

**ODBIORNIKI TELEWIZYJNE  
NEPTUN 432, 632  
INSTRUKCJA SERWISOWA**

 **UNITRA**

**NEPTUN 432, 632**



Producent



GDAŃSKIE ZAKŁADY ELEKTRONICZNE  
„UNITRA-UNIMOR”  
ul. Rzeźnicka 54/56, 80-822 Gdańsk



GDAŃSKIE ZAKŁADY ELEKTRONICZNE  
„UNITRA-UNIMOR”



ul. Rzeźnicka 54/56, 80-822 Gdańsk

**ODBIORNIKI TELEWIZYJNE  
NEPTUN 432, 632**

**INSTRUKCJA SERWISOWA**



WYDAWNICTWA PRZEMYSŁU MASZYNOWEGO „WEMA”  
WARSZAWA 1982



## SPIS TREŚCI

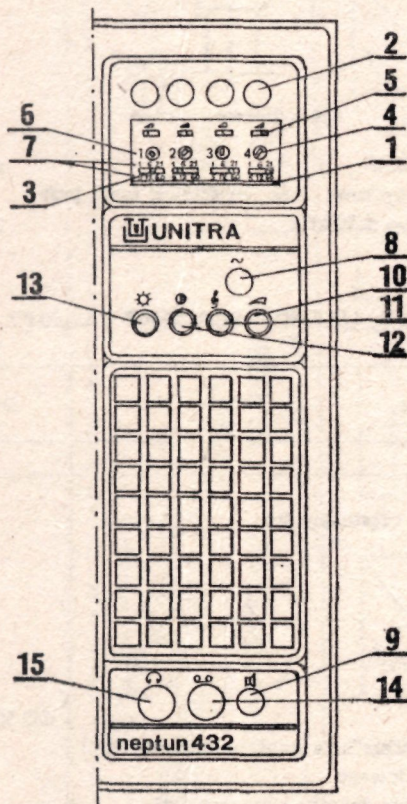
	str.		str.
<b>I. Przeznaczenie</b> . . . . .	3	Programowanie odbiorników z zespołami łącząco-programującymi mechanicznymi . . . . .	12
Wykaz podstawowych cech odbiorników Neptun 432, 632 . . . . .	3	Głowica zintegrowana VHF/UHF typu ZTG 40.25.01.65.02 . . . . .	14
<b>II. Dane techniczne odbiorników</b> . . . . .	3	Wzmacniacz p.cz. wizji . . . . .	14
Charakterystyka gniazd przyłączeniowych . . . . .	4	Moduł wizji MW 1002-3 . . . . .	14
Podstawowe parametry techniczne . . . . .	4	Tor fonii . . . . .	15
<b>III. Wyposażenie odbiornika w tranzystory, diody, układy scalone i lampy</b> . . . . .	4	Układy synchronizacji i odchyłania . . . . .	15
<b>IV. Dane indukcyjności i rezystancji uzwojeń transformatorów i cewek odchyłających</b> . . . . .	5	Moduł ramki MV 1004-2 . . . . .	15
Wykaz rdzeni występujących w obwodach rezonansowych odbiorników . . . . .	6	Moduł synchronizacji MS 1002-5 . . . . .	15
<b>V. Strojenie toru p.cz. w bloku sygnałowym UBS 1001</b> . . . . .	7	Wzmacniacz końcowy linii i zasilacz wysokiego napięcia . . . . .	18
<b>VI. Kontrola i regulacja odbiornika</b> . . . . .	10	Układ zasilania kineskopu . . . . .	18
Ustawianie ARW . . . . .	10	<b>VIII. Demontaż odbiornika</b> . . . . .	18
Ustawienie zakresu regulacji siły głosu (R55) . . . . .	10	Ogólne wskazówki . . . . .	18
Regulacja modułu synchronizacji MS 1002-5 . . . . .	10	Kolejność czynności przy demontażu . . . . .	18
Ustawienie synchronizacji poziomej (R256) . . . . .	10	<b>IX. Naprawa odbiornika</b> . . . . .	18
Regulacja fazy obrazu względem rastru (R259) . . . . .	10	Wymagania bezpieczeństwa . . . . .	18
Regulacja modułu odchyłania pionowego MV 1004-2 . . . . .	10	Ogólne wskazówki . . . . .	18
Ustawienie synchronizacji pionowej (R302) . . . . .	10	<b>X. Konserwacja i czyszczenie odbiornika</b> . . . . .	19
Regulacja liniowości odchyłania pionowego (R308) . . . . .	10	Uwagi dotyczące bezpiecznego użytkowania odbiornika . . . . .	19
Regulacja amplitudy odchyłania pionowego (R305) . . . . .	10	<b>Wykaz przyrządów</b> . . . . .	19
Regulacja i stabilizacja szerokości obrazu (R418) . . . . .	10	<b>Zestawienie rysunków w postaci wkładek (poza tekstem):</b>	
Regulacja ostrości (R358) . . . . .	10	Rys. A. Schemat montażowy układów OT Neptun 432, 632 poza płytą główną odbiornika (na III stronie okładki)	
Regulacja liniowości odchyłania poziomego (L400) . . . . .	10	Rys. B. Płyta główna OT Neptun 432, 632. Rozmieszczenie gniazd i elementów strojonych. Widok od strony elementów.	
Regulacja geometrii i położenia obrazu . . . . .	10	Rys. C. Płyta bloku sygnałowego UBS 1001. Widok od strony elementów.	
Kontrola sygnału wyjściowego na gniazdach słuchawkowym i magnetofonowym . . . . .	10	Rys. D. Płyta bloku odchyłania UBO 1001. Widok od strony elementów.	
<b>VII. Opis układów i zespołów</b> . . . . .	10	Rys. E. Schemat ideowy OT Neptun 432, 632.	
Zasilacz . . . . .	10	Rys. F. Schemat ideowy bloku zasilacza UB2 1004.	
Zespół łącząco-programujący ZZP . . . . .	12	Rys. G. Schemat montażowy bloku zasilacza UB2 1004.	



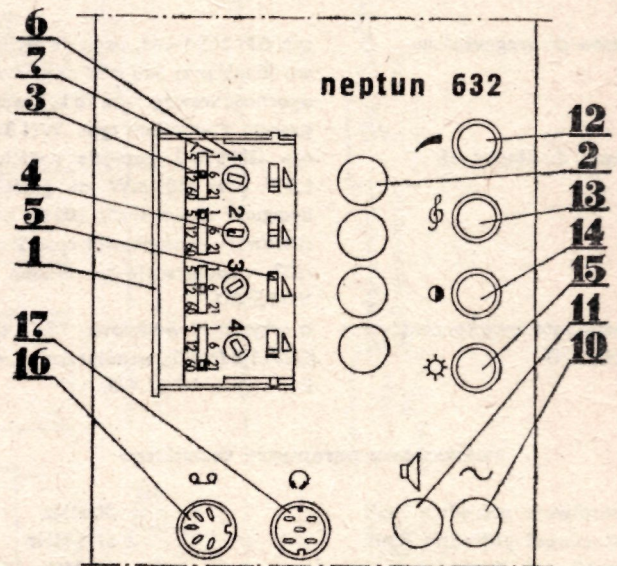
## I. PRZEZNACZENIE

Odbiorniki telewizyjne stacjonarne II klasy Neptun 432, 632 są przeznaczone do odbioru programu telewizyjnego czarno-białej i spełniają wymagania Polskich Norm dla odbiorników stacjonarnych II klasy. Nowoczesne bezimplozyjne kineskopy o przekątnej 50 cm (20") w odbiorniku Neptun 432 i 61 cm (24") w odbiorniku Neptun 632 — dają prawie prostokątny obraz.

Odbiorniki te, dzięki zastosowaniu głowicy zintegrowanej, umożliwiają odbiór sygnału telewizyjnego na dowolnie wybranym kanale w zakresach od I do V pasma telewizyjnego wg standardu OIRT. Możliwe jest zaprogramowanie kilku dowolnych programów przy użyciu mechanicznych zespołów przełączanych za pomocą przycisków. Odbiorniki są przystosowane do nagrywania fonii na magnetofon, podłączenia słuchawek oraz jest w nich możliwe wyłączenie głośnika wewnętrznego.



Rys. 1. Rozmieszczenie głównych elementów regulacji i gniazd w OT Neptun 432  
1 — przysłona (pokrywa) elementów regulacyjnych programowania, 2 — klawisze przełączania programów, 3 — przełącznik zakresów, 4 — pokrętko dostrojenia, 5 — wskaźnik dostrojenia, 6 — numeracja programów (sekcji), 7 — numeracja kanałów (zakresów), 8 — wyłącznik sieciowy ~, 9 — wyłącznik głośnika, 10 — pokrętko siły głosu, 11 — pokrętko barwy dźwięku, 12 — pokrętko kontrastu, 13 — pokrętko jasności, 14 — gniazdo magnetofonowe, 15 — gniazdo słuchawkowe.



Rys. 2. Rozmieszczenie głównych elementów regulacji i gniazd w OT Neptun 632  
1 — przysłona (pokrywa) elementów regulacyjnych programowania, 2 — klawisze przełączania programów, 3 — przełącznik zakresów, 4 — pokrętko dostrojenia, 5 — wskaźnik dostrojenia, 6 — numeracja programów (sekcji), 7 — numeracja kanałów (zakresów), 8 — wyłącznik sieciowy ~, 9 — wyłącznik głośnika, 10 — pokrętko siły głosu, 11 — pokrętko barwy dźwięku, 12 — pokrętko kontrastu, 13 — pokrętko jasności, 14 — gniazdo magnetofonowe, 15 — gniazdo słuchawkowe.

### Wykaz podstawowych cech odbiorników Neptun 432, 632

Cecha	Typ odbiornika	Neptun 432	Neptun 632
Przekątna ekranu		50 cm (20")	61 cm (24")
Rodzaj przełączania programów		mechaniczny	mechaniczny
Liczba programów (sekcji) programatora		4	4
Typ programatora		ZZP 20410M	ZZP 20410M
Masa odbiornika — bez opakowania — z opakowaniem		21 kg 25 kg	24 kg 29 kg
Wysokość		420 mm	505 mm
Głębokość		345 mm	410 mm
Szerokość		600 mm	700 mm
Typ transformatora odchylania linii		TVL 62	TVL 62
Typ autotransformatora sieciowego		AS 70/1	AS 70/1
Typ głośnika		GD 10—16/4—8 Ω	GD 10—16/4—8 Ω
Typ cewek odchylających		AS 110S-623-2	AS 110S-623-2
Typ prostownika WN		TV 20-03	TV 20-03
Typ cewki regulacji liniowości		TVr 14	TVr 14

## II. DANE TECHNICZNE ODBIORNIKÓW

Napięcie zasilające	220 V <sup>+5%</sup> <sub>-10%</sub>
Pobór mocy	≤ 100 W
Prąd żarzenia	300 mA (mierzony przyrządem termicznym)
Zabezpieczenie sieciowe	wkładka bezpiecznikowa W-TA-1,25 A/250 V
Lampy elektronowe	2 szt. (PL504, PY88)
Tranzystory	7 szt.

Diody półprzewodnikowe	10 szt.
Układy scalone	5 szt.
Prostownik selenowy	1 szt.
Kineskop:	
— w OT Neptun 432	A 50-140 W
— w OT Neptun 632	A 61-140 W
— przekątnej 50 cm	
— przekątnej 61 cm	



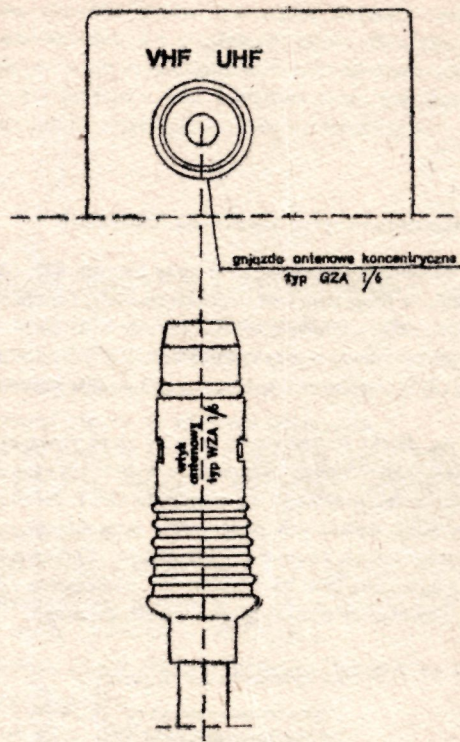
Napięcie przyspieszające	18 kV $\pm$ 1,5 kV
kineskopu	
Głośnik	owalny, typ GD 10—16/4—8 $\Omega$
Odchylanie	magnetyczne
Ogniskowanie	elektrostatyczne
Centrowanie obrazu	za pomocą tarcz centrujących

#### Charakterystyka gniazd przyłączeniowych

Gniazdo do magnetofonu	typ GM 345-1-666, napięcie wyjściowe 80 mV przy 500 mW na głośniku, oporność wewnętrzna 18 k $\Omega$ , współpracuje z wtykiem typu WM 345-1
Gniazdo do słuchawek	typ GM 590-2, napięcie wyjściowe 1,9 V przy 500 mW na głośniku, oporność wewnętrzna 200 $\Omega$ , zastosowane do słuchawek typu SN 62-222, współpracuje z wtykiem WM 590-1
Gniazdo antenowe koncentryczne VHF/UHF	o rezystancji wejściowej 75 $\Omega$ , typu GZA 1/6 (rys.3), współpracuje z wtykiem typu WZA 1/6.

