

ANEKS NR 8 DO INSTRUKCJI SERWISOWEJ OTVC NEPTUN D547, M547, M745

**DOTYCZY: MODUŁU „OBRAZ W OBRAZIE” UMO-2000
I JEGO INSTALOWANIA W ODBIORNIKACH
OTC NEPTUN M750, M750K, M750T, M750TK.**

1. WSTĘP

Niniejszy aneks zawiera zestaw informacji serwisowych dotyczących instalowania Bloku Sterowania “PIP” w odbiornikach M750, M750K, M750T, M750TK, w dalszym tekście określanych jako “odbiornik” lub “odbiorniki”.

Dołączenie Bloku Sterowania “PIP” do odbiornika umożliwia równoczesne oglądanie obrazu aktualnie odbieranego programu telewizyjnego oraz dodatkowego mniejszego obrazu pochodzącego z zewnętrznego źródła sygnału wizyjnego np. magnetowidu. Umożliwia również współpracę z urządzeniami posiadającymi wyjścia sygnałów R, G, B. Aneks należy stosować łącznie z Instrukcją Serwisową OTVC Neptun D547, M547, M745 i Aneksami Nr5, Nr7 do tej Instrukcji.

2. OPIS BLOKU STEROWANIA „PIP”

Blok sterowania “PIP” składa się z modułu interfejsu UMR-3101, modułu “obraz w obrazie” UMO-2000 oraz wiązek przewodów.

W odbiornikach wykorzystywany jest system zdalnego sterowania z mikroprocesorem PCA 84C640. Program sterujący zapisany w pamięci ROM tego mikroprocesora nie przewiduje możliwości sterowania po szynie I²C pracą układów dekodera TDA 9160 i procesora PIP SDA 9088, na bazie których zbudowany jest moduł “obraz w obrazie” UMO-2000. Dlatego w odbiornikach tych konieczne jest zamontowanie modułu interfejsu UMR-3101.

2.1. Opis działania modułu interfejsu UMR-3101.

Schematy elektryczny i montażowy modułu przedstawiono na rys.1 i 2.

Głównym elementem modułu jest mikroprocesor PCA 84C12 AP/087/F2.

W pamięci ROM tego mikroprocesora zawarty jest program sterujący umożliwiający współpracę z układami TDA 9160 oraz SDA 9088 po szynie I²C SDA (k15) i SCL (k16). Do końcówki 9 mikroprocesora, przez wtórnik emiterowy T1001, doprowadzany jest z przedwzmacniacza podczerwieni sygnał zdalnej regulacji.

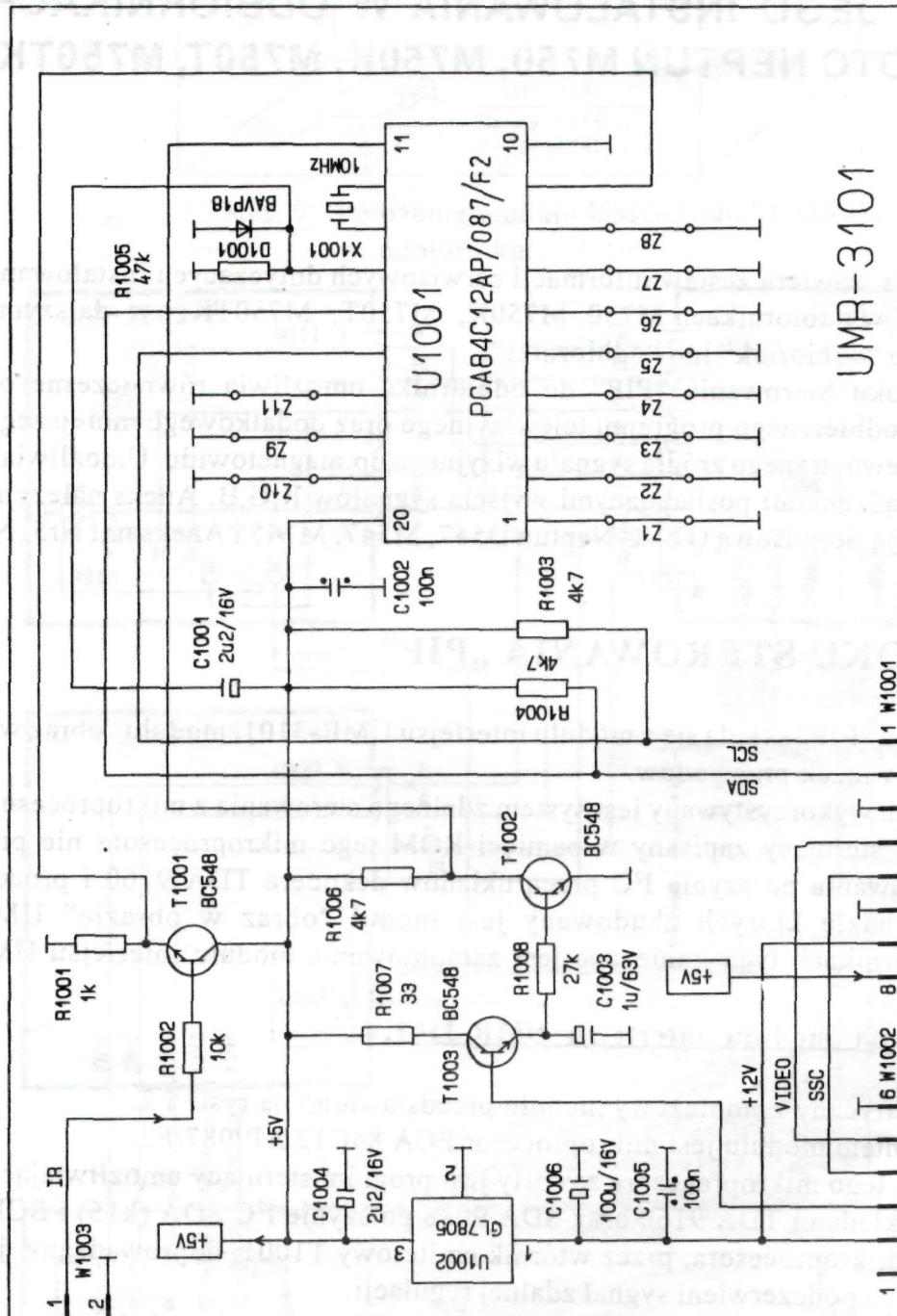
Mikroprocesor, na podstawie sygnału zdalnej regulacji, steruje odpowiednimi rejestrami zawartymi w układach TDA 9160 i SDA 9088.

