1,5/4\ \Omega$
- Odchylanie: magnetyczne
- Ogniskowanie: elektrostatyczne
- Impedancje wejść antenowych dla zakresów I—V: 300 Ω

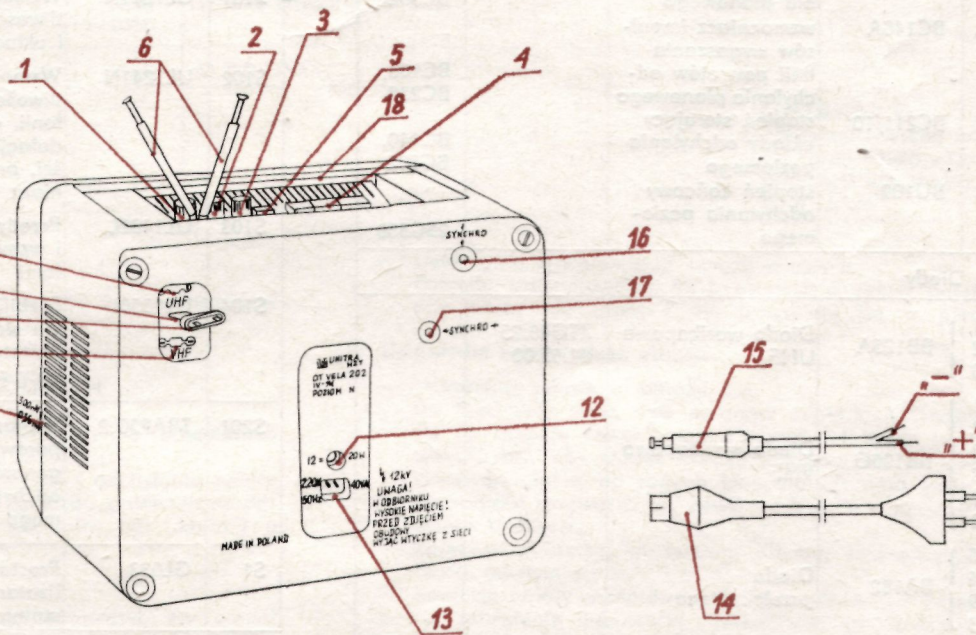


Rys. 1a. Widok odbiornika z przodu

- Gniazda do podłączenia:
 - sznura zasilania z sieci 220 V, 50 Hz,
 - sznura zasilania z akumulatora 12 V,
 - słuchawki zakończonej wtykiem WS1,
 - anteny dla zakresów I—III VHF,
 - anteny dla zakresów IV—V UHF.

Rys. 1b. Rozmieszczenie elementów regulacji, gniazd oraz sznury zasilania

- 1 — pokrętko siły głosu, 2 — pokrętko kontrastu, 3 — pokrętko jasności, 4 — zespół programujący, 5 — włącznik sieci, 6 — antena teleskopowa dla zakresów I—III VHF, 7 — gniazdo antenowe UHF dla zakresów IV—V, 8 — otwór dla kabla anteny teleskopowej, 9 — wtyk antenowy anteny teleskopowej, 10 — gniazdo antenowe VHF dla zakresów I—III, 11 — gniazdo do podłączenia słuchawek, 12 — gniazdo do podłączenia sznura zasilania z akumulatora, 13 — gniazdo do podłączenia sznura sieciowego 220 V, 50 Hz, 14 — sznur sieciowy do zasilania z sieci nap. 220 V, 50 Hz, 15 — sznur do zasilania odbiornika z akumulatora, 16 — pokrętko synchronizacji pionowej, 17 — pokrętko synchronizacji poziomej, 18 — rączka wysuwana do góry, służąca do przenoszenia odbiornika



Podstawowe parametry techniczne odbiornika

- Częstotliwość pośrednia wizji: 38 MHz
- Częstotliwość pośrednia fonii: 31,5 MHz
- Częstotliwość różnicowa fonii: 6,5 MHz
- Czułość toru wizji
 - użytkowa w zakresie I—III: $\leq -53\text{ dB}$
 - w zakresie IV—V: $\leq -50\text{ dB}$
 - ograniczona synchronizacją:
 - w zakresie I—III: $\leq -65\text{ dB}$
 - w zakresie IV—V: $\leq -60\text{ dB}$

- Czułość użytkowa toru fonii
 - w zakresie I—III: $\leq -60\text{ dB}$
 - w zakresie IV—V: $\leq -56\text{ dB}$
- Maksymalna moc wyjściowa fonii: $\geq 0,5\text{ W}$
- Masa odbiornika
 - bez opakowania: 7,5 kg
 - w opakowaniu: 9,5 kg
- Główne wymiary odbiornika
 - szerokość: 315 mm
 - wysokość: 270 mm
 - głębokość: 260 mm

II. TRANZYSTORY, DIODY, UKŁADY SCALONE STOSOWANE W ODBIORNIKU

Tablica 1

a) Tranzystory				
Oznaczenia na schemacie	Typ	Funkcja w układzie	Wchodzi do podzespołów	Odpowiednik na podstawie danych katalogowych
1	2	3	4	5
T304	BF200	wzmacniacz w.cz. VHF	ZTG40.25. 01.65.00	
T305	BF214A	mieszacz VHF		
T306	BF214B	oscylator VHF		
T103	BF180	wzmacniacz w. cz. UHF		
T104	BF181D	mieszacz samodrgający UHF	ZTR201	BF173 BC177, BC204 BC177, BC204 BF258
T101	BF197	wzmacniacz p.cz. wtórnik wizyjny		
T102	BC157			
T103	BC157	wzmacniacz impulsów synchronizacji		
T104	BF257	wzmacniacz wizyjny	ZRL201	BC108, BC238 BC178 BD215 BC140, BC302 BC108, BC238 BC140, BC302 2SC558
T201	BC148A	generator impulsów odchylania pionowego		
T202	BC148A			
T203	BC158A	stopień sterujący układy końcowe odchylania pionowego		
T204	BO216	wzmacniacz mocy impulsów odchylania pionowego		
T205	BC211/10	układ wyjściowy impulsów odchylania pionowego		
T206	BC148A	wzmacniacz impulsów wygaszania linii powrotów odchylania pionowego		
T207	BC211/10	stopień sterujący układy odchylania poziomego		
T208	BU109	stopień końcowy odchylania poziomego		
b) Diody				
V101 V102 V103	BB105A	Dioda warikapowa UHF	ZTG40.25 01.65.00	
V301 V302 V303 V310 V311 V312				
D315 D316 D319 D323				
D101 D306 D314 D324 D325 D326	BA182	Dioda przełączająca		
D102				
D101 D102 D103 D104	1N4151T	Dioda przełączająca	ZTR201	1N4151 1N4151
D101				
D102				
D103				
D104	BA152P	Dioda przełączająca		
D101	BAP795	Dioda separująca w układzie ARW	ZTR201	1N4151 1N4151
D102	BAP795	Dioda separująca w układzie ARW		
D103	AAP153	Detektor wydzielający częstotliwość różnicową fonii		
D104	AAP161	Detektor wizji		

1	2	3	4	5
D201	BAVP17	Zabezpieczanie w układzie sterowania stopnia końcowego odchylania pionowego	ZRL201	BAV17, BAP795
D202	BYP401-200	Dioda separująca w układzie odchylania pionowego		1N4003
D203	BAVP17	Dioda separująca w układzie odchylania pionowego		BAV17, BAP795
D204	BYX55/350	Dioda usprawniająca		BY198
D205	BYX71/350R	Stopień końcowy odchylania poziomego		BYX71/ /600R
D206	BA157	Zasilanie układów odchylania pionowego		
D207	BA159	Zasilanie siatek kineskopu		BYX10
TV13	TV13-02	Prostownik WN		TV15, TV13S
D208	BYP401-1000	Zasilanie wzmacniacza wizji		1N4008
D209	BYP401-400	Obcinacz diodowy do kształtowania impulsów powrotów odchylania poziomego		1N4004
c) Układy scalone				
S101	UL1221N	Wzmacniacz częstotliwości pośredniej i układy ARW	ZTR201	LA1352
S102	UL1241N	Wzmacniacz częstotliwości różnicowej fonii, detektor modulacji częstotliwości, przedwzmacniacz m.cz.		LA1342
S103	UL1402L	Przedwzmacniacz i wzmacniacz mocy fonii		LA4031
S104	UL1550L	Stabilizator napięcia stałego do przestrajania głowicy zintegrowanej		TAA550
S201	TBA950:2	Separator, układ porównania fazy, generator impulsów odchylania poziomego	ZRL201	
S1	GL033	Prostownik i stabilizator napięcia stałego	ZZ201	

