

Tele - radiomechanika
Stefan Mielcars
Wyd. ul. Rzgowska 78

MONITOR NEPTUN 156

INSTRUKCJA
SERWISOWA

Spis treści

1. Charakterystyka monitora
 - 1.1. Dane techniczne
 - 1.2. Rozmieszczenie organów regulacji głównej oraz gniazd przyłączeniowych
 - 1.3. Wyposażenie monitora w półprzewodniki oraz ich przeznaczenie
 - 1.4. Odpowiedniki półprzewodników zastosowanych w monitorze
 - 1.5. Elementy indukcyjne
2. Opis układów
 - 2.1. Blok zasilania BZ 1001
 - 2.2. Moduł wizji UMW 1005
 - 2.3. Moduł fonii MF 1003
 - 2.4. Moduł synchronizacji MS 1002
 - 2.5. Moduł linii MH 1001
 - 2.6. Moduł ramki MV 1004
3. Naprawa monitora
 - 3.1. Demontaż monitora
 - 3.2. Lokalizacja uszkodzeń
 - 3.3. Zasady postępowania przy naprawach
 - 3.4. Wykaz połączeń monitora
 - 3.4.1. Wiązka przewodów kineskopu
 - 3.4.2. Wiązka przewodów z cewek odchylających
 - 3.4.3. Wiązki przewodów zespołu regulacji
 - 3.4.4. Wiązka przewodów z bloku zasilania
 - 3.4.5. Wiązka przewodów z głośnika
 - 3.4.6. Wiązka przewodów diody
4. Regulacja monitora
 - 4.1. Ustawienie synchronizacji poziomej
 - 4.2. Regulacja położenia obrazu względem brzegów ekranu
 - 4.3. Regulacja obwodu porównania fazy i ustawienie centryczności obrazu
 - 4.4. Ustawienie synchronizacji odchylenia pionowego
 - 4.5. Regulacja liniowości odchylenia pionowego
 - 4.6. Regulacja liniowości odchylenia poziomego
 - 4.7. Korekcja zniekształceń geometrycznych obrazu
 - 4.8. Ustawienie amplitudy odchylenia pionowego
 - 4.9. Ustawienie amplitudy odchylenia poziomego
 - 4.10. Regulacja jaskrawości
 - 4.11. Regulacja ostrości obrazu

PRODUCENT:  UNITRA
UNIMOR

Gdańskie Zakłady Elektroniczne
ul. Rzeźnicka 54/56, 80-822 Gdańsk
Tel: 310-371, 375-589 Telex: 0512855

1. CHARAKTERYSTYKA MONITORA

Monitor telewizyjny "NEPTUN 156" jest przeznaczony do odbioru kompletnego sygnału video oraz sygnału fonii m.cz., Jest wyposażony w kineskop bezimplozyjny z ekranem o przekątnej 31cm (12") i zielonej poświacie. Może współpracować z mikrokomputerami i specjalistyczną aparaturą kontrolno-pomiarową. Umożliwia zobrazowanie znaków graficznych i alfanumerycznych z rozdzielczością 520 punktów/linię,

Układ elektryczny monitora jest zmontowany na płycie bazowej, która jest elementem nośnym łączącym następujące podzespoły:

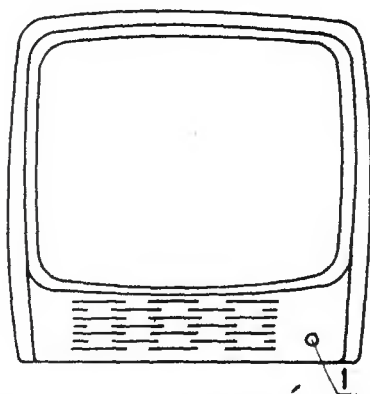
- moduł wzmacniacza wizji	UMW - 1005
- moduł odchylenia pionowego (ramki)	MV - 1004
- moduł odchylenia poziomego (linii)	MH - 1001
- moduł fonii	MF - 1003
- moduł synchronizacji	MS - 1002
- blok zasilania	BZ - 1001

Monitor przystosowany jest do zasilania zarówno napięciem sieci 220V jak również napięciem stałym 12V. Sygnał doprowadza się do monitora poprzez typowe gniazdo magnetofonowe GM - 345 - 1.

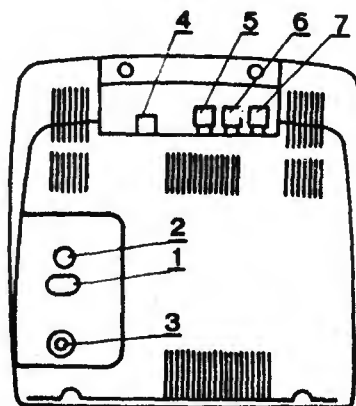
1.1. DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilania :	220V +10% -15%, 50Hz
	lub = 12V (przy dopuszczalnym zakresie zmian od 10,5 do 15,2)
Pobór mocy	
- z sieci	45VA
- z baterii	25W
Maksymalna moc wyjściowa fonii:	1W
Sygnały wejściowe:	kompletny sygnał video oraz sygnał fonii m.cz.
Czułość:	0,5 do 3,5 Vss
Rozdzielczość:	520 punktów/linię
Impedancja wejściowa:	75 ohm
Kineskop:	M 31 - 310GH
Wymiary:	
- szerokość	340 mm
- wysokość	320 mm
- głębokość	280 mm
Masa:	9kg

1.2. ROZMIESZCZENIE ORGANÓW REGULACJI GŁÓWNEJ ORAZ GNIAZD PRZYŁĄCZENIOWYCH



Rys.1. Widok monitora z przodu
1 - wskaźnik zasilania



Rys.2 Widok monitora z tyłu
1 gniazdo zasilania ~ 220V
2 gniazdo zasilania = 12V
3 gniazdo wejściowe sygnału
4 przełącznik sieciowy
5 potencjometr siły głosu
6 regulacja kontrastu
7 regulacja jasności

1.3. WYPOSAŻENIE MONITORA W PÓLPRZEWODNIKI ORAZ ICH PRZEZNACZENIE

- U 202 - UL 1497 R - wzmacniacz mocy fonii
- U 204 - UL 1262 N - selektor i separator impulsów synchronizujących, komparator ARF, generator odchyłania poziomego
- U 301 - TDA 1170 - obwód synchronizacji, generator przebiegu narastającego, stabilizator napięcia, generator powrotów, stopień buforowy (separujący), przedwzmacniacz, wzmacniacz końcowy
- U 302 - BC 147A - DC 143 - wzmacniacz wizyjny o regulowanym wzmocnieniu
- U 303 - BC 149 - stopień odwracający fazę
- U 305 - BC 148, BC 156 - BC 158 - wzmacniacz wizyjny
- U 306 - BC 147 - tranzystor w układzie stabilizacji poziomu czerni
- U 308 - BC 158 - wtórnik wizyjny
- U 309 - BF 457, BC 360 - BSXP 93 - końcowy wzmacniacz wizyjny
- U 310 - BC 149 - wtórnik impulsów wygaszania V i H
- U 312 - BC 147 - selektor impulsów synchronizujących
- U 901 - ZN 3055 - stabilizator napięcia, tranzystor wykonawczy
- U 902 - BC 211/16 - stabilizator napięcia, wzmacniacz błędu
- U 903 - BC 238/B - stabilizator napięcia
- U 904 - BC 211/16 - stopień sterujący linii
- U 905 - BC 238/B - stopień końcowy linii
- D 301 - BC 238/B - dioda współpracująca z generatorem powrotów ramki
- D 302 - BAVP 17 - dioda w układzie stabilizacji poziomu czerni
- D 303 - BAVP 17 - dioda w układzie wygaszania powrotów ramki
- D 304 - BZP 683 C7V5 - stabilizator napięcia odniesienia we wzmacniaczu wizyjnym
- D 305 - BAVP 17 - dioda w układzie wygaszania powrotów linii
- D 306 - BC 238/B - dioda dopasowująca
- D 901, D 902, D 903, D 904 - SY 320/075 - diody prostownicze
- D 905 - BZP 683 C6V8 - źródło napięcia odniesienia w stabilizatorze
- D 906 - BAVP 17 - dioda zabezpieczająca w układzie stabilizatora
- D 907 - BYX 71 - 350R - dioda usprawniająca
- D 908 - KYX - 20 - prostownik wysokiego napięcia w transformatorze linii
- D 909 - BVP - 150 - 600 - dioda prostownicza
- D 910, D 917 - BVP - 150 - 225 - diody prostownicze
- D 918 - BVP - 150 - 600 - dioda prostownicza