Listę rozkazów dekodowanych przez mikroprocesor PCA 84C12 AP/ 087/F2 i odpowiadających im funkcji zdalnego sterowania zawiera tablica 1.

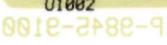
Zaw.

W tablicy tej podano również odpowiadające tym rozkazom oznaczenia klawiszy w nadajnikach RB950 i RC100.

NADAJNIKI TE BYŁY SPRZEDAWANE Z ODBIORNIKAMI.



Rys.1. Schemat elektryczny modułu interfejsu UMR-3101



Rys. 2. Schemat montażowy modułu interfejsu UMR-3001

POŁOŻENIE OBRAZKA W POZIOMIE

27	26	25	24
-	-	-	-
-	-	+	+
-	-	+	+
-	+	-	+
-	+	+	+
-	+	+	+
+	-	-	+
+	-	+	+
+	+	-	+
+	+	+	+
+	+	+	+

MAKSYMALNE
POŁOŻENIE Z
PRAWYJ STRONY

← POŁOŻENIE
POCZĄTKOWE

MAKSYMALNE
POŁOŻENIE Z
LEWEJ STRONY

POŁOŻENIE OBRAZKA W PIONIE

Z3	Z2	Z1
-	-	-
-	-	+
-	+	-
-	+	+
+	-	-
+	-	+
+	+	-
+	+	+

MAKSYMALNE
DOLNE POŁOŻENIE

← POŁOŻENIE
POCZĄTKOWE

MAKSYMALNE
GÓRNE POKOŻENIE

REGULACJA KONTRASTU

Z10	Z9
-	-
-	+
+	-
+	+

KONTRAST MAKSYMALNY

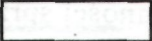
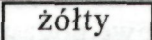
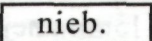
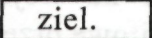
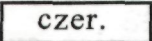
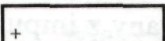
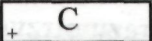
KONTRAST MINIMALNY

UWAGI:

1. Zwory Z1, Z2 i Z3 służą do ustawienia położenia obrazka w pionie natomiast Z4, Z5, Z6 i Z7 do ustawienia położenia obrazka w poziomie, zaleca się montować zwory Z3, Z5 i Z7, w przypadku nieprawidłowego położenia obrazka dokonać korekty przy pomocy zwór zgodnie z dołączonymi tabelami.
2. Zwory Z9 i Z10 służą do ustawienia kontrastu podglądanego obrazka. Zaleca się nie montować tych zwór (kontrast maksymalny).
3. Wymontować Z8, T1002, T1003, R1006, R1007, R1008 i C1003
4. W odbiornikach sterowanych nadajnikiem RB 950 zamontować zworę Z11.
5. Montaż i demontaż zwór i innych elementów należy wykonywać tylko przy wyłączonym odbiorniku

**LISTA ROZKAZÓW DEKODOWANYCH
PRZEZ MIKROPROCESOR PCA 84C12 AP/087/F2**

TABLICA 1

Zwora Z11	Nr rozkazu dec/hex	Oznaczenie klawiszy		Opis funkcji
		nadajnik RB950	nadajnik RC100	
–	53/35	–	Lx 	włączenie/wyłączenia obrazka
–	50/32	–	 żółty	zmiana koloru ramki/ wyłączenie ramki obrazka
–	52/34	–	 nieb.	zamrożenia obrazka
–	54/36	–	 ziel.	zmiana pozycji obrazka
–	55/37	–	 czer.	wielkość obrazka/podwójna wysokość obrazka
+	15/0F		 C	włączenie/wyłączenie obrazka

Jeśli do sterowania odbiornika wykorzystywany jest nadajnik RB950, możliwe jest tylko włączenie i wyłączenie podglądanego obrazka. Jeśli chcemy korzystać z pozostałych funkcji, zgodnie z tablicą 1, należy zastosować nadajnik RC100 oraz wymontować zworę Z11 na module UMR-3101.

Zwory Z1,Z2,Z3 służą do wstępnego ustawienia położenia obrazka w pionie, natomiast Z4,Z5,Z6,Z7 do ustawienia obrazka w poziomie. Zwory należy montować zgodnie z zaleceniami zawartymi na schemacie montażowym modułu.

Do końcówek 12,13 mikroprocesora dołączony jest rezonator kwarcowy X1001 (10 MHz). Wyznacza on częstotliwość drgań wewnętrznego generatora (zegara) taktującego pracę mikroprocesora.

Mikroprocesor zasilany jest napięciem +5 V, doprowadzonym do końcówki 20 z układu stabilizatora napięcia U1002. Napięcie to zasila również niektóre układy w module UMO-2000.

Po włączeniu zasilania mikroprocesor jest zerowany napięciem dodatnim ustalającym się na końcówce 14 ze stałą czasową wyznaczoną przez elementy C1001, R1005.

