

magazyn
ODBIORNIK TELEWIZYJNY

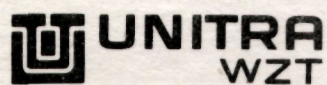
WENUS TC 502

WKŁADKA DO INSTRUKCJI SERWISOWEJ

ODBIORNIKÓW TELEWIZYJNYCH

WENUS TC 500, WENUS TC 501

Uwaga! Numeracja poszczególnych rozdziałów jest zgodna z numeracją w „Instrukcji serwisowej odbiorników telewizyjnych Wenus TC 500, Wenus TC 501”. Rozdziały zawarte w tej wkładce stanowią uzupełnienie lub zastępują odpowiednie rozdziały w ww. instrukcji, natomiast rozdziały nie wymienione nie ulegają zmianie.



WARSZAWSKIE ZAKŁADY TELEWIZYJNE
ul. Matuszewska 14, 03-876 Warszawa

I. PRZEZNACZENIE ODBIORNIKA

Odbiornik telewizyjny WENUS TC 502 jest odbiornikiem przeznaczonym do odbioru programów telewizyjnych kolorowych i czarno-białych w standardzie OIRT D,K i CCIR B,G oraz w systemie SECAM i PAL.

Odbiornik WENUS TC 502 jest kolejną wersją OTVC WENUS o rozszerzonych walorach użytkowych, umożliwiającą bezpośrednie odtwarzanie sygnałów telewizyjnych w systemie SECAM lub PAL oraz fonii z częstotliwością różnicową 5,5 MHz i 6,5 MHz.

II. DANE TECHNICZNE

Dane techniczne oraz podstawowe parametry techniczne odbiornika WENUS TC 502 w stosunku do poprzednich wersji nie ulegają zmianie.

Wystrój zewnętrzny odbiornika WENUS TC 502 przedstawia rys. 1 w instrukcji serwisowej OTVC WENUS TC 500.

IV. PODSTAWOWE BLOKI, MODUŁY I PODZESPOŁY ODBIORNIKA

Tabela 1

Lp.	Bloki		Moduły i podzespoły	
	Nazwa	Symbol	Nazwa	Symbol
1	Płyta główna	TE010/1-B/PS	Głowica	TU 911
			Moduł p.cz.	TE 101
			Moduł fonii	TE 202
			Moduł dekodera	TE 302
			Moduł korekcji	TE 400-80
2			Filtr przeciwzakłóce- niowy	Z0-2030-5
3	Zespół regulacji		Zespół załączająco- -programujący	ZZP-20472K
			Zespół potencjometrów kompletny	C-4710-304
			Zespół gniazd kompletny	C-3711-198
			Zespół isostatu kompletny	C-3711-161
4	Blok kineskopu		Płytki kineskopu	TE 500-80
			Lampa kineskopowa	A56-701X PIL-S4
5			Zespół antenowy	ZA-F9,5/43/ /p27,5/ VENUS

V. WYPOSAŻENIE ODBIORNIKA W WAŻNIEJSZE ELEMENTY PÓŁPRZEWODNIKOWE ORAZ ICH PRZEZNACZENIE

W module dekodera TE 302 znajduje się dodatkowo układ scalony TDA 5620 - dekodery PAL.

VI. OPIS NOWYCH UKŁADÓW ODBIORNIKA

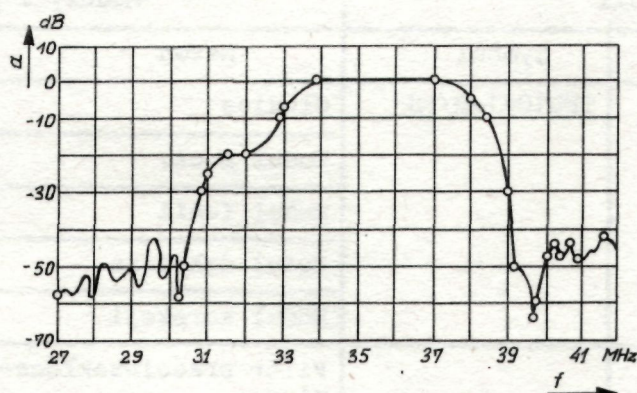
Zmiany wynikające z wprowadzenia możliwości odbioru sygnału w systemie PAL oraz fonii z częstotliwością różnicową 5,5 MHz objęły trzy moduły:

- moduł p.cz. wizji,
- moduł fonii,
- moduł dekodera.