1.4. ODPWIEDNIKI PÓLPRZEWODNIKÓW ZASTOSOWANYCH W MONITORZE.

Oznaczenie sym.	Zastosowany typ	Odpowiednik	1			2			3		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3
U 202	UL 1497 R (CEMI)	TBA 790 LB (SEC.)	T 954	BC 211/16 (CEMI)	BC 211/16 (CEMI)	BC 211/16 (CEMI)	BC 211/16 (CEMI)	BC 211/16 (CEMI)	BC 211/16 (CEMI)	BC 211/16 (CEMI)	
U 204	UL 1262 N (CEMI)	TBA 950:2 (ITT)	T 955	BU 407/D (ATES)	-	-	-	-	-	-	
U 301	TDA 1170 (ATES)	UL 1265 P (CEMI)	D 301	BYP 401/50 (CEMI)	1N 4001 (TELEFON)	1N 4001 (TELEFON)	1N 4001 (TELEFON)	1N 4001 (TELEFON)	1N 4001 (TELEFON)	1N 4001 (TELEFON)	
U 302, U 303, U 305, U 306, U 308, U 309, U 310, U 312, U 317, U 318	BC 148 (CEMI)	BC 108, BC 238, (CEMI)	D 351, D 354, D 952	BAVP 17 (CEMI)	BAVP 17, BAYE 18, BAVP 20, BAVP 21	BAVP 17, BAYE 18, BAVP 20, BAVP 21	BAVP 17, BAYE 18, BAVP 20, BAVP 21	BAVP 17, BAYE 18, BAVP 20, BAVP 21	BAVP 17, BAYE 18, BAVP 20, BAVP 21	BAVP 17, BAYE 18, BAVP 20, BAVP 21	
U 309, U 310, U 312, U 317, U 318	BC 158 (CEMI)	BC 178 (CEMI)	D 353	BZP 683 C7V5 (CEMI)	BZX 84 7V (SEMI)	BZX 84 7V (SEMI)	BZX 84 7V (SEMI)	BZX 84 7V (SEMI)	BZX 84 7V (SEMI)	BZX 84 7V (SEMI)	
U 305, U 306, U 308, U 309	BC 158 (CEMI)	BC 178 (CEMI)	D 355, D 951	BZP 683 C6V8 (CEMI)	BZX 84 6V (SEMI)	BZX 84 6V (SEMI)	BZX 84 6V (SEMI)	BZX 84 6V (SEMI)	BZX 84 6V (SEMI)	BZX 84 6V (SEMI)	
U 309	BF 457 (CEMI)	BF 457 (TFK)	D 901, D 902, D 903, D 904	SY 320/075 (RFT)	KY 940/30 + KY 940/25 (TESLA)	KY 940/30 + KY 940/25 (TESLA)	KY 940/30 + KY 940/25 (TESLA)	KY 940/30 + KY 940/25 (TESLA)	KY 940/30 + KY 940/25 (TESLA)	KY 940/30 + KY 940/25 (TESLA)	
U 309	BSXP 93 (CEMI)	2N 2369 (SFRJ)	D 953	BYX 71 - 350R (Philips)	-	-	-	-	-	-	
U 309	BSXP 93 (CEMI)	2N 2369 (SFRJ)	D 954	KYX - 20 (TESLA)	TV13-03, TV18-03	TV13-03, TV18-03	TV13-03, TV18-03	TV13-03, TV18-03	TV13-03, TV18-03	TV13-03, TV18-03	
U 901	ZN 3055 (TUNGSRAM)	BZP 620 (CEMI)	D 955, D 958	BVP-150-600 (CEMI)	BA158, BA159 (CEMI)	BA158, BA159 (CEMI)	BA158, BA159 (CEMI)	BA158, BA159 (CEMI)	BA158, BA159 (CEMI)	BA158, BA159 (CEMI)	
U 902	BC 211/16 (CEMI)	BC 160/16 (CEMI)	D 956, D 957	BVP-150-225 (CEMI)	BA 157 (CEMI)	BA 157 (CEMI)	BA 157 (CEMI)	BA 157 (CEMI)	BA 157 (CEMI)	BA 157 (CEMI)	
U 903	BC 238/B (CEMI)	BC 238/B (ITT)									

1.5. ELEMENTY INDUKCYJNE

Oznaczenie schematowe	Typ	Uzwojenie	Ilość zwoi	Srednica i rodzaj drutu	Oporność (ohm)	Indukcyjność
Tr 901 - transformator sieciowy	TS 50/11	1 - 3 4' - 6' 4 - 6 1' - 3'	870 870 67 67	0,28 DNE 0,28 DNE 1 DNE 1 DNE	25,0 25,0 0,15 0,15	
Tr 952 - transformator odchyłania poziomego	TVL53-2	6 - 7 6 - 8 5 - 4 5 - 2 5 - 1 5 - 3 WN 9 - 7	32 50 56 58 91 167 1750 28	0,5 DNE 155 lub 130L 0,2 DNE 155 lub 130L 0,08 DNE 0,05 DNE	390	67 μ H (bez rdzenia)
L 955 - dostrojenie 3-harmonicznej			90	LO 0,34VB		
Tr 951 - transformator sterujący linii	TS 13	1 - 3 2 - 4	210 70	0,02 DNE 130L 0,32 DNE 130L		
L 954 - cewka regulacji liniowości	TVr		55	0,55 DNE	1,0	70 μ H (bez prądu magnesującego)
Cewki odchyłające	TZC 13	H (3-4) V (1-6)			0,6 10,0	260 μ H 20 mH

2. OPIS UKŁADÓW

2.1. BLOK ZASILANIA BZ 1001

Blok zasilania tworzą: transformator sieciowy Tr 901 obniżający napięcie 220V na 18V (bez obciążenia), cztery diody prostownicze D 901, D 902, D 903 i D 904 pracujące w układzie Graetza oraz kondensator filtrujący C 906. Kondensatory C 907, C 908, C 909 i C 910 tworzą układ przeciwzakłóceńowy monitora, który tłumí zakłócenia przedostające się do monitora z sieci oraz zakłócenia przedostające się z monitora do sieci. Po stronie wtórnej transformatora układ przeciwzakłóceńowy utworzony jest z kondensatorów C 902, C 903, C 904 i C 905. Napięcie wyprostowane i odfiltrowane podawane jest na układ stabilizatora znajdującego się na module linii MH - 1001. Włączenie wtyku zasilania bateryjnego do gniazda G 903 powoduje odłączenie bloku zasilania sieciowego od układów monitora.

2.2. MODUŁ WIZJI UMW 1005

Wejściowy sygnał video o polaryzacji ujemnej z n.1 gniazda G 904 trafia na n.2 modułu UMW - 1005. Stąd sygnał rozdzielany jest na dwa tory: wzmacniacz wizyjny i selektor impulsów synchronizacji.

Na kolektorze tranzystora T 362 z sygnału wizyjnego zostaje wydzielony całkowity sygnał synchronizujący, który następnie kierowany jest przez n. 10 modułu wizji do wejścia modułu synchronizacji MS - 1002.

Jednocześnie wejściowy sygnał z n.2 doprowadzany jest poprzez układ dopasowujący R 351, R 352, C 351 na pierwszy stopień wzmacniacza wizyjnego. Stopień ten zbudowany jest na tranzystorze T 353, którego obciążenie stanowi para różnicowa T 351, T 352. W zależności od napięcia regulacyjnego kontrastu doprowadzonego do n.9 modułu wizji zmienia się rozptyw prądu między T 351 i T 352, a tym samym zmienia się amplituda sygnału video na obciążeniu R 360.

Z wyjścia układu elektronicznej regulacji wzmocnienia (kontrastu) przez układ dopasowujący D 355, R 394 i stopień odwracający na tranzystorze T 354 sygnał podawany jest na wzmacniacz z tranzystorami T 355 i T 356. Wzmocnienie tego członu ustalone jest przez pętlę ujemnego sprzężenia zwrotnego z rezystorami R 371, R 370. Dalej sygnał trafia do układu stabilizacji poziomu czerni składającego się z elementów: C 356, R 372, D 351 i T 357. Rola tego układu polega na utrzymywaniu poziomu na stałym, niezmiennym poziomie, niezależnym od treści sygnału wizyjnego. Układ stabilizacji poziomu czerni działa w ten sposób, że tranzystor T 357 jest nasycany poprzez R 351, R 376 i R 377 podczas cyklu powrotu odchyłania poziomego i w tym czasie ustala się na bazie T 358 potencjał odniesienia o wartości ok. 1V. Podczas cyklu roboczego odchyłania poziomego n.11 modułu wizji jest zwierana do masy poprzez przewodzącą diodę D 958 i tranzystor T 955 (na module MH) natomiast tranzystor T 357 w tym czasie zatyka się. Dzięki stałej czasowej układu R 372, C 356 potencjał odniesienia na bazie T 358 utrzymuje się do następnego cyklu powrotu. Przez wtórnik emiterowy T 358 sygnał kierowany jest do stopnia końcowego. Jest to wzmacniacz kaskodowy z tranzystorami T 360 i T 359. Sygnał z kolektora T 359 przez R 386 steruje katodą kinekopu. Tranzystor T 361 pracuje w układzie wygaszania powrotów linii i ramki. Rezystor nastawny R 387 służy do regulacji poziomu czerni w sygnale wyjściowym.

2.3. MODUŁ FONII MF 1003

Sygnał m.cz. fonii doprowadzony do n. 3 gniazda wejściowego G 904 trafia poprzez regulator sily głosu R 854 (na zespole regulacji) i układ dopasowujący C 210, R 205, R 206 na n. 7 układu scalonego U 202 (UL 1497 R), a następnie z n. 12 układu scalonego przez C 222 na głośnik. Układ scalony U 202 jest wzmacniaczem mocy m.cz. objętym dwoma pętlami ujemnego sprzężenia zwrotnego: jedną wewnętrzną, której charakterystykę ustalają C 215 i R 210 oraz druga zewnętrzną składającą się z C 217 i C 216.

2.4. MODUŁ SYNCHRONIZACJI MS 1002

Moduł MS - 1002 zawiera kompletny tor synchronizacji zbudowany w oparciu o układ scalony UL - 1262 N (U251). Sygnał wizyjny jest podawany przez C 251 i R 252 na wejście selektora, a następnie już wewnątrz układu scalonego U 251 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 n.7 U251. Natomiast impulsy linii są podawane na układ ARF i Cz i są porównywane w fazie i częstotliwości z impulsami pochodzącymi z generatora linii. W wyniku porównania impulsów synchronizujących z impulsami generatora wydzielone zostaje napięcie regulacji, które podlega filtracji w układzie filtra pasmowego (C 260, C 255, C 254, R 253) i podawane jest do generatora linii. Zamyka się w ten sposób pętla sprzężenia zwrotnego układu porównania fazy, dzięki czemu faza i częstotliwość przebiegu generatora linii są zgodne z fazą i częstotliwością impulsów synchronizujących linii. Korekcji częstotliwości generatora linii dokonuje się poprzez wprowadzenie przez R 255 dodatkowego napięcia, które jest regulowane rezystorem nastawnym R 256.

W układzie scalonym U 251 wbudowany jest układ przesuwnika fazy, który porównuje impulsy generatora linii z impulsami powrotu z transformatora linii podawanymi na n.10 U 251. Układ kontroli fazy można regulować rezystorem nastawnym R 259. Układ posiada również przełącznik stałej czasowej, która jest zmieniana w zależności od istnienia lub braku synchronizacji w układzie generatora. Dzięki działaniu wewnętrznej pętli fazowej ustalone położenie obrazu jest utrzymywane automatycznie.

