

Tele - radiomechanika  
Stefan Mielcars  
34-100, ul. Rzgowska 78

# **MONITOR NEPTUN 156**

**INSTRUKCJA  
SERWISOWA**

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 UM W 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.c.z.. 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 zamontowany na płycie bazowej, która jest elementem nośnym łączącym następujące podzespoły:

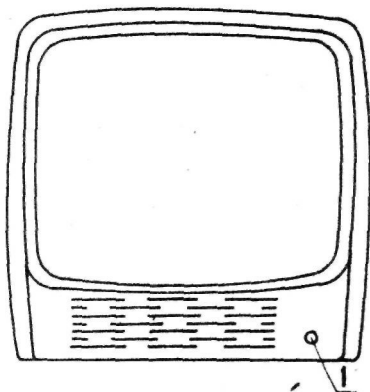
- moduł wzmacniacza wizji	UMW - 1005
- moduł odchyłania pionowego (ramki)	MV - 1004
- moduł odchyłania poziomego (linii)	MH - 1001
- moduł fonii	MF - 1003
- moduł synchronizacji	MS - 1002
- blok zasilania	BZ - 1001

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.

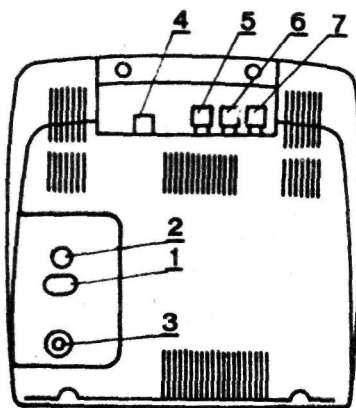
## 1.1. DANE TECHNICZNE

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.c.z.
Czułość:	0,5 do 3,5 V <sub>ss</sub>
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 251 - 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
T 351, T 352, T 353, - BC 148	- wzmacniacz wizyjny o regulowanym wzmocnieniu
T 354 - BC 148	- stopień odwracający fazę
T 355 - BC 148, T 356 - BC 158	- wzmacniacz wizyjny
T 357 - BC 148	- tranzystor w układzie stabilizacji poziomu czerni
T 358 - BC 158	- wtórnik wizyjny
F 359 - BF 457, T 360 - BSXP 93	- końcowy wzmacniacz wizyjny
F 361 - BC 148	- wtórnik impulsów wygaszania V i H
F 362 - BC 158	- selektor impulsów synchronizujących
F 951 - 2N 3055	- stabilizator napięcia, tranzystor wykonawczy
F 952 - BC 313/16	- stabilizator napięcia, wzmacniacz błędu
F 953 - BC 238/B	- stabilizator napięcia
F 954 - BC 211/16	- stopień sterujący linii
F 955 - BC 407/D	- stopień końcowy linii
D 301 - BYP 401/50	- dioda współpracująca z generatorem powrotów ramki
D 351 - BAVP 17	- dioda w układzie stabilizacji poziomu czerni
D 352 - BAVP 17	- dioda w układzie wygaszania powrotów ramki
D 353 - BZP 683 C7V5	- stabilizator napięcia odniesienia we wzmacniaczu wizyjnym
D 354 - BAVP 17	- dioda w układzie wygaszania powrotów linii
D 355 - BZP 683 C6V8	- dioda dopasowująca
D901, D902, D903, D904 - SY 320/075	- diody prostownicze
D 951 - BZP 683 C6V8	- źródło napięcia odniesienia w stabilizatorze
D 952 - BAVP 17	- dioda zabezpieczająca w układzie stabilizatora
D 953 - BYX 71 - 350R	- dioda usprawniająca
D 954 - KYX - 20	- prostownik wysokiego napięcia w transformatorze linii
D 955 - BYP - 150 - 600	- dioda prostownicza
D 956, D 957 - BYP - 150 - 225	- diody prostownicze
D 958 - BYP - 150 - 600	- dioda prostownicza