2.2. Opis działania modułu "obraz w obrazie" UMO-2000.

Schematy elektryczny i montażowy modułu przedstawiono na rys.3 i 4.

Głównymi częściami modułu są:

- multistandardowy dekodery koloru TDA 9160 (U901),
- scalona linia opóźniająca TDA 4661 (U902),
- przetwornik analogowo-cyfrowy SDA 9087 (U903),
- procesor PIP SDA 9088 (U904),
- układ przełączania wejść MCY 74053 (U907),
- układ synchronizacji z pętlą PLL SDA 9086 (U905),
- stabilizator GL 7808 (U906).

Źródłem podglądanego obrazu może być magnetowid dołączony do odbiornika przez eurozłącze (SCART).

Sygnał podawany jest przez kondensator sprzęgający C904 na wejście dekodera (k26) gdzie poddawany jest dalszemu przetwarzaniu. W wewnętrznej pętli PLL synchronizacji linii dokonywana jest separacja impulsów H i V, wytwarzany impuls sandcastle SC (wyj.6) oraz impuls synchronizacji linii HA (wyj.10).

Układ dekodera koloru nie zawiera żadnych elementów strojonych ani regulacyjnych. W celu prawidłowego dekodowania systemów PAL i SECAM należy stosować rezonator kwarcowy o częstotliwości 4.43 MHz dołączony do wyprowadzenia 30.

Na wyjściu dekodera koloru otrzymujemy zdekodowane sygnały -(R-Y) wyprowadzenie 3, -(B-Y) wyprowadzenie 2 oraz sygnał luminancji Y na wyprowadzeniu 1.

Sygnały różnicowe poprzez pojemności sprzęgające C915, C916 podawane są na wejście scalonej linii opóźniającej (64us).

Z wyjść 11,12 linii sygnały różnicowe podawane są na potencjometry regulacyjne R916 i R915.

Sygnały różnicowe oraz sygnał luminancji podawane są następnie poprzez pojemności sprzęgające C922, C923 i C924 na wejścia przetwornika analogowo-cyfrowego.

Przetwornik posiada trzy pięciobitowe przetworniki w których sygnały -(R-Y), -(B-Y), Y przekształcone są w postać cyfrową.

Dekoder koloru wytwarza również sygnały synchronizujące pracę układu PIP:

- sygnał sandcastle SC wychodzący z wyjścia 6,
- sygnał V podglądanego obrazu otrzymywany z impulsów na wyjściu 11 układu.

Sygnał SC podawany jest na wtórnik T901, natomiast z wyjścia wtórника doprowadzony jest na wejście 22 przetwornika a/c, gdzie służy do synchronizacji pracy przetwornika.

Cyfrowe sygnały różnicowe oraz sygnał luminancji podawane są na wejścia procesora PIP.

W układzie procesora PIP odbywa się główne przetwarzanie sygnałów mające na celu otrzymanie prawidłowego obrazu wstawionego w obraz główny.

Procesor PIP sterowany jest szyną I²C.

W procesorze PIP odbywają się wszystkie przekształcenia związane z podglądanym obrazem. Odbywa się to za pomocą 5 rejestrów sterujących procesora.

Funkcje wykonywane przez procesor możliwe do wykonania rozkazami po szynie I²C:

- a. włączenie / wyłączenie obrazka,
- b. ustawienie formatu danych wyjściowych na wyjściach RGB,
- c. uaktywnienie pętli PLL,
- d. zmiana rozmiaru obrazka (1/9, 1/16),
- e. zamrożenie (zapamiętanie) obrazka,
- f. włączenie / wyłączenie kolorowej ramki wokół obrazka,
- g. zmiana koloru ramki,
- h. przesunięcie obrazka w pionie i poziomie,
- i. opóźnienie fazy obrazka,
- j. umieszczenie obrazka w jednym z czterech rogów obrazu głównego,
- k. wybór synchronizacji na wejściu HSP,
- l. ustawienie częstotliwości pracy pętli PLL na 13.5 MHz,
- ł. wybór konfiguracji pracy wyjść BL,
- m. ustawienie synchronizacji H zewnętrznej,
- o. ustawienie kontrastu obrazka.

