

ANEKS NR1 do IS OTVC NEPTUN D508;M558
ANEKS NR1 do IS OTVC NEPTUN M557QS
ANEKS NR3 do IS OTVC NEPTUN D547;M547;M745
ANEKS NR3 do IS OTVC NEPTUN 546;D546

Dotyczy: OTVC NEPTUN D508, M558
 NEPTUN M557QS
 NEPTUN D547; M547;M745
 NEPTUN M541A;M541B

P.W.

1. WSTĘP

Niniejszy aneks obejmuje zestaw informacji serwisowych dotyczących wprowadzenia do odbiorników OTVC NEPTUN D508, M558, M557QS. D547, M547, M745 dekodera SECAM/PAL typu UMD-2011 oraz wprowadzenia do chassis odbiornika NEPTUN 541 modułów nowego toru sygnałowego i związanymi z tym zmianami na płycie bazowej - odbiorniki NEPTUN M541A, M541B.

Aneks ten, w zależności od typu odbiornika, należy stosować łącznie z:

- a) Instrukcją Serwisową OTVC NEPTUN D508, M558 - dla OTVC NEPTUN D508, M558
- b) Instrukcją Serwisową OTVC NEPTUN M557QS - dla OTVC NEPTUN M557QS
- c) Instrukcją Serwisową OTVC NEPTUN D547, M547, M745 - dla OTVC NEPTUN D547, M547, M745
- d) Instrukcją Serwisową OTVC NEPTUN D547, M547, M745
Instrukcją Serwisową OTVC NEPTUN 546, D546 - dla OTVC NEPTUN M541A, M541B

2. ZASTOSOWANIE DEKODERA SECAM/PAL W OTVC NEPTUN D508; M558; M557QS; D547; M547; M745.

W torze wizyjnym w/w odbiorników może być stosowany zamiennie w miejsce dekodera koloru UMD-2012 dekodер UMD-2011 o odwróconej polaryzacji sygnałów różnicowych (-/B-Y/; -/R-Y/). Z tego względu równocześnie ulega zmianie wykonanie modułu luminancji. Poza tym w obrębie płyty bazowej nie występują inne zmiany.

Obsada modułów dekodera i luminancji w odbiornikach jest następująca:

	Odbiorniki bez wejść RGB NEPTUN D508 NEPTUN M541A NEPTUN D547		Odbiorniki z wejściami RGB NEPTUN M558; NEPTUN M557QS NEPTUN M547; NEPTUN M541B NEPTUN M745;	
Moduł dekodera koloru	UMD-2011-1	UMD-2012-1	UMD-2011-1	UMD-2012-1
Moduł luminancji	UMD-2022-8	UMD-2022-1	UMD-2022-9	UMD-2022-11

3. Porównawcze zestawienie bloków i modułów stosowanych w odbiornikach NEPTUN M541, NEPTUN M541A i NEPTUN M541B oraz materiały serwisowe w których znajdują się aktualne informacje na temat poszczególnych modułów wchodzących w skład OTVC NEPTUN M541A i NEPTUN M541B.

Lp	Nazwa bloku - modułu	Oznaczenie w OTVC (*)		Miejsce informacji serwisowej dla modułów i bloków stosowanych w odbiorniku NEPTUN M541A(B)
		NEPTUN M541,	NEPTUN M541A(B)	
1.	BLOK REGULACJI	UBC-2040-4	UBC-2040-5(6)	Instrukcja serwisowa OTVC NEPTUN 546, D546
2.	- Moduł regulacji	UMC-2000-1		
3.	- Moduł dekodera rozkazów	UMC-2010-2		
4.	- Moduł przełączania pasm	UMC-2020-1		
5.	MODUŁ PRZECIWKŁÓCENIOWY	UMN-2010-1		- Niniejszy aneks
6.	CHASSIS KOMPLETNE	UBX-2010-27	UBX-2010-28(30)	
7.	- Blok w.cz-p.cz.	UBP-1010-6	UBP-1010-13	
8.	- Moduł głowicy	UMG-1010-1		
9.	- Moduł p.cz.	UMP-1007-2		Instrukcja serwisowa OTVC NEPTUN D547, M547, M745
10.	- Płyta bazowa	UPB-2010-4	UPB-2010-10	
11.	- Moduł wzmacniaczy RGB	UMW-2010-1	UMW-2011-1	
12.	- Moduł fonii	UMF-2000-1		
13.	- Moduł odchyłania pionów.	UMV-2010-1		- Niniejszy aneks
14.	- Moduł synchronizacji	MS-1002/6	UMS-2001-3	
15.	- Moduł korekcji	UME-2020-1		
16.	- Moduł przetwornicy	UMZ-2012-2		
17.	- Moduł kineskopu	UMK-2001-1	UMK-2001-2	Instrukcja serwisowa OTVC NEPTUN D547, M547, M745
18.	- Moduł dekodera PAL/SECAM	UMD-2010-1	UMD-2011-1	
19.	- Moduł luminancji	UMD-2021-2	UMD-2022-8(9)	
20.	MODUŁ A-V	UMM-2002-6	UMM-2002-7 (UMM-2002-3)	

* - w nawiasach podano wykonanie bloku, modułu dla odbiornika NEPTUN M541B, jeżeli jest inne niż dla OTVC NEPTUN M541A.

4. PARAMETRY ELEKTRYCZNE GNIAZD PRZYŁĄCZENIOWYCH:

- gniazdo WE VIDEO (typ GW2-2 "cinch"),

- impedancja wejściowa $75\Omega \pm 5\%$
- wartość sygnału $1V_{ss} \pm 3dB$
- składowa stała sygnału 0 do 2V
- polaryzacja sygnału pozytywna

- gniazdo WE AUDIO (typ GW2-2 "cinch"),

- impedancja wejściowa $\geq 10k\Omega$
- napięcie wejściowe nominalne 0,5Vsk
- napięcie wejściowe minimalne 0,2Vsk
- napięcie wejściowe maksymalne 2,0Vsk

- gniazdo WY VIDEO (typ GW2-2 "cinch")

- impedancja wyjściowa $75\Omega \pm 20\%$
- wartość sygnału $1V \pm 3dB$
- składowa stała sygnału 0 do 2V
- polaryzacja sygnału pozytywna

- gniazdo WY AUDIO (typ GW2-2 "cinch")

- impedancja wyjściowa $\leq 1k\Omega$
- napięcie wyjściowe przy wysterowaniu z wejścia AUDIO
 - nominalne 0,5Vsk
 - maksymalne 2,0Vsk

- gniazdo WE RGB (typ GM-745-1)

- wejścia RGB	- impedancja wejściowa	75Ω
	- wartość sygnału	0,7V _{ss} ±3dB
	- składowa stała	0 do 2V
	- polaryzacja	pozytywna
- we. sygnału	- impedancja wejściowa	≥10kΩ
m.cz. fonii	- nominalne napięcie	
	wejściowe	0,5V _{sk}
- we. sygnału	- impedancja wejściowa	75 Ω
synchronizacji-poziom sygnału		1V _{ss} ±3dB

5. OPIS DZIAŁANIA MODUŁU DEKODERA PAL/SECAM UMD-2011.

Dekoder SECAM/PAL UMD-2011 zbudowano w oparciu o dwa obwody scalone dużej skali integracji MDA-3510 U330-dekoder PAL, MDA-3530 U331-dekoder SECAM.