1. Moduł p.cz. wizji TE 101

Dwustandardowy moduł p.cz. wizji TE 101 jest zamienny z modułem TE 100 /taka sama konstrukcja mechaniczna/. Również zasada działania tego modułu jest analogiczna do zasady działania modułu TE 100.

Zmiany elektryczne, które zostały wprowadzone w module TE 101, spowodowane były koniecznością odpowiedniego wytłumienia drugich częstotliwości pośrednich 32,5 MHz oraz 5,5 MHz, występujących przy odbiorze fonii w standardzie B,G. W związku z tym zmianie uległ typ filtra z falą powierzchniową z OFW 367 na OFW 1950K /alternatywnie można stosować również filtr OFW 368/. Filtr ten kształtuje podwójny schodek fonii w charakterystyce toru p.cz. Charakterystyka końcowa toru p.cz. wizji z filtrem OFW 1950K jest pokazana na rys. 1.



Rys. 1. Charakterystyka końcowa toru p.cz. wizji

W celu wytłumienia w sygnale wizji częstotliwości różnicowej 5,5 MHz na wyjściu 13 obwodu TDA 5610 został włączony szeregowo drugi eliminator fonii L 108.

2. Moduł fonii TE 202

Dwustandardowy moduł fonii TE 202 jest zamienny z modułem TE 200. Zasada działania jest również analogiczna do zasady działania TE 200. Na wejściu modułu zastosowano dwa połączone równolegle filtry ceramiczne wydzielające z sygnału wizji częstotliwości różnicowe 5,5 MHz lub 6,5 MHz.

Detekcja FM sygnałów różnicowych następuje w układzie detektora koincydencyjnego z dwoma połączonymi szeregowo obwodami rezonansowymi L 201, C 212 /6,5 MHz/; L 202, C 223 /5,5 MHz/. Dalsze wzmocnienie sygnału m.cz. fonii jest analogiczne do wzmocnienia w module TE 200.