### 1.4. ODPOWIEDNIKI PÓLPRZEWODNIKÓW ZASTOSOWANYCH W MONITORZE.

Oznaczenie schem.	Zastosowany typ		Odpowiednik	1	2	3
1	2		3			
U 202	UL 1497 R	(CEMI)	TBA 790 LB (SEC.)	T 954	BC 211/16 (CEMI)	BC 150/16 (TEK)
U 251	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 (TEK WALT)
F 351, F 352, F 353, F 354, F 355, F 357, F 361	BC 148	(CEMI)	BC 108, (CEMI) BC 238, (CEMI)	D 351, D 351, D 354, D 952	BAVP 17 (CEMI)	BAVP 19, BAYP 18, (CEMI) BAVP 20, BAVP 21
F 356, F 358, F 362	BC 158	(CEMI)	BC 178 (CEMI)	D 353	BZP 683 C7V5 (CEMI)	BZX 83 C7V (SEPCOSEMI)
F 359	BF 457	(CEMI)	BF 457 (TFK)	D 355, D 951	BZP 683 C6V8 (CEMI)	BZX 83 C6V (SEPCOSEMI)
F 360	BSXP 93	(CEMI)	2N 2369 (SFRJ)	D 901, D 902, D 903, D 904	SY 320/075 (RFT)	KY 940/80 + KY 93000 (TESLA)
F 951	2N3055 (TUNGSRAM)		BZP 620 (CEMI)	D 953	BYX 71 - 350R (Philips)	
F 952	BC 313/16 (CEMI)		BC 160/16 (CEMI)	D 954	KYX - 20 (TESLA)	TV13-03, TV18-03
F 953	BC 238/B (CEMI)		BC 238/B (ITT)	D955, D 958	BYP-150-600 (CEMI)	BA158, BA159 (CEMI)
				D 956, D 957	BYP-150-225 (CEMI)	BA 157 (CEMI)



Oznaczenie schematowe	Typ	Uzwojenie	Ilość zwoi	Średnica 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 $\mu$ 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 $\mu$ H (bez prądu magnesującego)
Cewki odchyłające	TZC 13	H (3-4) V (1-6)			0,6 10,0	260 $\mu$ 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 kineskopu. 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 siły 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 drugą 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 odchyłania 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 odchyłania 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 odchyłania pionowego.