Każdy z dekoderek sterowany sygnałem video dostarcza sygnały różnicowe -/R-Y/, -/B-Y/.

Obwody wewnętrzne obu obwodów scalonych identyfikują odbierany sygnał i powodują, że obwód scalony niepotrzebny do procesu dekodowania sygnału zostaje zablokowany i nie obciąża wspólnej linii opóźniającej. W przypadku odbioru sygnału PAL działa tylko obwód scalony U330 MDA-3510, a w przypadku odbioru sygnału SECAM tylko obwód scalony U331 MDA-3530.

Sygnał chrominancji wydzielony w filtrze pasmowym (F330, C331, R330, C330) dostrojonym do częstotliwości 4,2MHz z sygnału video kodowanego w systemie PAL, doprowadzony jest do wejścia wzmacniacza różnicowego (n.1 i n.2 obwodu scalonego U330) objętego układem automatycznej regulacji sygnału chrominancji ARCh. Układ ten zapewnia zachowanie dobrego stosunku sygnału do szumu na wyjściu wzmacniacza ARCh w szerokim zakresie zmian wejściowego sygnału video.

Następnie sygnał przesyłany jest do układu ogranicznika amplitudy, działającego w zakresie amplitud sygnału przekraczających pełne wystrojenie kineskopu. Dalej tor sygnału chrominancji rozgałęzia się na tor sygnału bezpośredniego i tor sygnału opóźnionego z ultradźwiękową linią opóźniającą L0330. W torze sygnału opóźnionego znajduje się przełącznik analogowy "odłączający" obwód scalony U330 od linii opóźniającej w przypadku gdy sygnał wejściowy nie jest kodowany w systemie PAL lub gdy poziom sygnału PAL na wejściu dekodera jest zbyt mały. Sygnał sterujący proces przełączania analogowego wytwarzany jest w układzie wyłącznika koloru. Filtry F331, F332 oraz rezystory R331, R334 służą do dopasowania linii opóźniającej L0330, a rezystor nastawny R333 do regulacji amplitudy opóźnionego sygnału chrominancji doprowadzonego do n.7 obwodu scalonego U330. Sygnały z toru bezpośredniego oraz opóźnionego doprowadzone są do demodulatorów synchronicznych. Rozdzielenie składowych chrominancji przez sumowanie i odejmowanie sygnału bezpośredniego i opóźnionego odbywa się w odpowiednio połączonych wzmacniaczach różnicowych. Następnie sygnał /R-Y/ poprzez przełącznik PAL, a sygnał /B-Y/ bezpośrednio przesyłane są do demodulatorów synchronicznych. Uzyskane w procesie demodulacji sygnały różnicowe o polaryzacji ujemnej poprzez stopnie wyjściowe doprowadzone są do wyprowadzeń 10 i 11 obwodu scalonego U330. Stopnie wyjściowe wykonane są jako wtórники emiterowe, których bazy polaryzowane są napięciem o wartości uzależnionej od stanu wyłącznika koloru.

Napięcie przełączające wtórники powstaje na kondensatorze C336 dołączonym do wyprowadzenia 8 obwodu U330. Potrzebne w procesie demodulacji synchronicznej sygnały odniesienia wytwarzane są w generatorze objętym pętlą automatycznej regulacji fazy. Generator współpracuje z dołączonym pomiędzy wyprowadzenia 14, 15 obwodu scalonego U330 rezonatorem kwarcowym X330. Włączony w szereg z rezonatorem kondensator służy do dokładnego dostrojenia generatora. Napięcie wyjściowe z detektora porównującego fazę sygnału synchronizacji koloru "burst" i fazę odtwarzanego w układzie skalonym sygnału odniesienia, po odfiltrowaniu przez zewnętrzny obwód RC dołączony do wyprowadzeń 12 i 13 obwodu U330, służy do podstrojenia generatora kwarcowego.

Sygnały odniesienia przesunięte w stosunku do siebie o 90° uzyskuje się z dzielnika częstotliwości 2:1. Rozpoznanie systemu oraz prawidłową pracę przełącznika PAL zapewnia układ identyfikacji zawierający: przerzutnik bistabilny PAL, demodulator synchroniczny sygnału H/2 oraz detektor identyfikacji (dyskryminator napięcia progowego).

Z wyjścia układu identyfikacji otrzymywany jest w przypadku odbioru sygnału kodowanego w systemie PAL ciąg impulsów o częstotliwości linii. Przy prawidłowym rytmie przełączania uzyskujemy impulsy ujemne, a przy nieprawidłowym dodatnie. Impulsy te po doprowadzeniu przez wewnętrzny rezystor na n.16 U330 są odfiltrowane przez zewnętrzny kondensator C343 i tworzą napięcie identyfikacji służące do sterowania pracą przełącznika PAL oraz wytwarzania sygnału blokującego tor chrominancji (wyłącznika koloru). Sygnał video kodowany w systemie SECAM przez rezystor R332 i kondensator C347 doprowadzony jest do obwodu rezonansowego F333, C349 dostrojonego do częstotliwości 4,286MHz, w którym realizowany jest proces deemfazy w.cz.. Sygnał chrominancji zostaje następnie doprowadzony do wzmacniacza objętego pętlą automatycznej regulacji wzmocnienia, znajdującego się w obwodzie scalonym U331. Otrzymany sygnał chrominancji doprowadzony zostaje do toru bezpośredniego oraz do toru opóźnionego. W torze opóźnionym znajduje się wyłącznik analogowy odłączający obwód scalony U331 od wspólnej linii opóźniającej L0330 w przypadku odbioru sygnału PAL lub monochromatycznego.