#### Podstawowe parametry techniczne

Częstotliwość pośrednia wizji	38 MHz		
Częstotliwość pośrednia fonii	31,5 MHz		
Częstotliwość różnicowa	6,5 MHz	— w pasmie UHF	$\leq -68$ dB/mW
Czułość toru wizji ograniczona synchronizacją:		Maksymalna użytkowa moc wyjściowa fonii przy	
— w pasmie VHF	$\leq -72$ dB/mW	dewiacji $\Delta F = \pm 50$ kHz	$\geq 3$ W



Rys. 3. Gniazdo antenowe

### III. WYPOSAŻENIE ODBIORNIKA W TRANZYSTORY, DIODY, UKŁADY SCALONE I LAMPY

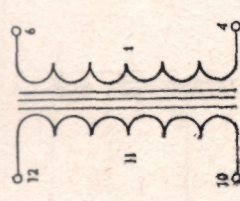
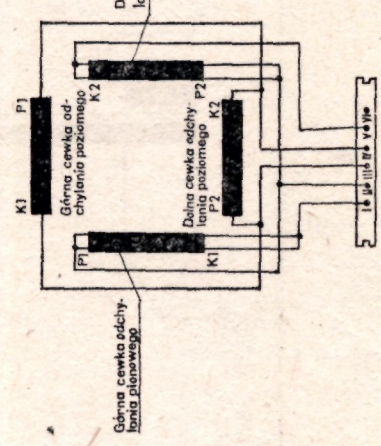
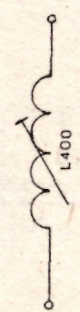
Lp.	Oznaczenie na schemacie	Stosowany typ	Przeznaczenie	Odpowiednik
1	2	3	4	5
1	T11	BF 197	Stopień wyjściowy wzmacniacza pośredniej częstotliwości	GD 507a (ZSRR)
2	T12	BC 148B	Wtórnik wizyjny i inwerter	
3	T151	BD 135	Stabilizator napięcia +23,5 V	
4	T152	BC 147	Stabilizator napięcia	
5	T351	BF 459	Wzmacniacz wizji	
6	T400	BF 459	Stopień sterujący wzmacniacz końcowy linii	
7	T401	BC 147	Wtórnik emiterowy	
8	D11	AAP 161	Detektor wizji	
9	D101	BYP 401-1000	Prostownik w gałęzi zasilacza anodowego dla zasilania stopnia końcowego linii	
10	D102, D103	BYP 401-100	Prostowniki w gałęzi zasilacza niskonapięciowego	
11	D151	UL 1550L	Stabilizator napięcia stałego do przestrajania głowicy zintegrowanej	
12	D152	BZP 650 C12	Stabilizator napięcia +12 V	
13	D153	BZP 683 C24	Stabilizator napięcia +24 V	
14	D301	BYP 401-50	Dioda współpracująca z generatorem powrotów ramki	
15	D351	BAVP 20	Ogranicznik prądu kineskopu	
16	D401	BA 159	Prostownik ujemnego napięcia do zasilania układu jaskrawości	
17	U11	UL 1231N	Wzmacniacz pośredniej częstotliwości wizji, układ ARW, demodulator p.c.z. wizji	
18	U51	UL 1242N	Ogranicznik, wzmacniacz pośredniej częstotliwości fonii, demodulator	
19	U52	UL 1480P	Wzmacniacz mocy fonii	
20	U251	UL 1261N	Selektor i separator impulsów synchronizujących, komparator ARF, generator odchylania poziomego	
21	U301	UL 1265P	Obwód synchronizacji, generator przebiegu piłkowskiego, generator powrotów, generator odchylania pionowego, wzmacniacz komplementarny mocy	
22	V400	PL 504	Wzmacniacz końcowy odchylania poziomego	
23	V401	PY 88	Dioda usprawniająca	
24	V351	A 50-140W	Kineskop w OT Neptun 432	
25	V351	A 61-140W	Kineskop w OT Neptun 632	



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

Lp.	Nazwa i typ transformatora	Nr końcówek uzwojenlowej	Liczba zwojów	Rodzaj drutu (średnica)	Rezystancja $\Omega$	Indukcyjność mH	Schemat elektryczny
1		3	4	5	6	7	8
1	Tr101 Autotransformator sieciowy AS 70/1	1-3 4-9 9-10 3-4 10-11	125 290 620 125 65	DNE 1301/0,3 DNE 1301/0,3 DNE 1301/0,3 DNE 1301/0,5 DNE 1301/0,5	— — — — —	— — — — —	
2	Tr400 Transformator odchyłania poziomego TVL 62	2-3 4-5 4-6 8-9 8-11 8-12	7 62 124 170 595 735	DNE 1301/0,2 DNE 1301/0,4 DNE 1301/0,4 DNE 1301/0,2 DNE 1301/0,2 DNE 1301/0,2	0,34 0,58 1,18 7,35 27,4 34,7	0,0015 0,053 0,216 0,55 7,00 10,9	
		P-K	980	DNE 1301/0,12	130	30	P — początek K — koniec



1	2	3	4	5	6	7	8
3	Tr500 Transformator separujący C-4245-368-01	4—6 10—12	—	—	$\leq 300$ $\leq 300$	—	
4	Zespół cewek odchylających AS 110S/623-2	1—5 cewki ramki 3—4 cewki ramki	— —	— —	$10 \pm 5\%$ $4,5 \pm 5\%$	$20,5 + 10\%, -5\%$ $2,95 \pm 3\%$	
5	Zespół regulacji linowości TVr14	—	135	DNE 1301/0,34	—	—	

## Wykaz rdzeni występujących w obwodach rezonansowych odbiorników

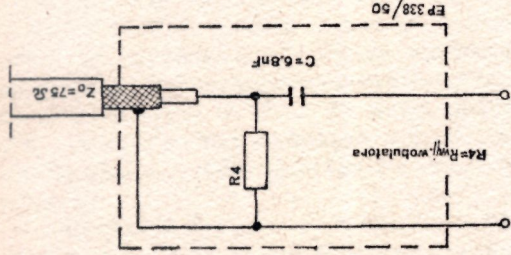
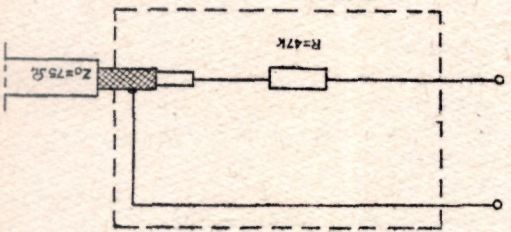
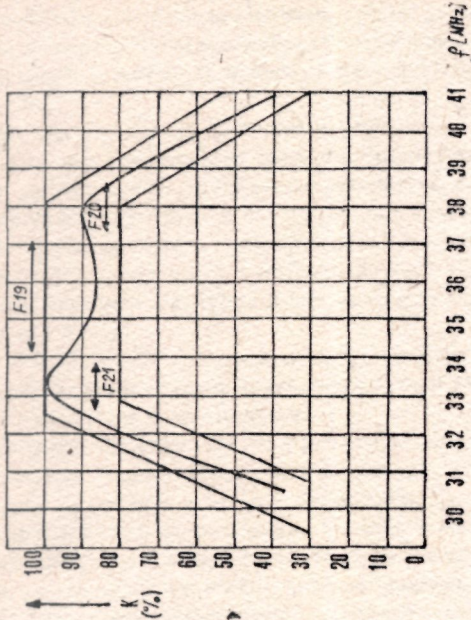
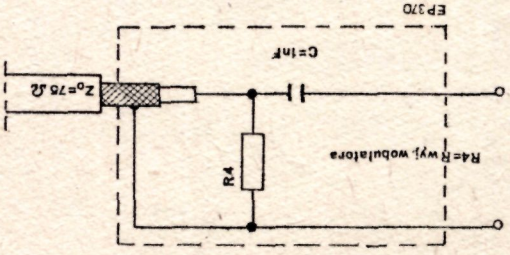
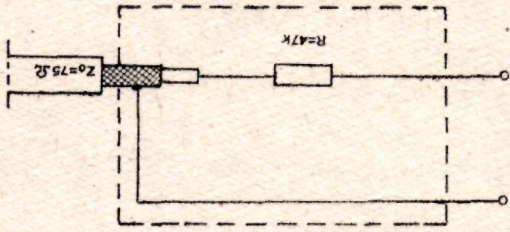
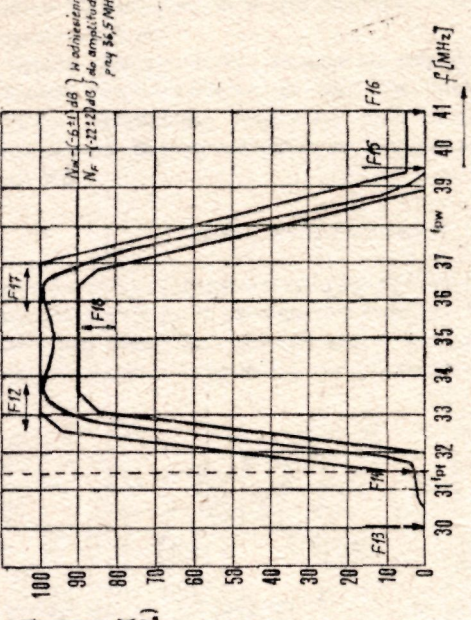
Lp.	Nazwa podzespołu OTV	Typ rdzenia
1	Blok sygnałowy UBS 1001	RWP-2,3 $\times$ 5,9/F82
2	Obwód mieszacza w głowicy ZTG	GW 3/8 $\times$ 0,5F (prod. włoskiej) lub TV 2E 30 08/0,5—1,3 (prod. jugosłowiańskiej)



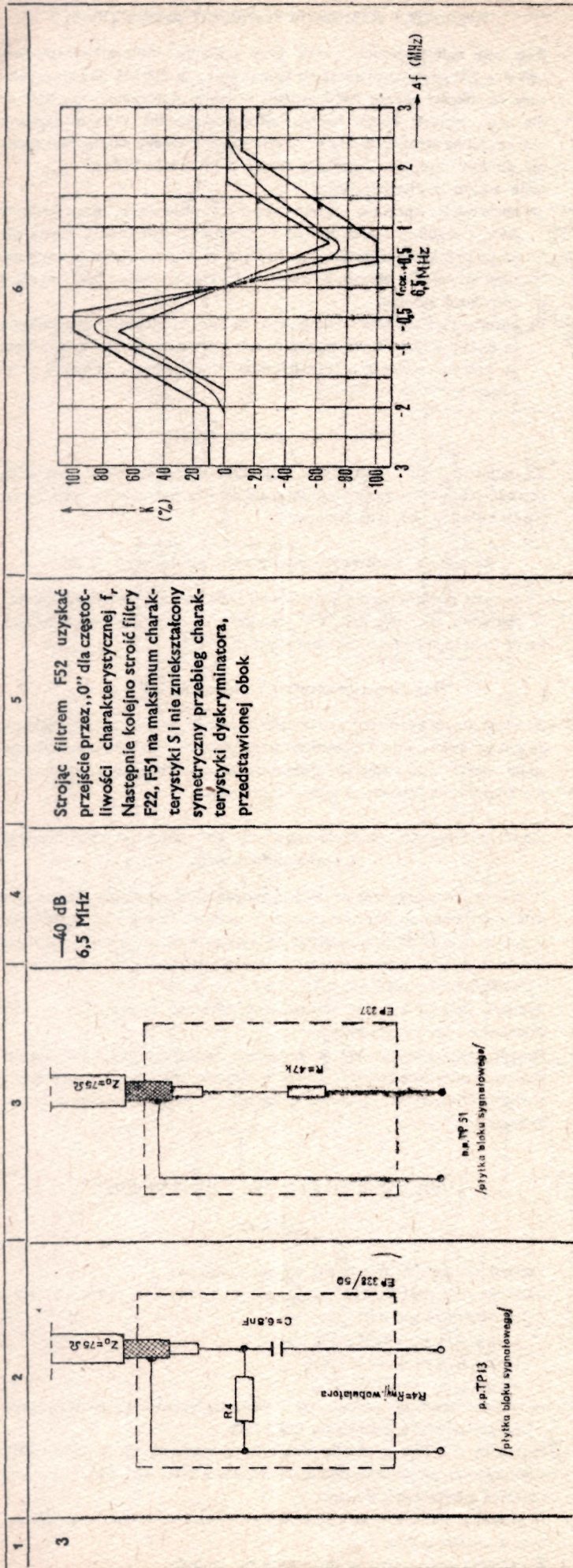
# V. STROJENIE TORU P.CZ. W BLOKU SYGNAŁOWYM UBS 1001

Lp.	Zakotwiczenie i miejsce podłączenia		Częstotliwość i poziom sygnału wyjściowego z wobulatora	Sposób i elementy strojenia	Charakterystyka prawidłowego zestrojenia
	ab podawczego	kabla zbierającego			
1	2	3	4	5	6
				<p>Przed przystąpieniem do strojenia należy wykonać następujące czynności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— zespołem złączająco-programującym ZZP odłączyć część w.cz. głowicy (żaden klawisz nie wciśnięty),</li> <li>— źródło napięcia stałego (regulowane napięcie źródła zastępczego ARW) podłączyć do punktu pomiarowego TP12 tak, aby „+” zasilacza znajdował się na 9 nóżce układu scalonego UL 1231N,</li> <li>— ustawić napięcie <math>U_{ARW} = +6 \dots +8 \text{ V}</math>. Czulość oscyloskopu w wobuloskopie wyskalować napięciem <math>1 \text{ V}_{ss}</math> (z zewnętrznego źródła lub za pomocą zewnętrznego kalibrowanego oscyloskopu) dla uzyskania 100% charakterystyki na podziałce ekranu. Taki poziom oglądanych charakterystyk należy utrzymywać przez cały czas strojenia. Dla tej czułości wzmacniacza zostały ustalone poziomy tłumienia sygnału w.cz. podane w poniższym strojeniu p.cz.</li> </ul>	



1	2	3	4	5	6
1	<p>p.p.TP13 /płytko bloku sygnałowego/</p>  <p>EP 338/50</p>	 <p>EP 337</p>	<p>30 ... 40 MHz ≤ 50 mV ≥ -20 dB (w stosunku do poziomu odniesienia 500 mV)</p>	<p>Strojenie obwodu detektora wizji: — wstroić filtry F21 na 32,75 MHz, F20 na 38,0 MHz, F19 na częstotliwość środkową i maksimum wzmocnienia i uzyskać charakterystykę przedstawioną obok</p>	
2	<p>p.p.1 /w głowicy ZTG/</p>  <p>EP 370</p>	 <p>EP 337</p>	<p>30 ... 40 MHz ≤ 1,6 mV ≥ -50 dB (w stosunku do poziomu odniesienia 500 mV)</p>	<p>Strojenie: — wstroić eliminatory częstotliwości niepożądanych: F13 na 30,0 MHz, F14 na 31,5 MHz, F15 na 39,5 MHz, F16 na 41,0 MHz, — rdzeniami cewek F12, F17, F18 i rdzeniem filtru p.cz. w głowicy (L341) doprowadzić do uzyskania charakterystyki przeniesienia toru p.cz. przedstawionej obok</p>	







## VI. KONTROLA I REGULACJA ODBIORNIKA

Wszystkie regulacje należy wykonywać przy doprowadzonym do wejścia antenowego sygnale telewizyjnym (obraz kontrolny wg PN-75/T-04501 p. 1.3.27 lub inny odpowiedni test) o poziomie normalnym — 50 dB/mV, spełniającym wymagania dla sygnału normalnego wg PN-75/T-04501 p. 1.3.15, przy nominalnym napięciu zasilania, jeżeli nie podano inaczej. Podczas regulacji amplitud odchylenia i liniowości zaleca się użytkowanie obrazu kratownicy, mającej co najmniej 14 linii pionowych. Regulatory jasności i kontrastu ustawić na obraz normalny — odpowiada temu prąd kineskopu około 100  $\mu$ A.

### Ustawianie ARW

Regulację należy rozpocząć po 30-minutowym wygrzaniu odbiornika. Rozmieszczenie elementów strojeniowych pokazano na rys. B.

Suwak rezystora nastawnego R20 (opóźnienie ARW) ustawić w skrajnym położeniu kręcąc w prawo (do R19). Suwak rezystora R24 (próg ARW) ustawić tak, aby w p.p. G2-2 uzyskać sygnał o poziomie  $3 V_{SS} \pm 0,4 V_{SS}$  (mierzony oscyloskopem), co odpowiada ok. 60 V<sub>ampl.</sub> treści obrazu na katodzie kineskopu (przy maksymalnym kontraście).

Następnie do końcówki ARW na głowicy dołączyć woltomierz i rezystorem R20 ustawić napięcie stałe  $+6 \pm 0,2$  V.

### Ustawienie zakresu regulacji siły głosu (R55)

Do cewki głośnika dołączyć woltomierz napięcia zmiennego. Rezystor nastawny R55 ustawić tak, aby potencjometrem regulacji siły głosu R502 można było całkowicie wyciszyć fonie, jak też można było uzyskać na 8  $\Omega$  cewki głośnika moc wyjściową fonii  $\geq 3$  W (4,9 V).

### Regulacja modułu synchronizacji MS 1002-5

#### Ustawienie synchronizacji poziomej (R256)

Zewrzeć punkty pomiarowe p.p. TP251 i za pomocą R256 ustawić obraz zbliżony do zsynchronizowanego. Usunąć zwarcie.