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

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 KINESKOPU

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

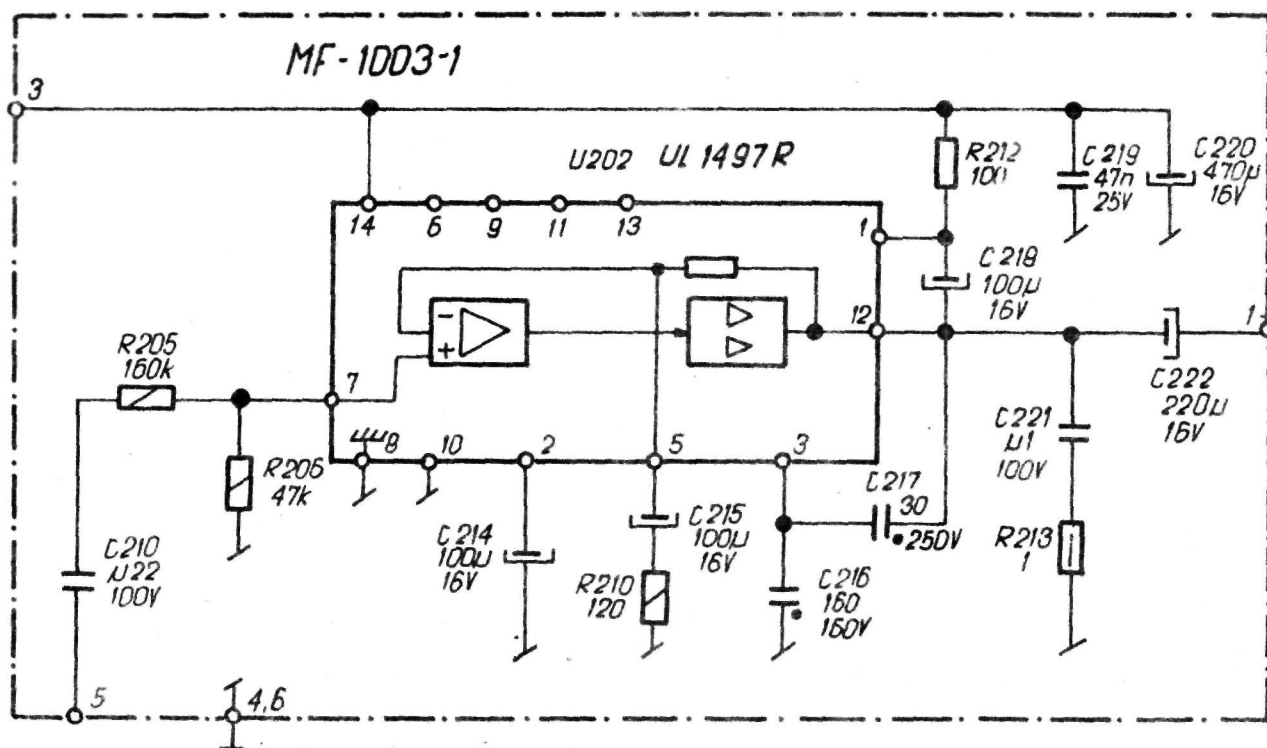