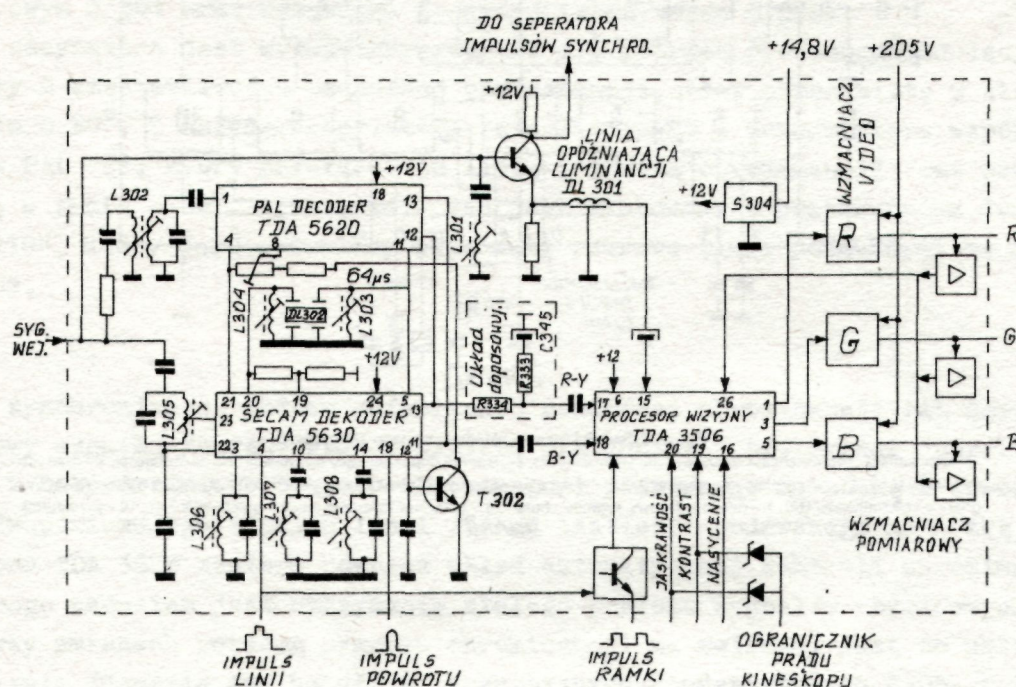
3. Moduł dekodera SECAM/PAL - TE 302

Dwusystemowy moduł dekodera SECAM/PAL TE 302 jest zamienny z modułem TE 301.

Moduł TE 302 zawiera: wzmacniacz sygnału luminancji na tranzystorze T 301, dekodery sygnału chrominancji w systemie SECAM i układ identyfikacji systemu na obwodzie sca-

lonym TDA 5630, dekodery sygnału chrominancji w systemie PAL na obwodzie scalonym TDA 5620, procesor wizyjny na obwodzie scalonym TDA 3506 oraz współpracujące z nim stopnie końcowe R,G,B z obciążeniem aktywnym.

Schemat blokowy modułu TE 302 jest pokazany na rys. 2.



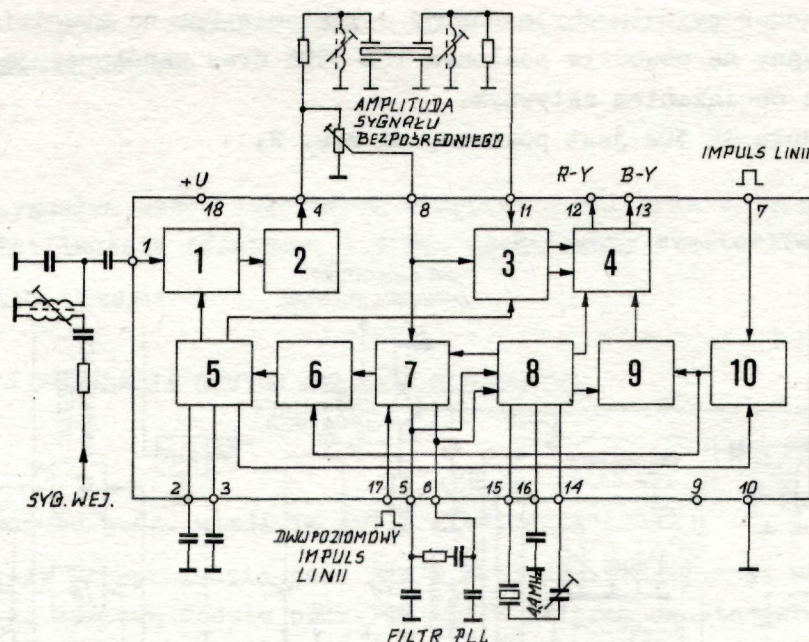
Rys. 2. Schemat blokowy modułu dekodera TE 302

Całkowity sygnał wizyjny doprowadzany do wejścia 3/1 modułu jest podawany do:

- toru luminancji na tranzystorze T 301,
- toru chrominancji SECAM na obwodzie scalonym TDA 5630,
- toru chrominancji PAL na obwodzie scalonym TDA 5620.