#### Regulacja fazy obrazu względem rastru (R259)

Za pomocą R259 sprawdzić możliwość przesuwania obrazu w poziomie, a następnie doprowadzić do pokrycia się środka obrazu kontrolnego ze środkiem geometrycznym kineskopu.

### Regulacja modułu odchylenia pionowego MV 1004-2

#### Ustawienie synchronizacji pionowej (R302)

Za pomocą rezystora nastawnego R302 ustawić środek zaskoku tak, aby spowodować optymalne wybieranie międzyliniowe.

#### Regulacja liniowości odchylenia pionowego (R308)

Za pomocą rezystora nastawnego R308 ustawić liniowość pionową w ten sposób, aby drugie i przedostatnie pole pasów poziomych miało w kierunku pionowym tę samą wielkość.

#### Regulacja amplitudy odchylenia pionowego (R305)

Rezystorem nastawnym R305 — przy obniżonym o 10% napięciu zasilania odbiornika — ustawić taką wysokość obrazu, aby raster chował się w pionie poza obrys kineskopu z góry i z dołu po około 0,5 cm.

## Regulacja i stabilizacja szerokości obrazu (R418)

Regulację należy przeprowadzić przy zasilaniu odbiornika napięciem  $198 V \pm 2 V$  przez autotransformator o mocy  $\geq 150$  W. Suwak regulatora szerokości obrazu R418 ustawić w takim położeniu, przy którym dla ww. napięcia obraz pokryje ekran odbiornika z 5 mm zapasem szerokości na stronę. Należy przy tym zwrócić uwagę na nieprzekraczanie punktu regulacji. Zaczynają płynąć prądy siatki PL504.

Daje się to stwierdzić przez:

- obserwację optyczną obrazu; podczas obserwacji, przy obrocie R418 i regulacji szerokości od minimum do maksimum, suwak nie może przekroczyć punktu, w którym występuje charakterystyczny skok szerokości obrazu, a następnie lekkie zwężenie i brak regulacji szerokości obrazu,
- obserwację napięcia sterującego PL504 za pomocą oscyloskopu na R411; w trakcie obserwacji suwak nie może przekroczyć punktu, w którym wystąpi zniekształcenie wierzchołków impulsów sterujących.

### Regulacja ostrości (R358)

Za pomocą R358 (w module wizji MW 1002-3) ustawić optymalną ostrość tak, aby obraz na ekranie odbiornika był równie czytelny na środku ekranu, jak i na brzegach.

### Regulacja liniowości odchylenia poziomego (L400)

Za pomocą zespołu regulacji liniowości L400 ustawić właściwą liniowość w poziomie tak, aby drugie i przedostatnie pole pasów pionowych karty kontrolnej miało ten sam wymiar.

### Regulacja geometrii i położenia obrazu

Zniekształcenia geometryczne (beczki, poduszki, trapezy itp.) korygować doginając odpowiednio magnesiki znajdujące się po obu stronach zespołu cewek odchyłających. Położenie obrazu korygować za pomocą pierścieni centrujących w zespole odchylenia.

### Kontrola sygnału wyjściowego na gniazdach słuchawkowym i magnetofonowym

Pomiar poziomu sygnału na wyjściu magnetofonowym i słuchawkowym należy wykonać po doprowadzeniu do odbiornika sygnału normalnego o poziomie — 50 dB/mV, ustalając na wyjściu fonii, za pomocą potencjometru siły głosu, normalny poziom mocy wyjściowej 500 mW zgodnie z PN-75/T-04550 p. 1.3.15, 2.3.3, 1.3.26.

Pomiaru należy dokonać miernikiem poziomu napięcia na wyjściu słuchawkowym i magnetofonowym.

Ponadto sygnał wyjściowy na gniazdach słuchawkowym i magnetofonowym można kontrolować dowolną metodą orientacyjną, pozwalającą stwierdzić obecność sygnału na gniazdach (za pomocą słuchawek, oscyloskopu itp.).

## VII. OPIS UKŁADÓW I ZESPOŁÓW

### Zasilacz

Zasilacz odbiornika składa się z dwóch bloków:

— bloku zasilacza UBZ 1004, wykonanego na oddzielnej płytce, z którego są otrzymywane napięcia:

$$U_{UBZ1004/1} = \sim 65 V \pm 5\%$$

$$U_{UBZ1004/2} = +280 V \pm 5\%$$

$$U_{UBZ1004/4} = +31 V \pm 5\%$$

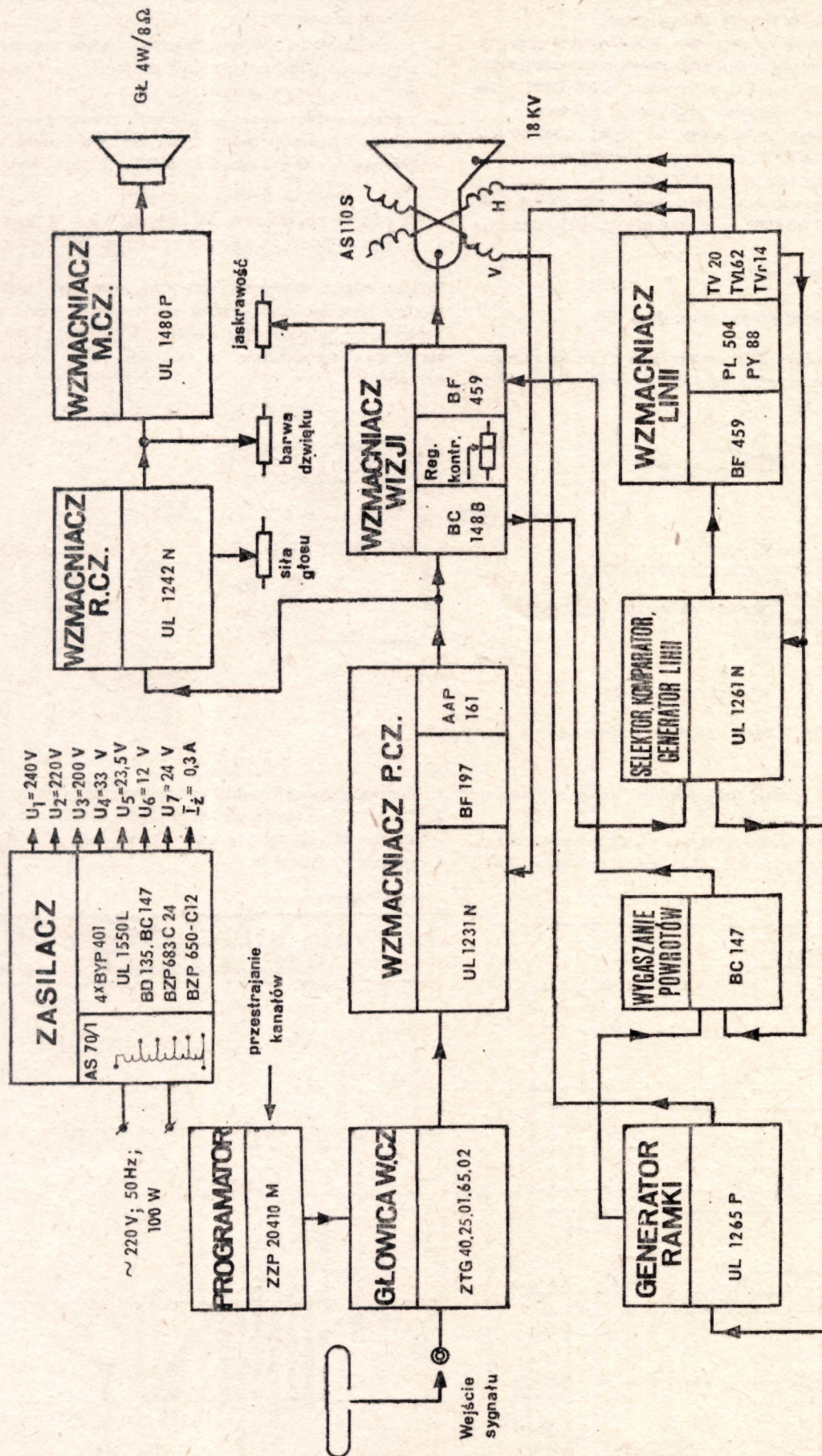
— układu zasilacza anodowego i niskonapięciowego zmontowanego na płycie bloku odchylenia UBO 1001.

Przewody sieciowe są zblokowane z kondensatorem C101 (UBZ 1004), eliminującym przedostawanie się zakłóceń z sieci do odbiornika oraz zakłóceń z odbiornika do sieci.

Bezpiecznik sieciowy jest umieszczony w przewodzie zasilania połączonym z chassis odbiornika.

Z zasilacza anodowego są otrzymywane napięcia:





Rys. 4. Schemat blokowy OT Neptun 432, 632



$U_1 = +240\text{ V}$  do zasilania stopnia końcowego linii,  
 $U_2 = +220\text{ V}$  do zasilania stopnia sterującego i stopnia końcowego linii,  
 $U_3 = +200\text{ V}$  do zasilania wzmacniacza wizji,  
 $U_4 = +33\text{ V} \pm 2\text{ V}$  do zasilania głowicy zintegrowanej.  
 Napięcie  $U_4$ , zasilające głowicę zintegrowaną, jest uzyskane przez redukcję opornikiem R155 z napięcia  $U_2$  i stabilizowane obwodem scalonym D151 — UL 1550L. Rezystor R12 zabezpiecza układ D151 przed nagłymi skokami napięcia w momencie przełączania zakresów.  
 Z zasilacza niskonapięciowego, wykonanego na dwóch tranzystorach T151 i T152 i diodzie Zenera D152, są otrzymywane trzy napięcia:  
 $U_5 = 23,5\text{ V}$  do zasilania modułu ramki MV 1004,  
 $U_6 = +12\text{ V}$  do zasilania wzmacniacza częstotliwości różnicowej fonii, modułu synchronizacji MS 1002, wzmacniacza p.c.z. wizji i wtórника emiterowego T401.  
 $U_7 = +24\text{ V}$  do zasilania toru fonii.

### Zespół załączająco-programujący ZZP

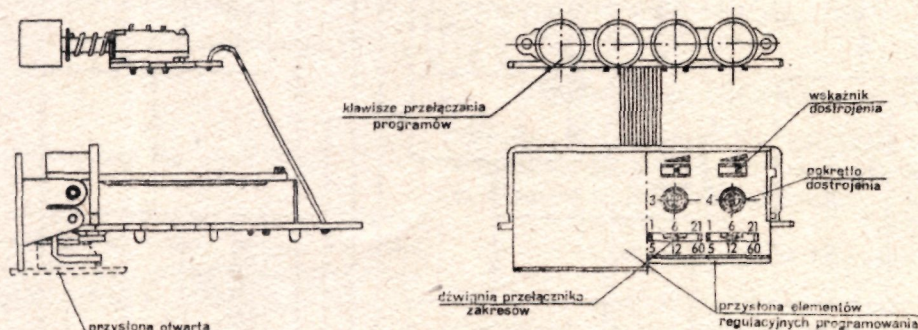
Zespół załączająco-programujący ZZP współpracuje z głowicą zintegrowaną ZTG-40.25.01.61.02 w zakresie od I do V pasma. Zespoły załączająco-programujące ZZP podają odpowiednie napięcia zasilające i sterujące na głowicę, a mianowicie:

— napięcie  $+12\text{ V}$  na odpowiednie tranzystory i diody przełączające,  
 — napięcie regulacyjne (warikapowe)  $0...28\text{ V}$  na diody pojemnościowe.  
 Zespoły ZZP składają 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 OTV dokładnie do dowolnej stacji telewizyjnej w danym zakresie;
- z przełączników Isostat — włączenie zaprogramowanego uprzednio kanału, liczba segmentów zależy od typu zespołu załączająco-programującego (w zespole ZZP 20410M 4 segmenty).

### Programowanie odbiorników z zespołami załączająco-programującymi mechanicznymi

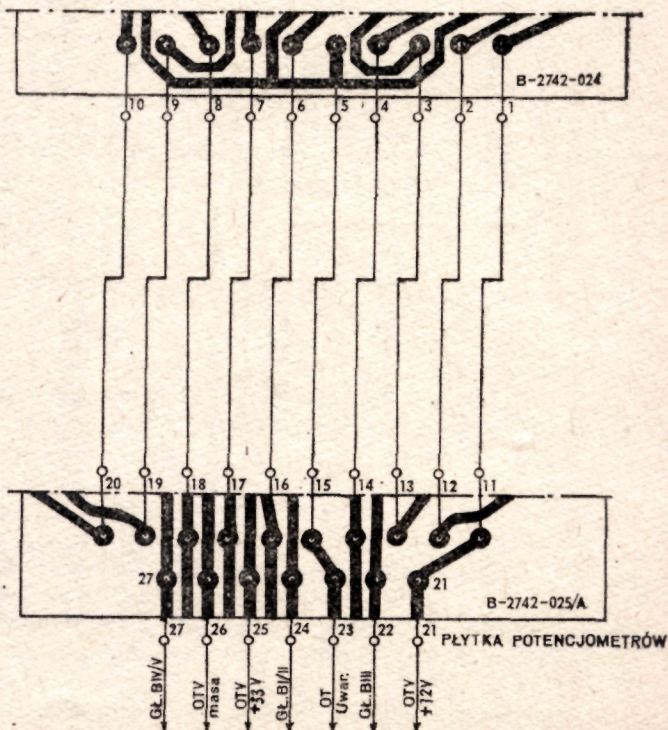
Włączyć odbiornik przez wciśnięcie klawisza „sieć”. Pokręta potencjometrów jasności, kontrastu i siły głosu ustawić w środkowych położeniach. Po nagraniu się odbiornika (około 1,5 min.) można przystąpić do programowania. W tym celu należy wykonać następujące czynności:



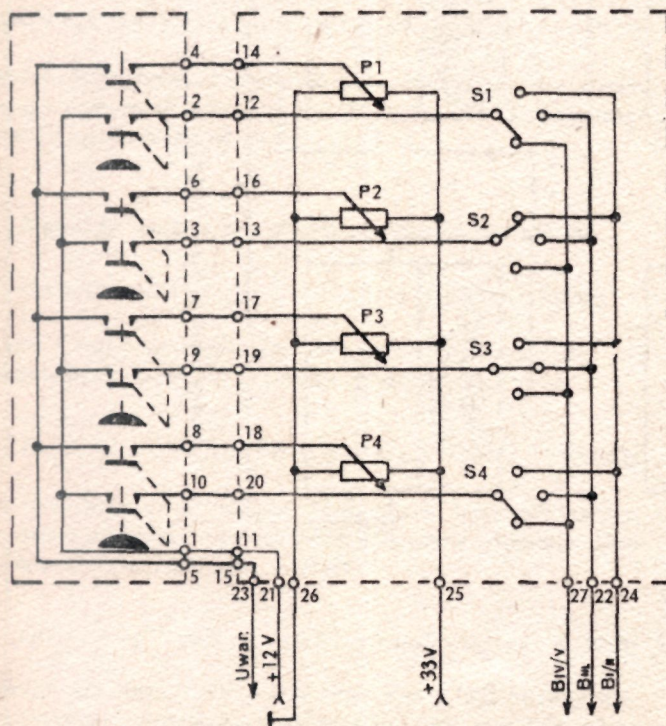
Rys. 5. Zespół załączająco-programujący ZZP 2041 0M

1. Wcisnąć jeden z klawiszy przełącznika programów.
2. Odchylić do dołu do pozycji poziomej w OT Neptun 432, a w OT Neptun 632 odchylić w bok pokrywę (osłonę) elementów regulacyjnych i odsłonić je.