Oznaczenie na schemacie	Typ	Uzwojenie	Ilość zwoi	Rodzaj drutu mm	Rezystancja	Indukcyjność	Rodzaj rdzenia
1	2	3	4	5	6	7	8
Tr202 transformator sterujący	TS11TV	1—2	66	Ø 0,3 DNE	$0,55 \pm 10\% \Omega$	$3,8 \pm 15\% \text{ mH}$	
		3—4	22	Ø 0,5 DNE	$65 \pm 10\% \text{ m}\Omega$	$415 \pm 15\% \mu\text{H}$	
Tr201 transformator odchyłania poziomego	TVL 51	11—10	32	Ø 0,55 DNEs	$0,065 \pm 10 \Omega$	$81 \mu\text{H}$	ferrytowy U 52×24×11 F806
		11'—10'	30	Ø 0,25 DNEul			
		11—13	20	Ø 0,55 DNEs	$0,041 \pm 10 \Omega$	$50,7 \mu\text{H}$	
		8—5	400	Ø 0,2 DNEul			
		8—3	215				
		8—7	210				
		8—4	160				
		cewka WN	2000	Ø 0,09 DNEs			
L201 korektor liniowości	TVr 11	1—2		Ø 0,8 DNEs		$L=70 \mu\text{H}$ bez prądu magnesującego	RWO 5×1, 3×35/F1001 — rdzeń cewki MWO Ø 9,6/3×8 — magnes korekcyjny 6×9×7 — magnes ferrytowy
cewki odchyłania	20-0081	1—3 poz.			$0,73 \pm 10\%$	$243 \mu\text{H} \pm 5\%$	
		4—6 pion.			$36,5 \pm 1\%$ bez termistora $45,5 \pm 4\%$ z termistorem	$65,8 \text{ mH} \pm 5\%$ $65,8 \pm 2\%$	
filtry p.cz. i różnicow. fonii	W10-18 F21-23 EF 10						RG Ms-4×0,8×10/U-31
Tr1 transformator sieciowy 220 V/16 V	TS40/47/676	3—4 i 3'—4'	1050 1050	Ø 0,25 DNEul			
		2'—5	182	Ø 0,9 DNEs			
obwód mieszacza w głowicy ZTG							GW3/8×0,5 F produkcji włoskiej lub TV 2E 30 08/0,5—13 produkcji jugosłowiańskiej „Iskra”

IV. STROJENIE

Opis metodyki strojenia podany jest w tablicy 3 — stanowiącej wkledkę do niniejszej instrukcji.

V. USTAWIENIE ELEMENTÓW REGULACYJNYCH

Razkład elementów regulacyjnych podany jest na schematach montażowych zespołów ZTR201, ZRL201, ZZ201. Wszystkie regulacje w układzie synchronizacji i odchyłania należy przeprowadzać przy doprowadzeniu do gniazda antenowego odbiornika sygnału telewizyjnego (obraz kontrolny lub „krata”) o poziomie — 50 dB.

1. Ustawienie synchronizacji obrazu

- Przed przystąpieniem do regulacji sprawdzić, czy sygnał synchronizacji doprowadzony do punktu 20 zespołu ZRL201 wynosi 3 V.
- Ustawienie synchronizacji obrazu w poziomie.
 - a) Ustalenie punktu pracy rezystora nastawnego R211: Pokręć rezystora 211 ustawić w jednym ze skrajnych położań, przez chwilowe wyłączenie sygnału, zerwać synchronizację obrazu, następnie obracając pokrętkę R211 znaleźć punkt, w którym następuje zasynchronizowanie obrazu. Analogicznie ustalić drugi punkt zasynchronizowania obrazu, ustawiając uprzednio pokrętkę rezystora R211 w drugim skrajnym położeniu. Ostatecznie pokręć rezystora R211 ustawić w środkowym położeniu pomiędzy ustalonymi poprzednio punktami zasynchronizowania obrazu (przy prawidłowym ustawieniu R211 i R210 obraz nie powinien być pogięty).
 - b) Ustawienie punktu pracy układu porównania fazy. Suwak rezystora nastawnego R210 ustawić tak, aby nie występowało w poziomie zawijanie obrazu.

- Ustawienie synchronizacji obrazu w pionie. Pokręć potencjometru R215 ustawić w takim położeniu, aby obraz nie drgał i nie przesunął się w pionie.

2. Ustawienie zniekształceń obrazu

- Ustawienie położenia obrazu. Do tego celu służą dwa magnesy centrujące (znajdujące się na zespole cewek odchyłających). Magnesy te należy ustawić tak, aby środek obrazu pokrywał się ze środkiem kineskopu. Jeżeli na rogach kineskopu istnieją zaciemnienia, należy sprawdzić, czy cewki odchyłające przylegają do stożka kineskopu.
- Korekcja zniekształceń kształtu obrazu, pochodzących od cewek odchyłających. Korekcję należy przeprowadzić przez założenie i odpowiednie ustawienie magnesów korekcyjnych na wystające wótki cewek odchyłających trzpienie.
- Ustawienie liniowości odchyłania poziomego. Regulację liniowości należy przeprowadzić pokręcając magnesem regulacyjnym L201 korektora liniowości TVr11.
- Ustawienie liniowości odchyłania pionowego. Rezystorem nastawnym R221 ustalić właściwą wysokość obrazu. Rezystor nastawny R228 ustawić w położeniu zapewniającym najmniejsze zniekształcenia dolnej części obrazu, a rezystor R248 — w położeniu zapewniającym minimalne zniekształcenia górnej części obrazu. Jeśli istnieje potrzeba przeprowadzenia korekty zniekształceń „S”, przeprowadzić ją rezystorem R224.
- Ustawienie szerokości obrazu. W zasadzie odbiornik nie posiada oddzielnej regulacji szerokości obrazu. Niewielkie (potrzebne dla pokrycia obrazem całej szerokości ekranu) zmiany szerokości obrazu można uzyskać poprzez zmianę napięcia zasilania w granicach $11 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$ potencjometrem R1 na ZZ201.

3. Ustawienie ostrości obrazu

Regulację tę najlepiej przeprowadzić dla sygnału telewizyjnego zawierającego kliny rozdzielczości.

Potencjometr R243 ustawić tak, aby obraz był najbardziej czytelny zarówno w środku ekranu, jak i w rogach.

4. Ustawienie punktu pracy ARW (R112) oraz opóźnionej ARW dla głowicy (R104)

- Do wejścia antenowego odbiornika doprowadzić sygnał telewizyjny o poziomie — 50 dB (mW) modulowany 100% sygnałem kontrolnym typu RETMA.
- Suwak potencjometru R104 ustawić w lewym skrajnym położeniu.
- Suwak potencjometru R112 ustawić tak, aby w punkcie VI zespołu ZTR201 uzyskać sygnał o poziomie $1,4 V_{ss} \pm 0,2 V_{ss}$ (mierzony oscyloskopem).
- Następnie do końcówki „B” głowicy ZTG dołączyć woltomierz lampowy (minimum klasy 2,5) i na zakresie 10 V tego woltomierza ustawić potencjometrem R104 napięcie stałe — 6 V $\pm 0,2$ V.

VI. OPIS UKŁADÓW I ZESPOŁÓW OT VELA 202

1. Zespół programujący typu ZTP2031. Z krótką charakterystyką tego zespołu można zapoznać się w „Instrukcji Serwisowej OT Libra 201”.

2. Głowica zintegrowana typu ZTG40.25.01.65.00. Z charakterystyką tej głowicy można zapoznać się w „Instrukcji Serwisowej OT Libra 201” lub w istniejącej oddzielnie „Instrukcji Serwisowej” do wyżej wymienionej głowicy.

3. Zespół toru radiowego typu ZTR201

Zespół ten obejmuje:

a) Tor p.c.z. wizji, w którym zastosowano w stopniach wzmacniających układ scalony S101 typu UL1221N oraz w ostatnim stopniu wzmacniająco-dopasowującym tranzystor T101 typu BF197.

Sygnał z głowicy doprowadzony jest do obwodów dopasowujących tłumiących W10, W11, W12, W13. Rola poszczególnych obwodów, jak i rola obwodów wydzielających W14, W15, W16, W18 podana jest w tabeli strojenia (tabela 3). Tor p.c.z. jest źródłem sygnału zarówno dla toru wizyjnego, jak i dla toru fonii.

b) Detektor wizji.

Detektor wizji stanowi część obciążenia ostatniego stopnia wzmacniającego p.c.z. (T101). W detektorze zastosowano diodę D104 (AAP161). Sygnał wizyjny z detektora doprowadzony jest do pierwszego stopnia wzmacniacza wizji — wtórnik emiterowy T102 (BC157). Przy dobrym dostrojeniu odbiornika, dzięki zastosowaniu filtru eliminującego częstotliwość 31,5 MHz — W18 (L110) w zasadzie na wyjściu detektora nie występuje częstotliwość 6,5 MHz. Jednak w celu całkowitej likwidacji tej częstotliwości z sygnału wizyjnego zastosowano na wyjściu pierwszego stopnia wzmacniacza wizji filtr EF10 eliminujący tę częstotliwość.

c) Wzmacniacz wizji.