2.5. MODUŁ LINII MH 1001

Z wyjścia 2 układu scalonego U 251 na module MS - 1002 sygnał wyjściowy generatora linii jest podawany przez R 979 na stopień sterujący linii pracujący na tranzystorze T 954 (BC 211/16). W kolektorze tego tranzystora znajduje się uzwojenie pierwotne transformatora sterującego Tr 951 i układ kompensujący przepięcia: C 951, C 956 i R 959. Z uzwojenia wtórnego Tr 951 sterowany jest tranzystor końcowy linii T 955 (BU 407 D).

Dławik L 953 zapobiega drganiom pasożytniczym w momencie zatykania tranzystora T 955. Tranzystor T 955 ma wbudowaną diodę, która zapewnia przewodzenie inwersyjne konieczne przy zmianach impulsowych na kolektorze w stanie zatkania tranzystora. Z kolektora T 955 sygnał poprzez C 958 i zespół liniowości L 954 oraz R 961 steruje cewki odchyłania linii (H).

W celu zmniejszenia strat w stopniu końcowym linii w uzwojeniu pierwotnym transformatora TVL - 53 (Tr 952) umieszczono korektor 3-harmonicznej L 955. W module linii znajduje się też zasilacz stabilizowany zasilający również inne układy monitora. Zasilacz posiada tranzystor szeregowy T 951 (2N 3055), który znajduje się od strony masy głównego zasilania monitora i charakteryzuje się odpornością na odwrotną polaryzację - zapewnia to gałąź R 952 i D 952. Źródłem napięcia odniesienia jest dioda Zenera D 951. Pobierane z wyjścia stabilizatora napięcie

jest regulowane potencjometrem R 956, a następnie porównywane z napięciem odniesienia i wzmacniane na tranzystorach T 953 i T 952.

2.6. MODUŁ RAMKI MV 1004

Moduł odchylenia pionowego (ramki) pracuje na obwodzie scalonym TDA 1170 (U 301). Obwód ten spełnia rolę generatora, układu synchronizacji i wzmacniacza przebiegów potrzebnych do poprawnej pracy cewek odchylenia pionowego.

Sygnał poprzez układ całkujący R 316 i C 311 podawany jest na 8 nóżkę obwodu scalonego do układu synchronizacji, gdzie zostaje przekształcony tak, aby prawidłowo synchronizował oscylator ramki. Częstotliwość pracy oscylatora ustala stała czasowa ładowania kondensatora C 301. Impuls z oscylatora wyzwala układ generatora przebiegu piłokształtnego. Amplitudę przebiegu piłokształtnego kształtują R 304 i R 305, natomiast rezystory R 307 i R 308 wpływają na liniowość odchylenia pionowego.

Na wejście przedwzmacniacza (n.10 U301) poprzez rezystor R 311 podawane jest napięcie sprzężenia zwrotnego utworzonego w obwodzie prądu cewki odchylenia pionowego. Napięcie to stabilizuje przebieg na cewkach odchyliających zarówno pod względem amplitudy jak i liniowości odchylenia.

Obwód scalony U 301 zawiera również generator impulsów powrotu synchronizowany przebiegiem piłokształtnym. Generator wytwarza impulsy prostokątne, które blokują wzmacniacz końcowy układu scalonego. Stabilną pracę wzmacniacza końcowego zapewniają R 313 i C 308 oraz R 312 i C 307.

3. NAPRAWA MONITORA

3.1. DEMONTAŻ MONITORA

3.1.1. ZDJĘCIE ŚCIANKI TYLNEJ

Należy odłączyć od monitora sznur sieciowy, a następnie odkręcić cztery wkręty mocujące ściankę tylną do korpusu monitora.

3.1.2. WYMONTOWANIE ZESPOŁU REGULACJI

Po zdjęciu ścianki tylnej, należy wysunąć z jej górnej części zespół regulacji. Zespół regulacji można na czas naprawy monitora wsunąć żebrowaną częścią płytki dekoracyjnej w uchwyty znajdujące się w górnej części korpusu lub zdemontować go całkowicie odłączając wtyki poszczególnych wiązek przewodów od płyty bazowej.

3.1.3. DEMONTAŻ POZOSTAŁYCH PODZESPOŁÓW

Wszystkie moduły znajdujące się w monitorze stanowią podzespoły rozłączne. Moduły UMW, MF, MS i MV są zamocowane do płyty bazowej poprzez kołki kontaktowe. Moduły te można łatwo wyjąć po lekkim odgięciu ich trzymaczy (wsporników). Aby odłączyć od płyty bazowej moduł MH należy dodatkowo odkręcić 2 wkręty mocujące go do chassis monitora. Podobnie, tzn. odkręcając dwa wkręty mocujące można odłączyć płytkę drukowaną od bloku zasilacza BZ.

3.2. LOKALIZACJA USZKODZEŃ

Użytkownik powinien udzielić informacji o pracy i warunkach uszkodzenia monitora.

Lokalizacji uszkodzenia należy dokonywać w dwóch etapach:

- I - lokalizacja uszkodzonego bloku lub modułu
- II - lokalizacja uszkodzonego elementu.

W pierwszej kolejności, przed włączeniem monitora do sieci, musi być sprawdzony zasilacz. Włączenie monitora do sieci niezależnie od rodzaju awarii stwarza możliwość lawinowego uszkodzenia elementów, a szczególnie tranzystorów i układów scalonych. Dopiero po wstępnym sprawdzeniu zasilacza i uzyskaniu poprawnych wyników można włączyć monitor do sieci, a po włączeniu należy możliwie szybko sprawdzić, czy napięcia występujące w układzie zasilania oraz w stopniu końcowym linii mają prawidłowe wartości. Pomiaru napięć w zasilaczu należy dokonać przyrządem o rezystancji wejściowej 20 kohm/V i błędzie 1% przy zasilaniu monitora napięciem $220V \pm 1\%$. Po stwierdzeniu poprawnej pracy zasilacza i stopnia końcowego linii można przystąpić do sprawdzania innych układów monitora.

Potwierdzeniem poprawnej pracy stopnia końcowego linii jest pojawienie się zmiennego napięcia wysokiego na cewce WN i napięcia stałego na końcówce kabla WN.

U W A G A : Nie wolno zbliżać przewodu WN do masy przy sprawdzaniu wysokiego napięcia, można to wykonać wyłącznie przy użyciu odpowiedniego przyrządu. Przeskok iskry WN do masy niszczy prostownik WN, a także istnieje duże prawdopodobieństwo uszkodzenia transformatora w stopniu końcowym linii.

Należy podkreślić, że zmienne wysokie napięcie charakteryzuje się występowaniem ulotów do wkrętaka już w odległości 15 - 20 mm lub występowaniem ciągłym iskry jeśli odległość ta jest mniejsza. Jeżeli natomiast w badanym punkcie występuje napięcie stałe WN, to dotknięcie wkrętakiem do izolacji kabla lub kapturka nie powoduje ulotów, a dopiero zbliżenie wkrętaka na odległość 2 - 3 mm do wyprowadzenia kabla WN na anodę kineskopu spowoduje jednorazowy, nieznaczny przeskok iskry.

3.3. ZASADY POSTĘPOWANIA PRZY NAPRAWACH

Przy wymianie uszkodzonych elementów należy posługiwać się aktualnym wykazem części monitora. W czasie napraw nie wolno zmieniać typów elementów mających istotny wpływ na bezpieczeństwo obsługi monitora takich, jak: kondensatory blokujące sieć, przewody sieciowe, bezpiecznik, układ uziemiający kineskop, kondensatory antenowe.

Po naprawie, która wymagała chociażby częściowego demontażu monitora, należy sprawdzić prawidłowość połączeń wszystkich wiązek przewodów w monitorze. Po usunięciu uszkodzenia i sprawdzeniu poprawności działania monitora należy przeprowadzić korektę ustawienia parametrów monitora, przy czym zakres tej korekty zależy od zakresu naprawy.

3.4. WYKAZ POŁĄCZEŃ MONITORA

3.4.1. WIĄZKA PRZEWODÓW KINESKOPIU

- podstawkę kineskopu założyć na cokół kineskopu,
- pojedynczy przewód zakończony zapinką zaczepić do linki układu umiasającego kineskop,
- wtyk W 951 włożyć na kołki gniazda G 951 na module MH,
- pojedynczy przewód z wtykiem W 351 założyć na kołki gniazda G 351 na module wizji UMW.

3.4.2. WIĄZKA PRZEWODÓW CEWEK ODCHYLAJĄCYCH

- wtyk W 805 włożyć na kołki G 805 na płycie bazowej.

3.4.3. WIĄZKI PRZEWODÓW ZESPOŁU REGULACJI

- a) Wiązka B z przełącznika sieciowego
 - wtyk W 901 nałożyć na kołki G 901 na płycie bloku zasilania BZ.
- b) Wiązka C z R 853 b, c i R 852 c
 - wtyk W 808 nałożyć na kołki G 808 na płycie bazowej.
- c) Wiązka D z R 851 b, c
 - wtyk W 803 włożyć na kołki kontaktowe G 803 na płycie bazowej.
- d) Wiązka E (pojedynczy przewód) z R 854 c
 - wtyk W 807 zamocować do G 801 k.10 na płycie bazowej.
- e) Wiązka F z R 854 b i M 1
 - wtyk W 804 nałożyć na kołki G 804 na płycie bazowej.

3.4.4. WIĄZKA PRZEWODÓW Z BLOKU ZASILANIA BZ

- wtyk W 806 włożyć na kołki gniazda G 806 na płycie bazowej.

3.4.5. WIĄZKA PRZEWODÓW Z GŁOŚNIKA

- wtyk W 802 nałożyć na kołki G 802 na płycie bazowej.

3.4.6. WIĄZKA PRZEWODÓW DIODY (WSKAŹNIKA ZASILANIA)

- wtyk W 810 nałożyć na kołki 6, 7, 8 gniazda G 801 na płycie bazowej (kierunek włożenia obojętny).

4. REGULACJA MONITORA

W celu wyregulowania monitora należy do gniazda wejściowego doprowadzić całkowity sygnał wizyjny o amplitudzie 1V biel - czerń, którego treścią powinna być uniwersalna, telewizyjna tablica kontrolna.