### PŁYTKA ISOSTATÓW

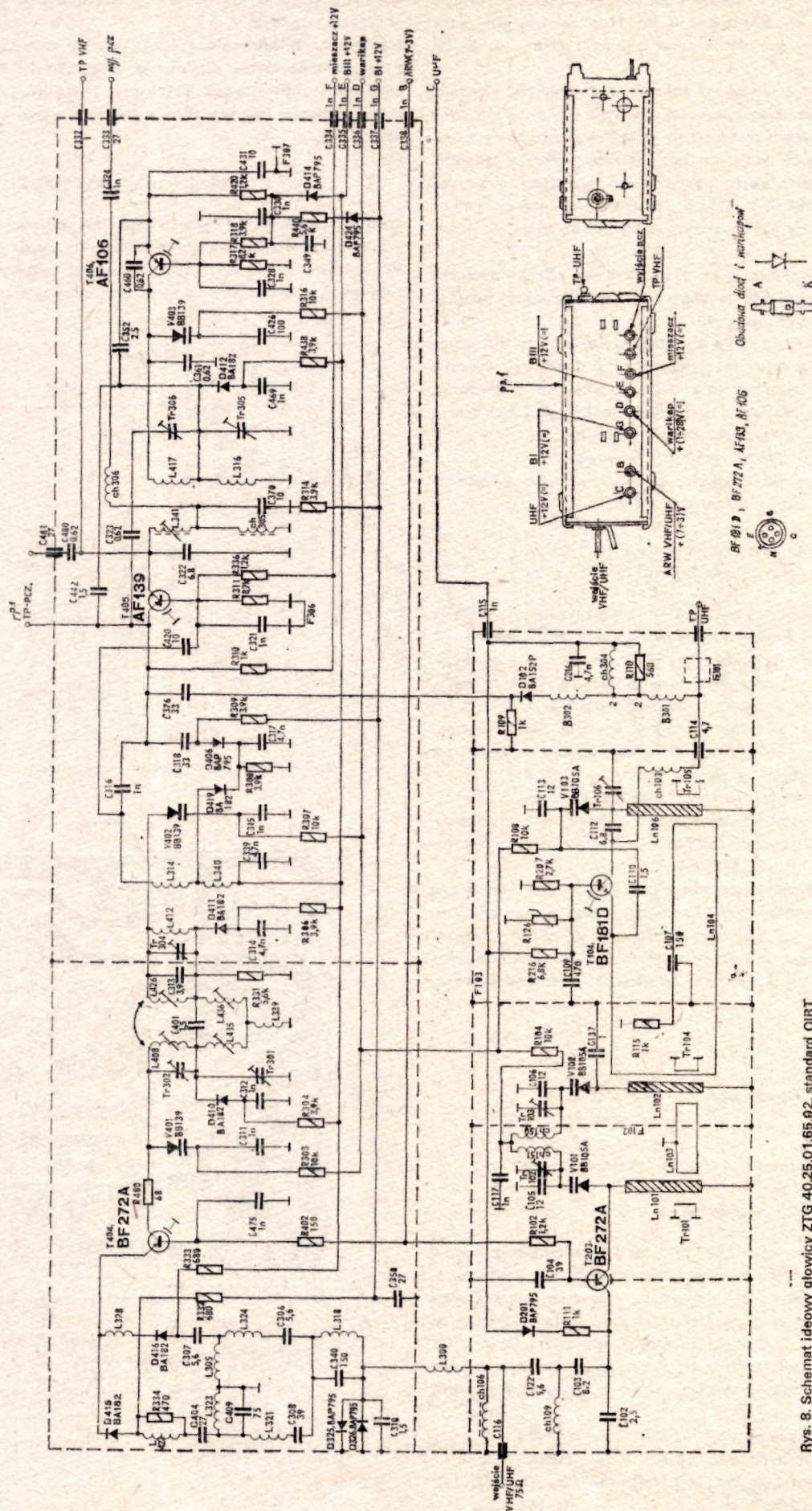


Rys. 7. Połączenia pomiędzy płytkami zespołu załączająco-programującego ZZP 2041 0M



Rys. 6. Schemat ideowy zespołu ZZP 2041 0M





Rys. 8. Schemat ideowy głowicy ZTG 40.25.01.65.02, standard CIIRT



3. Przesuwając wodzik przełącznika zakresów, znajdujący się w pionowej linii pod wybranym klawiszem, ustawić go na zakresie, w którym znajduje się kanał odbieranego w danej miejscowości programu. Poszczególne zakresy są opisane numeracją kanałów: 1—5, 6—12, 21—60.
  4. Obracając w lewo lub w prawo pokrętkę dostrojenia, znajdującą się nad przełącznikiem zakresów, dostroić odbiornik do stacji TV. Jednocześnie po skali przesuwając się wskaźnik dostrojenia i orientacyjnie wskazuje kanał, na którym jest odbierany wybrany program. W wyniku dostrojenia obraz powinien być wyrazisty, a dźwięk czysty, bez zniekształceń i zakłóceń. Pokrętła regulatorów jasności, kontrastu i siły głosu należy ustawić na subiektywnie dobry obraz i dźwięk.
- UWAGA.** Jeżeli występują przerwy (zrywy) obrazu podczas dokładnego dostrojenia pokrętką do stacji TV, należy przejść na inną sekcję programatora.
5. Postępując w taki sam sposób z pozostałymi sekcjami można zaprogramować wszystkie stacje programatora na dowolnie wybrane kanały telewizyjne, stosownie do potrzeb. Klawisze przełącznika są sprzężone ze sobą mechanicznie i wciśnięcie jednego z nich powoduje automatycznie wyłączenie drugiego klawisza.
  6. Po zaprogramowaniu można zamknąć pokrywę.
- W tak zaprogramowanym odbiorniku programy telewizyjne wybiera się tylko przez wciśnięcie odpowiedniego klawisza.

#### Głowica zintegrowana VHF/UHF typu ZTG 40.25.01.65.02

Głowica zintegrowana, umieszczona tuż za gniazdem antenowym, jest przeznaczona do odbioru sygnałów telewizyjnych w zakresach pasm I—V. Głowica jest przełączana i przestrajana 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 wejście antenowe VHF/UHF.

Część VHF składa się ze wzmacniacza w.cz. (BF 272A), mieszacza (AF 139) i oscylatora (AF 106). Przestrajanie obwodów odbywa się przez zmianę pojemności diod warikapowych BB 139. Do przełączania zakresów zastosowano diody BA 182, BB 139, BA 182.

Część UHF pracuje na dwóch tranzystorach: BF 272A (wzmacniacz w.cz.) i BF 181D (mieszacz samodrgający i oscylator). Ponadto przy pracy na UHF mieszacz z części VHF jest wykorzystany jako wzmacniacz p.cz. Do przestrajania zastosowano diody warikapowe BB 105A. Napięcia zasilające i regulacyjne są dostarczane do głowicy przez kondensatory przepustowe:

- |  |               |
|--|---------------|
| — dla zakresu I, II                                      | — przepust G, |
| — dla zakresu III  | — przepust E, |
| — dla zakresu IV, V                                      | — przepust C, |
| — napięcie regulacyjne do warikapów                      | — przepust D, |
| — napięcie ARW   | — przepust B, |
| — na mieszacz  | — przepust F, |
| — sygnał p.cz. jest wyprowadzony przez przepust TP p.cz. |               |

#### Wzmacniacz p.cz. wizji

Na płytce bloku sygnałowego UBS 1001, obok głowicy zintegrowanej ZTG 40.25.01.65.02, wzmacniacza częstotliwości różnicowej i wzmacniacza mocy m.cz., znajduje się także wzmacniacz pośredniej częstotliwości wizji. Wzmacniacz pośredniej częstotliwości wizji został wykonany na bazie układu scalonego UL 1231N. Na wejściu obwodu scalonego UL 1231N umieszczono układ eliminatorów w.cz. oraz elementy dopasowujące do głowicy i układu scalonego. Na eliminatory częstotliwości składają się:

- |  |                   |
|--|-------------------|
| — dla częstotliwości sąsiedniej wizji 30 MHz   | — filtr F13, C21, |
| — dla częstotliwości fonii własnej 31,5 MHz    | — filtr F14, C22, |
| — dla częstotliwości sąsiedniej fonii 39,5 MHz | — filtr F15, C23, |
| — dla częstotliwości 41 MHz                    | — filtr F16, C25. |

Obwód scalony oprócz wzmacniacza sygnału p.cz. zawiera wzmacniacz o regulowanym wzmocnieniu i układ regulujący go (ARW) oraz wzmac-

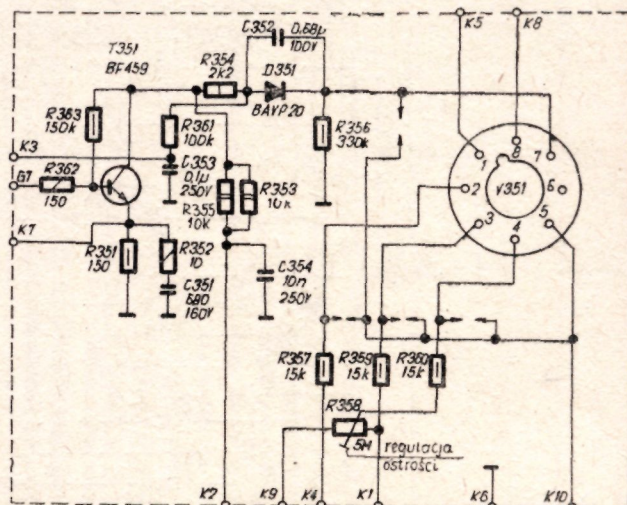
niacz ARW do regulowania wzmocnienia głowicy. Układ ARW wymaga impulsów kluczujących linii w celu stabilizacji wartości poziomu czerni w sygnale wizyjnym.

Na wyjściu układu scalonego znajduje się stopień tranzystorowy T11 z układem detektora diodowego wizji. Za detektorem znajduje się eliminator częstotliwości różnicowej i wtórnik wizyjny, który jednocześnie odwraca fazę sygnału wizyjnego do sterowania modułu synchronizacji MS.

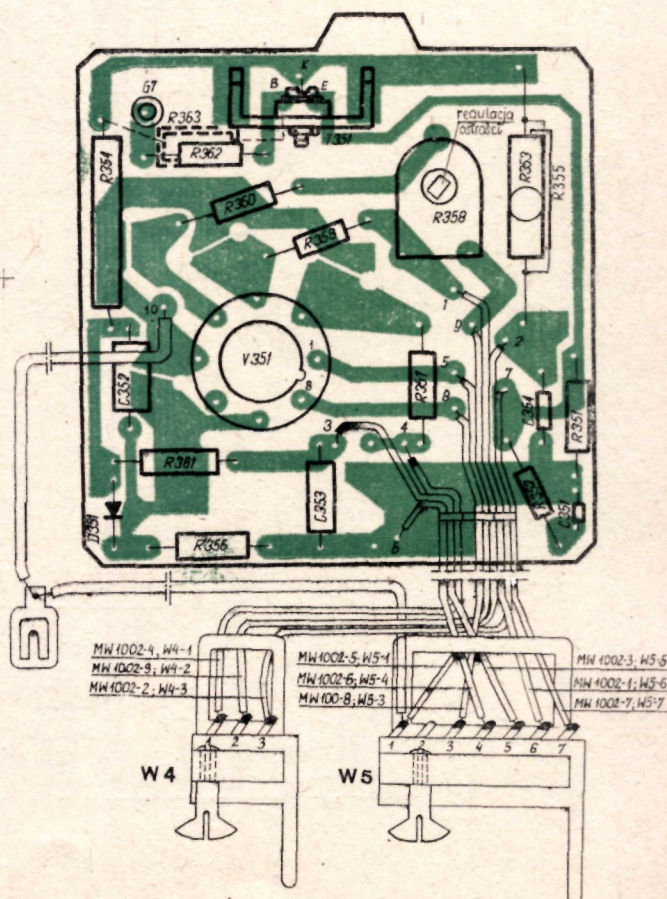
#### Moduł wizji MW 1002-3

Z wyjścia wtórnika T12 sygnał wizyjny jest podawany na stopień końcowy wzmacniacza wizji przez potencjometr kontrastu R503.

Wzmocniony przez T351 (BF 459) sygnał wizyjny jest podawany na katodę kineskopu. Kompensację częstotliwościową wzmacniacza sta-



Rys. 9. Schemat ideowy modułu wzmacniacza wizji MW 1002-3





nowią C351, R352, natomiast D351, C352 i R356 tworzą układ ogranicznika prądu kineskopu, który ogranicza maksymalny prąd kineskopu do wartości 150  $\mu$ A.

Układ ten ogranicza średnią wartość prądu kineskopu do założonej wielkości niezależnie od regulacji jasności. Ma on za zadanie zabezpieczenie przed przeciążeniem prądowym półprzewodnikowego prostownika wysokiego napięcia oraz ograniczenie zmian napięcia przyspieszającego na anodzie kineskopu oraz zmian szerokości obrazu. Przyczynia się on do przedłużenia okresu żywotności kineskopu.

Sprężenie wzmacniacza wizyjnego z kineskopem stanowi półprzewodnikowa dioda D351, zbocznikowana kondensatorem C352. Katoda lampy kineskopowej jest połączona z masą przez rezystor R356. Dopóki średni prąd kineskopu jest dostatecznie mały i dioda przewodzi, to potencjał na obu jej wyprowadzeniach jest jednakowy. Jeżeli pominąć wpływ rezystora R356, to praca układu jest identyczna jak z bezpośrednim sprężeniem. Jeżeli jednak prąd kineskopu osiągnie określoną wielkość, to spadek napięcia na rezystorze R356 spowoduje, że potencjał na katodzie diody przewyższy potencjał anody i dioda zostanie zatkana. Przy dalszym wzroście prądu kineskopu obwód tego prądu będzie zamykać się przez rezystor R356 i potencjał katody będzie stawał się coraz bardziej dodatni, ograniczając tym samym wzrost prądu kineskopu. Maksymalną wartość prądu kineskopu ustalono przez odpowiednie dobranie wartości rezystora R356.

### Tor fonii

Tor fonii pracuje w dwóch układach scalonych:

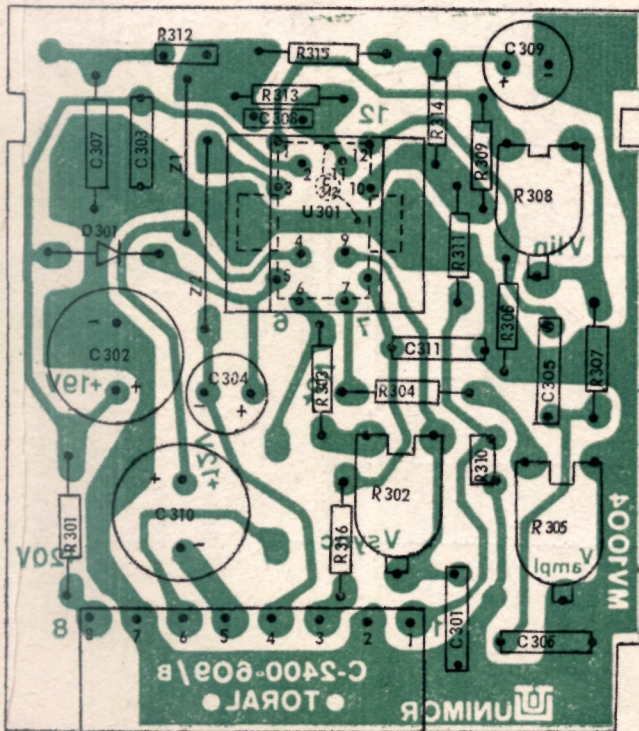
- U51 (UL 1242N) toru częstotliwości różnicowej 6,5 MHz,
- U52 (UL 1480P) toru wzmacniacza akustycznego fonii.