Na wejściu stopnia wzmacniacza wizji znajduje się wtórnik emiterowy na bazie tranzystora T102 (BC157), o którym już wspominaliśmy w punkcie b). Sygnał z wtórnik, o polaryzacji ujemnej, steruje pracą ostatniego stopnia wzmacniacza wizji T104 (BF257). Dzięki wprowadzeniu regulowanego sprzężenia zwrotnego w tym stopniu (elementy R142, C146 i P402) można uzyskać regulację kontrastu obrazu w zakresie 1:3. Dodatkowo do emitera T104 doprowadzone są z zespołu ZRL201 impulsy zapewniające wygaszanie linii powrotu odchylenia pionowego.

Uzyskiwany w kolektorze tranzystora T104 sygnał po oddzieleniu składowej stałej (C147) stanowi sygnał sterujący katodę kineskopu. Ponieważ sygnał wizyjny doprowadzony do katody kineskopu nie zawiera składowej stałej, wprowadzono dodatkową polaryzację katody kineskopu — napięciem regulowanym (P403) ze stopnia końcowego linii umożliwiającej regulację jasności obrazu.

d) Układy ARW.

Układy ARW stanowią część układu scalonego S101. Impulsy kluczujące z transformatora odchylenia poziomego (końcówka 7 Tr201) podawane są na końcówkę 5 S101. Punkt pracy układu ARW dla toru p. cz. ustala się rezystorem nastawnym R112, a układu opóźnionej ARW dla głowicy ZTG — R104.

W celu poprawnej pracy układu ARW należy układ (końcówka 10 S101) zasilic napięciem rzędu 6 V, do tego celu wykorzystuje się po odfiltrowaniu (R124, C114) napięcie uzyskiwane na wyjściu detektora p. cz. fonii.

e) Tor p. cz. fonii.

W odbiorniku zastosowano oddzielny detektor fonii D103 (AAP153), stanowiący dodatkowe obciążenie ostatniego stopnia (T101) toru p. cz. Po detekcji na wyjściu detektora występuje zarówno sygnał wizji, jak i częstotliwości różnicowej fonii 6,5 MHz.

Wydzielenie częstotliwości różnicowej z tego sygnału następuje w filtrze F21.

Wzmacniacz częstotliwości różnicowej, do którego doprowadzony jest sygnał częstotliwości różnicowej z filtru F21, ogranicznik i detektor modulacji częstotliwościowej wykonane są na bazie układu scalonego S102 (UL1241N). Po detekcji sygnał m. cz. podawany jest na przedwzmacniacz (stanowiący ostatni stopień układu S102-końcówka 7). Regulację siły głosu uzyskuje się przez zmianę amplitudy sygnału potencjometrem P401. Na wyjściu toru m. cz. znajduje się układ S103 (UL1402L) obejmujący wzmacniacz napięciowy m. cz. oraz wzmacniacz mocy, obciążony beztransformatorowo, przez C172, z głośnikiem.

f) Wzmacniacz impulsów synchronizacji.

Wzmacniacz pracuje w układzie klasycznym na bazie tranzystora T103 (BC157). Zapewnia on uzyskanie właściwej amplitudy sygnału, potrzebnej dla poprawnej pracy układu synchronizacji.

4. Zespół synchronizacji i odchylenia typu ZRL201

a) Selektor i separator impulsów synchronizacji.

Sygnał wizyjny z wzmacniacza T103 (końcówka 25 zespołu ZTR201) doprowadzony jest do układów selektora i separatora, stanowiących część układu scalonego S201 (TBA 950).

Impulsy synchronizacji uzyskuje się:

- dla układów odchylenia pionowego — na wyjściu 7 układu S201,
- dla układu odchylenia poziomego — bezpośrednio impulsy synchronizacji podawane są na układ porównania fazy znajdujący się także w układzie S201.

b) Stopień końcowy odchylenia poziomego.

Układy porównania fazy i generator impulsów odchylenia poziomego stanowią część układu scalonego S201. Częstotliwość własną generatora ustala się poprzez odpowiednie dobranie stałej czasowej ładowania kondensatora C212 (rezystancja R211).

Uzyskiwane na wyjściu generatora (końcówka 2 S201) impulsy podawane są poprzez układ sterujący T207 (BC211) i transformator Tr202 na bazę tranzystora napędzającego T208 (BU109).

W układzie końcowym zastosowano układ usprawniający mieszany szeregowo-równoległy, gdzie jako dioda równoległa pracuje dioda D204, a szeregowo D205.

Jako transformator napięcia pracy pracuje transformator Tr201 typu TVL51. Jest on źródłem napięcia przyspieszającego dla anody kineskopu rzędu 12 kV (TV13-02) oraz napięć zasilających siatki kineskopu (D207).

Jednocześnie transformator Tr201 jest źródłem napięć zasilających: stopień końcowy odchylenia pionowego (D206), wzmacniacz wizyjny (D208). Stanowi także źródło impulsów potrzebnych do poprawnej pracy układu porównania fazy (końcówka 11 Tr201), do wygaszania linii powrotów odchylenia poziomego (końcówka 4 Tr201), jako napięcie kluczujące ARW (końcówka 7 Tr201).

c) Układy odchylenia pionowego.

Impulsy synchronizacji doprowadzone są do układu generatora impulsów odchylenia pionowego T201 (BC148A) i T202 (BC148A). Wytwarzane w generatorze impulsy sterują pracą stopnia końcowego odchylenia pionowego. W stopniu końcowym zastosowano podwójny układ tranzystorowy T205, T204 umożliwiający uzyskanie większego niż w układzie pojedynczym wzmocnienia, w którym tranzystorem dostarczającym energię do cewek odchyłających jest tranzystor T204. Tranzystor T203 (BC158A) pracuje jako wzmacniacz sygnału w gałęzi sprzężenia zwrotnego.

Ze stopnia końcowego pobierane są także impulsy, które wzmocnione w układzie z tranzystorem T206 (BC148A) i doprowadzone do emitera wzmacniacza wizyjnego powodują wygaszanie linii powrotów odchylenia pionowego.

5. Zespół zasilania ZZ201

Odbiorniki Vela 202 można zasilac z dwóch źródeł:

a) ze źródła napięcia przemienne 220 V, 50 Hz. W tym przypadku odbiornik zasilany jest z sieci poprzez transformator oddzielający i jednocześnie obniżający napięcie sieci z 220 V do 16 V. Dzięki zastosowaniu transformatora nie ma niebezpieczeństwa, że na którejś z części odbior-

nika (poza włącznikiem sieci) wystąpi pełne napięcie sieci. Transformator ten jest źródłem napięcia sterującego pracą układu prostownika i stabilizatora napięcia. Układ prostowników i stabilizatora stanowi część składową układu scalonego S1 (GL033). Na wyjściu stabilizatora uzyskujemy napięcie stałe — 11 V potrzebne do zasilania układów odbiornika. Napięcie to w miarę potrzeby może być regulowane rezystorem nastawnym R1. Ze stabilizatora pobierany jest również prąd potrzebny do żarzenia kineskopu (82 mA).

b) z akumulatora.

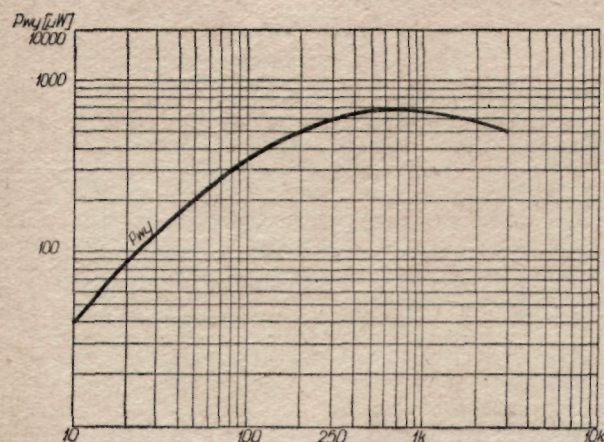
W tym przypadku napięcie zasilania z akumulatora doprowadzone jest na wejście układu stabilizatora. Takie podłączenie zasilania zabezpiecza układy odbiornika w przypadku złej biegunowości zasilania (napięcie wyjściowe ze stabilizatora wynosi wtedy około 2 V).

Włączenie wtyku sznura zasilania z baterii powoduje odłączenie kondensatora C6, co zabezpiecza akumulator przed uszkodzeniem w przypadku nie spełnienia warunku właściwej biegunowości podłączenia przewodów.

Do odbiornika dołączane są dwa sznury zasilania, z czego jeden wykorzystywany jest do zasilania z sieci napięcia przemienne, a drugi do zasilania z akumulatora. Sznur do zasilania z akumulatora z jednej strony zakończony jest nasadką podłączoną do gniazda odbiornika, a z drugiej strony dwiema wolnymi końcówkami. Końcówki te powinny być połączone z akumulatorem tak, aby końcówka dłuższa sznura podłączona była do końcówki „+” akumulatora, a krótsza do końcówki „-” akumulatora.

6. Dodatkowe wyposażenie odbiornika

Odbiornik wyposażony jest w gniazdo umożliwiające odbiór fonii przy pomocy słuchawek. W zasadzie odbiornik dopasowany jest do słuchawek typu SM60 250 Ω . Nie wyklucza się jednak możliwości korzystania i z innego typu, należy tylko przy wyborze słuchawek zwrócić uwagę, aby ich nie uszkodzić (przekroczenie mocy dopuszczalnej). Dla ułatwienia doboru słuchawek podajemy na rys. 3 wielkość mocy oddawanej przez odbiornik do słuchawek w zależności od rezystancji dołączonych słuchawek.