Szczegółowy opis przetwarzania sygnału luminancji oraz chrominancji w systemie SECAM, jak również sposób rozpoznania systemu SECAM, PAL, w którym jest zakodowany przychodzący sygnał chrominancji, przedstawiony został w instrukcji odbiornika WENUS TC 501. W związku z tym poniżej omówiono głównie sposób dekodowania sygnału chrominancji w systemie PAL, którego dokonuje układ zawierający obwód scalony TDA 5620. Schemat blokowy układu TDA 5620 wraz z wyszczególnieniem układów, które on zawiera, przedstawia rys. 3. Na wejściu toru chrominancji PAL znajduje się filtr pasmowy L 302 /częstotliwość środkowa - 4,43 MHz/, który wydziela z całkowitego sygnału wizyjnego sygnał chrominancji. Sygnał ten jest podawany na nóżkę 1 obwodu TDA 5620. Po przejściu przez wzmacniacz chrominancji o regulowanym wzmacnieniu "1" oraz stopień dopasowujący do wejścia linii opóźniającej "2" sygnał jest wyprowadzany na nóżkę 4. Z tego punktu sygnał chrominancji jest podawany równolegle na dwa tory. Przez tor bezpośredni /elementy R 312, C 310/ sygnał dociera na nóżkę 8 obwodu S 302. Potencjometr R 312 służy do wyrównania amplitud w torze bezpośrednim i opóźnionym. Z nóżki 4 obwodu S 302 sygnał chrominancji PAL jest podawany również do toru opóźnionego na nóżkę 21 obwodu S 301.

Przypominamy w tym miejscu pokrótce, jak działa układ rozpoznania systemu, zawarty w układzie S 301. Jak wspomniano powyżej, sygnał chrominancji z wejścia 3/1 modułu dekodera dociera również przez filtr L 305 na nóżkę 23 obwodu S 301. Ten właśnie sygnał jest wykorzystywany do rozpoznania systemu, w którym zakodowany jest sygnał chrominancji.



Rys. 3. Schemat blokowy układu scalonego TDA 5620

1 – wzmacniacz chrominancji o regulowanym wzmacnieniu, 2 – stopień dopasowujący do wejścia linii opóźniającej, 3 – matryca sygnałów U i V, 4 – demodulator synchroniczny, 5 – układ automatycznej kontroli chrominancji (ACC), 6 – układ wytwarzający sygnały o częstotliwości H/2, 7 – detektor fazowy sygnału „burst”, 8 – oscylator referencyjny, 9 – przełącznik PAL, 10 – przerzutnik „Flip-Flop”

cji. Ponieważ w przedstawionym rozwiązaniu nóżka 12 obwodu S 301 jest połączona poprzez kondensator z masą, układ identyfikacji wyróżnia sygnał w systemie SECAM w stosunku do innych sygnałów.

Obwód identyfikacji L 306 jest zestrojony na jedną z częstotliwości nośnych występujących w sygnale chrominancji SECAM $/D_B = 4,25 \text{ MHz}/$. Dla tej też częstotliwości występuje największe napięcie rezonansowe na tym obwodzie oraz pomiędzy nóżkami 1 a 2 obwodu S 301.

W przypadku sygnałów o innych częstotliwościach, jak np. podnośna chrominancji PAL, napięcie to nie występuje. Brak ww. napięcia na obwodzie L 306 świadczy o tym, że przychodzący na wejście 23 obwodu S 301 sygnał nie jest zakodowany w systemie SECAM, co powoduje rozłączenie połączenia pomiędzy nóżką 23 a 20 i połączenie nóżki 20 z 21. Równocześnie są blokowane wyjścia sygnałów różnicowych /S 301 nóżki 11, 13/.

Wracając do sygnału chrominancji PAL należy dodać, że w wyniku pracy układu identyfikacji systemu w obwodzie S 301 sygnał ten pojawia się na wyjściu 20 tego obwodu. Nóżka ta jest połączona z wejściem linii opóźniającej chrominancji – DL 302 64 us.

Ponieważ linia ta stanowi wspólny fragment toru opóźnionego zarówno dla systemu SECAM, jak i PAL, jej wyjście jest połączone z nóżką 5 obwodu S 301 oraz z nóżką 11 obwodu S 302. W ten sposób na wejścia 8 i 11 obwodu S 302 docierają odpowiednio sygnał bezpośredni i opóźniony. Sygnały te są podawane na wewnętrzną matrycę "3", która wytwarza z nich składowe U i V sygnału chrominancji PAL.