Wzmacniacz częstotliwości różnicowej fonii bazuje na układzie scalonym UL 1242N. Sygnał z eliminatora r.c.z. jest podawany przez obwód rezonansowy na wejście układu scalonego U51, który realizuje wzmocnienie sygnału, ograniczenie amplitudy oraz detekcję w układzie detektora koincydencyjnego.

W układzie scalonym U51 (UL 1242N) znajduje się wzmacniacz m.c.z. o regulowanym stałoprądowym wzmocnieniu. Sygnał m.c.z. z wyjścia układu scalonego U51 jest podawany przez układ deefazy na obwód scalony U52 (UL 1480P), który jest skalonym wzmacniaczem mocy i zapewnia odpowiednią moc wyjściową na głośniku.

### Układy synchronizacji i odchylenia

#### MV 1004-2



Rys. 11. Schemat montażowy modułu odchylenia pionowego MV 1004-2

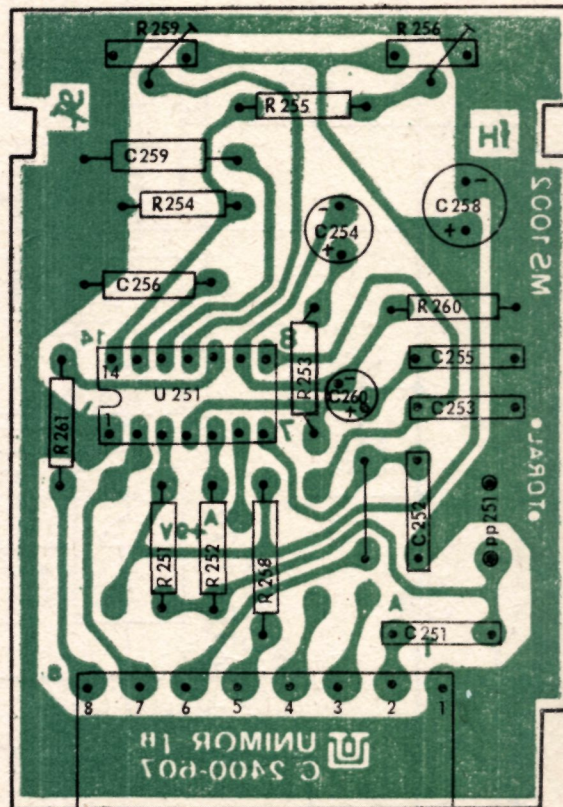
#### Moduł ramki MV 1004-2

Moduł odchylenia pionowego MV 1004 pracuje na obwodzie scalonym U301 (UL 1265P). Obwód ten pełni funkcję synchronizowanego generatora oraz wzmacniacza mocy odchylenia pionowego. Sygnał przez układ całkujący R316 i C311 jest podawany na 8 nóżkę obwodu scalonego do układów synchronizacji, które przekształcają go tak, aby prawidłowo synchronizował oscylator ramki. Częstotliwość pracy oscylatora ustala stała czasowa ładowania kondensatora C301. Impuls z oscylatora wyzwała układ generatora przebiegu piłokształtnego. Amplitudę przebiegu piłokształtnego kształtują R304 i R305, natomiast R307 i R308 wpływają na liniowość odchylenia pionowego. Na wejście przedwzmacniacza (nóżka 10) przez rezystor R311 podawane jest napięcie sprzężenia zwrotnego, uzyskanego w obwodzie cewek. Napięcie to stabilizuje przebieg w cewkach odchyłających zarówno pod względem amplitudy, jak i liniowości odchylenia. Obwód scalony zawiera również generator impulsów powrotu, synchronizowany przebiegiem piłokształtnym. Generator wytwarza impulsy prostokątne, które blokują wzmacniacz końcowy układu scalonego. Stabilną pracę wzmacniacza końcowego zapewniają R313, C308 oraz R312 i C307.

#### Moduł synchronizacji MS 1002-5

Moduł MS 1002 zawiera kompletny tor synchronizacji zbudowany na bazie układu scalonego UL 1261N (U251). Sygnał wizyjny jest podawany przez C251 i R252 na wejście selektora, a następnie już wewnątrz obwodu scalonego U251 sygnał synchronizacji jest rozdzielany na impulsy synchronizacji linii i ramki. Impulsy ramki są wydzielane w układzie całkująco-różniczkującym i po ukształtowaniu w impuls prostokątny wychodzą przez wyjście 7 obwodu U251.

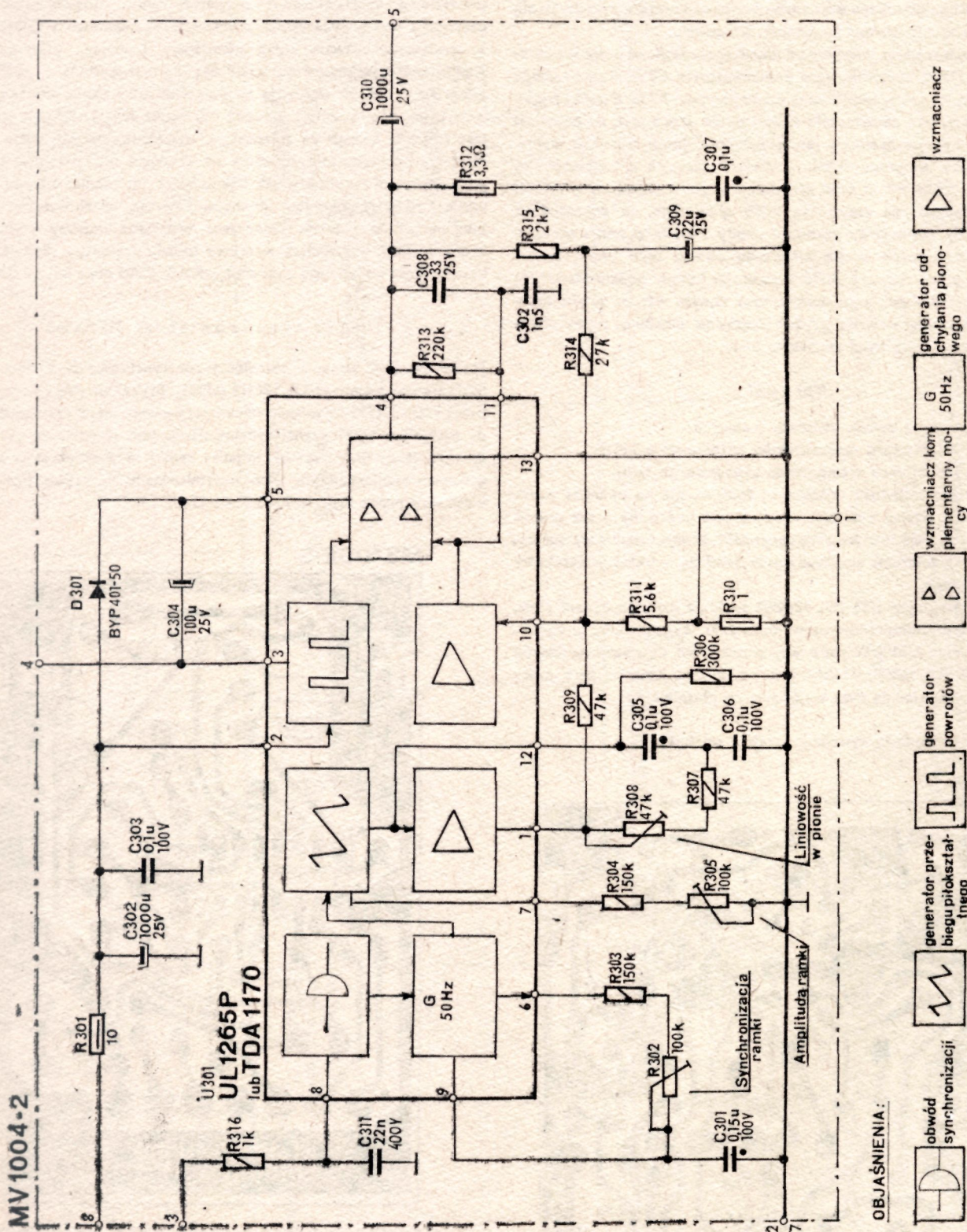
#### MS1002-5



Rys. 13. Schemat montażowy modułu synchronizacji MS 1002-5

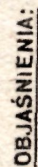
Natomiast impulsy linii są podawane na układ ARFiCz i są porównywane w fazie i częstotliwości z impulsami przychodzącymi z generatora linii. W wyniku porównania impulsów synchronizujących z impulsami generatora, wydzielone zostaje napięcie regulacji, które podlega filtracji w układzie filtra pasmowego (C260, C255, C254, R253) i jest podawane do generatora linii. Zamyka się w ten sposób pętla sprzężenia zwrotnego





Rys. 12. Schemat ideowy modułu odchyłania pionowego MV 1004-2





17



układu porównania fazy, dzięki czemu faza i częstotliwość przebiegu generatora linii są zgodne z fazą i częstotliwością impulsów synchronizujących linii. Korekcja częstotliwości generatora linii jest dokonywana na skutek wprowadzenia dodatkowego napięcia przez R255, które jest regulowane rezystorem nastawnym R256. Ponieważ w odbiorniku telewizyjnym bardzo ważna jest zgodność faz impulsów synchronizacji z impulsami powrotów w transformatorze linii, w układzie scalonym jest wbudowany układ przesuwnika fazy, który porównuje impulsy generatora linii z impulsami powrotu z transformatora linii podawanymi na nóżkę 10 U251.

Układ kontroli fazy można regulować rezystorem nastawnym R259. Układ ma również przełącznik stałej czasowej, która jest zmieniana w zależności od istnienia synchronizacji w układzie generatora lub braku synchronizmu.

Dzięki działaniu wewnętrznej pętli fazowej ustalone położenie obrazu jest utrzymywane automatycznie.

#### Wzmacniacz końcowy linii i zasilacz wysokiego napięcia

Układ ten pracuje na lampie PL504 (V400) i transformatorze linii TVL62. Impulsy sterujące z kolektora tranzystora sterującego BF459 (T400) przechodzą na siatkę pierwszą pentody PL504, powodując gwałtowne jej zatkanie w momencie nagłego spadku amplitudy impulsu sterującego. Przerwa w przepływie prądu anodowego lampy PL504 powoduje powstanie napięcia samoindukcji w cewkach odchylających i transformatorze, co wywołuje duży dodatni impuls powrotu o amplitudzie 6...7 kV na anodzie PL504. Po zaniku impulsu dodatniego powstaje w układzie przerzut napięcia w postaci impulsu ujemnego. Impuls ten powoduje przepływ prądu diody PY88 i ładowanie się kondensatora boosterowego C405. Obciąża to silnie transformator linii, powodując zdławienie powstałego ujemnego przerzutu napięcia. W wyniku stłumienia impuls ten rozciąga się w czasie prawie do połowy czasu trwania linii, a prąd diody przetransformowany do cewek tworzy pierwszą część piłozębatego prądu odchylającego linii. Dalszą część piłozębatego prądu odchylającego tworzy prąd odpowiednio sterowanej lampy PL504. W momencie pojawienia się w transformatorze linii dużego dodatniego impulsu jest on autotransformatorowo zwiększony w cewce wysokiego napięcia, osiągając wartość ok. 18 kV. Impulsy te są prostowane przez prostownik selenowy TV 2003. Wyprostowane napięcie wysokie jest podawane na anodę kineskopu. W warunkach serwisu istnieje bardzo prosta metoda sprawdzenia, czy prostownik selenowy wysokiego napięcia pracuje poprawnie; polega ona na dotknięciu dobrze izolowanym wkrętkiem do wtyku w kapturku zakładanym na anodę kineskopu. Jeżeli jest tam stałe wysokie napięcie, w zasadzie nie wystąpi przeskok iskry między wkrętkiem a stykiem kapturka (może wystąpić niewielkie iskrzenie w samym momencie zetknięcia dwóch metali). Natomiast jeżeli prostownik selenowy wysokiego napięcia jest uszkodzony i na kapturku pojawi się wysokie napięcie zmienne, zbliżenie wkrętaka już na odległość kilkunastu milimetrów powoduje przeskoki iskry i uloty z ostrych krawędzi styku w kapturku.

#### Układ zasilania kineskopu

Napięcie anodowe kineskopu jest uzyskiwane w prostowniku wysokiego napięcia (TV 2003). Do filtracji tego napięcia wykorzystano pojemności anoda — masa kineskopu. Napięcie siatki drugiej kineskopu jest uzyskiwane z dzielnika R416, R358 z napięcia boosterowego, występującego na C404 w punkcie 8 transformatora linii.

Napięcie siatki czwartej (ogniskującej) wymaga regulacji i jest zbierane poprzez opornik R360 z suwaka R358.

### VIII. DEMONTAŻ ODBIORNIKA

#### Ogólne wskazówki

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

Nie wolno zmieniać typów elementów mających istotny wpływ na bezpieczeństwo obsługi i eksploatacji odbiornika, tzn. kondensatorów oddzielających w obwodzie antenowym, kondensatora blokującego sieć, przewodów i zaczepek pod napięciem sieci, bezpieczników i układu zabezpieczającego uziemiającego obejmę kineskopu.

#### Kolejność czynności przy demontażu

##### 1. Wysunięcie chassis z odbiornika i postawienie w pozycji pionowej:

- podważyć dwa zaczepek ścianki tylnej w dolnym lewym i prawym rogu i zdjąć ściankę tylną,
- podważyć dwa zaczepek boczne we wspornikach chassis,
- wysunąć chassis ze skrzynki odbiornika,
- postawić chassis w pozycji pionowej i zabezpieczyć boczne wsporniki: u góry — na wieszak, u dołu — na wystający trzpień nakrętki.

##### 2. Wyjęcie kineskopu:

- zdjąć z cokołu kineskopu płytkę podstawki kineskopu,
- poluzować wkręt obejmę mocującą zespół cewek odchylających na szyjce kineskopu i zdjąć cewki,
- odkręcić cztery nakrętki mocujące kineskop do skrzynki,
- wyjąć kineskop,
- zdjąć układ zabezpieczający kineskop.

**UWAGA.** Przy wymianie kineskopu należy pamiętać, że na anodzie i obejmie kineskopu w odbiorniku może być zgromadzony ładunek, który należy rozładować przed przystąpieniem do wymiany kineskopu.

### IX. NAPRAWA ODBIORNIKA

#### Wymagania bezpieczeństwa

W czasie pomiarów, regulacji oraz kontroli obwodów w pracującym odbiorniku należy włączyć między sieć i odbiornik transformator oddzielający lub włączyć odbiornik do sieci tak, aby chassis znajdowało się na potencjale zerowym w stosunku do sieci.