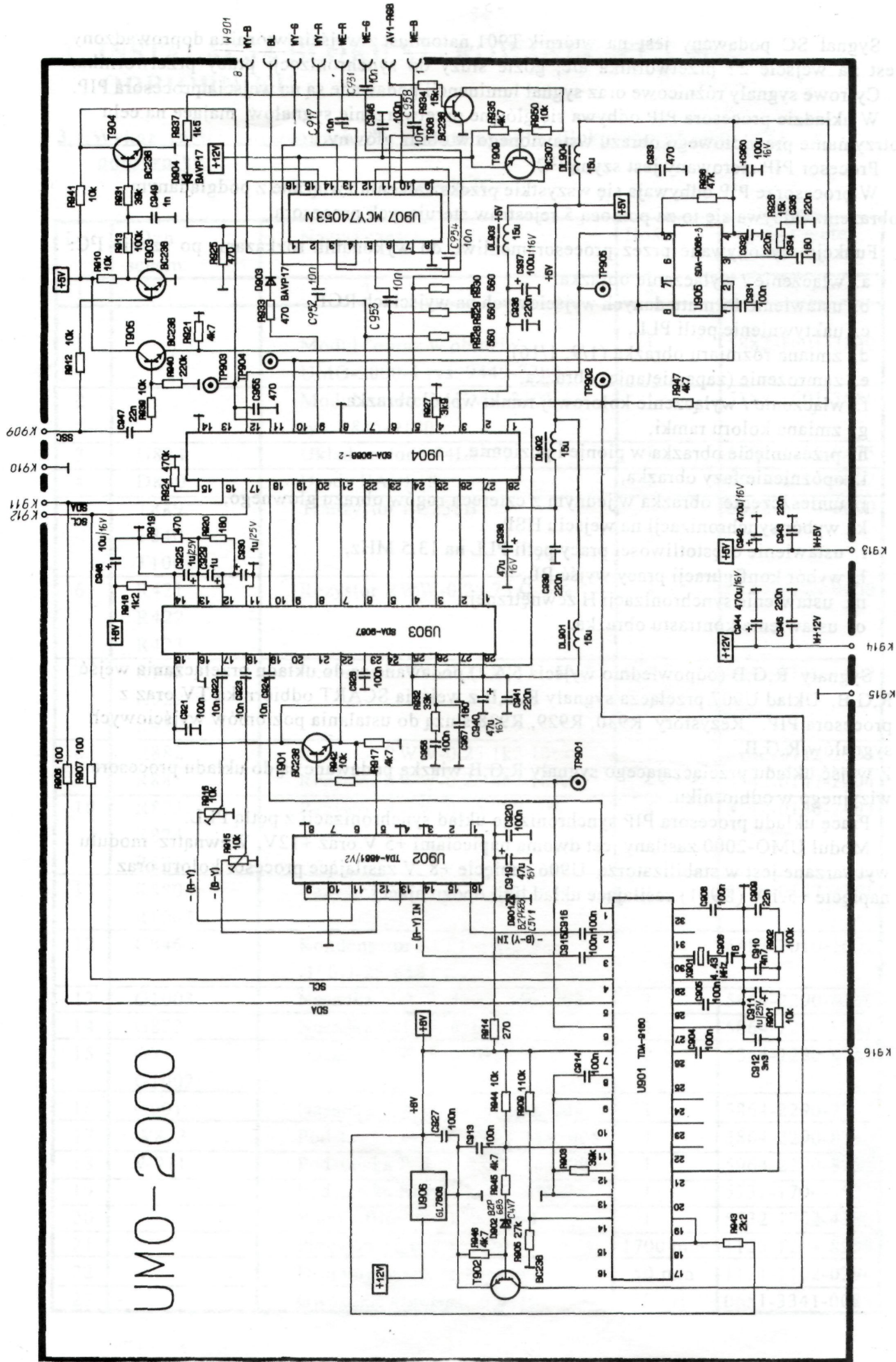
Sygnały R,G,B (odpowiednio wyjścia 5,6,7) podawane są do układu przełączania wejść R,G,B. Układ U907 przełącza sygnały R,G,B z wejścia SCART odbiornika TV oraz z procesora PIP. Rezystory R930, R929, R928 służą do ustalania poziomów wyjściowych sygnałów R,G,B.

Z wyjść układu przełączającego sygnały R,G,B wiązką podawane są do układu procesora wizyjnego w odbiorniku.

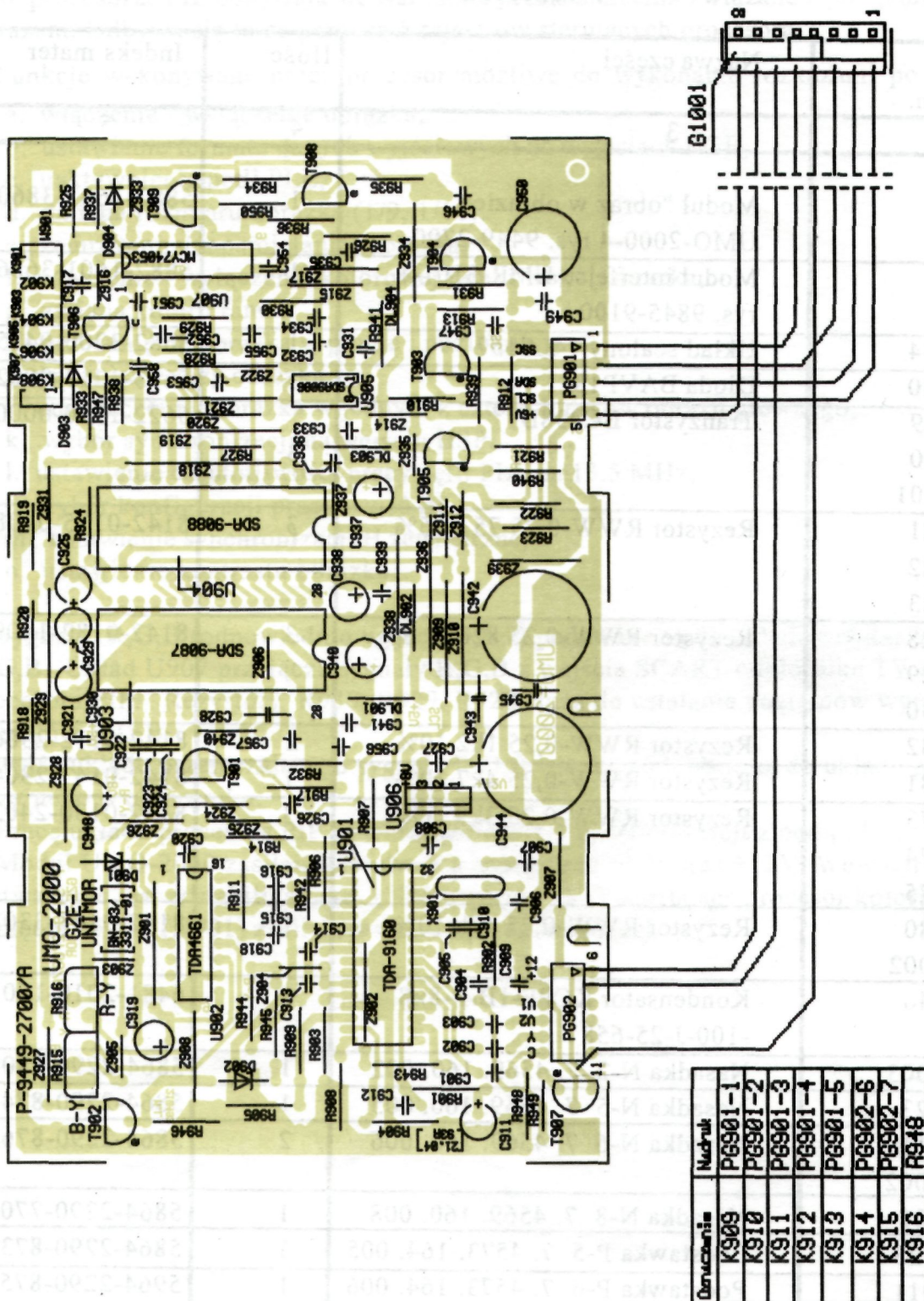
Pracę układu procesora PIP synchronizuje układ synchronizacji z pętlą PLL.