4.1. USTAWIENIE SYNCHRONIZACJI POZIOMEJ

Zewrzeć punkty pomiarowe TP 251 na module MS i regulując rezystorem R 256 ustawić obraz zbliżony do zsynchronizowanego, po czym usunąć zwarcie.

4.2. REGULACJA POŁOŻENIA OBRAZU WZGLĘDEM BRZEGÓW EKRANU

Zmieniając położenie zespołu cewek odchylających na szyjce kineskopu ustawić obraz tak, aby jego brzegi były równoległe do brzegów ekranu kineskopu, a następnie unieruchomić zespół odchylenia poprzez dokręcenie ścigacza obejmującego mocującą.

4.3. REGULACJA OBWODU PORÓWNIANIA FAZY I USTAWIENIE CENTRYCZNOŚCI OBRAZU

- a) Przy pomocy dwóch pierścieni centrujących na zespole cewek odchylających przesunąć obraz tak, aby widoczny był jego lewy brzeg (tzw. lustro).
- b) Regulując rezystorem nastawnym R 259 na module MS ustawić fazę generatora odchylenia poziomego tak, aby nie występowało zawijanie krawędzi obrazu, ale suwak rezystora R 259 należy pozostawić tuż na granicy tego zawijania.
- c) Przy pomocy pierścieni centrujących skorygować położenie obrazu tak, aby jego środek pokrył się z środkiem geometrycznym ekranu kineskopu.

4.4. USTAWIENIE SYNCHRONIZACJI ODCHYLENIA PIONOWEGO

Regulując rezystorem nastawnym R 302 na module ramki MV uzyskać optymalne wybieranie międzyliniowe.

4.5. REGULACJA LINIOWOŚCI ODCHYLENIA PIONOWEGO

Stosując obraz kontrolny w postaci kraty uzyskać tą samą wielkość w kierunku pionowym drugiego i przedostatniego pola przy pomocy rezystora nastawnego R 308 na module MV.

4.6. REGULACJA LINIOWOŚCI ODCHYLENIA POZIOMEGO

Przy pomocy korektora liniowości L 954 na module linii MH uzyskać jednakową wielkość w kierunku poziomym drugiego i przedostatniego pola kraty obserwowanej na ekranie monitora.

4.7. KOREKCJA ZNIEKSZTAŁCEN GEOMETRYCZNYCH OBRAZU

Przy pomocy magnesów korekcyjnych znajdujących się na zespole cewek odchylających zmniejszyć do minimum zniekształcenia geometryczne obrazu.

4.8. USTAWIENIE AMPLITUDY ODCHYLENIA PIONOWEGO

Przy optymalnym kontraście oraz minimalnej jaskrawości ustawić rezystorem nastawnym R 305 na module MV wysokość obrazu tak, aby pokrył on ekran kineskopu bez zapasu.

4.9. USTAWIENIE AMPLITUDY ODCHYLENIA POZIOMEGO

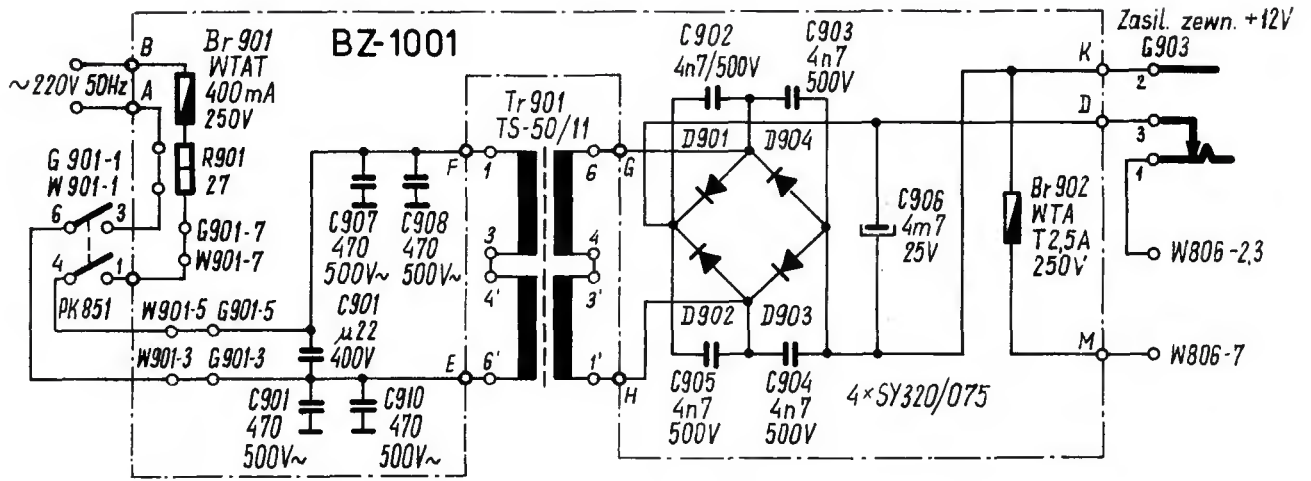
Przy optymalnym kontraście i minimalnej jaskrawości regulując suwakiem rezystora R 956 na module linii MH ustawić szerokość obrazu tak, aby pokrył on ekran kineskopu bez zapasu.

4.10. REGULACJA JASKRAWOŚCI

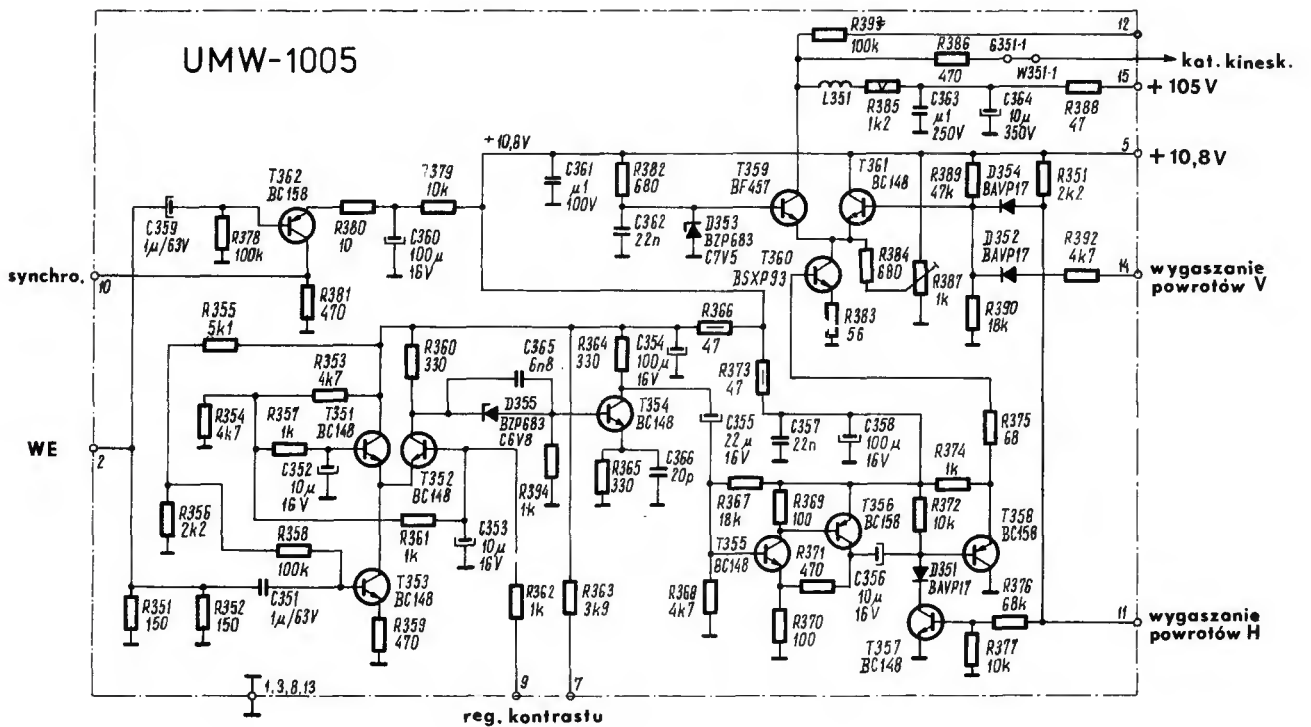
Ustawić suwak rezystora nastawnego R 853 na zespole regulacji w takim położeniu, aby przy minimalnym kontraście i maksymalnej jaskrawości było widać wyraźne świecenie ekranu kineskopu, a jednocześnie przy maksymalnym kontraście i minimalnej jaskrawości ekran był całkowicie wygaszony.

4.11. REGULACJA OSTROŚCI OBRAZU

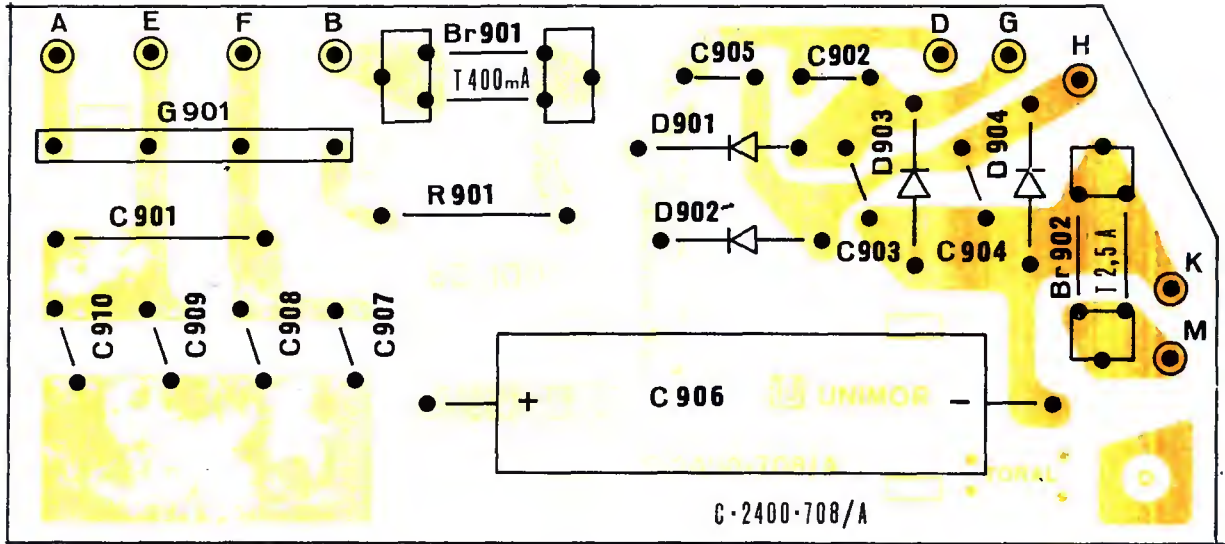
Regulując suwakiem rezystora R 976 na module MH przy maksymalnym kontraście i optymalnej jaskrawości uzyskać optymalną ostrość obrazu testu kontrolnego obserwowanego na ekranie kineskopu.