#### Ogólne wskazówki

Jeżeli naprawa wymaga lutowania na obwodach drukowanych, należy zrobić to ostrożnie i szybko dobrze rozgrzaną lutownicą, przy użyciu topnika bezkwasowego i łatwo topliwych lutów (lut LC 60-2K). Nieumiejętne obchodzenie się z obwodami drukowanymi prowadzi do ich zniszczenia (odklejania się i oderwania ścieżek folii).

Podzespoły, np. podstawki lampowe, należy wymieniać rozmontowując je i wylutowując pojedyncze wtyki lutownicze albo przy użyciu specjalnych grotów lutowniczych. Pomiarów napięć w zasilaczu należy dokonywać przyrządem o rezystancji wejściowej  $\geq 20 \text{ k}\Omega/\text{V}$  i błędzie  $\leq 2,5\%$  przy zasilaniu odbiornika napięciem  $220 \text{ V} \pm 10\%$ . Tętnienia należy sprawdzać za pomocą oscyloskopu.

Wartości napięć powinny wynosić:

- $U_1 = +240 \text{ V} \pm 10\%, 0,8 \text{ V}_{pp}$
- $U_2 = +220 \text{ V} \pm 10\%, 0,2 \text{ V}_{pp}$
- $U_3 = +200 \text{ V} \pm 10\%, 1,2 \text{ V}_{pp}$
- $U_4 = +33 \text{ V} \pm 2\%, 0,1 \text{ V}_{pp}$
- $U_5 = +23,5 \text{ V} \pm 5\%, 0,2 \text{ V}_{pp}$
- $U_6 = +12 \text{ V} \pm 5\%, 0,1 \text{ V}_{pp}$
- $U_7 = \text{ok. } +24 \text{ V}$  (przy braku fonii).



## X. KONSERWACJA I CZYSZCZENIE ODBIORNIKA

**UWAGA.** Przed przystąpieniem do czyszczenia wnętrza odbiornika należy pamiętać o wyłączeniu odbiornika z sieci przez wyjęcie wtyczki sznura sieciowego z gniazdka 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 zwać lub innych uszkodzeń.

Płytę drukowaną można przecierać spirytusem skażonym.

### Uwagi dotyczące bezpiecznego użytkowania odbiornika

Odbiornik telewizyjny ma izolację II klasy i jest wykonany w ten sposób, że zapewnia użytkownikowi maksymalne bezpieczeństwo. Stan bezpieczeństwa jest kontrolowany w cyklu produkcyjnym, należy więc dbać o to, aby w czasie naprawy lub ponownego montażu odbiornika bezpieczeństwo nie zostało naruszone.

Zwraca się uwagę pracownikom serwisu, że w wyniku napraw OTV nie są dopuszczalne zmiany naruszające konstrukcję OTV w stopniu pogarszającym bezpieczeństwo użytkowania odbiornika.

W każdym wypadku przy naprawie OTV należy pamiętać, że:

- ekrany przewodów nie powinny dotykać do drewna skrzynki (obudowy),
- wkładki bezpiecznikowe powinny być wymieniane tylko na wkładki tego samego typu i na ten sam prąd nominalny (zgodnie z wyszczególnionymi w wykazie części elektrycznych lub na schemacie),
- należy zachować dystansowanie od płyty rezystorów o mocy 1 W i większej oraz warystorów,
- w miejscu C11, C12, C13 należy stosować kondensatory zgodne z wykazem elementów elektrycznych,
- prowadzenie przewodów luzem i wiązek powinno być takie, aby zabezpieczało je przed nakładaniem się na grzejące się rezystory i radiatory,
- należy utrzymać bardzo dobrą izolację obwodów połączonych galwanicznie z gniazdem słuchawkowym i magnetofonowym względem chassis i części będących pod napięciem sieci,
- końcówki przewodów przewodzących sieć należy lutować po uprzednim ich mechanicznym zakotwiczeniu lub przewleczeniu i zagięciu w oczkach lutowniczych,
- w miejscu detali wyszczególnionych na schemacie ideowym OTV jako gwarantujących bezpieczne użytkowanie oraz w wykazie części obowiązuje w serwisie stosowanie części zgodnych z wykazem.

## WYKAZ PRZYRZĄDÓW I NARZĘDZI SPECJALISTYCZNYCH, NIEZBĘDNYCH PRZY MONTAŻU, DEMONTAŻU, STROJENIU I REGULACJI ODBIORNIKÓW

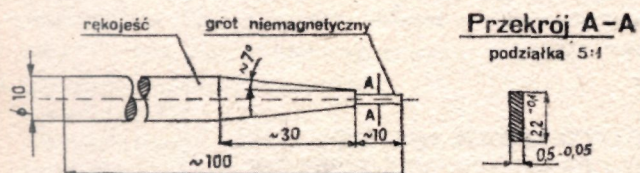
### a. Wykaz przyrządów elektrycznych

Lp.	Nazwa przyrządu	Przeznaczenie, wymagania	Typ przewodu w dokumentacji GZE „UNIMOR”
1	2	3	4
1	Wobulator szerokopasmowy ze wskaźnikiem oscyloskopowym, np. X1-19A prod. ZSRR	Do strojenia toru p.cz., r.cz. oraz wzmacniacza wizyjnego. Zakresy częstotliwości: 0 ... 10 MHz: — częstotliwości pośrednich wizyjnych 29 ... 44 MHz, — częstotliwości poszczególnych kanałów I i V pasma. Maksymalne napięcie wyjściowe $\geq 500$ mV regulowane skokowo co 10 dB w zakresie 60 dB i co 1 dB w zakresie 10 dB. Rezystancja wyjściowa — 75 $\Omega$ . Znaczniki częstotliwości co 10 MHz i co 1 MHz.	
2	Przewody koncentryczne do strojenia odbiorników	Przewody łączące punkty pomiarowe w OTV z wobulatorem: — p.p. I (wejście p.cz. w głowicy OTV) z wyjściem w.cz. wobuladora, — p.p. TP-13 na bloku UBS 1001 z wyjściem w.cz. wobuladora — gniazdo G2-1,2 na bloku UBS 1001 z wejściem oscyloskopu wobuladora	EP-370 EP-338/50 EP-337
3	Miernik zniekształceń nieliniowych, np. PMZ11 prod. Kabid	Do pomiaru zniekształceń nieliniowych toru fonii. Zakres częstotliwości 20 Hz ... 20 kHz	
4	Oscyloskop, np. OKD-514 prod. „Radiotechnika”, Wrocław	Do oceny amplitudy i kształtu sygnału wizji i fonicznego po detektorze (sinusoida 1000 Hz)	
5	Źródło napięcia stałego, np. zasilacz P313 prod. ELPO	Do polaryzacji układu scalonego U11 — p.p. TP-12, zastrępuje napięcie ARW w czasie strojenia. Maksymalna wartość napięcia 10 V z możliwością regulacji w zakresie nie mniejszym niż 6 ... 10 V. Końcówki wyjściowe źródła zbocznikowane kondensatorem $C \geq 0,1 \mu F/250$ V.	
6	Przyrząd uniwersalny, np. multimetr V640 prod. MERATRONIK	Do pomiaru napięć i prądów OTV. Rezystancja wewnętrzna $R_{w} \geq 20$ k $\Omega$ /V klasy 1,5	
7	Sonda wysokiego napięcia, np. V40.23 prod. MERATRONIK	Do pomiarów wysokiego napięcia na anodzie kineskopu	



**b. Wykaz narzędzi specjalistycznych (opracowanie i produkcja GZE „UNIMOR”)**

Lp.	Nazwa narzędzia, przeznaczenie	Nr rys. w dokumentacji GZE „UNIMOR”	Uwagi
1	Stroik do regulacji rdzeni w filtrach bloku sygnałowego UBS 1001		rys. 15 niniejszej instrukcji
2	Klucz do nakrętek M5 do mocowania kineskopu	TT-201-072	
3	Stroik do regulacji magnesu cewki liniowości odchyłania poziomego TVr14	Px-417-059	
4	Grot do przylutowywania przepustów w ZTG	Rx-455-012	
5	Grot do wylutowywania obwodów scalonych	Ms-490-001	
6	Groty do wylutowywania podstawek lampowych	TT-2-006 wyk. 2, 3	

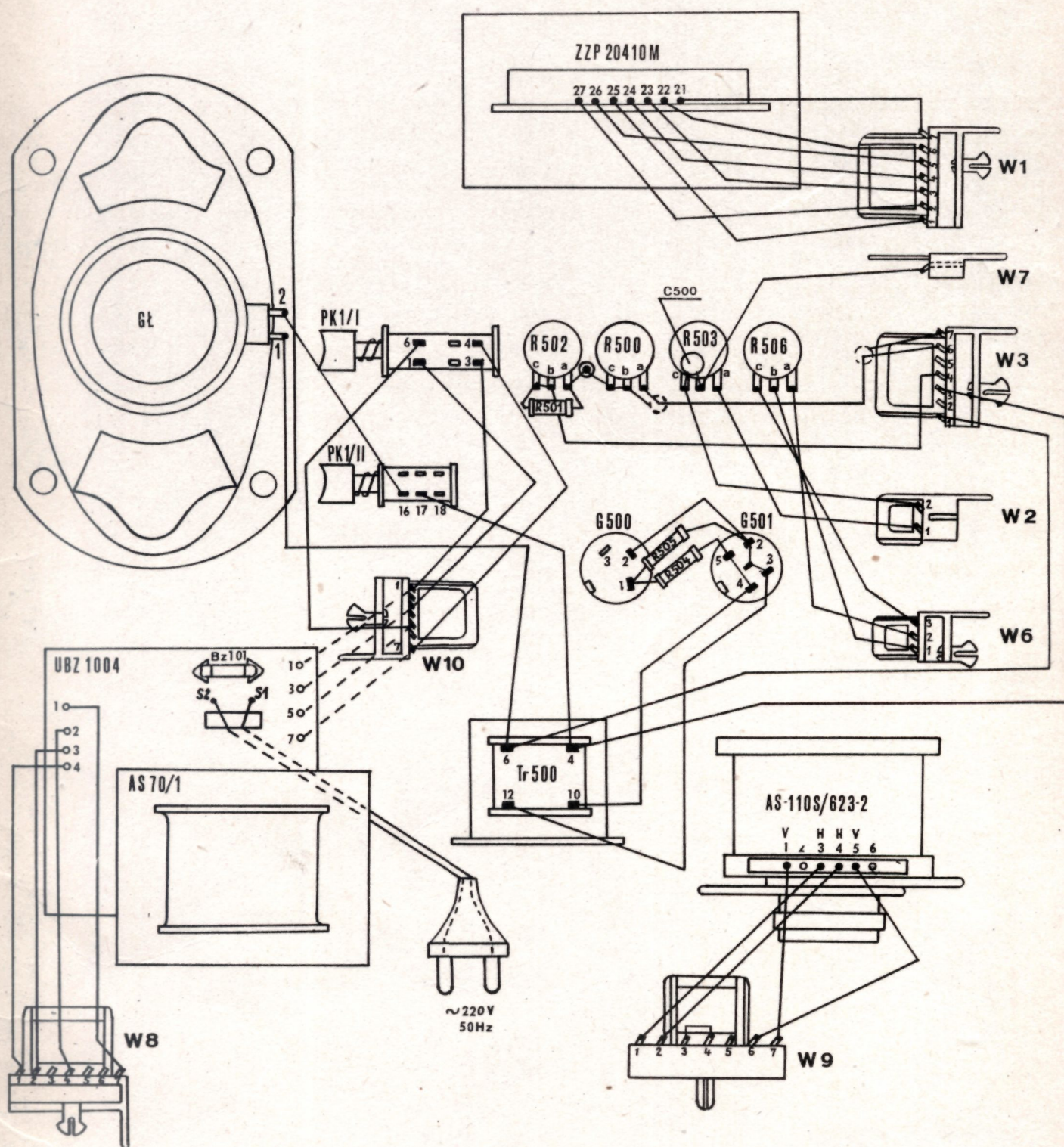


Rys. 15, Stroik do regulacji rdzeni w filtrach bloku sygnałowego UBS 1001

**UWAGA.** Osobno został wydany „Katalog zespołów i części zamiennych do odbiorników Neptun 432 i 432”.

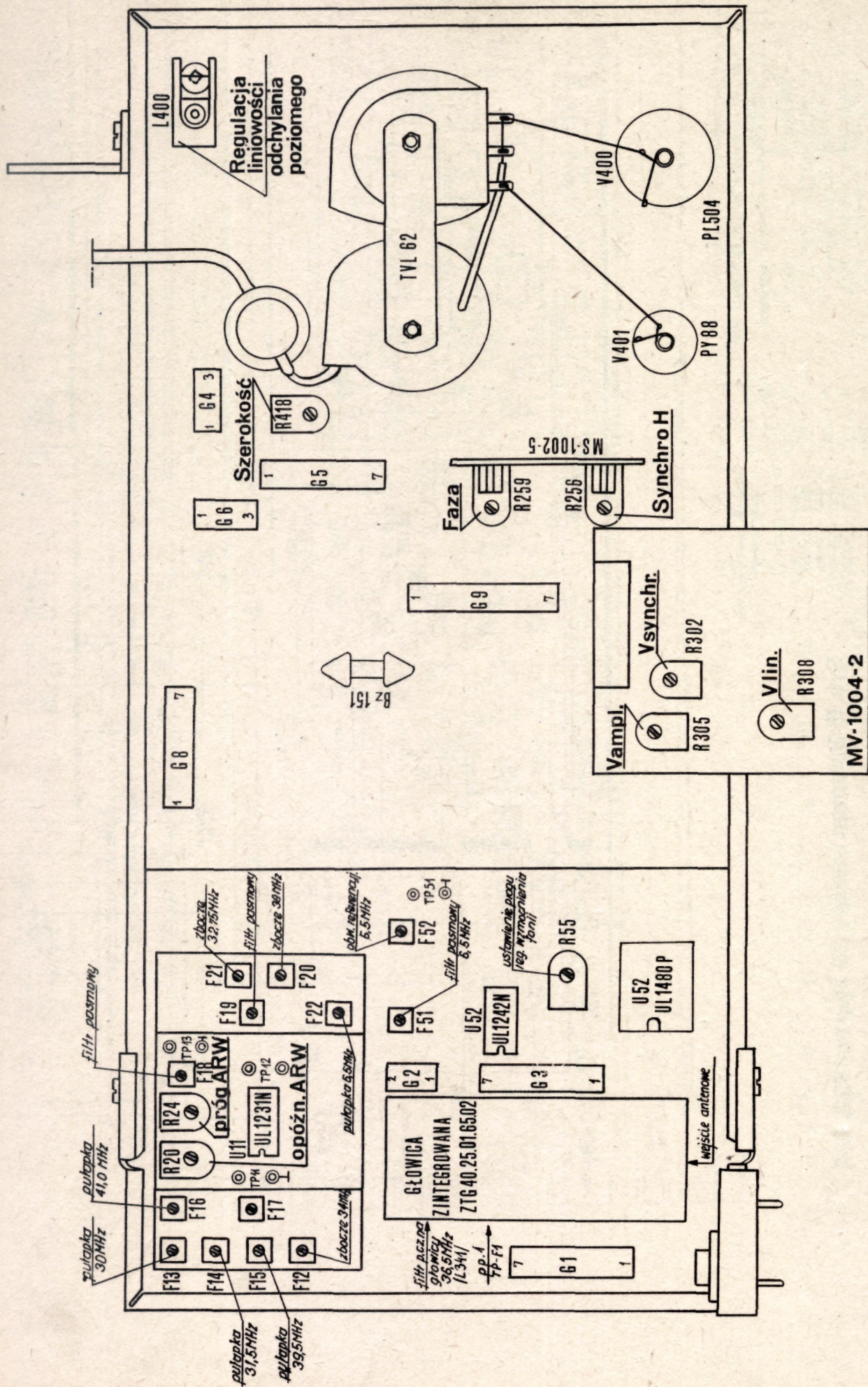
W dokumencie tym znajdują się informacje dotyczące zastosowanych w odbiornikach detali, części i zespołów.