Opóźniony sygnał z wyjścia linii opóźniającej L0330 przez kondensator C368 podawany jest na n.24 obwodu U331-wejście ogranicznika sygnału opóźnionego. Sygnał bezpośredni występujący na n.3 obwodu U331 zostaje doprowadzony przez rezystor regulowany R350 do wejścia ogranicznika sygnału bezpośredniego n.8 obwodu U331. Sygnały wyjściowe z ograniczników doprowadzone są do przełącznika krzyżowego SECAM sterowanego falą prostokątną o częstotliwości $H/2$. Rozdzielone sygnały różnicowe /R-Y/ i /B-Y/ występujące odpowiednio na n.10 i n.22 obwodu scalonego U331 doprowadzone są do obwodów rezonansowych pełniących rolę przesuwników fazowych. Przesunięcie fazy dla częstotliwości spoczynkowych podnośnych chrominancji wynosi 90° . Sygnały wyjściowe pochodzące bezpośrednio z układów ograniczających oraz sygnały przesunięte w fazie doprowadzone są do wejść demodulatorów kwadraturowych. Uzyskane sygnały wyjściowe -/R-Y/, -/B-Y/ po filtracji i poddaniu procesowi deemfazy m.cz. zostają doprowadzone do stopni wyjściowych, a następnie na wyprowadzenia 15 i 17 obwodu scalonego U331.

Istotne znaczenie dla prawidłowego działania układu U331 ma układ identyfikacji. Układem identyfikacji jest demodulator kwadraturowy z przesuwnikiem fazowym F336, C366, C365, C367 włączonym między nóżki 3 i 5 obwodu scalonego. Na wyjściu demodulatora identyfikacji n.6 U331 - w przypadku właściwej fazy przełącznika SECAM pojawiają się impulsy ujemne, a w przypadku niewłaściwej dodatnie.

W przypadku odbioru sygnału PAL lub sygnału monochromatycznego na wyjściu demodulatora nie pojawiają się impulsy. Sygnały impulsowe pojawiające się na n.6 U331 zostają szałkowane przez zewnętrzny układ RC (R348, C364) i wpływają na wartość napięcia stałego, które steruje pracą odpowiednich układów przełączających zawartych w strukturze obwodu scalonego.

Do n.23 obwodu U331 oraz n.20 obwodu U330 doprowadzony jest impuls "sandcastle" synchronizujący pracę dekoderek koloru.

6. REGULACJA I STROJENIE

UWAGA! Zmiany spowodowane wprowadzeniem modułu dekodera UMD-2011 (zastosowanie modułów UMD-2022, UMW-2011 i UMS-2001) wymagają zmiany procedury strojenia dekodera i balansu, które należy wykonywać wg poniższych punktów.

6.1. STROJENIE OTVC Z DEKODEREM UMD-2011.

6.1.1. Strojenie generatora lokalnej podnośnej PAL

- do wejścia antenowego odbiornika doprowadzić sygnał pionowych pasów kolorowych PAL;
- w module UMD-2011 zewrzeć punkty pomiarowe TP331, TP332 oraz TP333, TP334;
- podłączyć sondę oscyloskopu do wyprowadzenia 1 lub 3 modułu UMD-2011;
- trymerem C337 ustawić minimalne zdudnienia w sygnale wyjściowym.

6.1.2. Strojenie amplitudy sygnału opóźnionego

- do wejścia antenowego odbiornika doprowadzić sygnał pionowych pasów kolorowych PAL;
- sondę oscyloskopu dołączyć do wyjścia 1 modułu UMD-2011;
- rezystorem nastawnym R333 na module UMD-2011 ustawić amplitudę sygnału -/B-Y/ równą 1.33V.

6.1.3. Strojenie linii opóźniającej

- do wejścia antenowego odbiornika doprowadzić sygnał pionowych pasów kolorowych PAL;
- jedną sondę oscyloskopu dołączyć do wyjścia 1 modułu UMD-2011, drugą do wyjścia 3;
- stroić filtrem F331 na module UMD-2011 tak, aby uzyskać identyczny przebieg sygnałów różnicowych w dwóch kolejnych liniach.

6.1.4. Strojenie deemfazy w.cz. SECAM

- do wejścia antenowego odbiornika doprowadzić sygnał pionowych pasów kolorowych SECAM;
- sondę oscyloskopu dołączyć do punktu pomiarowego TP335 na module UMD-2011;
- filtrem F333 na module UMD-2011 zestroić obwód deemfazy w.cz. na minimalną różnicę sygnału chrominancji dla poszczególnych pasów kolorowych.

6.1.5. Strojenie obwodu identyfikacji SECAM

- do wejścia antenowego odbiornika doprowadzić sygnał pionowych pasów kolorowych SECAM;
- sondę oscyloskopu podłączyć do nóżki 6 układu scalonego U331 na module UMD-2011;
- filtrem F336 na module UMD-2011 stroić na minimalną wartość napięcia stałego obserwowanego oscyloskopem na nóżce 6 U331.

6.1.6. Strojenie "zer" dyskryminatorów SECAM

- do wejścia antenowego odbiornika doprowadzić sygnał pionowych pasów kolorowych SECAM;
- sondy oscyloskopu przyłączyć do wyprowadzeń 1 i 3 modułu UMD-2011;
- filtrem F334 na module UMD-2011 stroić na minimum różnicy poziomów w sygnale -/R-Y/ odpowiadających pasom czarnemu i białemu oraz okresowi wygaszania poziomego;
- filtrem F335 w module UMD-2011 stroić na minimum różnicy poziomów w sygnale -/B-Y/ odpowiadających pasom czarnemu i białemu oraz okresowi wygaszania poziomego.

6.1.7. Regulacja amplitudy sygnału bezpośredniego względem opóźnionego SECAM

- do wejścia antenowego odbiornika doprowadzić sygnał pionowych pasów kolorowych SECAM;
- sondę oscyloskopu przyłączyć do wyjścia 1 modułu UMD-2011;
- rezystorem nastawnym R350 regulować tak, aby uzyskać minimalną różnicę sygnału różnicowego -/R-Y/ na dwóch sąsiednich liniach.

6.1.8. Ustawienie zgodności amplitud sygnałów różnicowych dla SECAM-u i PAL-u

- do wejścia antenowego odbiornika doprowadzić sygnał pionowych pasów kolorowych PAL;
- pomierzyć oscyloskopem na wejściach 1 i 3 modułu UMD-2011 amplitudy sygnałów różnicowych -/R-Y/ i -/B-Y/;
- do wejścia antenowego odbiornika doprowadzić sygnał pionowych pasów kolorowych SECAM;
- oscyloskop podłączyć do wyjścia 3 modułu UMD-2011 i potencjometrem R338 ustawić amplitudę sygnału -/R-Y/ taką samą jak dla PAL-u;
- oscyloskop podłączyć do wyjścia 1 modułu UMD-2011 i potencjometrem R341 ustawić amplitudę sygnału -/B-Y/ taką samą jak dla PAL-u.