Moduł UMO-2000 zasilany jest dwoma napięciami +5 V oraz +12V. Wewnątrz modułu wytwarzane jest w stabilizatorze U906 napięcie +8 V zasilające procesor koloru oraz napięcie +5.1 V (D901) zasilające układ linii opóźniającej.

UMO-2000



Rys. 3. Schemat elektryczny modułu "obraz w obrazie" UMO-2000



Rys. 4. Schemat montażowy modułu "obraz w obrazie" UMO-2000

3. INSTALACJA BLOKU STEROWANIA "PIP" W ODBIORNIKU

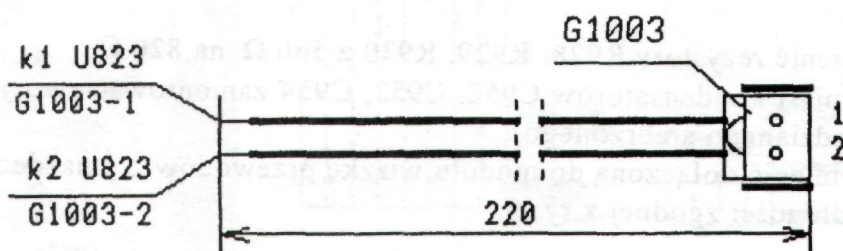
3.1. Wykaz części potrzebnych do zainstalowania Bloku Sterowania "PIP" w odbiorniku.

TABLICA 2

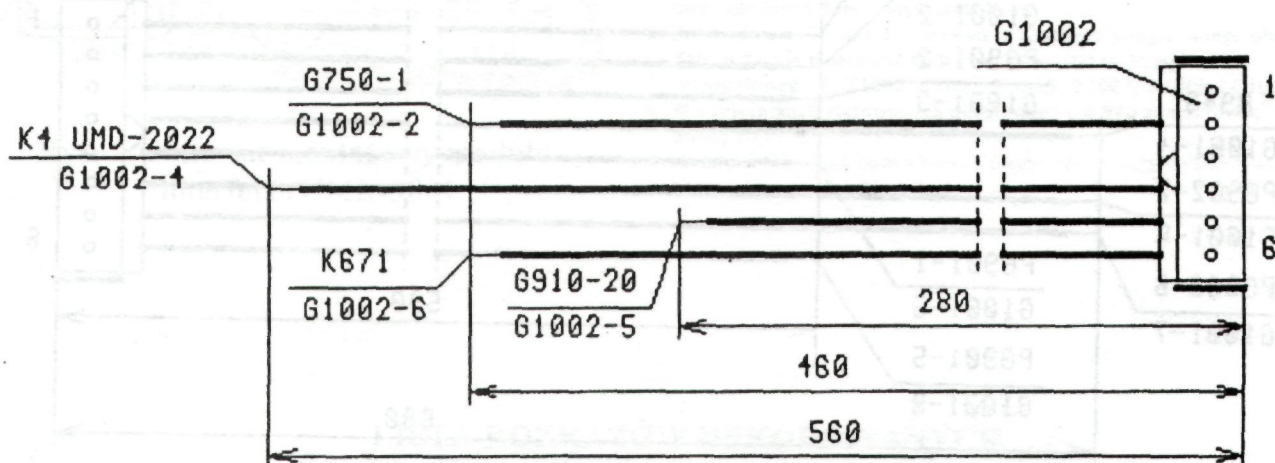
Lp.	Ozn schem.	Nazwa części	Ilość	Indeks mater
1	2	3	4	5
1		Moduł "obraz w obrazie UMO-2000-4 rys. 9449-2700	1	5882-1601-3860
2		Moduł interfejsu UMR-3101-1 rys. 9845-9100	1	5882-1601-3686
3	U824	Układ scalony 74LS157	1	5682-3200-0475
4	D840	Dioda BAVP18	1	5613-1213-0002
5	T839 T840 T1001	Tranzystor BC238B	3	5622-1310-0000
6	R421 R422 R423	Rezystor RWW-0,25 75 Ω 5%	3	8142-0175-0408
7	R928 R929 R930	Rezystor RWW-0,25 820 Ω 5%	3	8142-0182-1409
8	R882	Rezystor RWW-0,25 1k2 10%	1	8142-0112-2306
9	R881	Rezystor RWW-0,25 4k7 10%	1	8142-0147-2304
10	R873 R874 R875	Rezystor RWW-0,25 3k9 5%	3	8142-0130-2403
11	R880 R1002	Rezystor RWW-0,25 47k 10%	1	8142-0147-3301
12	C846	Kondensator KCPF-1B-P-8x8 -100-J-25-658	1	6481-2010-1601
13	G1003	Nasadka N-2 7. 4569. 160. 002	1	5864-2290-8305
14	G823	Nasadka N-5 7. 4569. 160. 005	1	5864-2290-8741
15	G911 G1002	Nasadka N-6 7. 4569. 160. 006	2	5864-2290-8763
16	G901	Nasadka N-8 7. 4569. 160. 008	1	5864-2290-7700
17	W823	Podstawka P-5 7. 4573. 164. 005	1	5864-2290-8730
18	W911	Podstawka P-6 7. 4573. 164. 006	1	5964-2290-8752
19		Podstawka filtru B-2170-495-2	1	5732-1704-9521
20		Ramka-filtru C-2170-247-1	1	5732-1702-4702
21		Przewód TLWY 8x0,20	1700 mm	1125-1204-8909
22		Drut miedziany srebrzony	50 mm	1121-1102-0294
23		Gwoździe druciaki 0,8x10	10 szt	0651-3341-0083