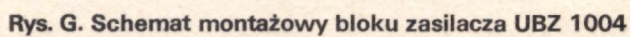
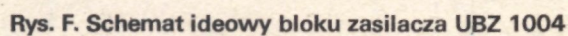
Rys. A. Schemat montażowy układów OT Neptun 432, 632 poza płytą główną odbiornika.



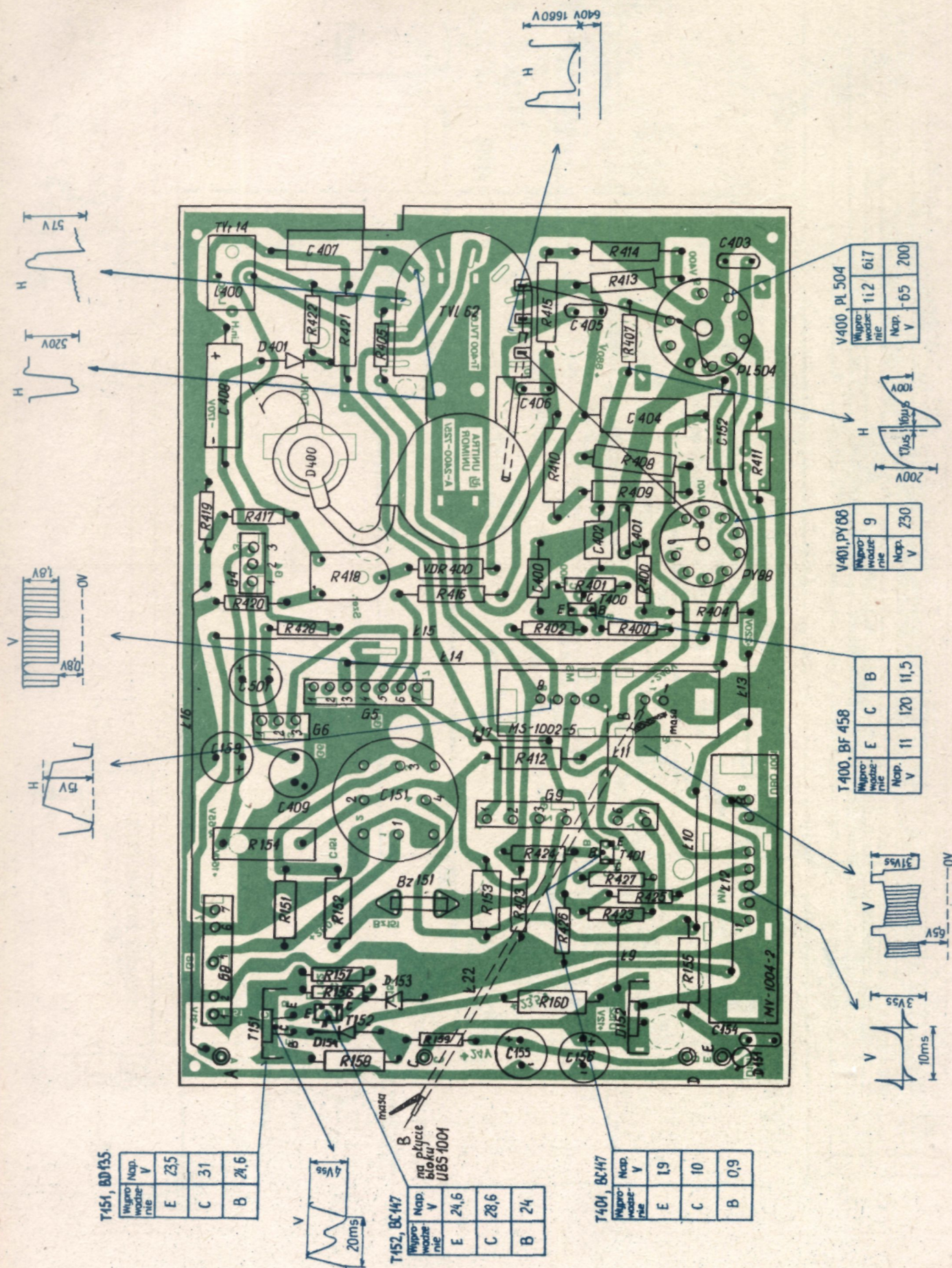


Rys. B. Płyta główna OT Neptun 432, 632. Rozmieszczenie gniazd i elementów strojonych.  
Widok od strony elementów.



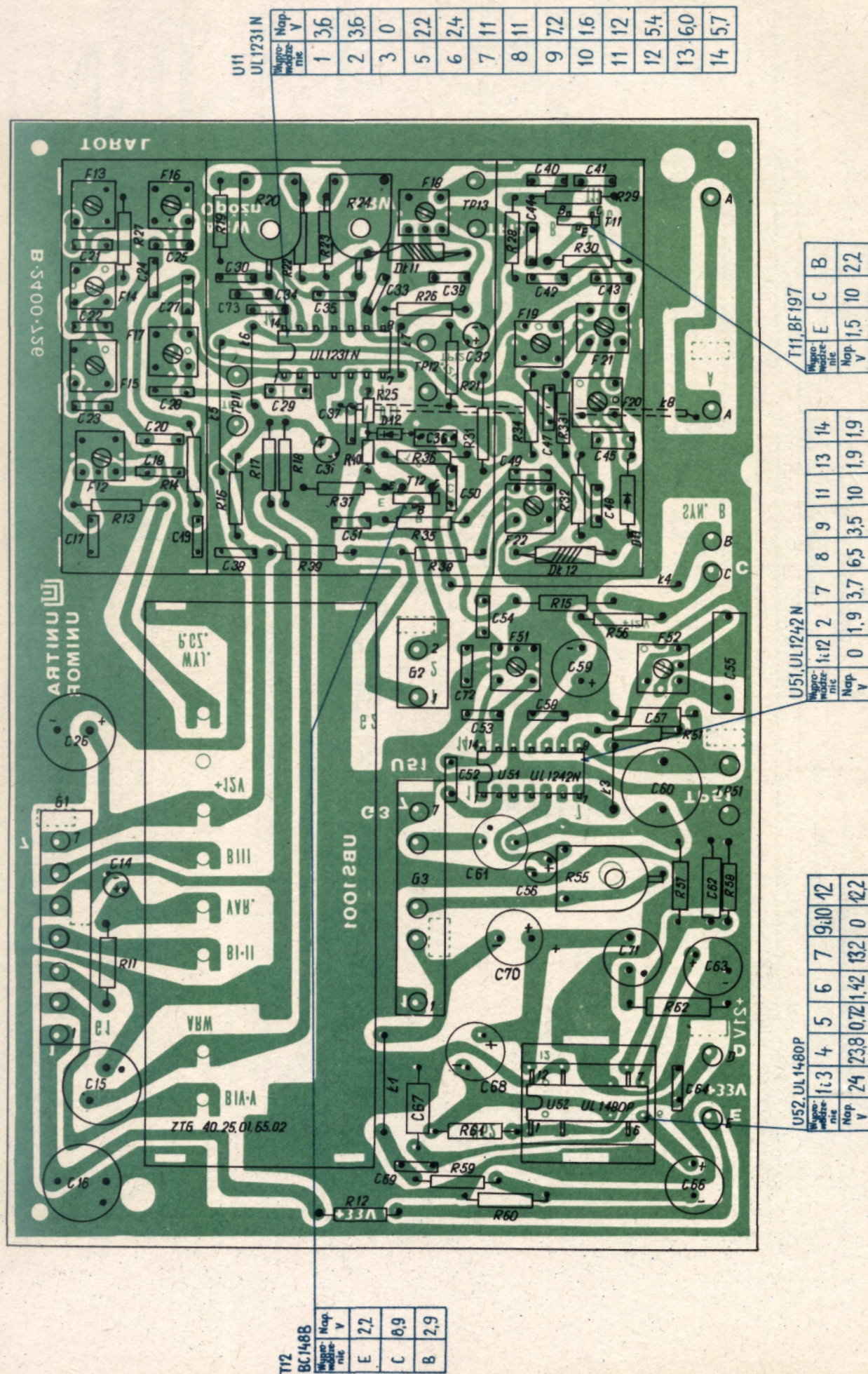




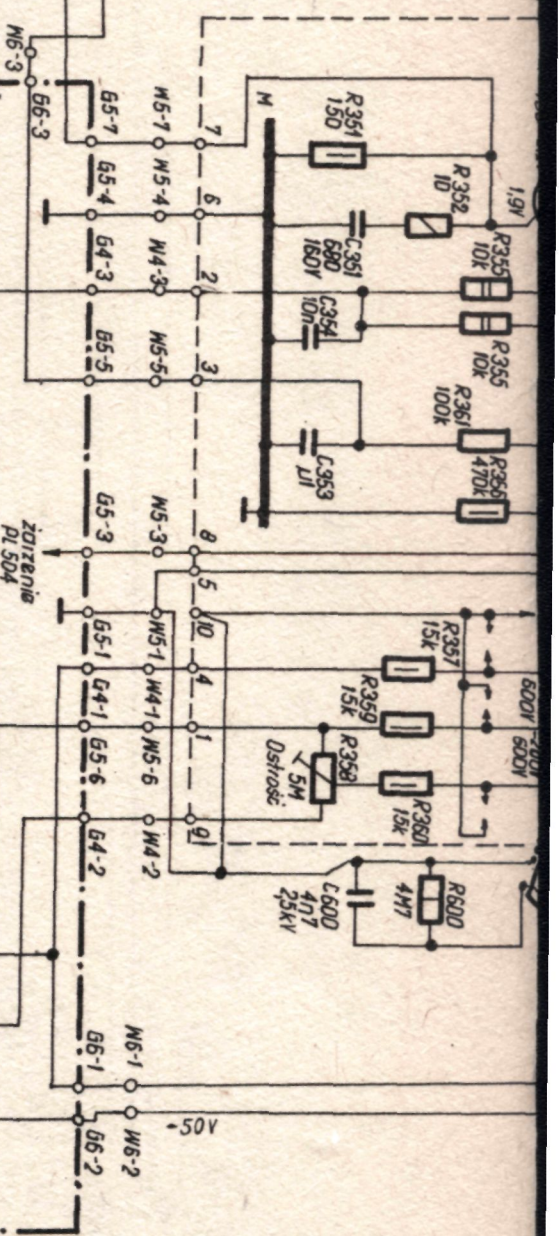


Rys. D. Płyta bloku odchylania UBO 1001. Widok od strony elementów.









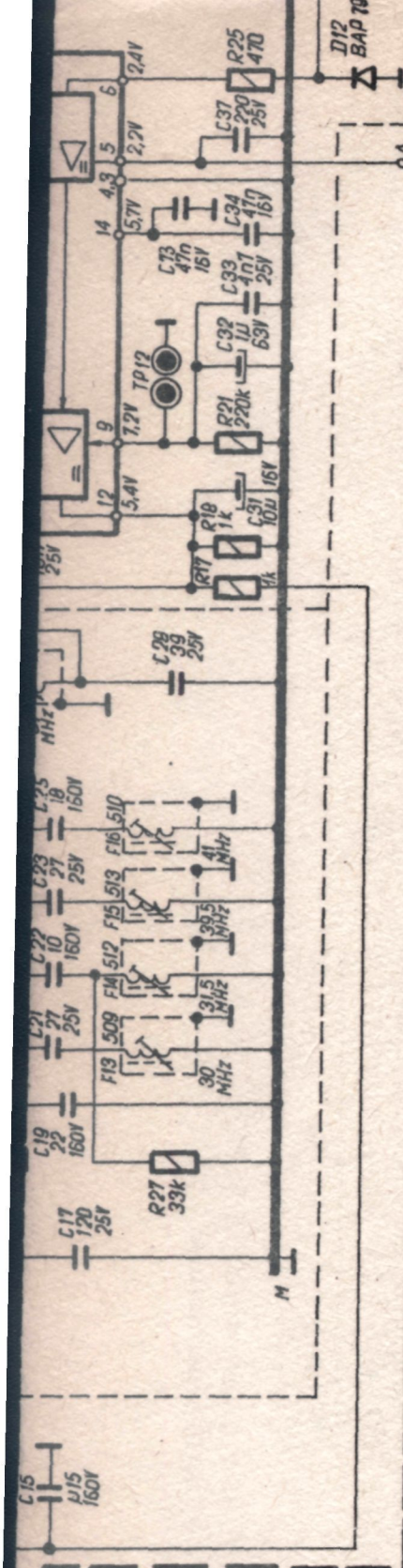
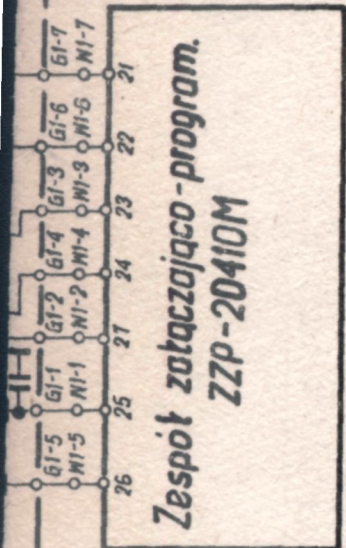
- Zamienili ciad tranzystorów  
i obwodów scalonych:
- |           |   |          |
|-----------|---|----------|
| UL 1242 N | - | TBA 120S |
| UL 1480 P | - | TBA 300  |
| UL 1231 N | - | MC 1353  |
| UL 1285 P | - | TD4 1170 |
| UL 1261 N | - | TBA 340  |
| UL 1550 K | - | TAA 550  |
| BC 147 A  | - | BC 107 A |
|           |   | BC 237 A |
|           |   | BC 337 A |
|           |   | BC 414 A |
| BC 148 B  | - | BC 147 B |
| BF - 459  | - | BF 459   |