Rys. 3. Charakterystyka wydzielanej mocy na gniazdku słuchawkowym w zależności od rezystancji dołączonych słuchawek

VII. DEMONTAŻ I KONSERWACJA ODBIORNIKA VELA 202

Uwaga: Przed przystąpieniem do demontażu odbiornika należy pamiętać o wyjęciu sznurów zasilania z gniazda odbiornika oraz o rozładowaniu kineskopu.

1. Zdjęcie obudowy: odkręcić blachowkręt znajdujący się w spodzie odbiornika oraz dwa wkręty z górnej części tyłu odbiornika (jeden z wkrętów przykryty plasteliną), następnie wysunąć do przodu odbiornik z obudowy.
2. Wyjęcie chassis: odgiąć do góry dwa boczne oraz górny zaczep, odchylić chassis do położenia poziomego, odlutować przewody, wysunąć chassis z dolnych uchwyty.
3. Wyjęcie podzespołów:
 - chassis poziomego: zdjąć 3 gałki, odkręcić 3 kołki mocujące, wyciągnąć ze środka odbiornika anteny teleskopowe, wyjąć chassis poziome, odlutować przewody,
 - zespołu zasilania ZZ201: odlutować przewody, odkręcić dwa wkręty mocujące radiator do korpusu, wyjąć zespół wraz z radiatorem, następnie w celu odłączenia układu S1 od radiatora odkręcić dwa wkręty mocujące S1 do radiatora, a następnie wylutować układ scalony S1 z płytki drukowanej ZZ201; odłączenie płytki drukowanej ZZ201 od radiatora następuje po odkręceniu dwóch wkrętów mocujących. Przy montażu S1 do radiatora należy powierzchnię styku tych dwóch elementów pokryć Silpastą E,
 - głowicy zintegrowanej ZTG: odlutować przewody i kondensatory, odkręcić dwa wkręty mocujące głowicę do korpusu, wyjąć głowicę,
 - głośnika: odlutować przewody, zdjąć dwie sprężyny mocujące,
 - gniazda sułchawkowego: po zdjęciu obudowy wysunąć gniazdo z kieszonki mocującej je w maskownicy, odlutować przewody,
 - transformator sieciowy: odlutować przewody, odkręcić od spodu korpusu dwa wkręty mocujące transformator,
 - zespołu ZTR201, ZRL201: odlutować przewody, odkręcić wkręty mocujące płytki do ramki chassis,
 - płytki ozdobnej (regulacyjnej): wyciągnąć ze środka odbiornika anteny teleskopowe, odkręcić 6 wkrętów mocujących maskownicę do korpusu, odkręcić dwa kołki mocujące płytkę ozdobną do korpusu,
 - anten teleskopowych: odlutować przewody, wyjąć płytkę ozdobną, odkręcić 4 blachowkręty,
 - rączki odbiornika: odkręcić maskownicę od korpusu (jakk dla płyty ozdobnej), wysunąć do góry rączkę, zdjąć z szyjki kineskopu zespół cewek odchylających oraz podstawkę lampową z cokołu kineskopu, zdjąć kapturek WN z kineskopu, odłączyć maskownicę od korpusu, odkręcić 4 nakrętki mocujące kineskop do maskownicy.
4. Wymontowanie podzespołów wielokońcówkowych: wszystkie elementy i podzespoły wielokońcówkowe należy wylutować z płytek drukowanych przy użyciu lutownicy z odsysaniem spoiwa.
5. Do lutowania używać spoiwa niskotopliwego z kalafonią LC 60 według PN-64/M-69410.
6. Konserwacja odbiornika.

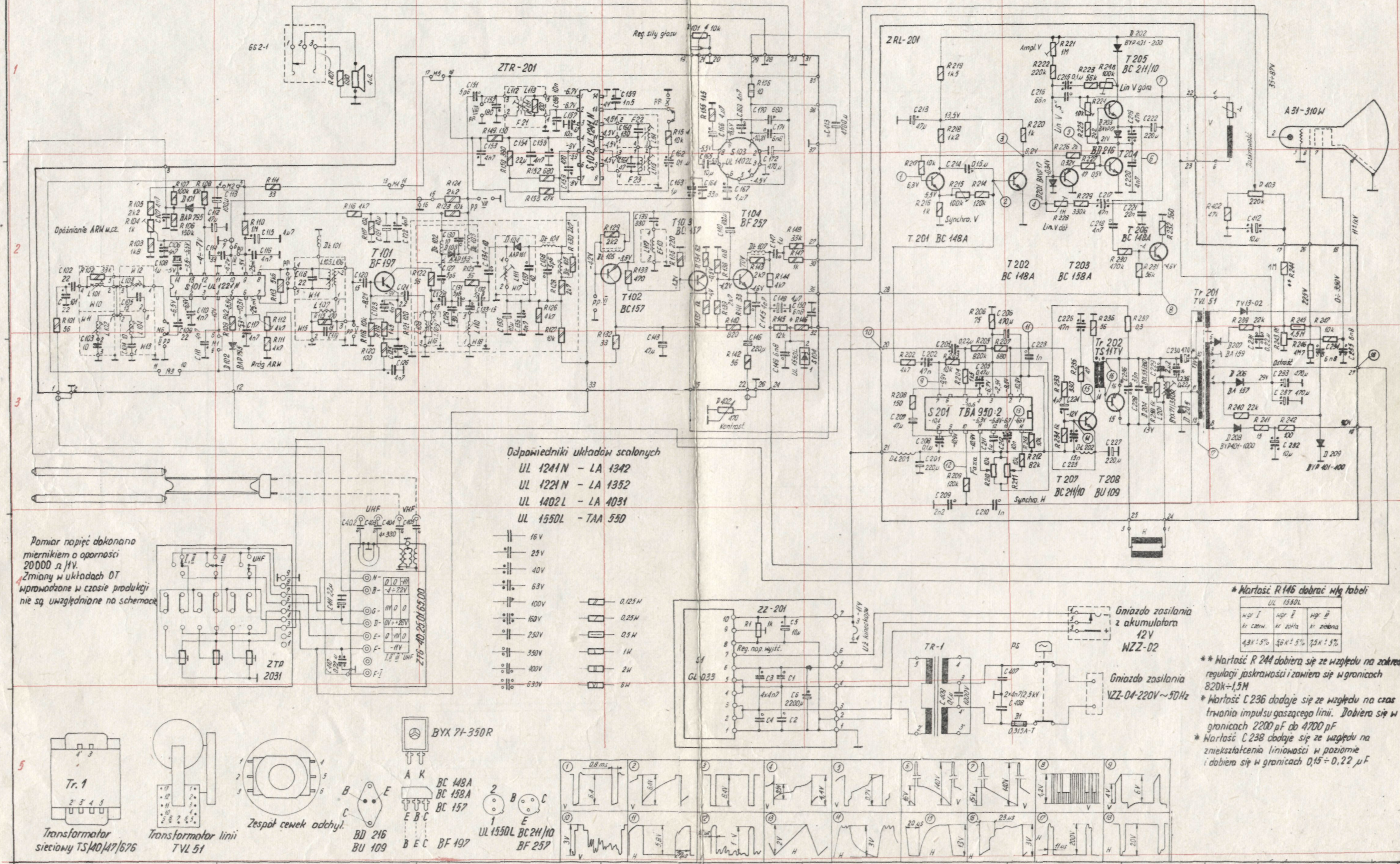
W przypadku zabrudzenia obudowę odbiornika, maskownicę, płytkę ozdobną, kineskop można myć miękką szczotką zwilżoną pianką „Pollena”, płynem „Ago” lub denaturatem. Następnie wytrzeć do sucha najlepiej szmatką „frote”. Do mycia i wycierania nie używać szmatek ani środków czyszczących ostrych, gdyż mogą porysować obudowę odbiornika.