#### 4.11. REGULACJA OSTROŚCI OBRAZU

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

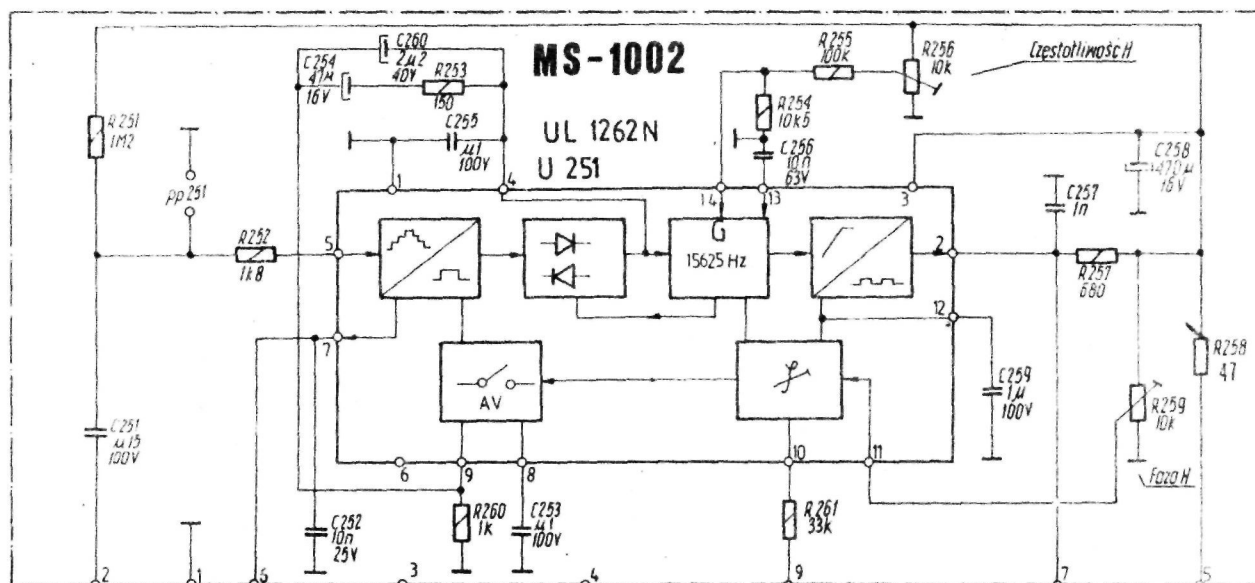




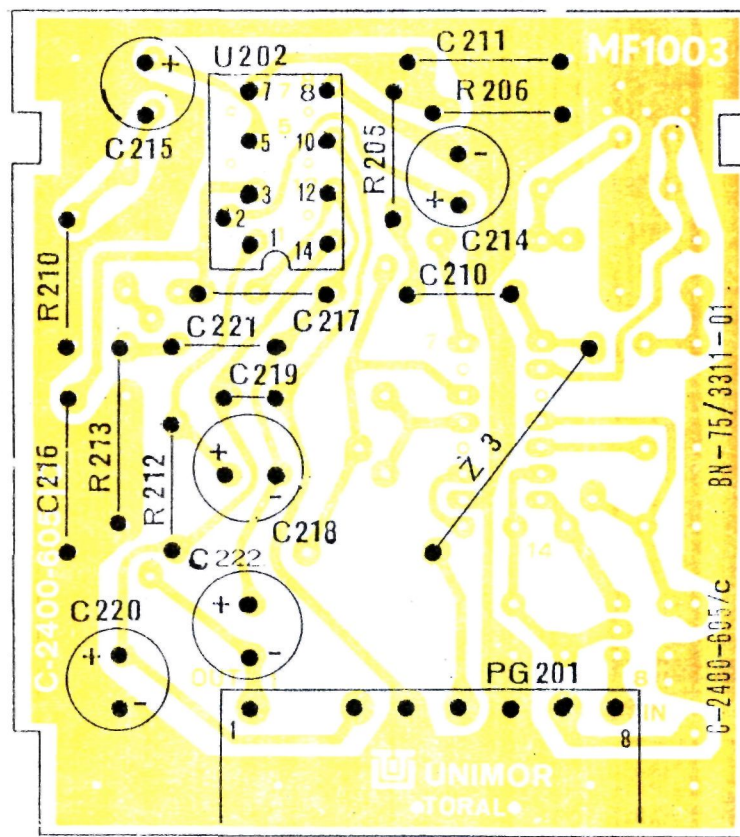




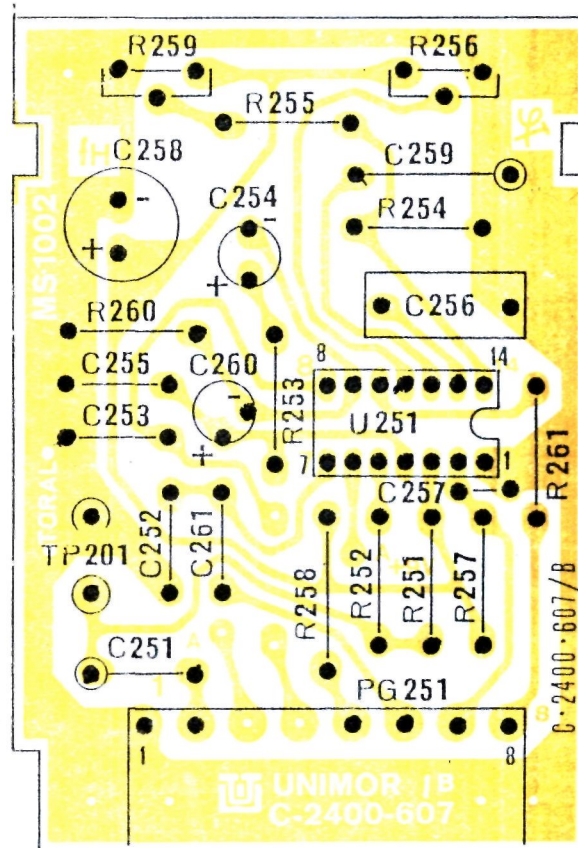