**Rys. E. Schemat ideowy OT Neptun 432, 632**



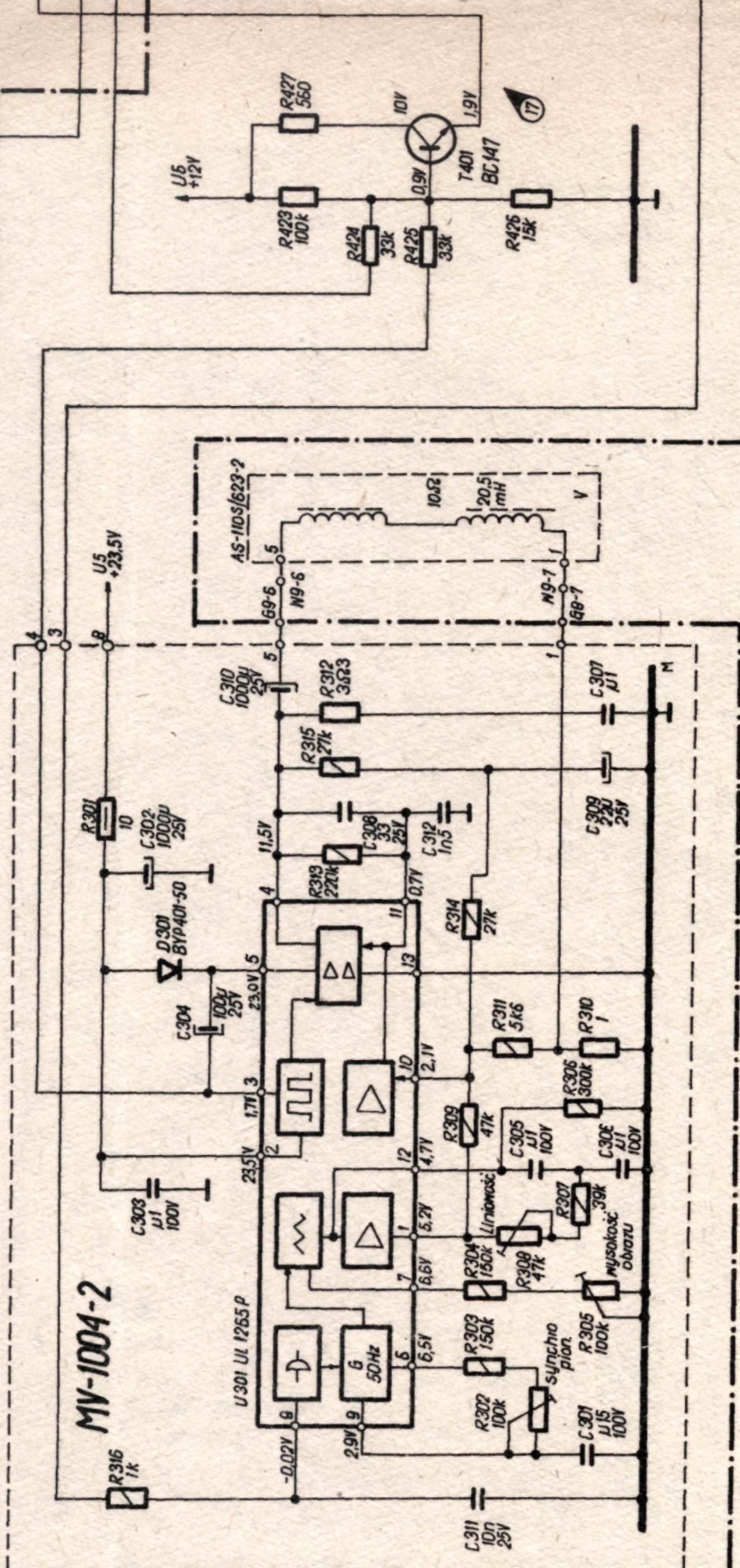




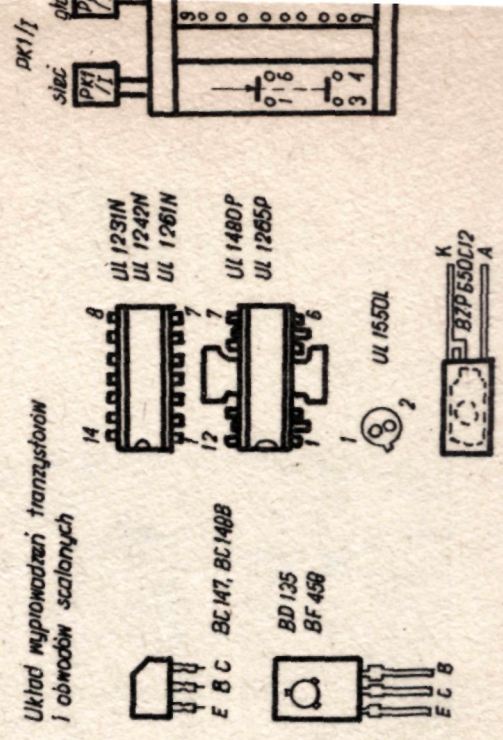


# Nzmarniacz UBO-1001

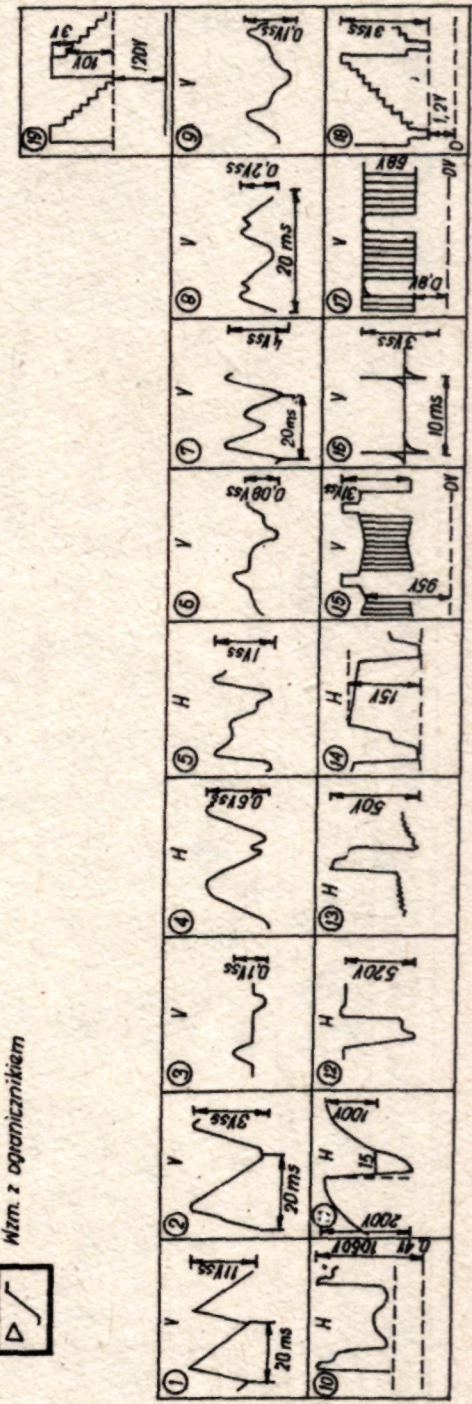
- Nzmarniacz
- Nzmarniacz DC
- Regulator fazy
- Generator odchylania poziom.
- Przetwarzacz
- Demodulator FM
- Nzmarniacz z ARW
- Kompasator fazy
- Przetwarzacz Schmitta
- Separiator imp. synchro.
- Obwod synchronizacji
- Gen. przebiegu pilokształtnego
- Generator powiobow
- Generator odchylania pionowego
- Nzm. komplementarny
- Nzm. z ogranicznikiem



## Układ wyprowadzeń tranzystorów i obwodów scalonych

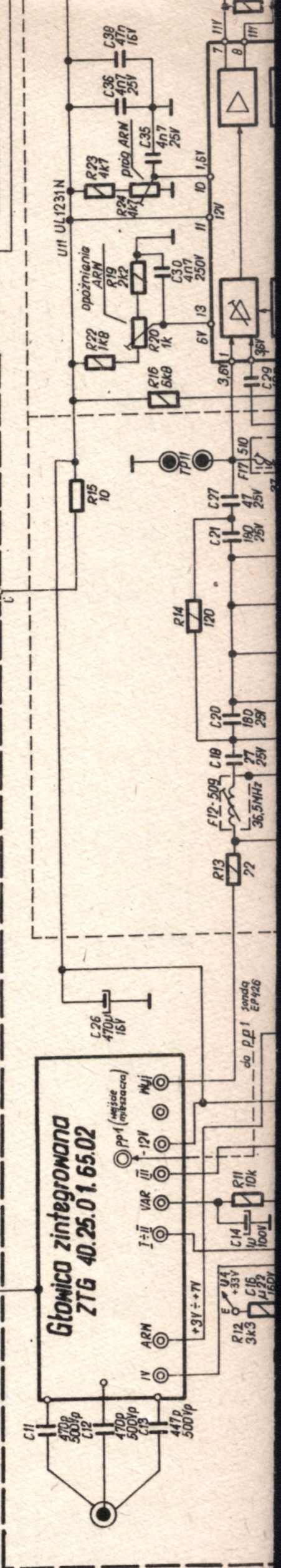
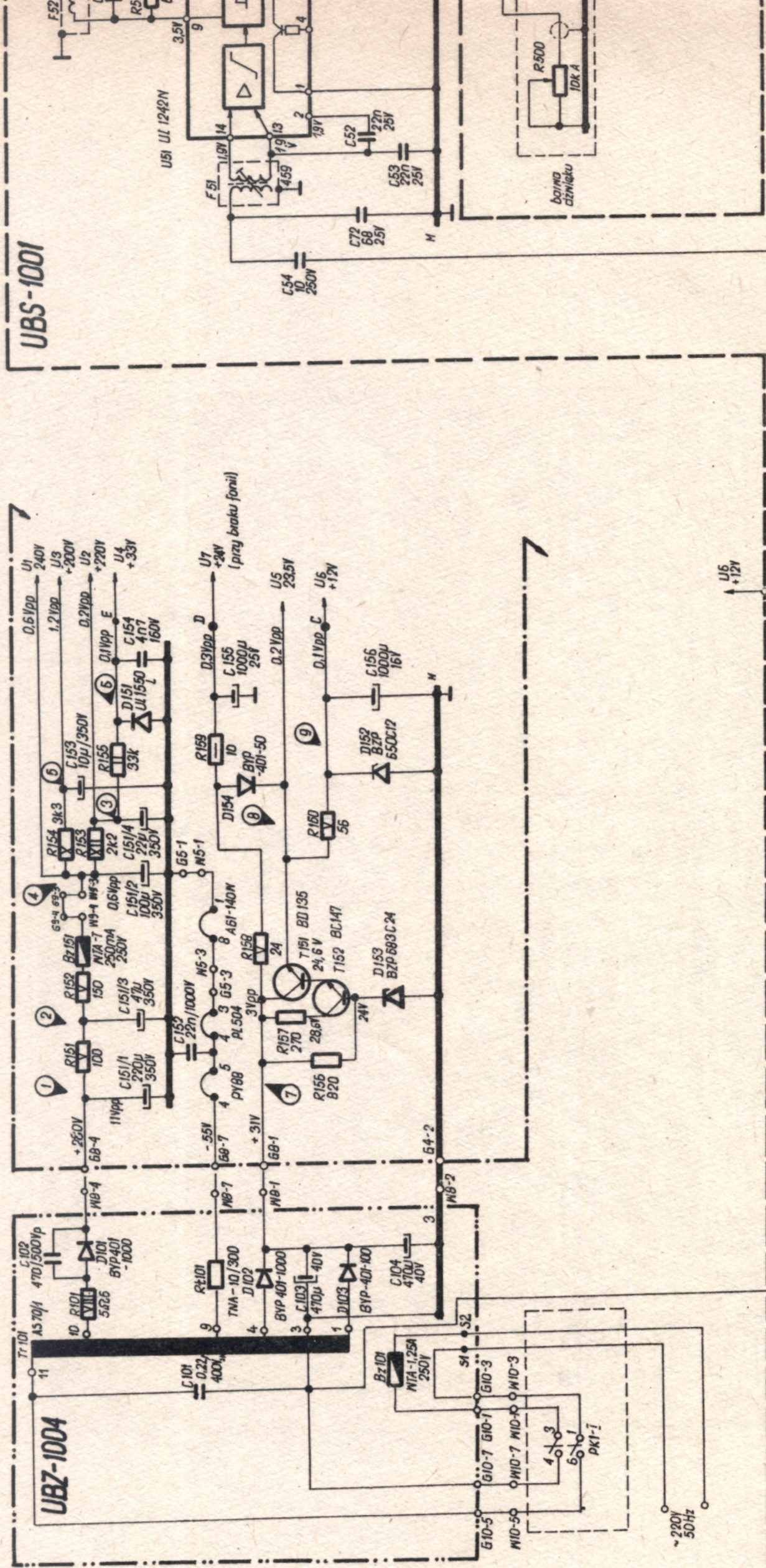


## Oznaczenia rezystorów





11 ÷ 100	12,	13,	27,	14,	15,	16, 17, 18, 20, 22, 21,	13,	23, 24,	26,
R 101 ÷ 300	101,	156, 151,	157, 152, 159, 153, 150, 154, 153, 151,	153, 155,					
301 ÷ 600	516,	302, 303, 304, 305, 306, 307,	309, 505, 311, 310,	314, 313, 301,	315,	312,	423, 424, 425, 426, 427,	500,	
11 ÷ 100	16,	11, 13, 12,	10,	14,			30, 32, 54, 312, 33, 34, 35, 33, 53, 52, 36, 37, 38,		
C 101 ÷ 270	101,	103, 104,	151/1, 152, 151/3,	303, 305, 306, 304,	151/2, 151/4, 153,	155, 155, 154,			
271 ÷ 500					302, 512, 308,	309, 310, 307,			
L					F13, F14, F15, F16,				



**Głowica zintegrowana**  
**ZTG 40.25.0.1.65.02**

PP1 (wejście)

PP2 (wejście)

PP3 (wejście)

PP4 (wejście)

PP5 (wejście)

PP6 (wejście)

PP7 (wejście)

PP8 (wejście)

PP9 (wejście)

PP10 (wejście)

PP11 (wejście)

PP12 (wejście)

PP13 (wejście)

PP14 (wejście)

PP15 (wejście)

PP16 (wejście)

PP17 (wejście)

PP18 (wejście)

PP19 (wejście)

PP20 (wejście)

PP21 (wejście)

PP22 (wejście)

PP23 (wejście)

PP24 (wejście)

PP25 (wejście)

PP26 (wejście)

PP27 (wejście)

PP28 (wejście)

PP29 (wejście)

PP30 (wejście)

PP31 (wejście)

PP32 (wejście)

PP33 (wejście)

PP34 (wejście)

PP35 (wejście)

PP36 (wejście)

PP37 (wejście)

PP38 (wejście)

PP39 (wejście)

PP40 (wejście)

PP41 (wejście)

PP42 (wejście)

PP43 (wejście)

PP44 (wejście)

PP45 (wejście)

PP46 (wejście)

PP47 (wejście)

PP48 (wejście)

PP49 (wejście)

PP50 (wejście)

PP51 (wejście)

PP52 (wejście)

PP53 (wejście)

PP54 (wejście)

PP55 (wejście)

PP56 (wejście)

PP57 (wejście)

PP58 (wejście)

PP59 (wejście)

PP60 (wejście)

PP61 (wejście)

PP62 (wejście)

PP63 (wejście)

PP64 (wejście)

PP65 (wejście)

PP66 (wejście)

PP67 (wejście)

PP68 (wejście)

PP69 (wejście)

PP70 (wejście)

PP71 (wejście)

PP72 (wejście)

PP73 (wejście)

PP74 (wejście)

PP75 (wejście)

PP76 (wejście)

PP77 (wejście)

PP78 (wejście)

PP79 (wejście)

PP80 (wejście)

PP81 (wejście)

PP82 (wejście)

PP83 (wejście)

PP84 (wejście)

PP85 (wejście)

PP86 (wejście)

PP87 (wejście)

PP88 (wejście)

PP89 (wejście)

PP90 (wejście)

PP91 (wejście)

PP92 (wejście)

PP93 (wejście)

PP94 (wejście)

PP95 (wejście)

PP96 (wejście)

PP97 (wejście)

PP98 (wejście)

PP99 (wejście)

PP100 (wejście)







site: [www.unimor.pigwa.net](http://www.unimor.pigwa.net)

scan: stryker2(at)o2.pl