6.2. USTAWIENIE NAPIĘCIA SIATKI DRUGIEJ:

- na wejście antenowe podać sygnał pionowych pasów kolorowych PAL;
- zewnętrzne regulatory kontrastu i jaskrawości ustawić w położeniu maksymalnym, nasycenia w minimalnym;
- rezystory nastawne na module UMD-2022 ustawić w położenie środkowe;
- rezystory nastawne na module UMW-2011 ustawić na maksimum rezystancji (prawe skrajne położenie);
- sondą oscyloskopu sprawdzić napięcie zasilania wzmacniaczy wizyjnych np. na G451-1;
- sondą oscyloskopu znaleźć najwyższy stojący poziom wygaszania dla kolejnych wyjść R, G, B (G542-2, G543-2, G451-2). Dla tak znalezionej toru ustawić rezystorem R661 na płycie bazowej (reg. napięcia siatki drugiej) poziom wygaszania o 30V niżej od napięcia zasilania wzmacniaczy wizyjnych.

6.3. USTAWIENIE ZAKRESU REGULACJI JASKRAWOŚCI, KONTRASTU I NAPIĘCIA:

a) dla odbiorników NEPTUN D508; M558; M557QS; D547; M547; M745

- na wejście antenowe podać sygnał pionowych pasów kolorowych PAL;
- zewnętrzny regulator nasycenia ustawić na minimum, a regulatory kontrastu i jaskrawości na maksimum;
- sondę oscyloskopu podłączyć do wyjścia B modułu UMW-2011 (G451-2), a rezystorem nastawnym R764 (zakres regulacji jaskrawości) na płycie bazowej ustawić poziom czerni na poziomie impulsów pomiarowych;
- zewnętrznym regulatorem jaskrawości ustawić sygnał tak, aby poziom czerni był na poziomie wygaszania;
- rezystorem R767 (zakres regulacji kontrastu) na płycie bazowej ustawić amplitudę biel-czerń na 90V;
- zewnętrzne regulatory jaskrawości, kontrastu i nasycenia ustawić w położeniu maksymalnym;

- sondę oscyloskopu podłączyć do wyjścia R modułu UMW-2011 (G542-2);
- rezystorem natawnym R761 (zakres regulacji nasycenia) na płycie bazowej ustawić nasycenie 125%;
- zewnętrznym regulatorem zmniejszyć nasycenie na 100%;
- sondą oscyloskopu sprawdzić nasycenie na wyjściach B i G modułu UMW-2011 (G451-2 i G453-2);
- na wejście antenowe podać sygnał pionowych pasów kolorowych SECAM;
- regulując nastawnymi R341 i R338 na module UMD-2011 ustawić identyczne nasycenie RGB jak dla pasów PAL.

b) dla odbiorników NEPTUN M541A, M541B;

- na wejście antenowe podać sygnał pionowych pasów kolorowych PAL;
- zewnętrzny regulator nasycenia ustawić na minimum, a regulatory kontrastu i jaskrawości na maksimum;
- sondę oscyloskopu podłączyć do wyjścia B modułu UMW-2011 (G451-2), a rezystorem nastawnym R764 (zakres regulacji jaskrawości) na płycie bazowej ustawić poziom czerni na poziomie impulsów pomiarowych;
- zewnętrznym regulatorem jaskrawości ustawić sygnał tak, aby poziom czerni był na poziomie wygaszania;
- rezystorem R767 (zakres regulacji kontrastu) ustawić amplitudę biel-czerń na 90V;
- włączyć Normalizację (jaskrawości i nasycenia);
- zewnętrzny regulator jaskrawości ponownie ustawić na maksimum;
- sondę oscyloskopu podłączyć do wyjścia R modułu UMW-2011 (G452-2);
- rezystorem nastawnym R761 (zakres regulacji nasycenia) na płycie bazowej ustawić nasycenie 100%;
- sondą oscyloskopu sprawdzić nasycenie na wyjściach B i G modułu UMW-2011 (G451-2 i G453-2);
- na wejście antenowe podać sygnał pionowych pasów kolorowych SECAM;
- regulując rezystorami nastawnymi R341 i R338 na module UMD-2011 ustawić identyczne nasycenie RGB jak dla pasów PAL.

6.4. USTAWIENIE STATYCZNEGO BALANSU BIELI:

- odłączyć sondę oscyloskopu od jednego z wyjść R, G, B;
- na wejście antenowe podać sygnał białego pola;
- zewnętrzne regulatory kontrastu i nasycenia ustawić w położenie minimalne, regulatorem zewnętrznym jaskrawości ustawić luminancję najintensywniej świecącego luminoforu na wartość 2 C/m (środek skali miernika bieli w zakresie małych luminancji), rezystorami R487, R476, R462 na module UMW-2011 wyrównać świecenie luminoforów R, G, B.

6.5. USTAWIENIE DYNAMICZNEGO BALANSU BIELI:

- zewnętrznym regulatorem kontrastu zwiększyć świecenie luminoforu B do 70 Cd/m (środek miernika bieli w zakresie dużych luminancji), rezystorami nastawnymi R409, R410 na module UMD-2022 wyrównać intensywność świecenia trzech luminoforów (uzyskać te same wskazania miernika bieli na jego trzech skalach R, G, B).