**Schemat ideowy modułu fonii MF 1003**



**Schemat ideowy modułu synchronizacji MS 1002**



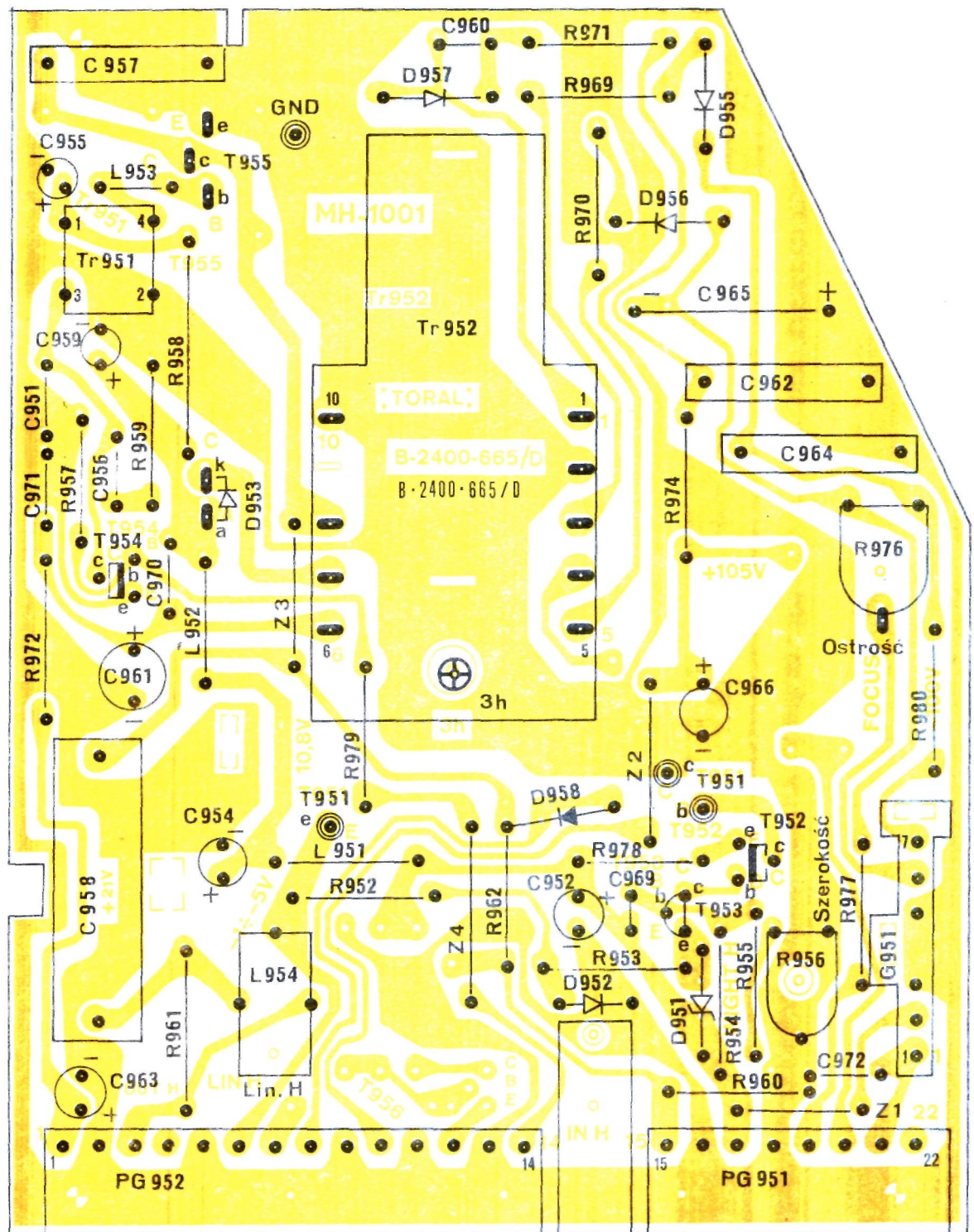
Schemat montażowy modułu fonii  
MF 1003 – widok od strony folii.