Producent

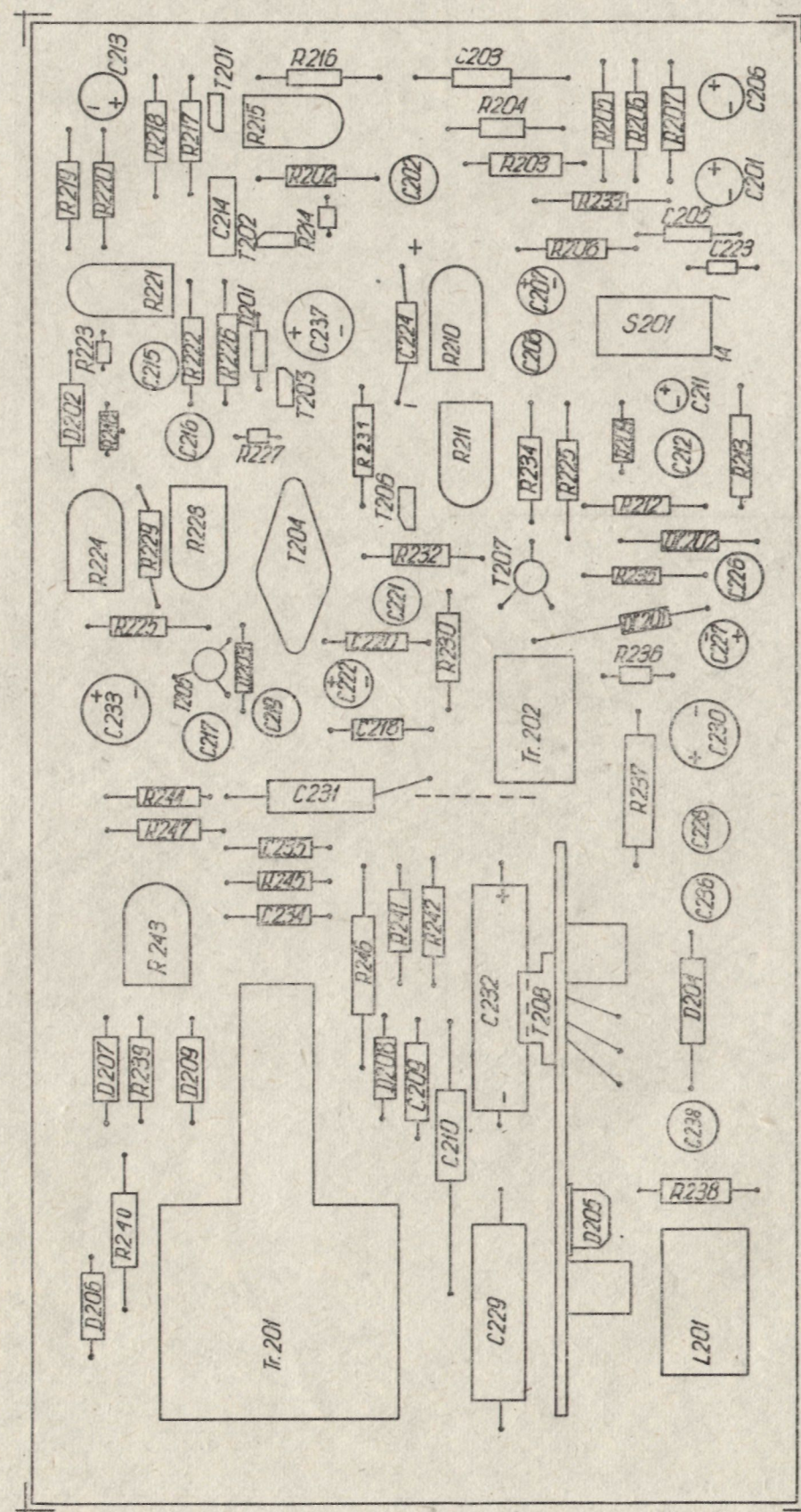


WARSZAWSKIE ZAKŁADY TELEWIZYJNE
00-987 Warszawa, ul. Matuszewska 14

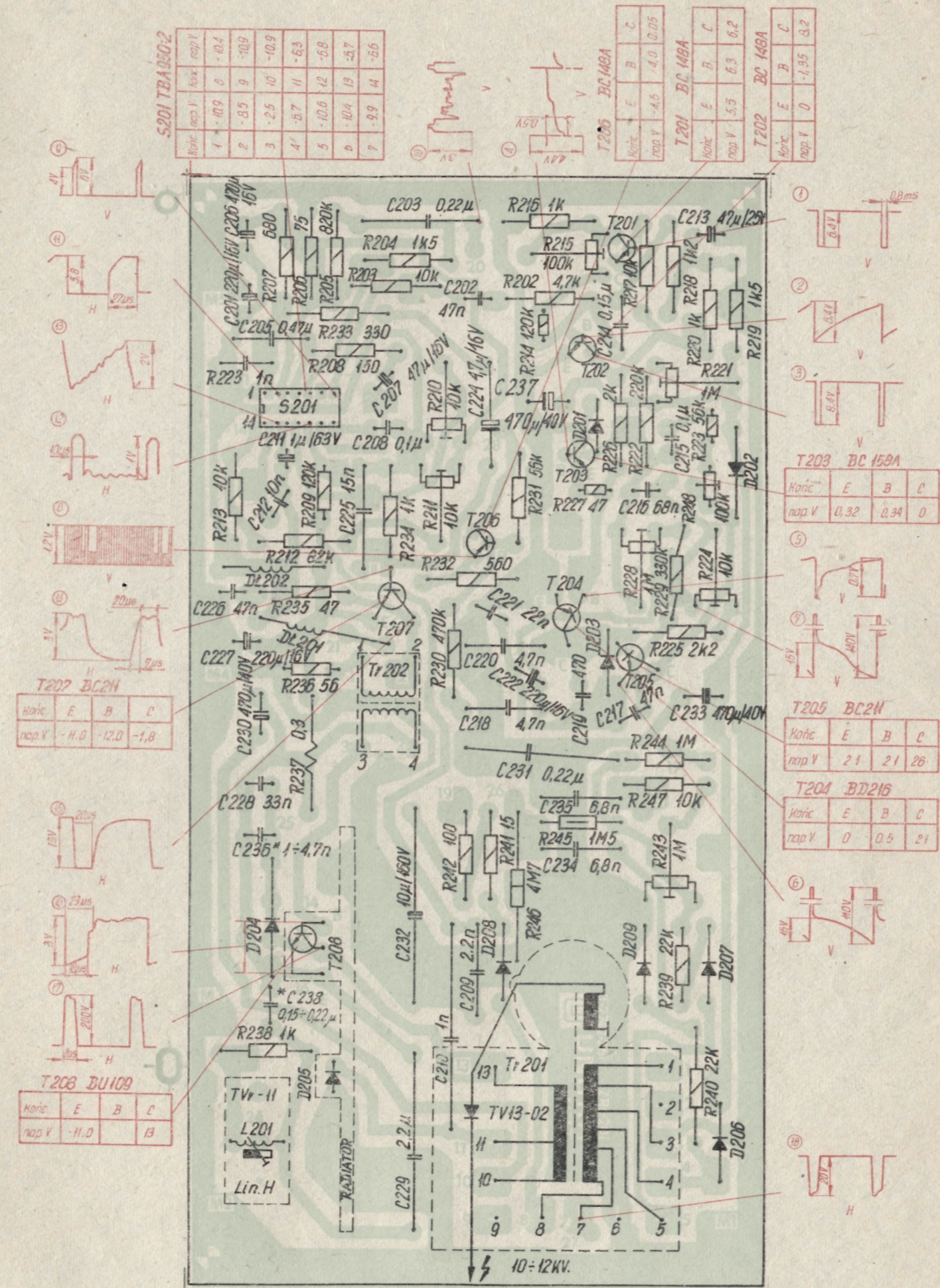
Rezystory	Kondensatory	Elementy półprzewodnikowe
R1 D4, R106 A2, R102 B2, R104 B2, R124 C2, R130 D2, R144 D2, R151 C1, R202 E3, R208 E3, R244 E2, R220 F1, R226 F1, R232 F2, R238 F3, R244 G2, R402 G2	C1 D4, C101 A2, C107 A2, C113 B2, C119 B2, C125 B3, C131 C2, C137 C2, C143 D3, C149 C1, C155 C2, C161 D2, C167 D1, C173 D1, C207 E3, C213 E1, C219 F1, C225 F3, C231 G3, C237 G3, C407 E4, C413 E1	D101 A2, D203 F1, D209 G3, D101 B2, D203 F2, S101 A2
R101 A2, R107 A2, R113 B2, R119 B2, R125 C2, R131 D2, R145 D2, R152 C2, R203 E3, R209 E3, R215 E2, R221 F1, R227 F2, R233 F3, R239 G2, R245 G2, P401 D1	C2 D5, C102 A2, C108 A2, C114 B2, C120 B2, C126 B3, C132 C2, C138 C2, C144 D2, C150 C1, C156 D1, C162 D1, C168 D1, C202 E3, C208 E3, C214 E2, C220 F2, C226 F2, C232 G3, C238 F3, C408 E4, C414 E1	D102 B3, D204 F3, D103 G2, D204 F2, D204 F2, S102 C1
R102 A2, R108 A2, R114 B2, R120 B3, R126 C2, R132 D2, R140 D2, R147 D2, R153 C2, R204 E3, R210 E3, R216 E2, R222 F1, R228 F2, R234 F3, R240 G3, R246 G3, P402 D1	C3 D4, C103 A3, C109 A2, C115 B2, C121 B2, C127 C2, C133 C2, C139 D2, C145 D2, C151 C1, C157 D1, C163 D1, C169 D1, C203 E3, C209 E3, C215 F1, C221 F2, C227 F3, C233 G3, C409 E4, C415 E1	D103 C2, D205 F3, T103 D2, T205 F1, S103 B1
R103 A2, R109 B2, R115 B2, R121 B2, R127 C3, R133 D2, R141 D2, R148 D2, R154 D1, R205 E3, R211 F3, R217 E2, R223 F1, R229 F2, R235 F3, R241 G3, R247 G3, P403 G2	C4 D5, C104 A3, C110 A2, C116 B2, C122 B2, C128 C2, C134 C2, C140 D2, C146 D2, C152 C1, C158 D1, C164 D1, C170 D1, C204 E3, C210 E3, C216 F1, C222 F2, C228 F3, C234 G3, C404 B4, C410 B4	D104 C2, D206 G3, T104 D2, T206 F2, S104 E3
R104 A2, R110 B2, R116 B2, R122 C2, R128 C2, R134 D2, R142 D2, R149 C1, R155 D1, R206 E2, R212 F3, R218 F1, R224 F1, R230 F2, R236 F3, R242 G3, R248 F1	C5 D4, C105 A2, C111 A3, C117 B2, C123 B2, C129 C2, C135 C2, C141 D2, C147 D2, C153 C1, C159 D1, C165 D1, C171 D1, C205 E3, C211 E3, C217 E2, C223 F3, C229 F3, C235 G3, C405 B4, C411 B4	D207 F2, D207 G3, T207 E2, T207 F3, S201 E3
R105 A2, R111 B3, R117 B2, R123 C2, R129 D2, R135 D2, R143 D2, R150 C2, R156 D1, R207 E3, R213 F3, R219 F1, R225 F1, R231 F2, R237 F2, R243 G3, R401 B4	C6 E5, C106 A2, C112 B2, C118 B2, C124 C2, C130 C2, C136 C3, C142 D2, C148 D2, C154 C1, C160 D1, C166 D1, C172 D1, C206 F3, C212 F2, C218 F2, C224 F3, C230 F3, C236 G3, C406 B4, C412 G2	D202 F1, D208 G3, T202 F2, T208 F3