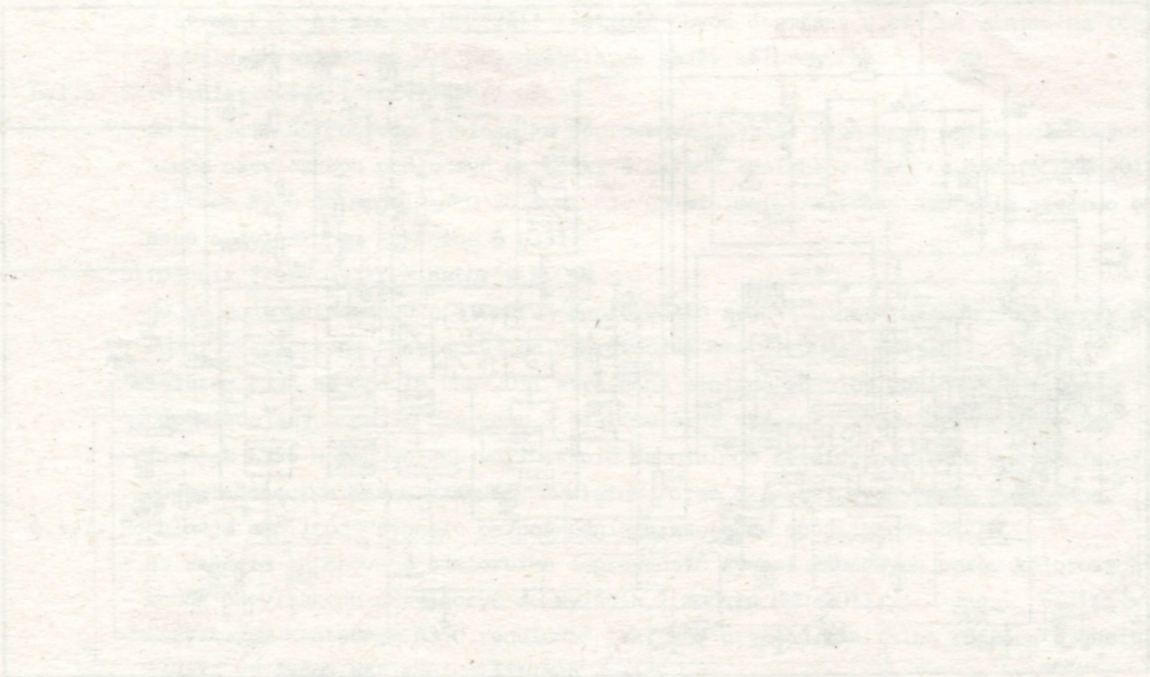
Po regulacji dynamicznego balansu bieli należy skorygować statyczny balans bieli (p.6.4.).

6.6. CENTROWANIE POZIOME:

Ustawienie centrowania poziomego realizuje się potencjometrem R259 (regulacja fazy) na module synchronizacji UMS-2001-3.

7.SPIS RYSUNKÓW DOŁĄCZONYCH DO ANEKSU NR3.

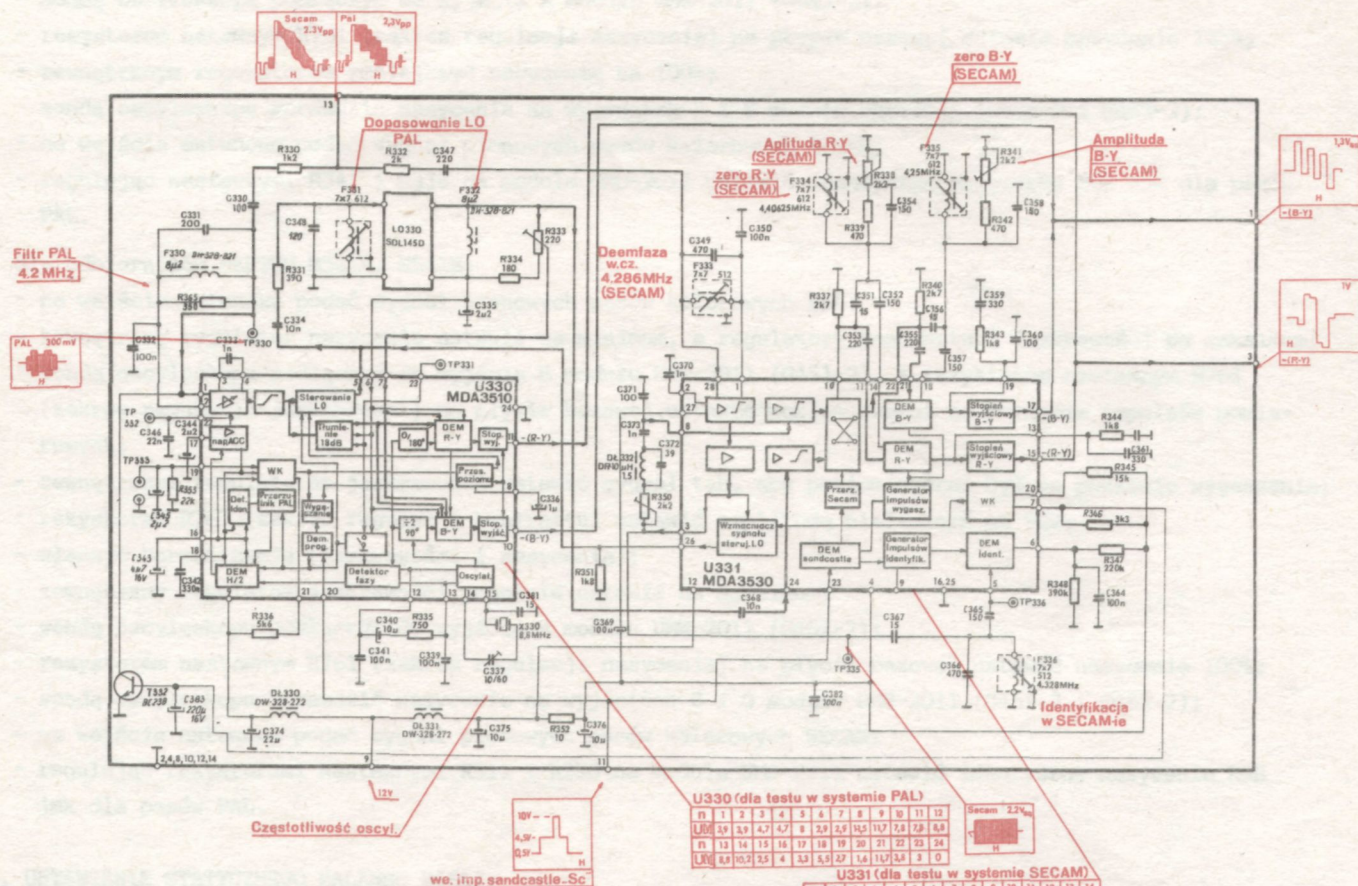
- Rys.1. Schemat ideowy modułu UMD-2011 wyk.1.
- Rys.2. Schemat montażowy modułu UMD-2011 wyk.1. Widok od strony ścieżek.
- Rys.3. Schemat ideowy modułu UMD-2022 wyk.8, 9.
- Rys.4. Schemat montażowy modułu UMD-2022 wyk.8, 9. Widok od strony ścieżek.
- Rys.5. Schemat ideowy modułu UMM-2002 wyk.7.
- Rys.6. Schemat montażowy modułu UMM-2002 wyk.7. Widok od strony ścieżek.
- Rys.7. Schemat ideowy bloku w.cz.-p.cz. UBP-1010 wyk.13.
- Rys.8. Schemat montażowy bloku w.cz.-p.cz. UBP-1010 wyk.13. Widok od strony ścieżek.
- Rys.9. Schemat ideowy OTVC NEPTUN M541A (wkładka)
- Rys.10. Schemat ideowy OTVC NEPTUN M541B (wkładka).