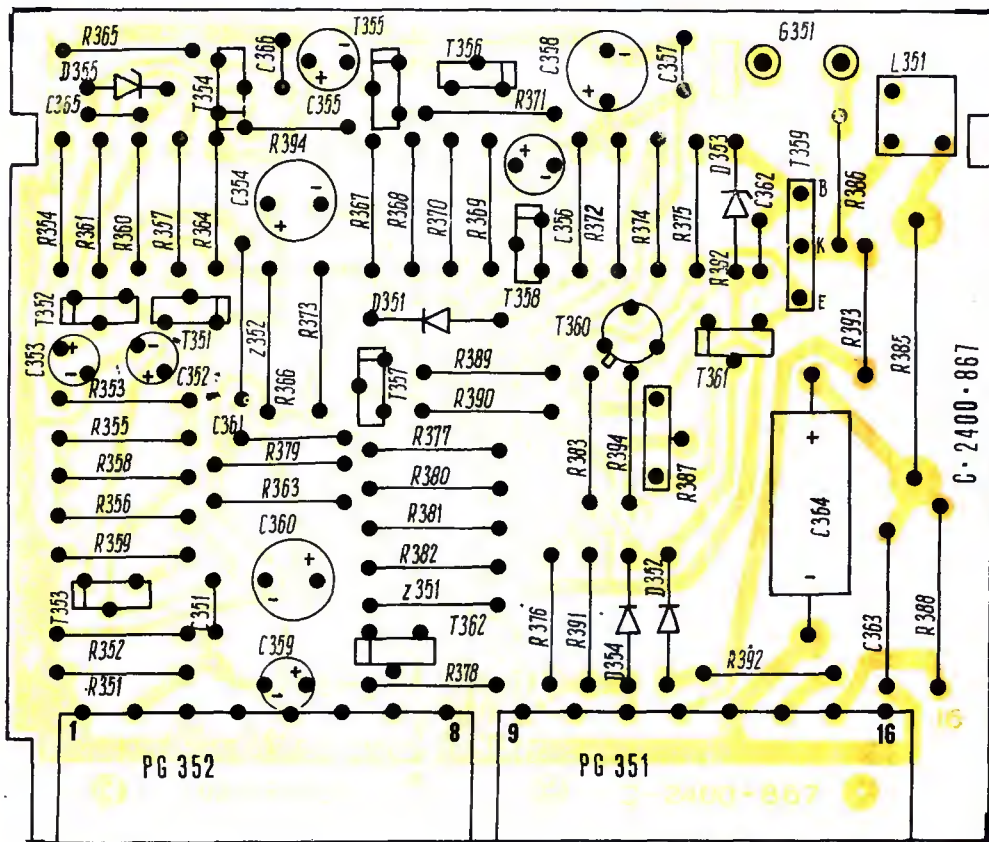
Schemat ideowy bloku zasilania BZ 1001



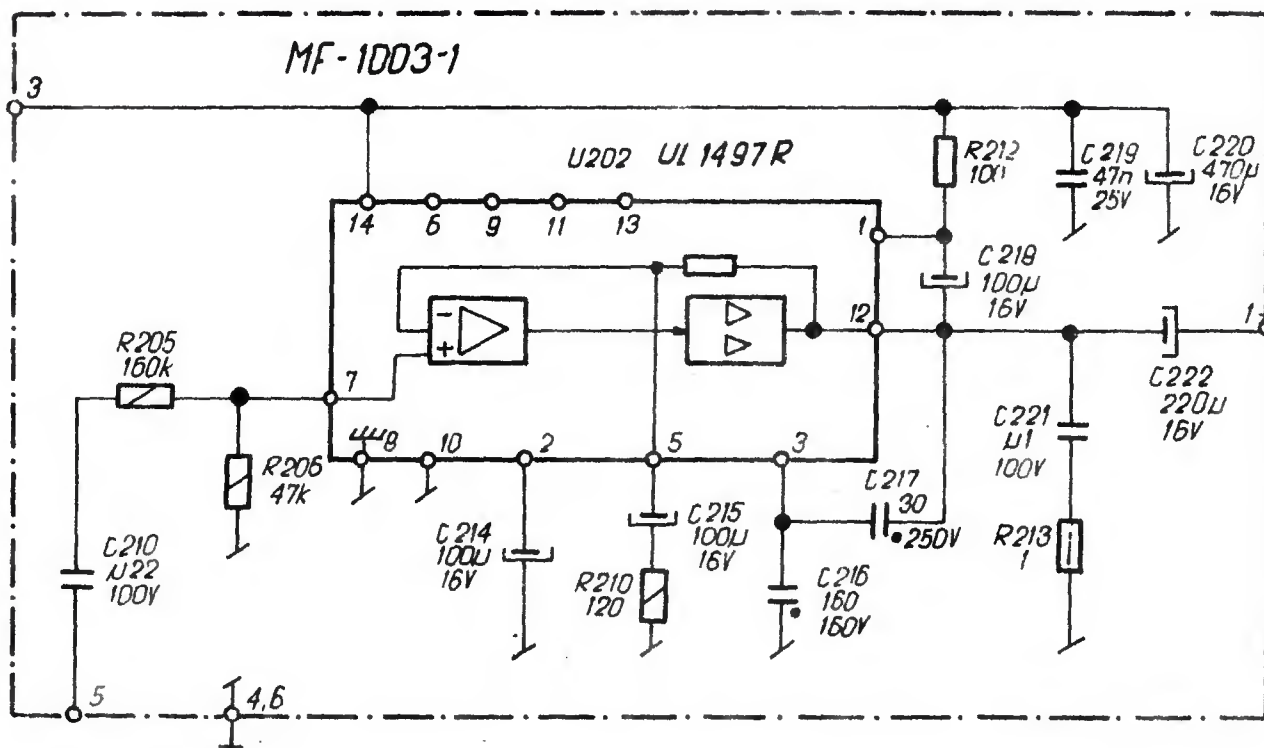
Schemat ideowy modułu wizji UMW 1005



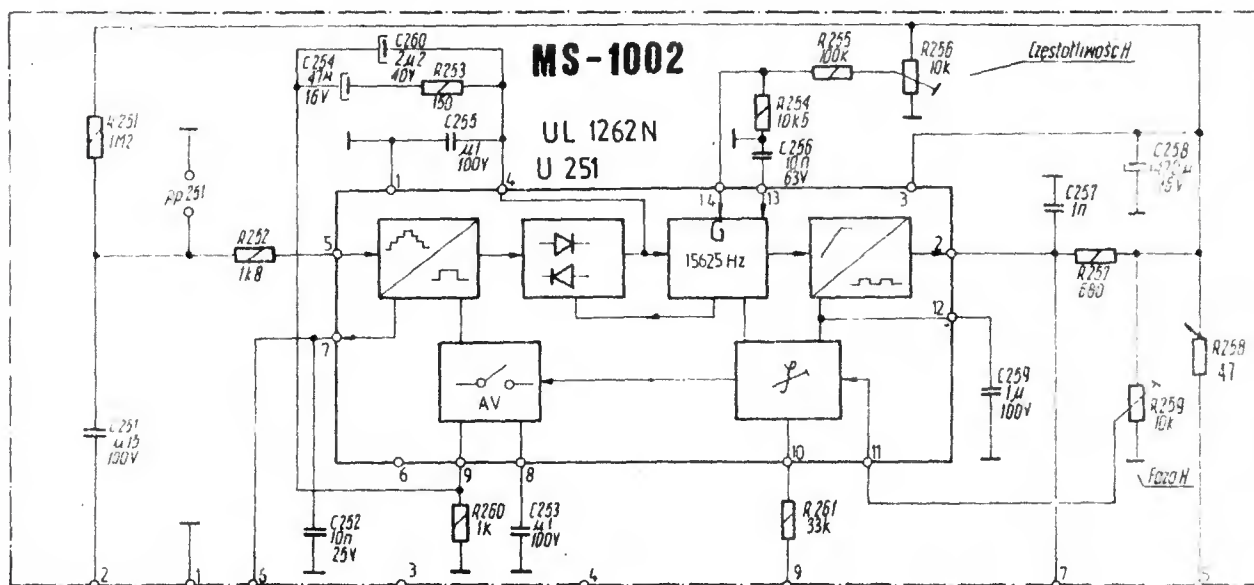
Schemat montażowy płytki bloku zasilacza BZ 1001
- widok od strony folii