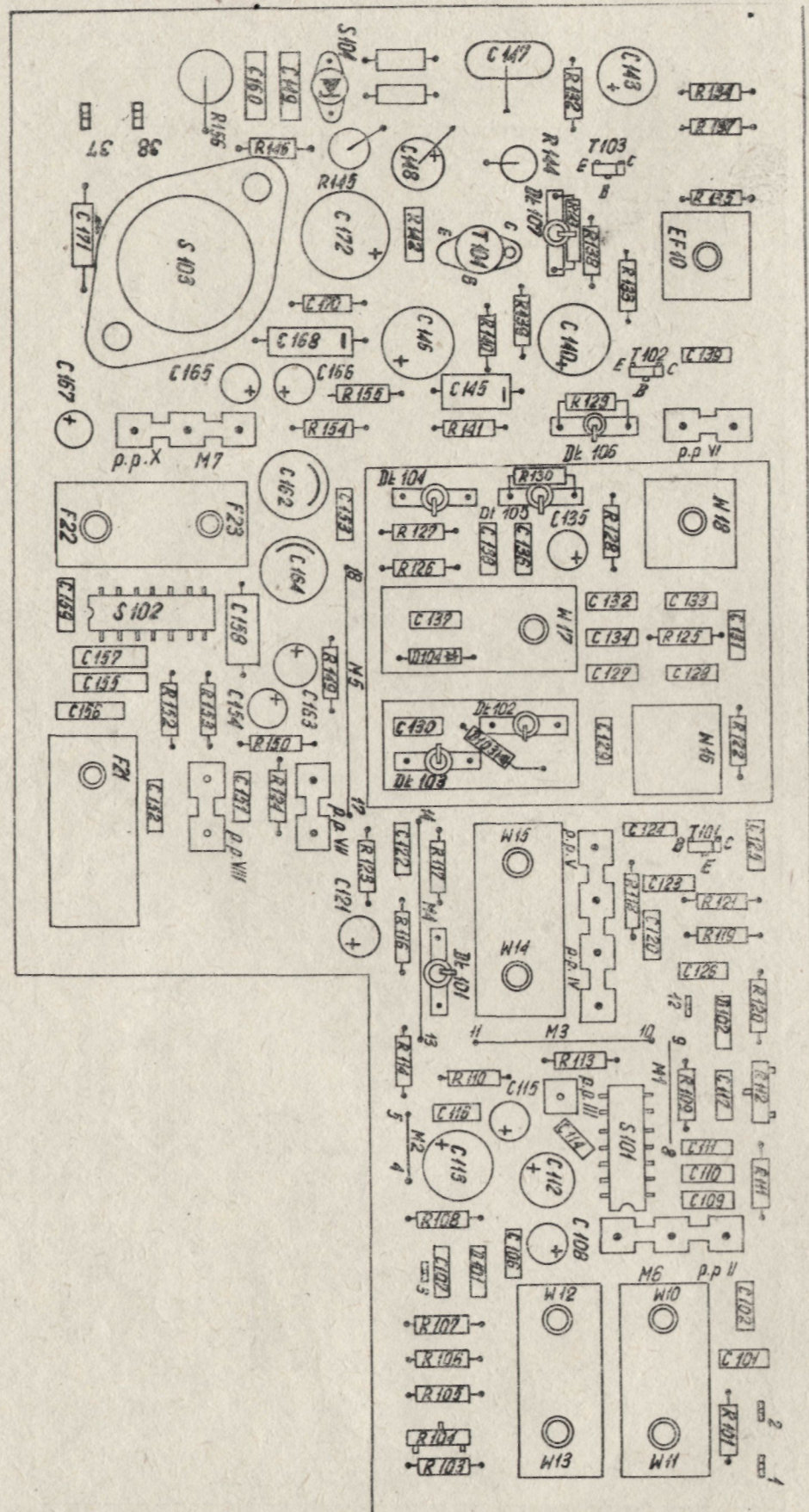
RYS. 5. SCHEMAT IDEOWY ODBIORNIKA VELA 202



WIDOK OD STRONY ELEMENTÓW



WIDOK OD STRONY FOLII



WIDOK OD STRONY ELEMENTÓW

S102
UL1241N

kon.	nap.V
1	-6,7
2	-6,7
3	-6,7
4	-9
5	-5,9
6	-
7	-8
8	-
9	-4,5
10	-4,5
11	-4,5
12	-4,5
13	-4,0
14	0

S103
UL1402N

kon.	nap.V
1	-10,8
2	-5,5
3	0
4	-
5	-4,5
6	-5,3
7	-5,3
8	-5,5
9	-8,6

S101
UL1221N

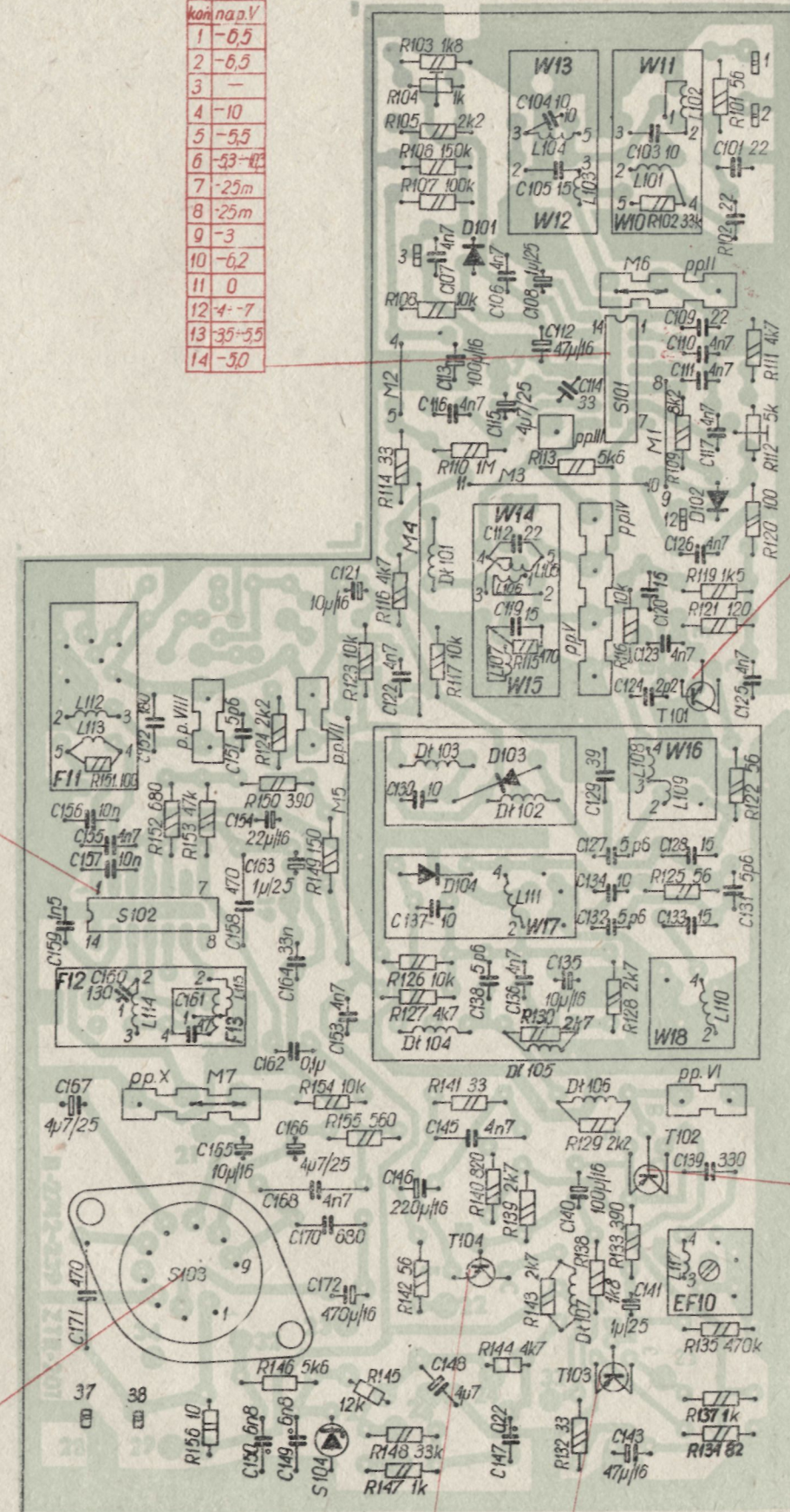
kon.	nap.V
1	-0,5
2	-5,5
3	-
4	-10
5	-5,5
6	-5,5-10
7	-25m
8	-25m
9	-3
10	-6,2
11	0
12	-4-7
13	-3,5-5,5
14	-5,0