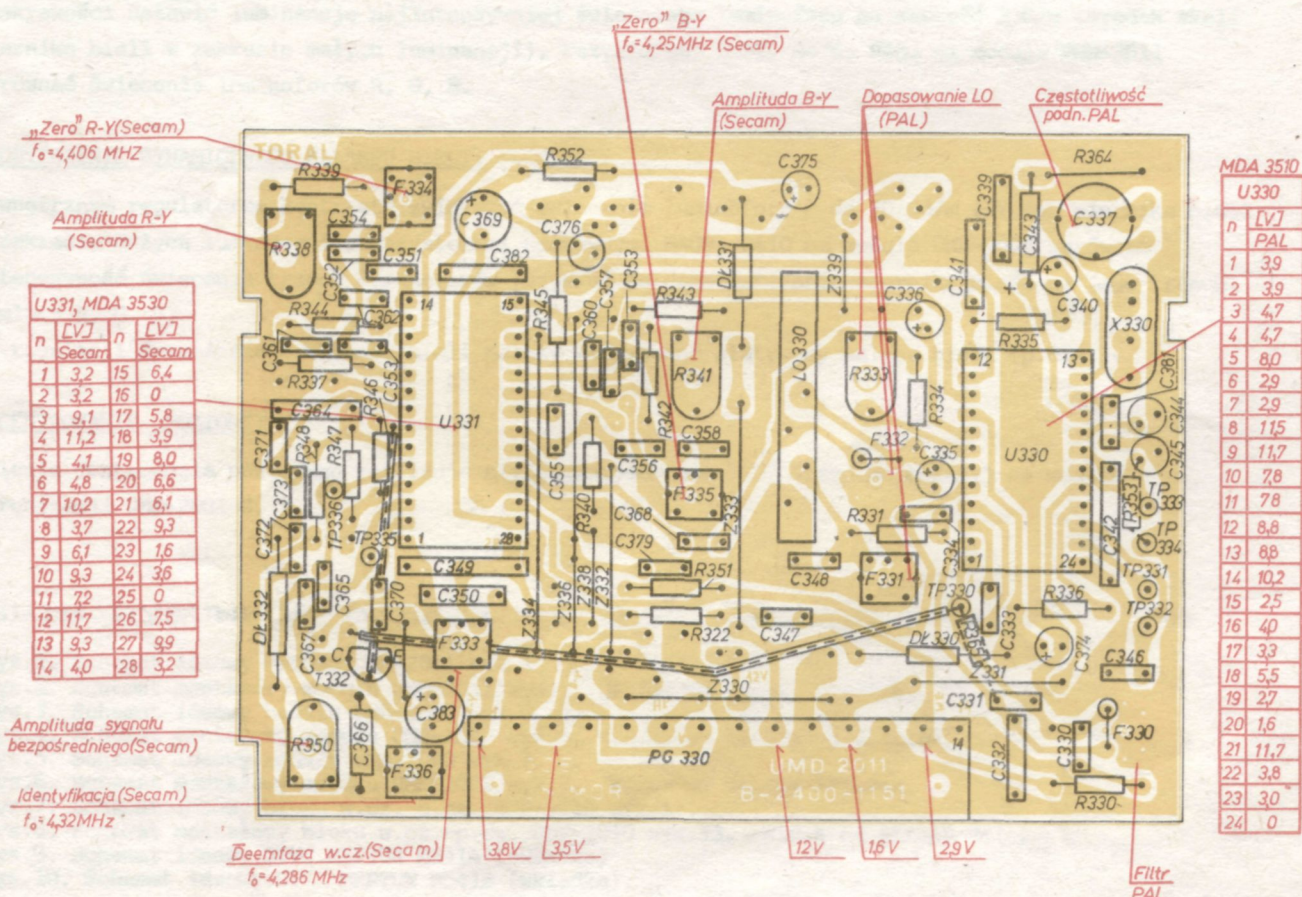
S C H E M A T Y

MONTAŻOWE I IDEOWE

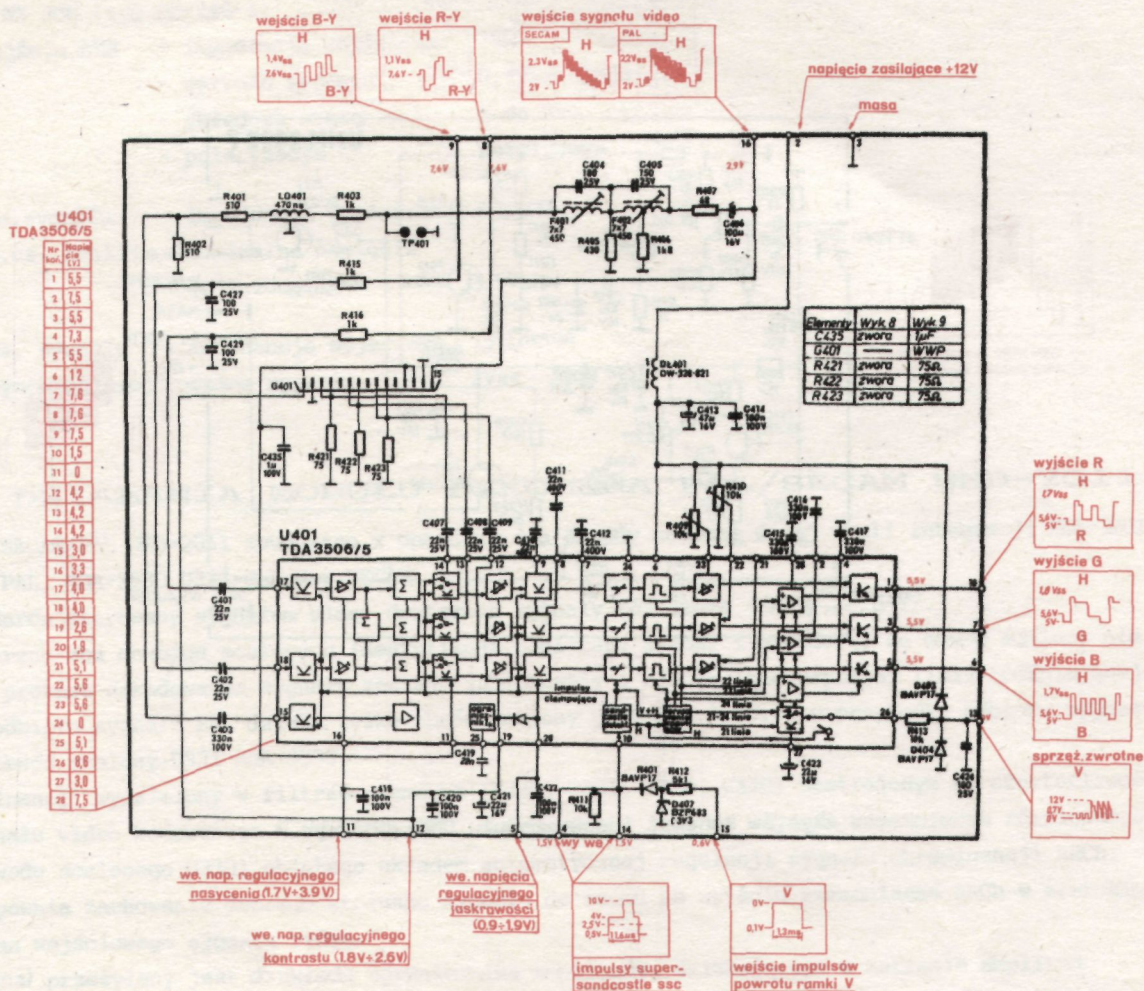




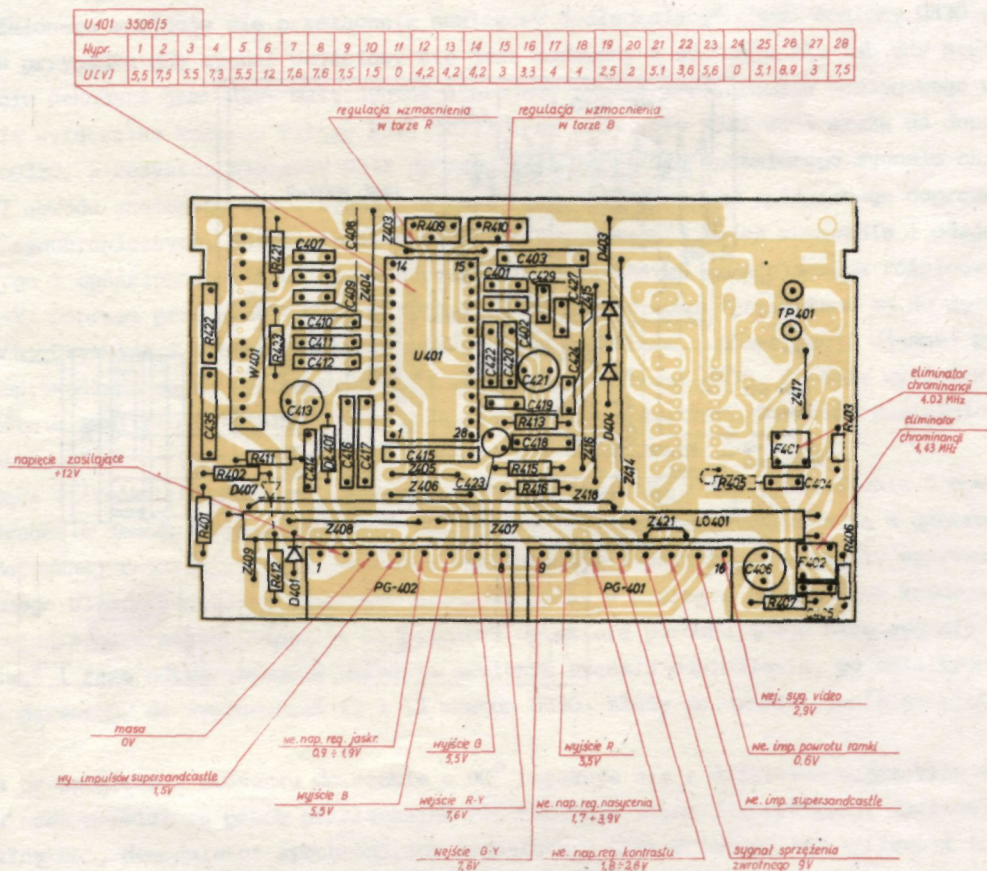