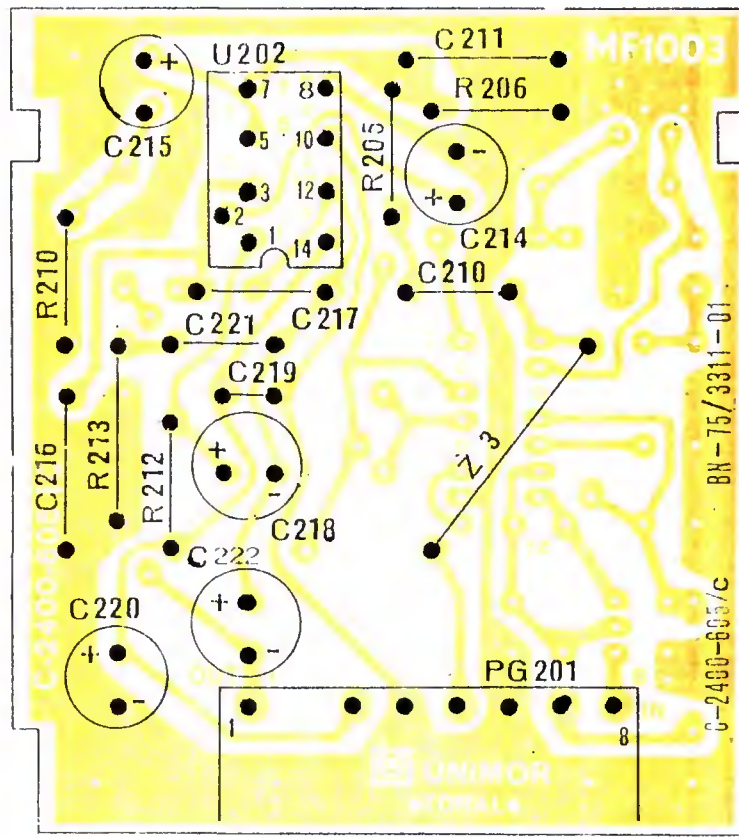
Schemat montażowy modułu wizji UMW 1005
- widok od strony folii



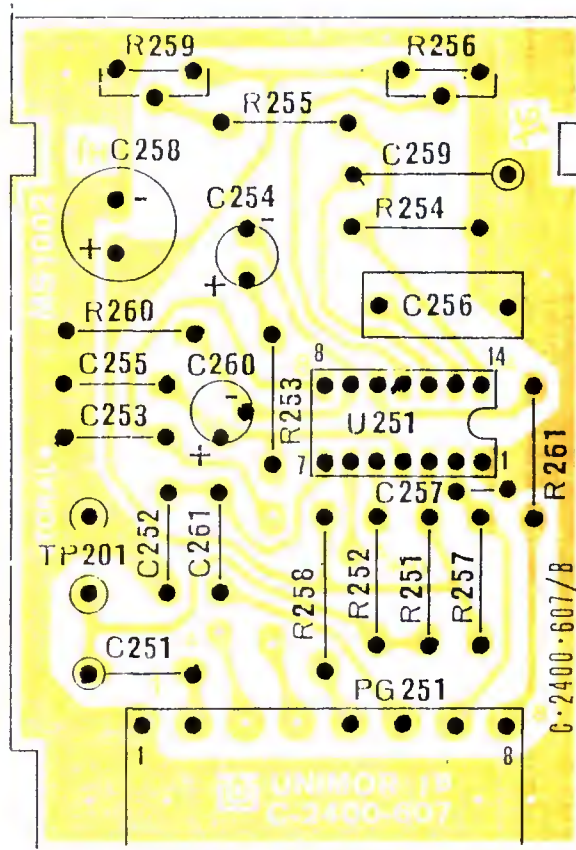
Schemat ideowy modułu fonii MF 1003



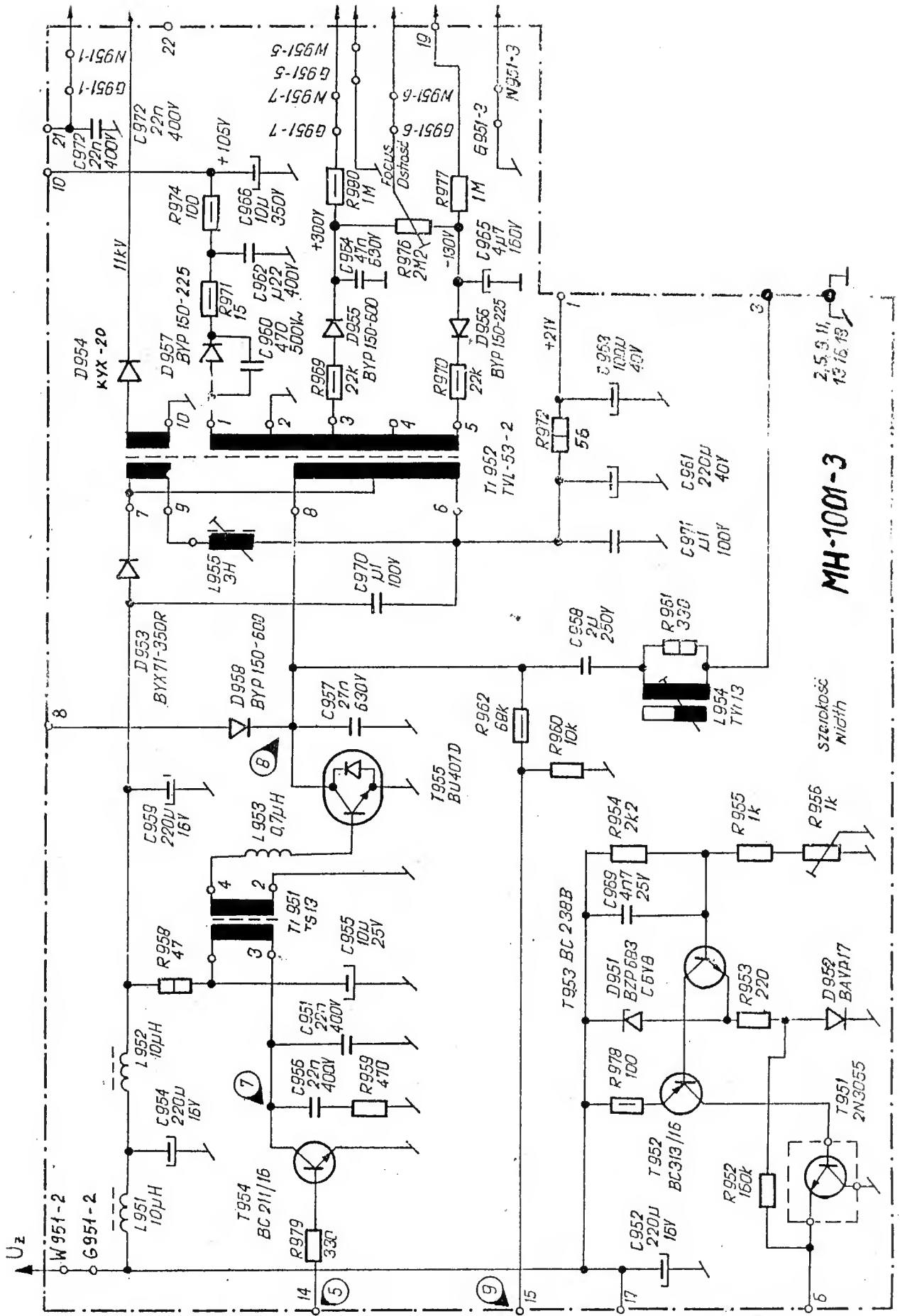
Schemat ideowy modułu synchronizacji MS 1002



Schemat montażowy modułu fonii MF 1003 – widok od strony folii.



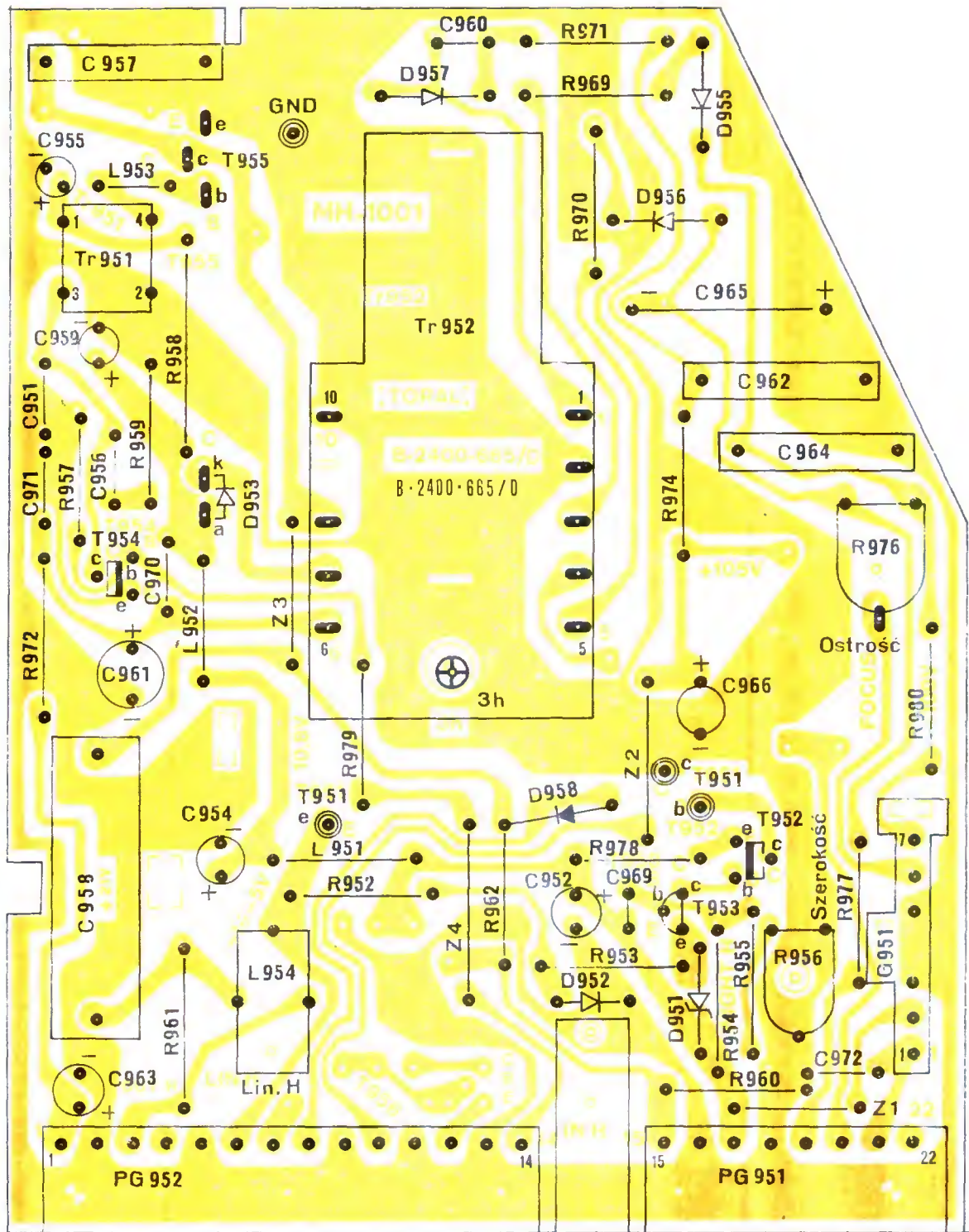
Schemat montażowy modułu synchronizacji MS 1002 – widok od strony folii