T101
BF197

kon.	nap.V
E	-9
B	-8,2
K	-0,3

T102
BC157

kon.	nap.V
E	-3,5
B	-4,2
K	-10,5



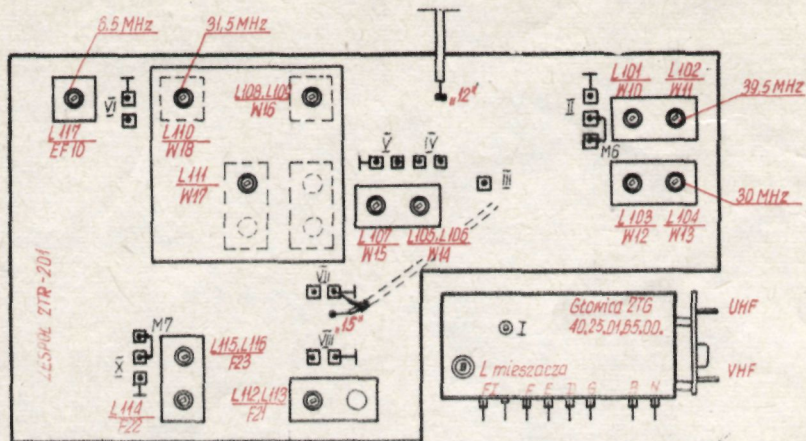
WIDOK OD STRONY FOLII

T104
BF257

kon.	nap.V
E	-4,6
B	-4,2
K	-7,0

T103
BC157

kon.	nap.V
E	-0,5
B	-1,2
K	-4



Rys. 2. Rozmieszczenie rdzeni na zespole ZTR201 i głowicy ZTG


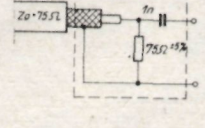
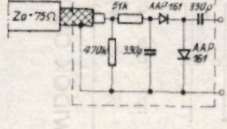
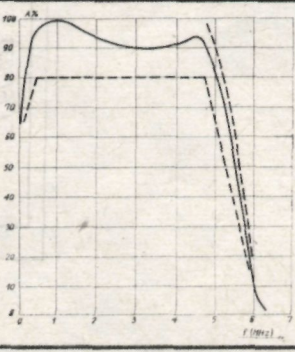
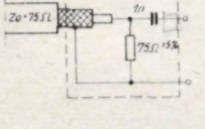
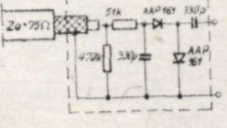
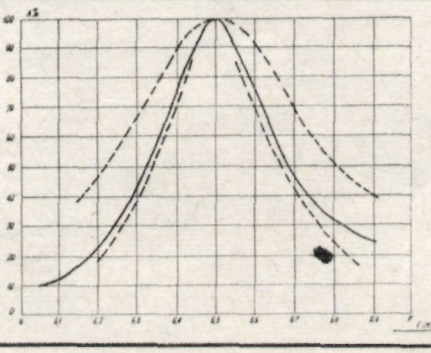
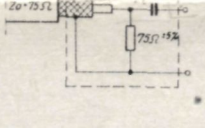
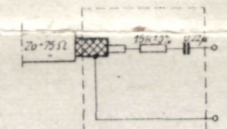
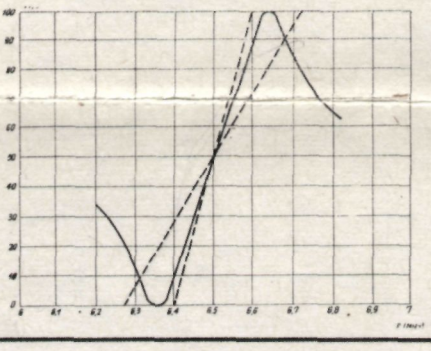
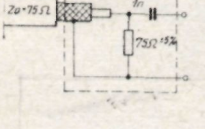
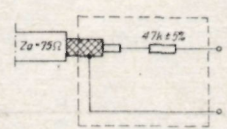
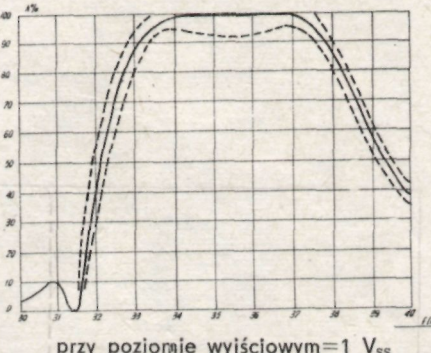
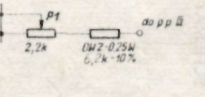
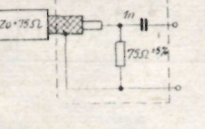
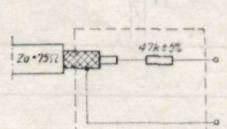
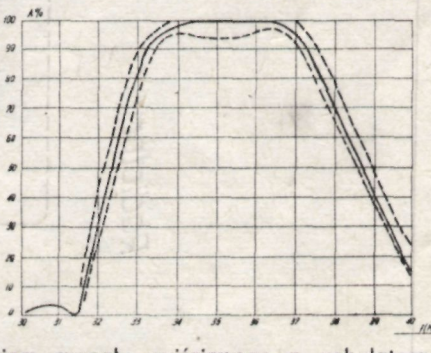
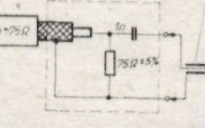
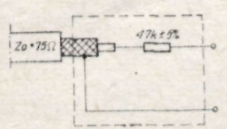
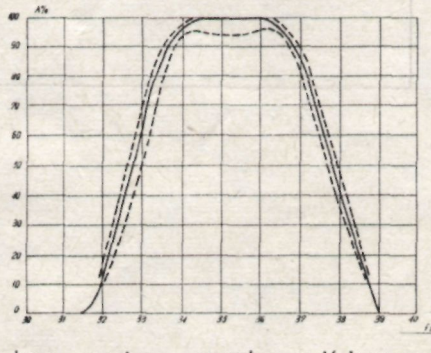
INSTRUKCJA STROJENIA

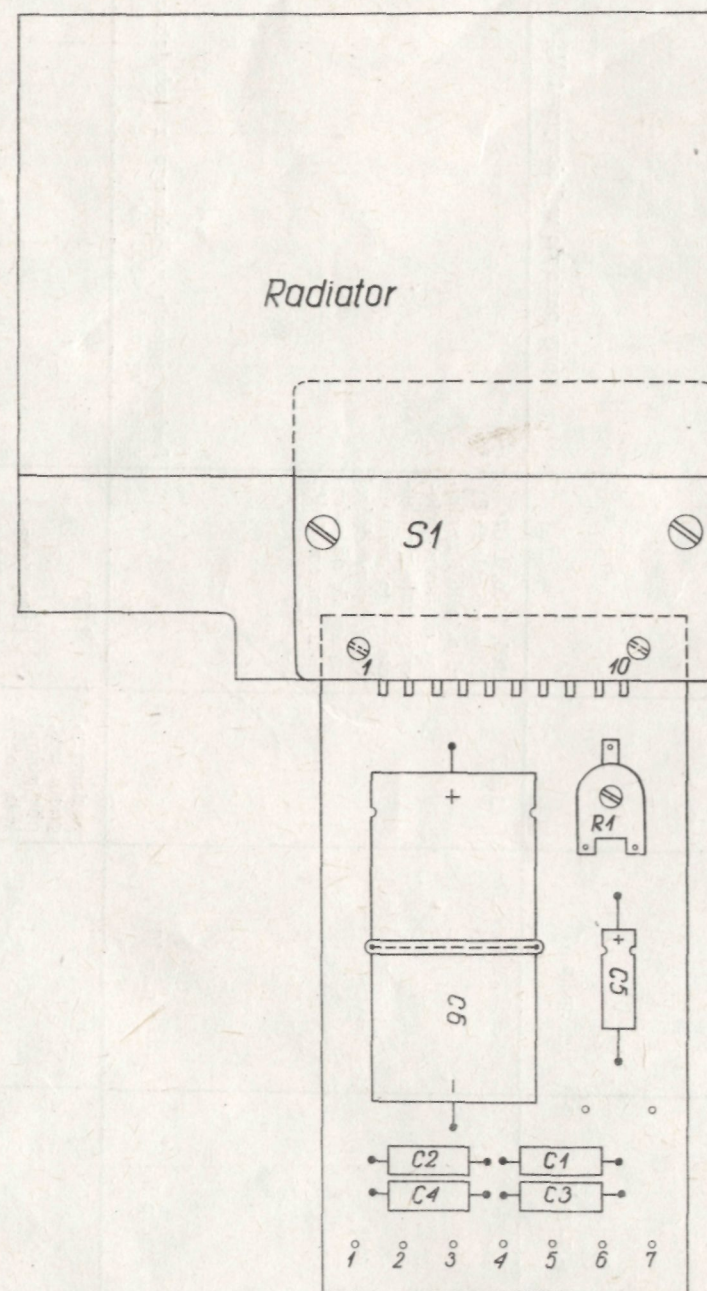
Obwodów: wzmacniacza wizji, wzmacniacza częstotliwości różnicowej oraz wzmacniacza częstotliwości pośredniej zespołu ZTR-201.