Rys.1. Schemat ideowy modułu UMD-2011.



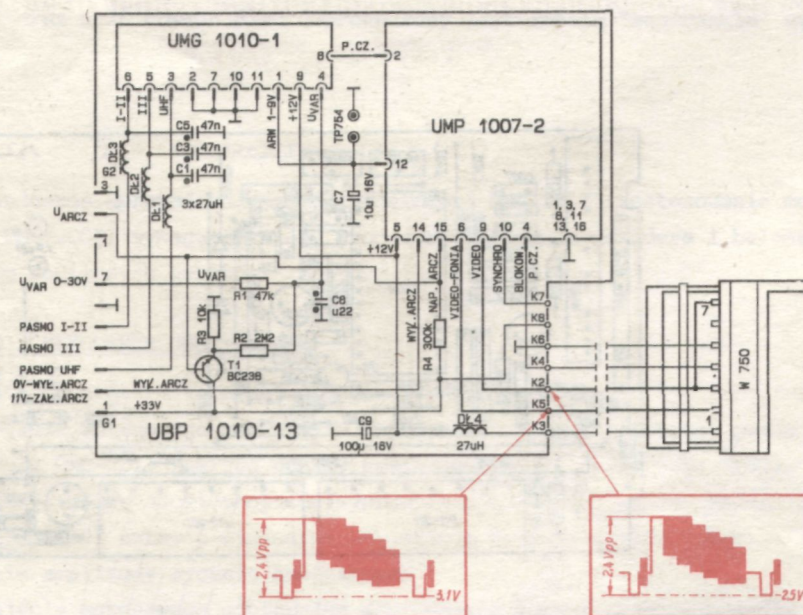
Rys.2. Schemat montażowy modułu UMD-2011.
Widok od strony ścieżek.