3.2. Wiązki przewodów.

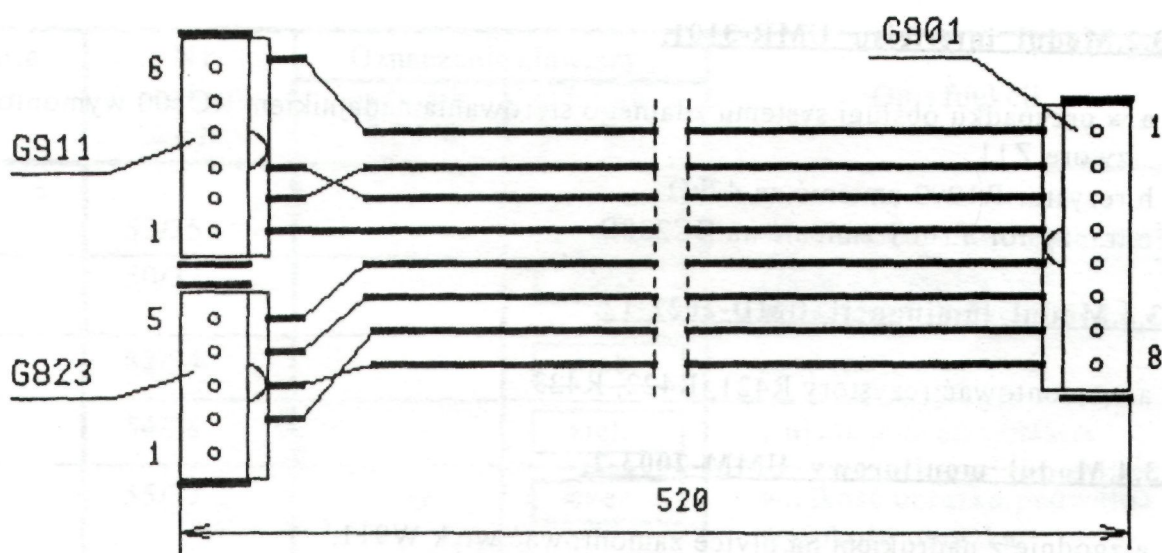
Na rysunkach 5,6,7 przedstawiono dodatkowe, niezbędne wiązki przewodów. Podane długości wiązek obowiązują dla pokazanego na rys.9 położenia modułu UMO-2000 w odbiorniku.



Rys. 5. Wiązka przewodów łącząca moduł UMR-3101 z modułem UMR-2100.



Rys. 6. Wiązka przewodów łącząca moduł UMO-2000 z chassis UBX-2010 i modułem UMM-2003.

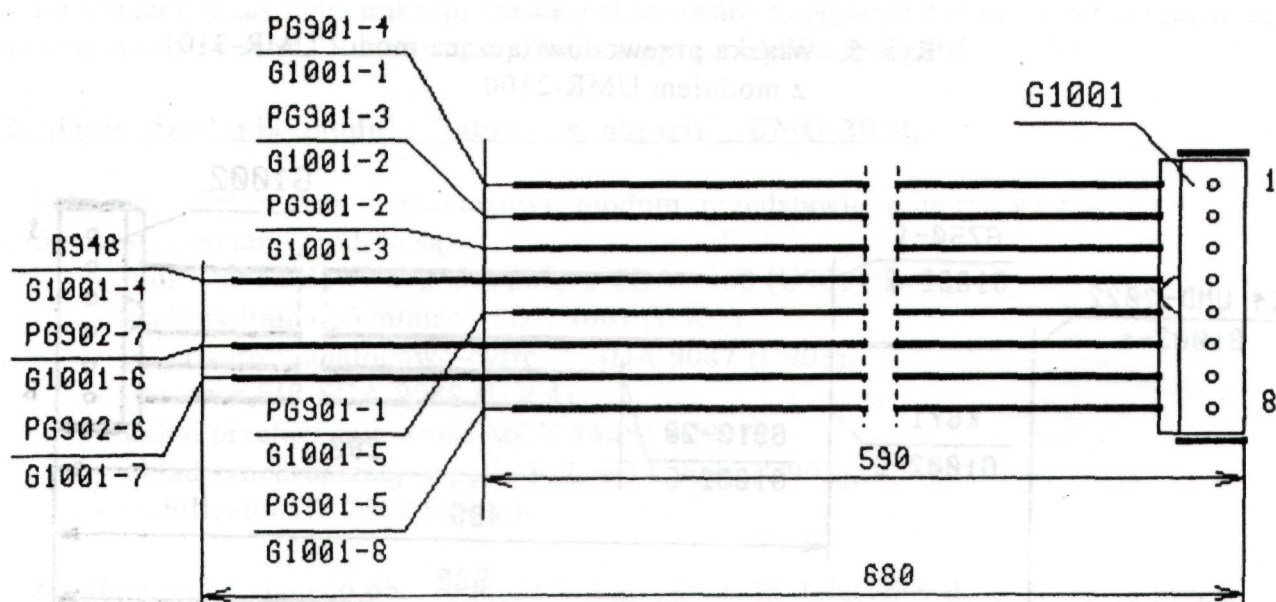


Rys. 7. Wiązka przewodów łącząca moduł UMO-2000 z modułami UMM-2003 i UMR-2100.