Schemat montażowy modułu synchronizacji  
MS 1002 – widok od strony folii

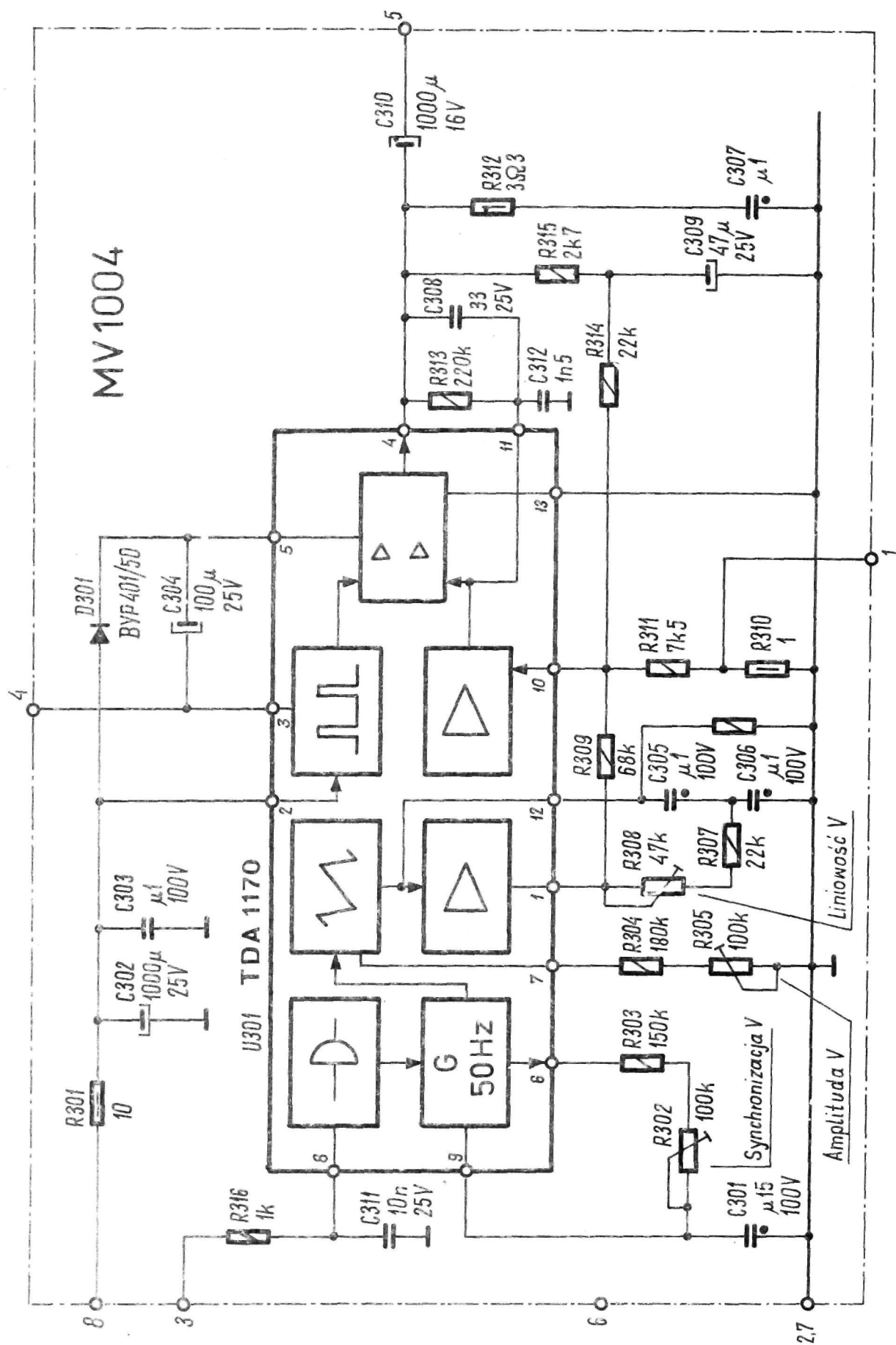






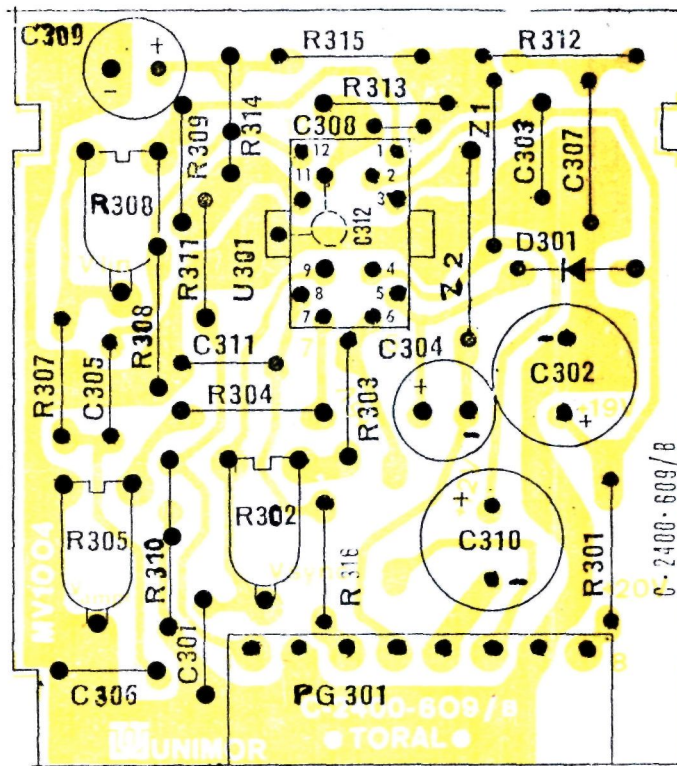
Schemat montażowy modułu linii MH 1001 – widok od strony folii