Detekcja synchroniczna składowych U i V odbywa się w demodulatorze synchronicznym "4", na którego wyjściach otrzymujemy w wyniku tego procesu sygnały różnicowe R-Y /nóżka 12/ i B-Y /nóżka 13/. Na wyjściach demodulatora synchronicznego znajdują się wtórniki emiterowe, które pełnią funkcję separatorów oraz umożliwiają blokadę wyjść różnicowych demodulatora w przypadku odbioru sygnału w systemie SECAM.

Wyjścia sygnałów różnicowych koloru z dekodera PAL i SECAM są połączone równolegle.

W przypadku sygnału w systemie SECAM na wyjściach różnicowych dekodera SECAM, oprócz sygnałów różnicowych, pojawiają się napięcia stałe, które powodują zablokowanie wtórników emiterowych na wyjściach 12, 13 dekodera PAL.

Odtwarzanie podnośnej chrominancji PAL, niezbędnej dla prawidłowego procesu demodulacji synchronicznej, odbywa się za pomocą oscylatora referencyjnego "8", pracującego na częstotliwości 4,43 MHz. Częstotliwość ta jest stabilizowana zewnętrznie rezonatorem kwarcowym Q 301 oraz ustawiana precyzyjnie trymerem C 312.

W układzie oscylatora jest wytwarzany również dla potrzeb procesu demodulacji, sygnał sinusoidalny o częstotliwości podnośnej chrominancji, lecz przesunięty w stosunku do niej w fazie o 90° . Z układem oscylatora referencyjnego i demodulatora współpracuje przełącznik PAL "9", który przełącza co linię podnośną chrominancji oraz podnośną przesuniętą w fazie o 90° . Przełącznik ten jest sterowany z przerzutnika dwustanowego Flip-Flop "10", który jest wyzwalany impulsami powrotu linii podawanymi na nóżkę 7 obwodu S 302.

Prawidłową synchronizację fazową odtworzonej podnośnej chrominancji PAL zapewnia detektor fazowy sygnału "burst" wraz z filtrem PLL /nóżki 5,6/. Sygnał "burst" "7" jest wydzielany z bezpośredniego sygnału chrominancji podawanego na nóżkę 8 obwodu S 302 za pomocą dwupoziomowego impulsu linii /"sand castle"/ podawanego na nóżkę 17. Obwód scalony TDA 5620 zawiera również układ automatycznej kontroli chrominancji /ACC/, którego zadaniem jest utrzymanie stałego poziomu sygnałów różnicowych na wyjściu dekodera przy zmianach poziomu sygnału chrominancji na wejściu. Jest to układ próbkujący z pamięcią /"sample and hold"/ na zewnętrznych kondensatorach C305, C 306 /nóżki 2,3/. Kondensator C 305 przechowuje napięcie referencyjne, które jest stabilizowane termicznie oraz nie zależy od zmian napięcia zasilania. Kondensator C 306 przechowuje natomiast napięcie referencyjne zmniejszone o wartość międzyszczytową sygnału "burst".

Sygnał "burst" jest próbkowany za pomocą sygnału otrzymanego z fali prostokątnej o częstotliwości $H/2$ "6" w celu otrzymania informacji o jego amplitudzie. Tak otrzymana różnica potencjałów pomiędzy nóżką 2 a 3 obwodu S 302 jest wykorzystywana jako informacja dla regulacji wzmocnienia wzmacniacza chrominancji "1" oraz do blokowania sygnałów różnicowych w przypadku zaniku bądź zbyt małej amplitudy sygnału chrominancji, która uniemożliwia jego prawidłowe dekodowanie /przejście na odbiór monochromatyczny/. Tranzystor T 302 służy do zmniejszenia "prześwitów" przy odbiorze sygnału w systemie SECAM, odcinając niepożądaną drogę sygnału różnicowego przez R 311 do masy.