MH-1001-3

Szerokość
Nicht

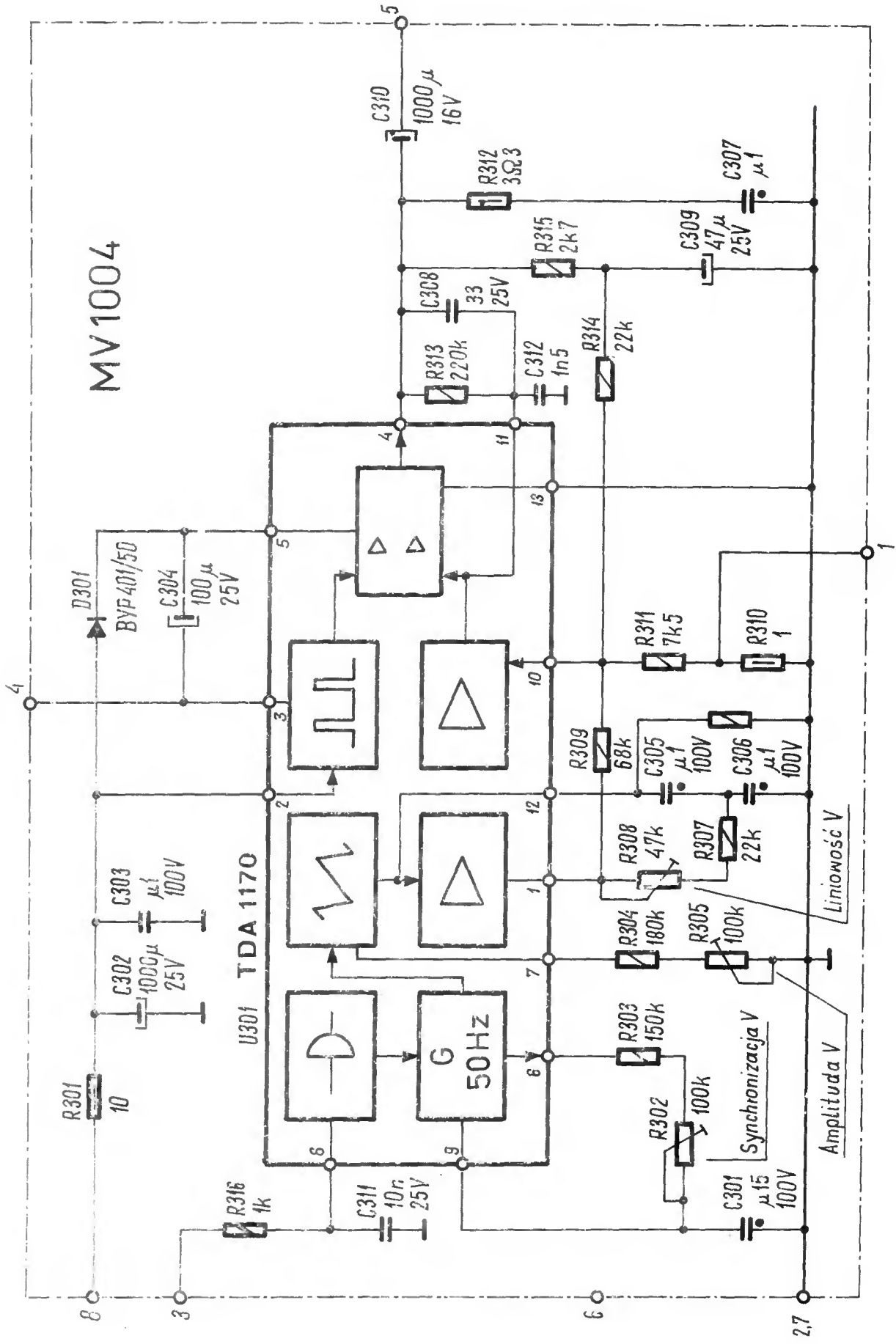
Schemat ideowy modułu linii MH 1001



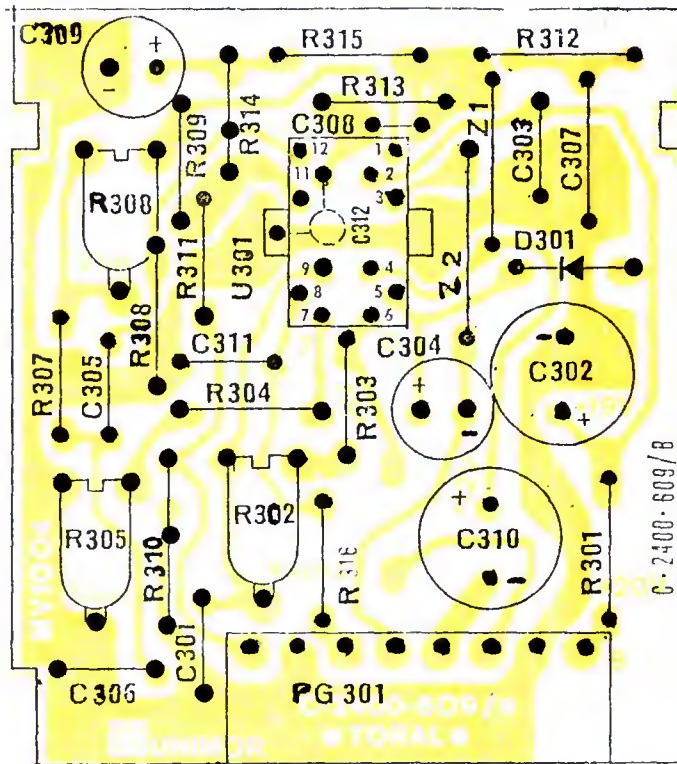
Schemat montażowy modułu linii MH 1001 – widok od strony folii