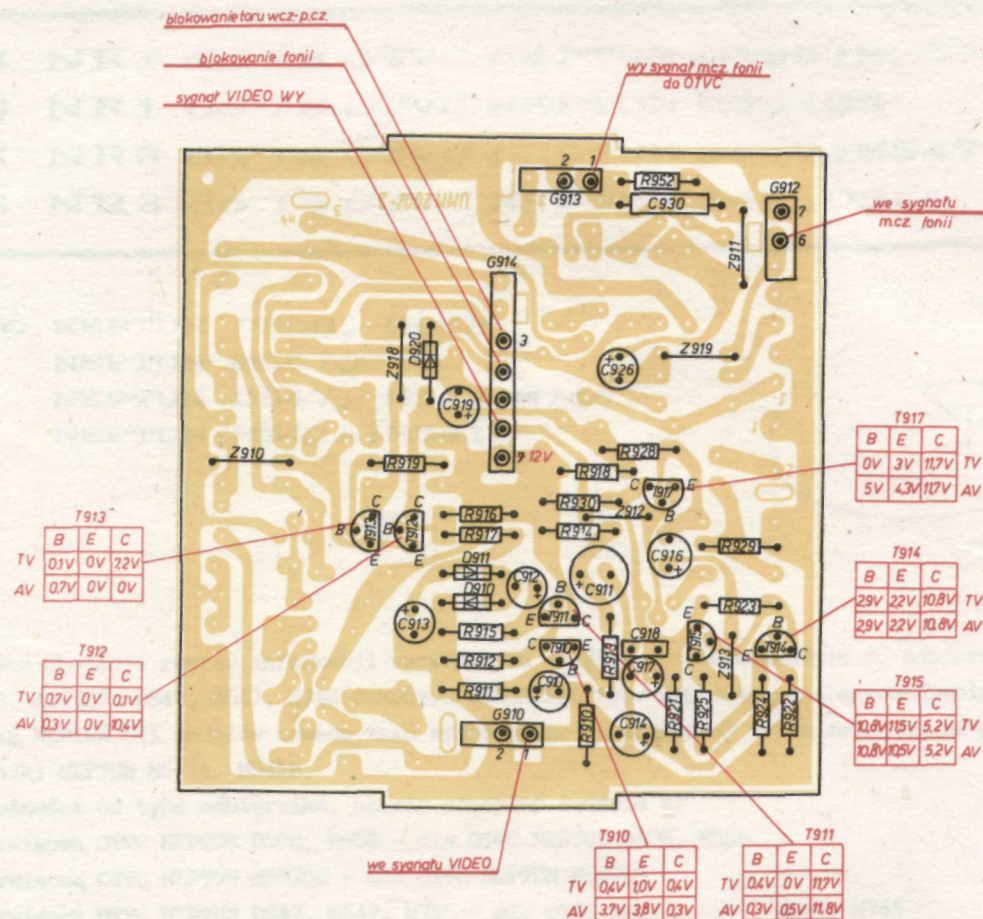


Rys.3. Schemat ideowy modułu UMD-2022 wyk.8,9.

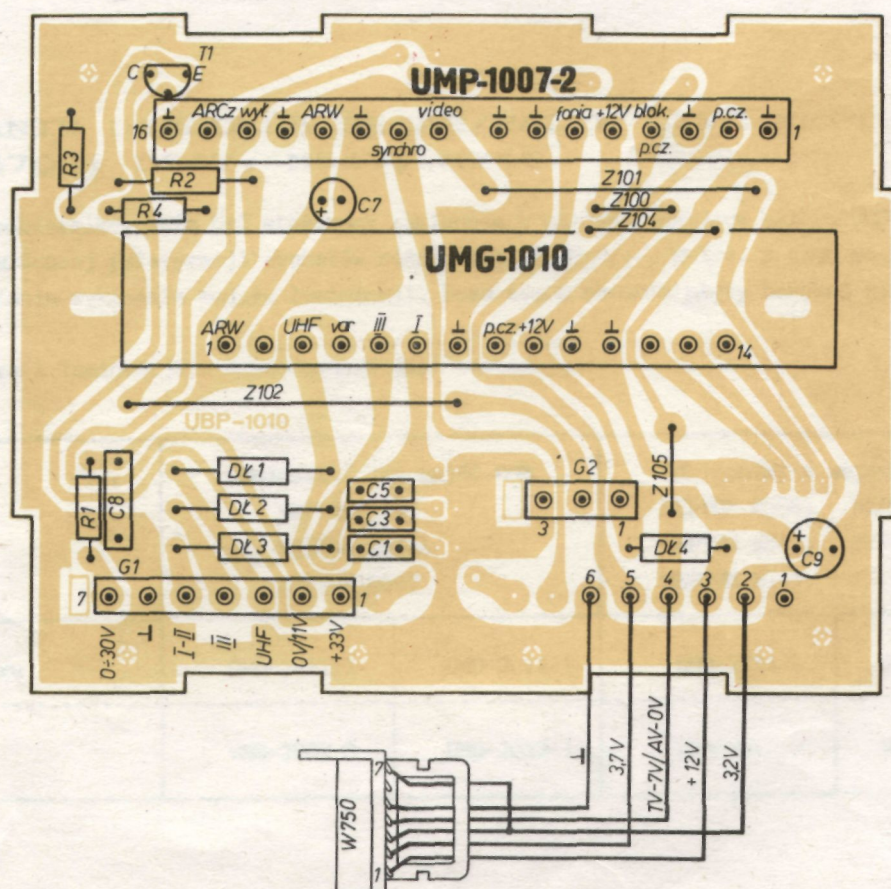


Rys.4. Schemat montażowy modułu UMD-2022 wyk.8,9.





Rys.6. Schemat montażowy modułu UMM-2002 wyk.7.
Widok od strony ścieżek.





1. RESISTOR 2. DIODE 3. TRANSISTOR 4. CAPACITOR 5. RESISTOR 6. TRANSISTOR 7. DIODE 8. CAPACITOR 9. RESISTOR 10. TRANSISTOR 11. DIODE 12. CAPACITOR 13. RESISTOR 14. TRANSISTOR 15. DIODE 16. CAPACITOR 17. RESISTOR 18. TRANSISTOR 19. DIODE 20. CAPACITOR

1. RESISTOR 2. DIODE 3. TRANSISTOR 4. CAPACITOR 5. RESISTOR 6. TRANSISTOR 7. DIODE 8. CAPACITOR 9. RESISTOR 10. TRANSISTOR 11. DIODE 12. CAPACITOR 13. RESISTOR 14. TRANSISTOR 15. DIODE 16. CAPACITOR 17. RESISTOR 18. TRANSISTOR 19. DIODE 20. CAPACITOR

1. RESISTOR 2. DIODE 3. TRANSISTOR 4. CAPACITOR 5. RESISTOR 6. TRANSISTOR 7. DIODE 8. CAPACITOR 9. RESISTOR 10. TRANSISTOR 11. DIODE 12. CAPACITOR 13. RESISTOR 14. TRANSISTOR 15. DIODE 16. CAPACITOR 17. RESISTOR 18. TRANSISTOR 19. DIODE 20. CAPACITOR



site: www.unimor.pigwa.net

scan: stryker2(at)o2.pl