UWAGI

1. W celu wyrównania poziomów sygnałów różnicowych przy odbiorze SECAM i PAL w dyskryminatorze R-Y wartość rezystora R 328 została zmieniona z 820Ω na $1\text{ k}\Omega$ w stosunku do wersji SECAM.
2. W dekodерze TE 302 w stosunku do TE 300 została zmieniona przez producenta chassis numeracja wszystkich elementów, co zostało uwzględnione w opisie i nowej wersji schematu ideowego.

VIII. WYKAZ PRZYRZĄDÓW I UKŁADÓW POMOCNICZYCH POTRZEBNYCH PRZY STROJENIU, REGULACJI I NAPRAWIE ODBIORNIKA

Pkt. 1.2.

- Generator z sygnałem pasów kolorowych w systemie PAL oraz towarzyszący mu sygnał fonii z częstotliwością różnicową 5,5 MHz zmodulowany częstotliwościowo sygnałem 1 kHz.

IX. STROJENIE I REGULACJA NOWYCH UKŁADÓW ODBIORNIKA

Pkt. 2.9.

- Dostrojenie modułu p.cz. wizji TE 101 z głowicą

Strojenie należy przeprowadzić tak, jak w pkt. 2.9. instrukcji WENUS TC 501.

Charakterystykę końcową modułu p.cz. TE 101 z filtrem dwustandardowym przedstawia rys. 1, zamieszczony w tej wkładce.

Pkt. 2.10. Strojenie eliminatorów fonii w torze wizji - L 104, L 108

Strojenie należy przeprowadzić tak, jak w pkt. 2.10. instrukcji WENUS TC 501. Najpierw dla częstotliwości różnicowej 6,5 MHz /L 104/ zwierając wyprowadzenia cewki L 108, a następnie dla częstotliwości różnicowej 5,5 MHz /L 108/ zwierając równocześnie wyprowadzenia cewki L 104.

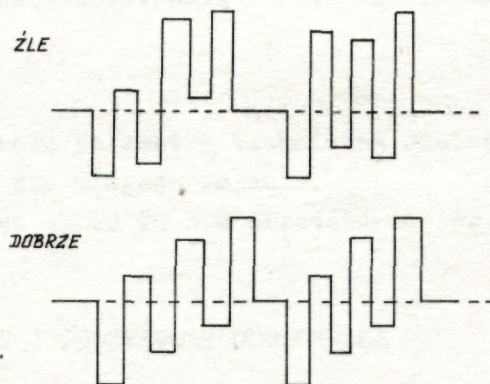
Pkt. 2.12. Strojenie i regulacje w dekodерze SECAM/PAL - TE 302

Strojenie i regulacje obwodów dekodera SECAM/PAL należy przeprowadzać w następującej kolejności:

- a. Na wejście antenowe odbiornika podać sygnał w.cz. - test "pasy kolorowe" w systemie SECAM;
- b. Strojenie obwodu deefazy w.cz. - L 305 /cewka L 305 odpowiada L 301 w dekodерze TE 300/;
- c. Strojenie obwodu identyfikacji - L 306 /cewka L 306 odpowiada L 302/;
- d. Strojenie obwodów "zer dyskryminatorów" - L 307, L 308 /cewki L 307, L 308 odpowiadają L 303, L 304/;
- e. Przełączyć odbiornik na test "pasy kolorowe" w systemie PAL;
- f. Strojenie obwodu eliminatora chrominancji - L 301 /cewka L 301 odpowiada L 305/. Strojenie takie przeprowadzać zgodnie z treścią pkt. 2.12. instrukcji WENUS TC 501;
- g. Strojenie obwodu wejściowego - L 302:
 - oscyloskop /poz. 1 wykazu przyrządów/ dołączyć do wyjścia obwodu L 302;
 - oscyloskop wyregulować tak, aby otrzymać na jego ekranie obraz jednej linii;
 - kręcąc rdzeniem cewki L 302 uzyskać maks. amplitudy obserwowanego przebiegu;
 - odłączyć oscyloskop;
- h. Dostrojenie generatora kwarcowego 4,43 MHz:
 - zewrzeć cyną od strony mozaiki punkty oznaczone na schemacie ideowym jako zwory ST1, ST2;
 - obserwować ekran odbiornika i kręcąc trymerem C 312 doprowadzić do pojawienia się wolnozmiennych "płaszczyzn kolorowych", rozewrzeć zwory ST1, ST2;