3.3. Adaptacja modułów UMO-2000, UMR-3101, UMD-2022, UMM-2003, UMR-2100

3.3.1. Moduł "obraz w obrazie" UMO-2000-4.

- a. zmienić rezystory R928, R929, R930 z $560\ \Omega$ na $820\ \Omega$,
- b. zamiast kondensatorów C952, C953, C954 zamontować zwory z drutu miedzianego srebrzonego,
- c. wymienić dołączoną do modułu wiązkę przewodów z gniazdem G1001 na wiązkę o długości zgodnej z rys.8.



Rys. 8. Wiązka przewodów łącząca moduł UMO-2000 z modułem UMR-3101.

3.3.2. Moduł interfejsu UMR-3101.

- a. w przypadku obsługi systemu zdalnego sterowania nadajnikiem RC100 wymontować zworę Z11,
- b. rezystor R1002 zmienić na $47k\Omega$,
- c. tranzystor T1001 zmienić na BC238B.

3.3.3. Moduł luminancji UMD-2022-12.

- a. wymontować rezystory R421, R422, R423.

3.3.4. Moduł monitorowy UMM-2003-2.

- a. zgodnie z nadrukiem na płytce zamontować wtyk W911,
- b. między wejścia sygnałów R, G, B (k1, k3, k6 wtyku W911 lub k15, k11, k7 gniazda EURO G910) i masy tych sygnałów (k13, k9, k5 G910) zamontować rezystory $75\ \Omega$ wymontowane z modułu UMD-2022 lub nowe.

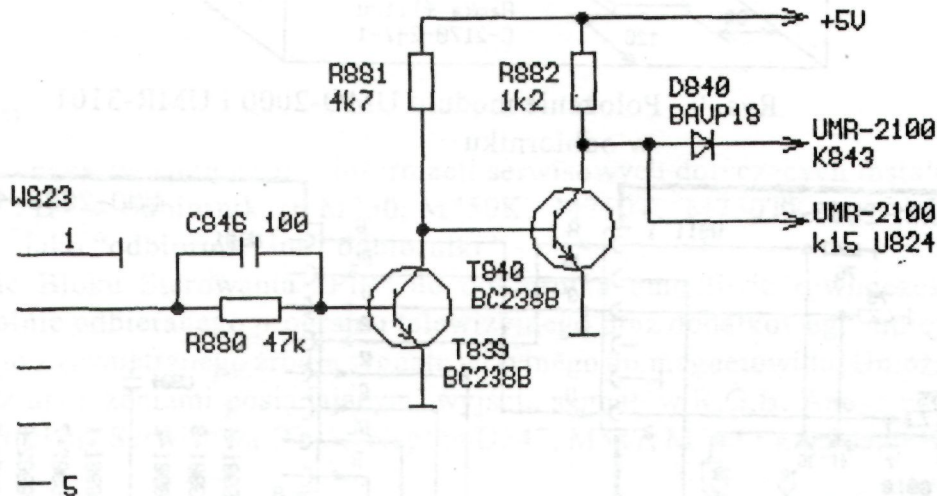
3.3.5.Moduł syntezy UMR-2100.

3.3.5.1.Moduł syntezy - w odbiornikach bez teletekstu (M750, M750K).

- a.wymontować rezystory R883, R884, R885 oraz zworę Z854,
- b.zamontować układ scalony U824.

3.3.5.2.Moduł syntezy - we wszystkich odbiornikach (M750, M750K, M750T, M750TK).

- a.zgodnie z nadrukiem na płycie zamontować elementy poniższego układu,

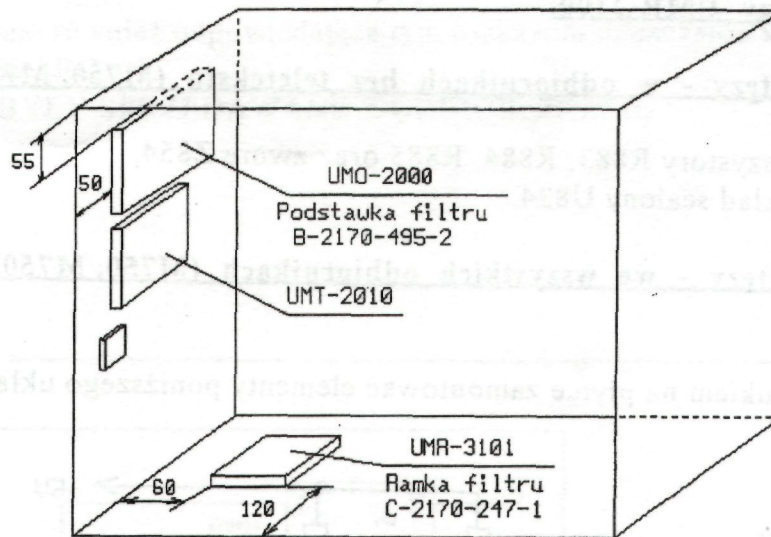


- b.kondensator C846-100 pF zamontować od strony ścieżek,
- c.zmienić rezystory R873, R874, R875 z 220Ω na $3 k\Omega$.
- d.przedłużyć zgodnie z nadrukiem zworę Z853,
- e.do końcówek k1 i k2 U823, od strony ścieżek, przylutować wiązkę przewodów przedstawioną na rys.5.