radiotechnika  
 Stefan Mielarz  
 22-01, Rozowska 78

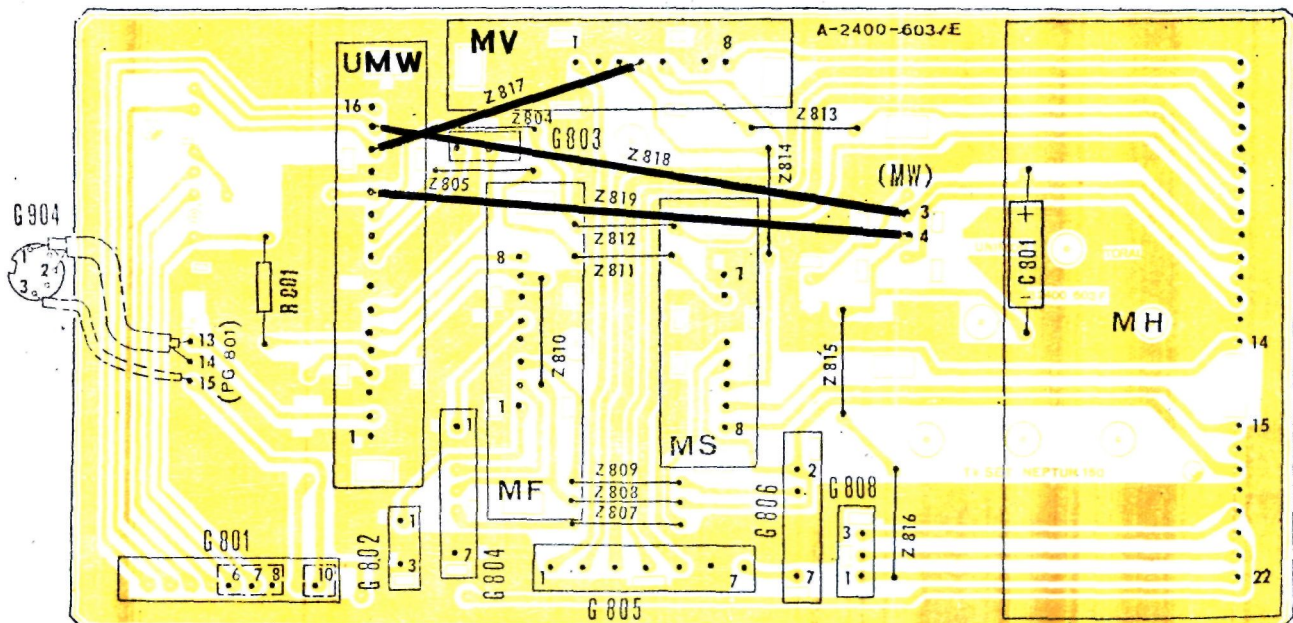


Schemat ideowy modułu ramki MV 1004

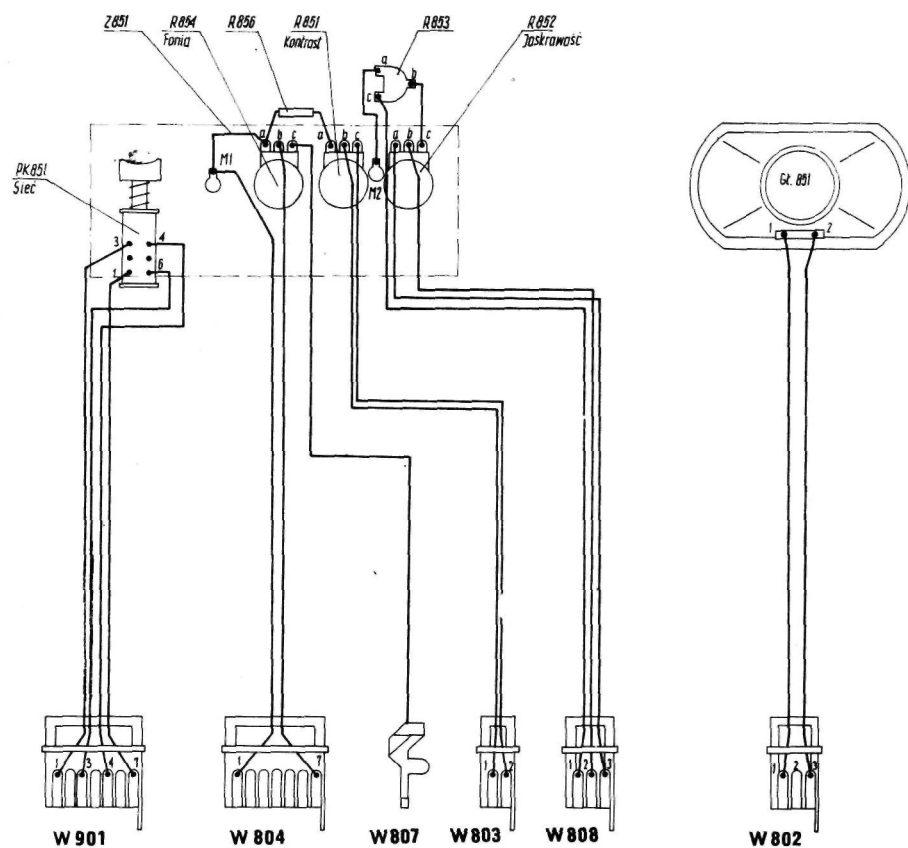
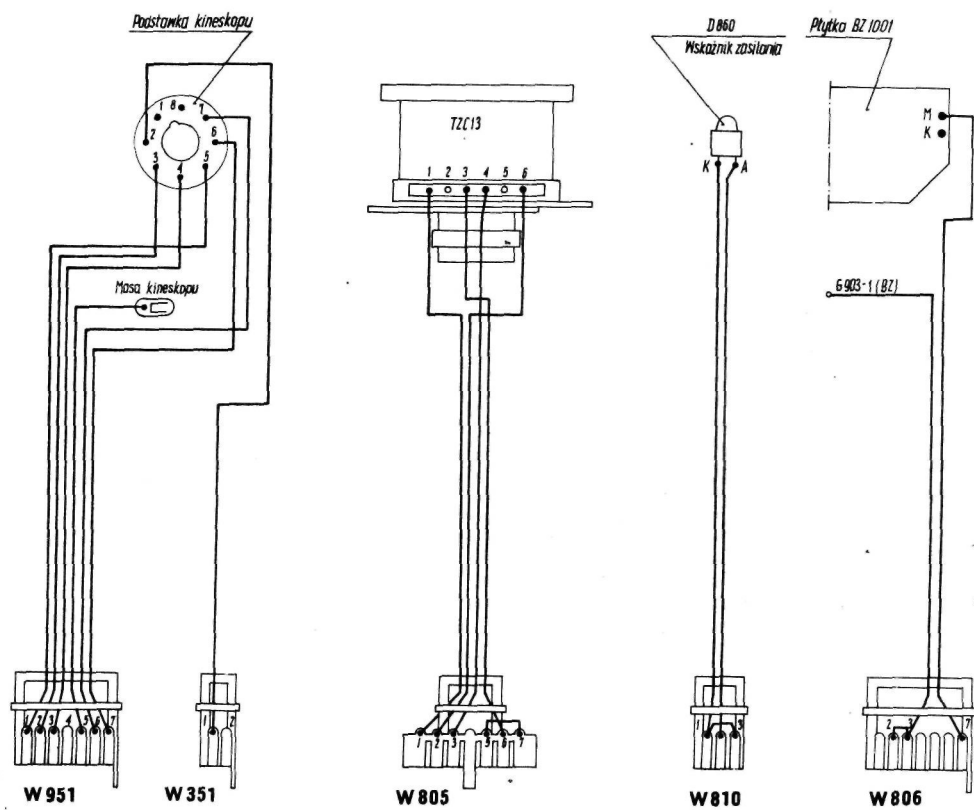