Uwagi wstępne:

1. Przyrządy stosowane do strojenia powinny być wygrzewane co najmniej przez 15 minut przed rozpoczęciem strojenia.
2. Dla dokładnego zestrojenia pułapek zaleca się ustawienie dziewięci częstotliwości wobulatora nie większej niż 1 MHz.

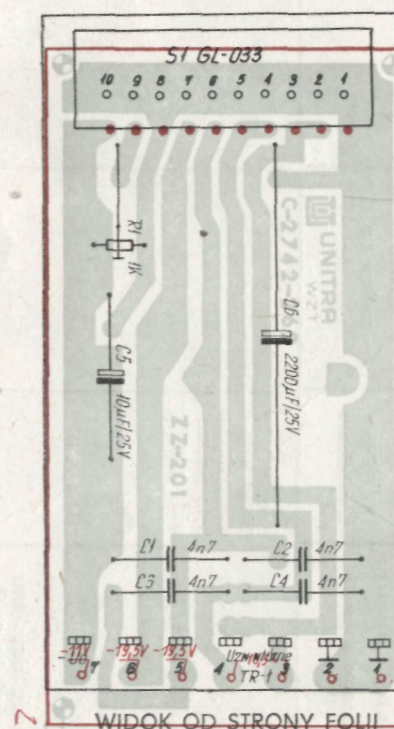
Tabela 3

Lp.	Strojony obwód	Czynności wstępne	Rodzaj kabla podawczego i punktu podłączenia	Rodzaj kabla zbiorczego i punktu podłączenia	Poziom sygnału wyjściowego z wobulatora	Element podlegający regulacji	Wynik strojenia	Uwagi
1	EF10 — eliminator częstotliwości różnicowej we wzmacniaczu wizyjnym	Do p. p IV dołączyć nasadkę przedstawioną poniżej. 	 p. p VI	 katoda kineskopu (końcówka nr 2)	poziom sygnału taki, aby pułapka była dobrze widoczna	L117		min „A” dla $f=6,5$ MHz „A” — wzmacnienie
2	F21 — obwód w torze częstotliwości różnicowej	Odlączyć mostek M7	 p. p VII	 p. p VIII	100 mV	L112, L113		max „A” dla $f=6,5$ MHz
3	F22, F23 — obwody dyskryminatora		 p. p VII	 p. p X	100 mV	L115, L116 L114		$f=6,5$ MHz na środku prostoliniowego odcinka charakterystyki max „A”, symetria prostoliniowego odcinka między wierzchołkami charakterystyki
4	W16, W17, W18 — obwody w torze częstotliwości pośredniej	Dołączyć mostek M7, a odlączyć mostek M6. Odlączyć żyłę kabla współosiowego od punktu „15” (od strony folii). Odlączyć przewód od punktu „12” (od strony elementów)	 p. p V	 p. p VI	poziom sygnału taki, aby pułapka była dobrze widoczna 30÷50 mV	L110 L108, L109, L111	 przy poziomie wyjściowym = 1 V _{ss}	min „A” dla $f=31,5$ MHz
5	W14, W15	Odlączyć nasadkę od p. p IV. Do p. p III i masy dołączyć układ przedstawiony poniżej.  Regulując P1 uzyskać na wyjściu (p. p VI) poziom sygnału = 1 V _{ss}	 p. p II	 p. p VI	3 mV	L105, L106, L107 Odlączyć układ z P1 od p. p III i zmniejszyć poziom wyjściowy sygnału z wobulatora do wartości takiej, przy której uzyska się na wskaźniku poziom 1 V _{ss} (p. p VI)	 Poziom sygnału wyjściowego z wobulatora powinien wynosić ~500 μV	Jednocześnie regulować P1 tak, aby uzyskać wysokość krzywej = 100% Po kontroli wzmacnienia dołączyć z powrotem układ z P1 do p. p III
6	W10, W11, W12, W13 Sprawdzenie położenia częstotliwości pośredniej $f=38$ MHz względem położenia częstotliwości $f=36,5$ MHz	Dołączyć mostek M6	 p. p I (na głowicy ZTG)	 p. p VI	poziom sygnału taki, aby pułapka była dobrze widoczna 250 μV	L102 L104 L101, L103 L mieszacza (w głowicy ZTG) Obniżyć poziom sygnału wyjściowego z wobulatora o 6 dB względem poziomu 250 μV	 Uzyskany poziom sygnału wyjściowego dla $f=36,5$ MHz powinien być równy poziomowi sygnału dla $f=38$ MHz przed zmniejszeniem sygnału wyjściowego z wobulatora o 6 dB (różnice w tych poziomach mogą wynosić ±2 dB)	min „A” dla $f=39,5$ MHz min „A” dla $f=30$ MHz Po zakończeniu strojenia dołączyć żyłę przewodu współosiowego do p-tu „15” oraz przewód do punktu „12”. Odlączyć układ z P1 od p. p III i masy



WIDOK OD STRONY ELEMENTÓW

RYS. 8. SCHEMAT MONTAŻOWY ZESPOŁU ZZ201



WKŁADKA DO INSTRUKCJI SERWISOWEJ

OT VELA 202

Informacja o przewidywanej modernizacji OT VELA 202

W związku ze zgłoszonymi uwagami C/ZURIT, dotyczącymi podniesienia walorów eksploatacyjno-serwisowych odbiornika VELA 202 wyjaśniamy, co następuje:

- 1) Zastosowania przełącznika antenowego
- 2) Stosowanie złącz

Ad. 1) Przyłączanie anteny teleskopowej w OT VELA 201 rozwiązano poprzez podłączenie typowego wtyku do gniazda anteny zewnętrznej. Wtyk taki, trwale połączony z anteną teleskopową kablem symetrycznym poprzez układ dopasowujący, jest wysuwany przez specjalnie do tego celu przewidziany otwór w tylnej części odbiornika. Jest to rozwiązanie bardzo proste, a tym samym niezawodne w działaniu. Tym niemniej w celu podniesienia estetyki odbiornika oraz dla wygody użytkownika przewidujemy w 1976 r. przygotowanie konstrukcji umożliwiającej zastosowanie przełącznika do podłączania anteny teleskopowej w ramach planu modernizacji OT VELA 202.

Ad. 2) Na koncepcji niestosowania złącz stykowych, służących do połączenia poszczególnych układów i podzespołów w OT VELA 202 zawazyły następujące względy:

- a) Względ techniczny — przy stosowaniu złącz stykowych zawsze istnieje możliwość gorszego kontaktu galwanicznego niż w przypadku lutowania bezpośredniego, a tym samym możliwość pogorszenia niezawodności.

Problem ten bardziej jeszcze uwidacznia się w odbiornikach o charakterze przenośnym i ostrzejszych warunkach eksploatacyjnych odbiornika, a takim właśnie odbiornikiem jest OT VELA 202.

- b) Względ ekonomiczny — zastosowanie złącz zwiększa koszt odbiornika, a tym samym i jego cenę detaliczną, która ze względu na popularny charakter odbiornika OT VELA 202 powinna być możliwie niska.

- c) Dotychczasowe doświadczenia zastosowania złącz miniaturowych produkcji krajowej w odbiornikach telewizyjnych nie dają jeszcze w pełni pozytywnych rezultatów.

Po opanowaniu masowej produkcji złącz miniaturowych wielostykowych dla sprzętu powszechnego użytku (1975-76) przeprowadzimy próby zastosowania złącz w ramach dalszej modernizacji OT VELA 202.

Producent:

Warszawskie Zakłady Telewizyjne
w Warszawie

site: unimor.info

scan: stryker2(at)o2.pl