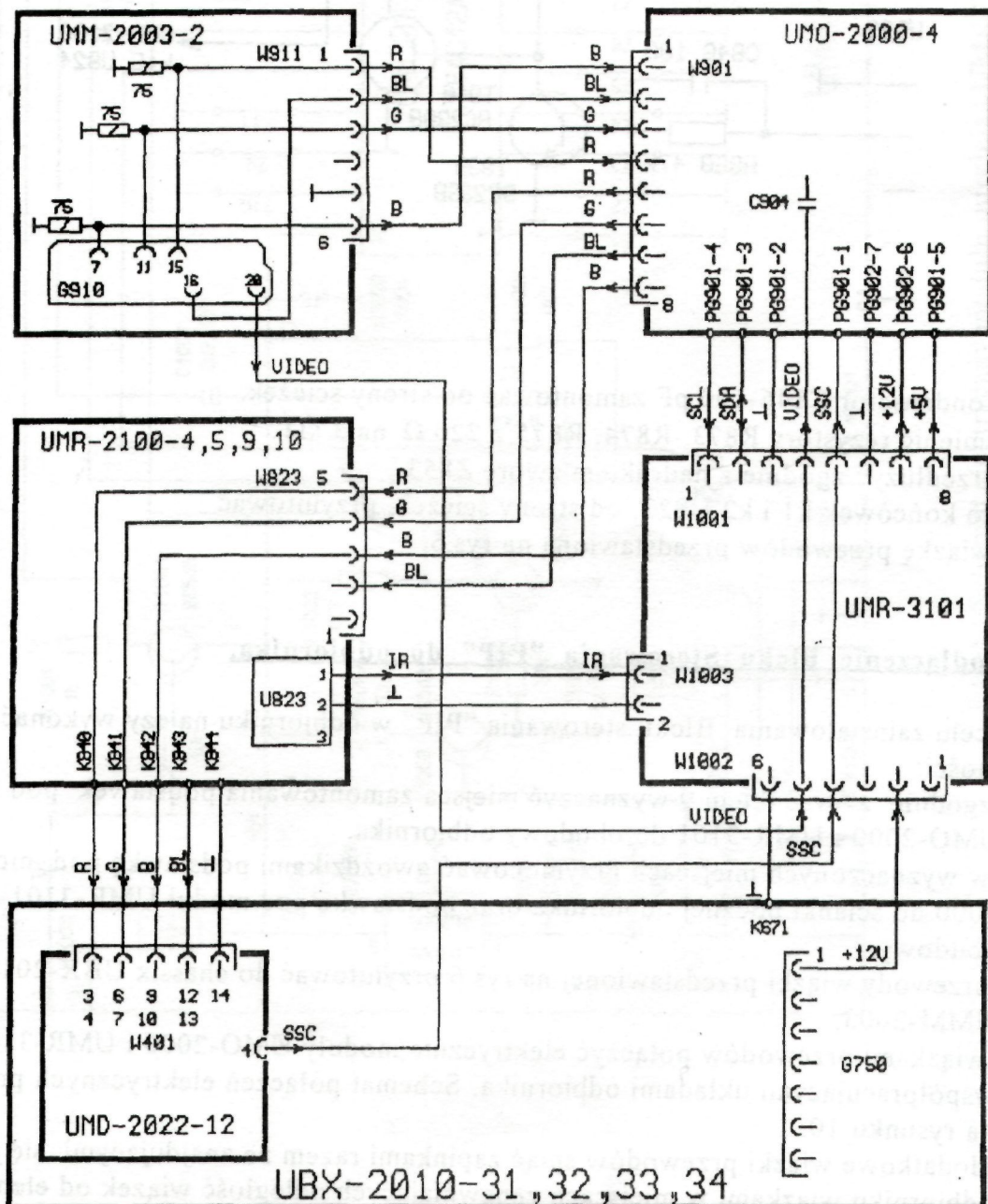
3.4.Podłączenie Bloku Sterowania "PIP" do odbiornika.

W celu zainstalowania Bloku sterowania "PIP" w odbiorniku należy wykonać następujące czynności:

- a.zgodnie z rysunkiem 9 wyznaczyć miejsca zamontowania podstawek pod moduły UMO-2000 i UMR-3101 do obudowy odbiornika,
- b.w wyznaczonych miejscach przymocować gwoździkami podstawkę pod moduł UMR-2000 do ścianki bocznej odbiornika oraz podstawkę pod moduł UMR-3101 do dna obudowy,
- c.przewody wiązki przedstawionej na rys.6 przylutować do chassis UBX-2010 i modułu UMM-2003,
- d.wiązkami przewodów połączyć elektrycznie moduły UMO-2000 i UMR-3101 ze współpracującymi układami odbiornika. Schemat połączeń elektrycznych przedstawiono na rysunku 10.
- e.dodatkowe wiązki przewodów spiąć zapinkami razem ze znajdującymi się już w odbiorniku wiązkami w miejscach zapewniających odległość wiązek od elementów będących pod napięciem sieci większą niż 6 mm.



Rys. 9. Położenie modułu UMO-2000 i UMR-3101 w odbiorniku.



Rys.10. Schemat połączeń Bloku Sterowania "PIP" w odbiorniku.

site: www.unimor.pigwa.net

scan: stryker2(at)o2.pl