Schemat montażowy modułu ramki MV1004  
- widok od strony folii



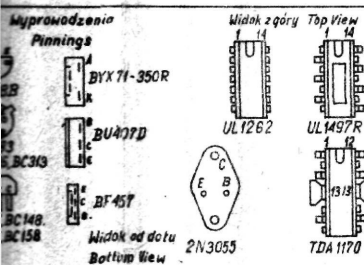
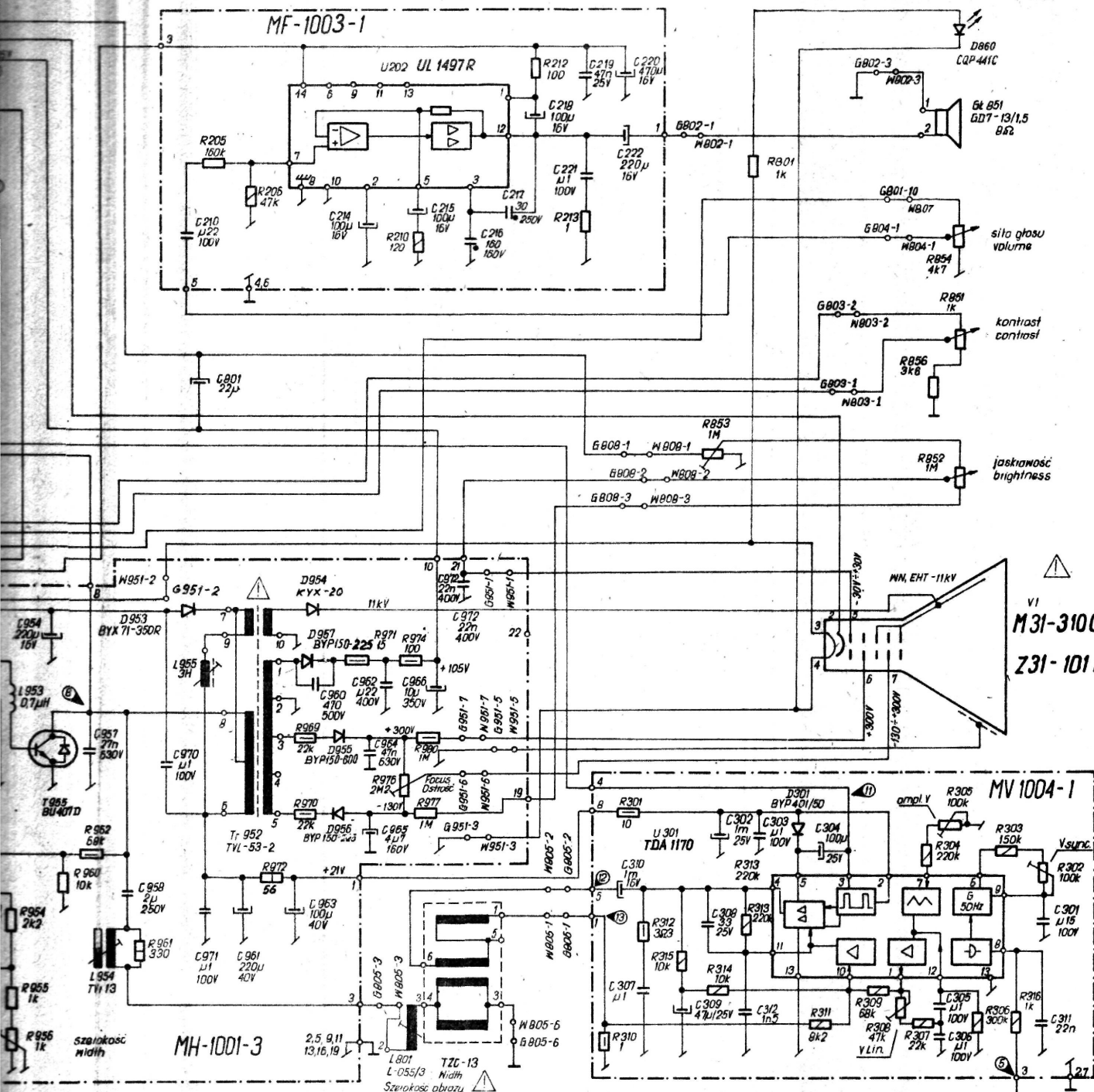
Schemat montażowy płyty bazowej monitora



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

				206	206					210			212		213																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
--	--	--	--	-----	-----	--	--	--	--	-----	--	--	-----	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tele - radiomechanika  
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 podano napięcia znamionowe kondensatorów z wyjątkiem 250V
5. "T" tranzystor
6. "U" układ scalony
7. "TP" punkt pomiarowy
8. W wyk. A, C nie występują MF-1003-1, 6k 851, R 854.
9. Cienka L 801 występuje w 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, 6k 851, R 854.

## NEPTUN 156 MONITOR

Zastrzega się możliwość wprowadzenia zmian wynikających z postępu technicznego

Symbolami tym oznaczono elementy, które można zastąpić jedynie elementami tego samego typu.





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

scan: stryker2(at)o2.pl & Mielcarz