radiotelefony
 Marian Mielnarski
 ul. Północna 78

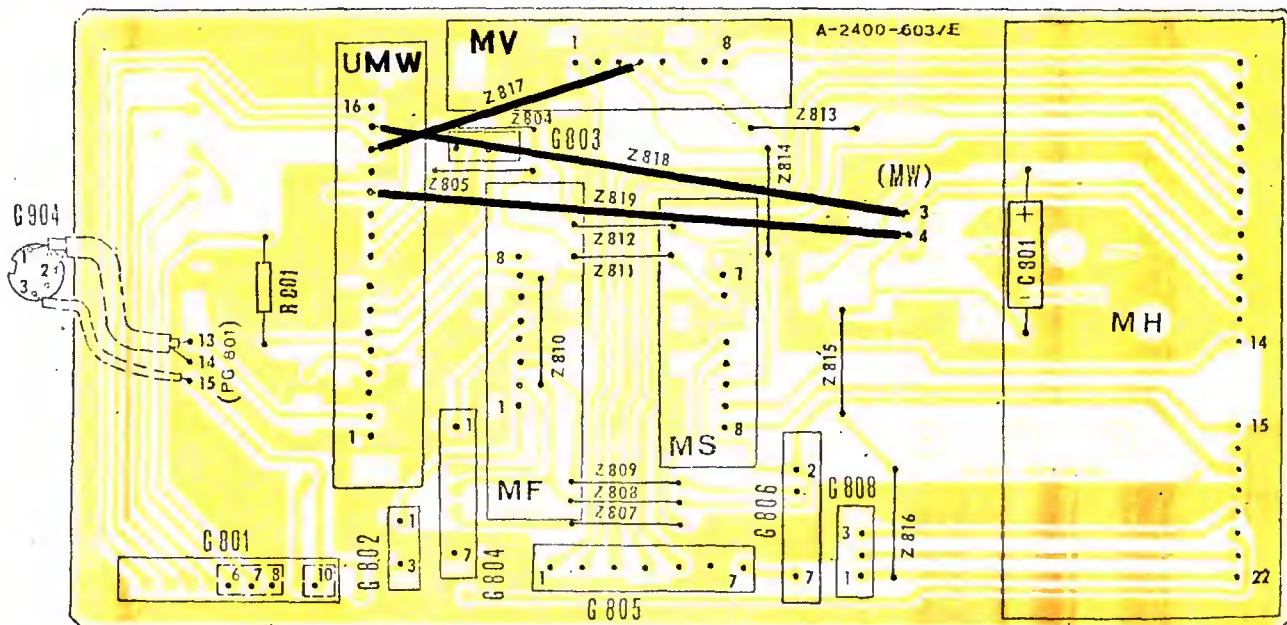
MV1004



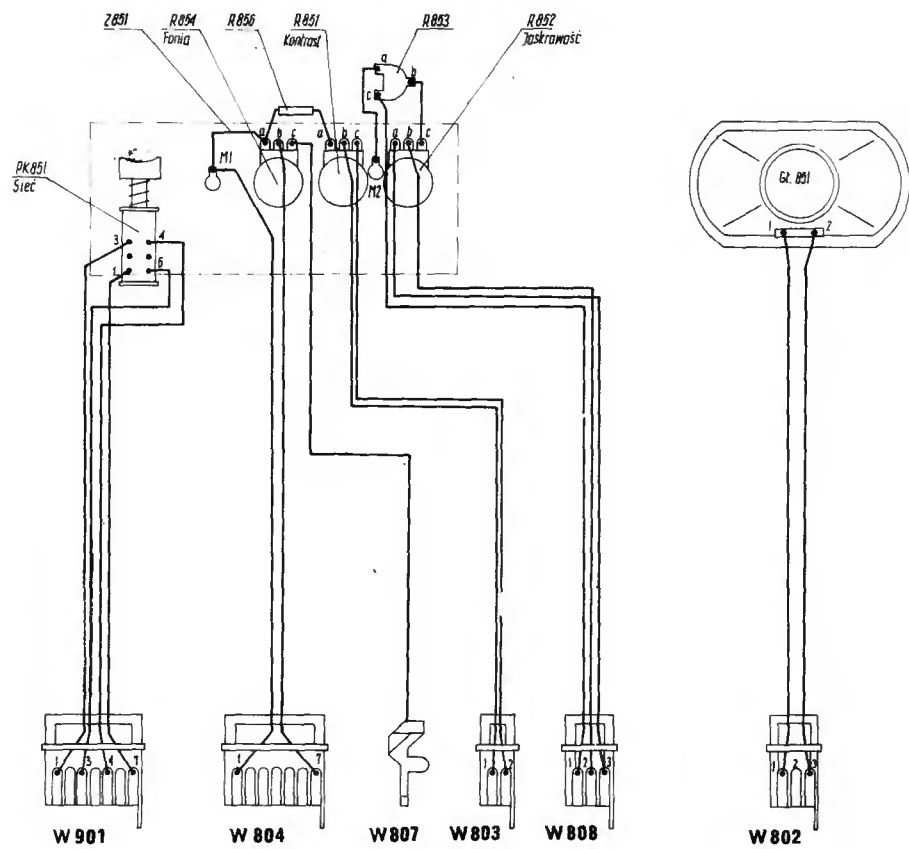
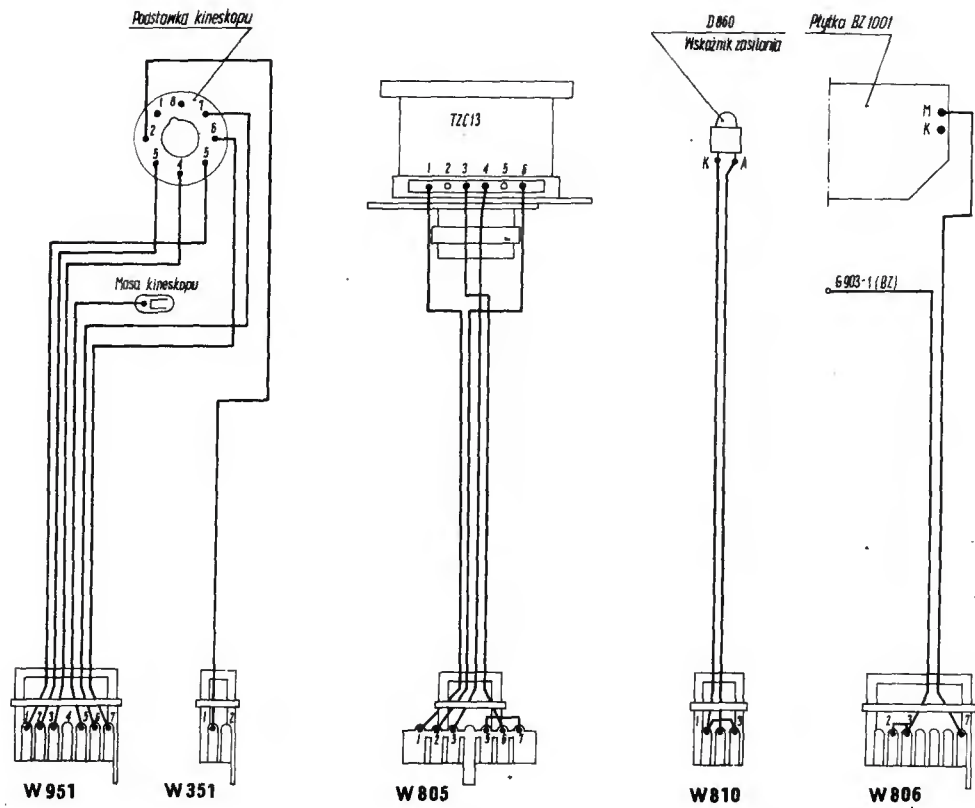
Schemat ideowy modułu ramki MV 1004



Schemat montażowy modułu ramki MV1004
- widok od strony folii



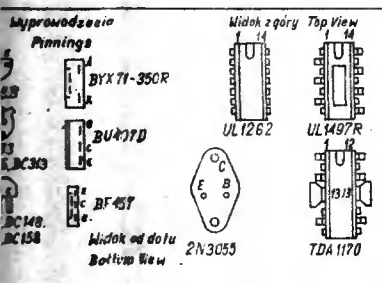
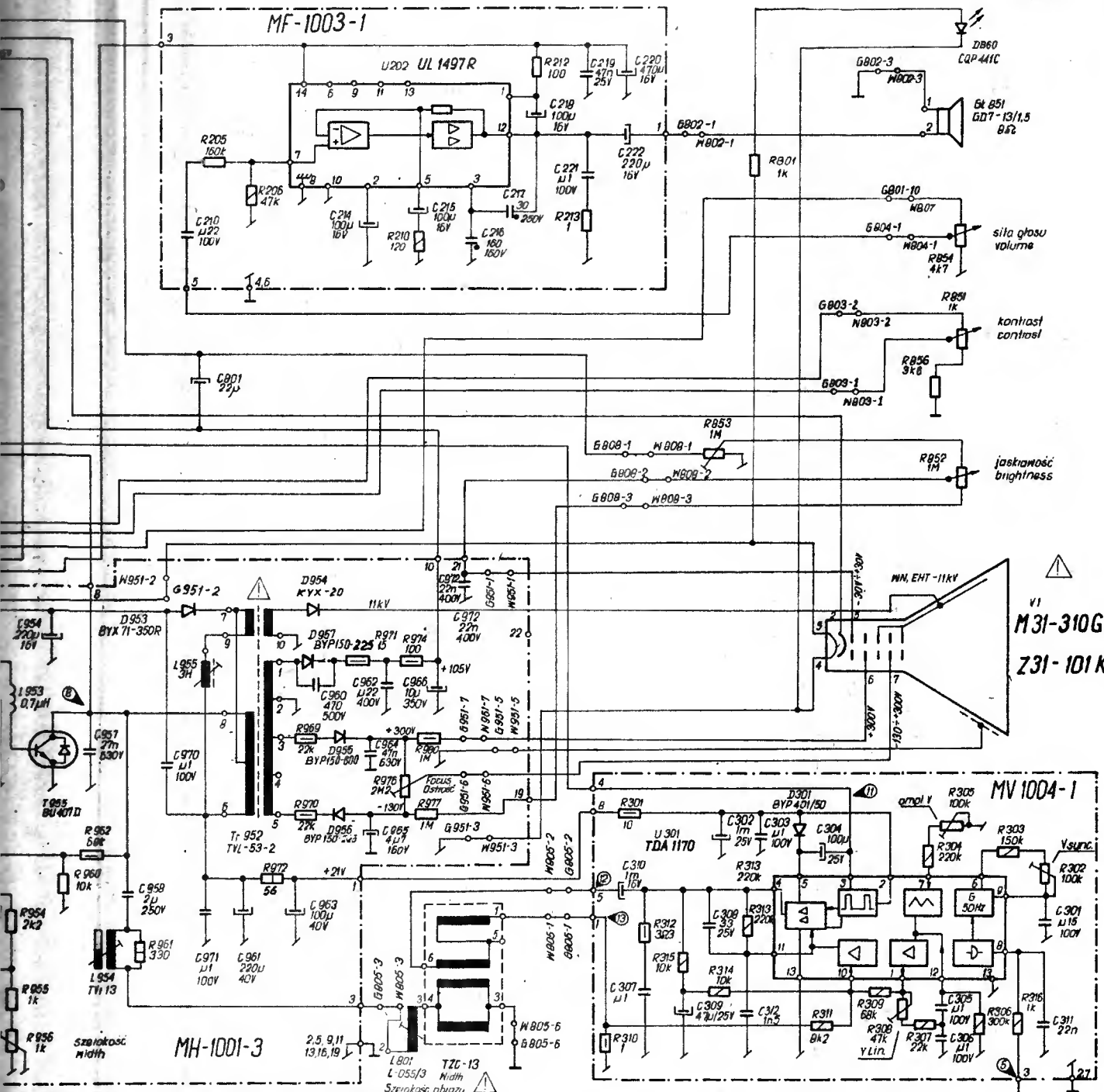
Schemat montażowy płyty bazowej monitora



Schemat montażowy zespołu regulacji oraz innych podzespołów i elementów poza płytą bazową

206	206	210	212	213	310	301	312	313	314	318	311	309	308	307	304	305	303	306	302						
972	969	970	971	976	980	977	974			953	801				854	851	856	842							
210		214	215	216	257	218	219	221	220	222					310	307	308	308	302	303	304	305	306	301	311
954	955			962	966	972																			

redlomechanika
Stefan Mielczar
ul. Rzgowska 78



- Uwagi:**
1. masa ogólna monitora
 2. nr oscylogramu
 3. Wszystkie napięcia mierzone są miernikiem o $R_{wewn.} = 20k\Omega/V$
 4. Na schemacie podana napięcia znamionowe kondensatorów z wyjątkiem 250V
 5. „T” tranzystor
 6. „U” układ scalony
 7. „TP” punkt pomiarowy
 8. W n. wyk. A, C, E nie występują MF-1003-1, 8t 851, R 854.
 9. Cienka L 801 występuje w n. wyk. D, E

- Remarks:**
1. earth of the monitor
 2. oscillogram number
 3. All voltages measured with $20k\Omega/V$ input impedance voltmeter
 4. Rated voltage of the capacitor equals to 250V, unless described voltages
 5. „T” transistor
 6. „U” integrated circuit
 7. „TP” test point
 8. In A, C and E version the following details do exist: MF 1003-1, 8t 851, R 854.

NEPTUN 156 MONITOR

Zastrzeżenie: służy do celów naukowych i technicznych.
Zastrzeżenie: służy do celów naukowych i technicznych.
Zastrzeżenie: służy do celów naukowych i technicznych.

site: www.unimor.pigwa.net

scan: stryker2(at)o2.pl & Mielcarz