1. Strojenie demodulatora opóźnień:

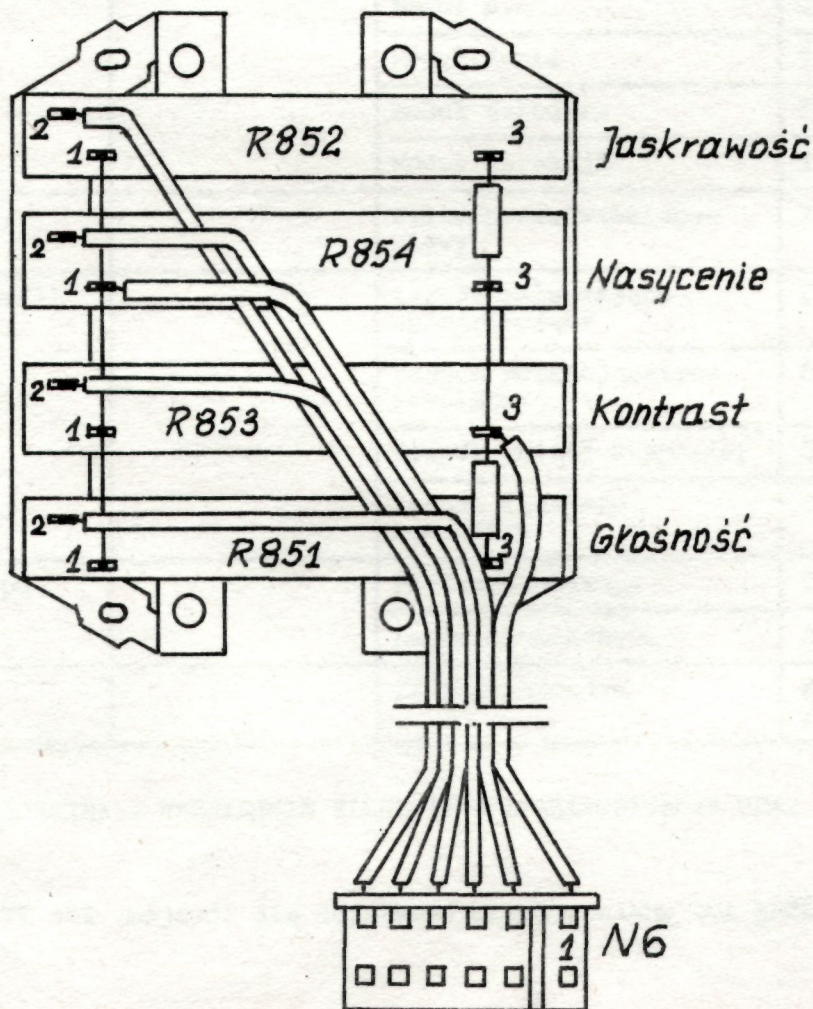
- oscyloskop /poz. 1 wykazu przyrządów/ dołączyć do punktu MT4 /sygnał różnicowy B-Y/;
- oscyloskop wyregulować tak, aby na jego ekranie otrzymać dwie kolejne linie;
- kręcąc rdzeniem cewki L 304 oraz suwakiem rezystora nastawnego R 312 doprowadzić do prawidłowego kształtu przebiegu na dwóch sąsiednich liniach /rys. 4/.



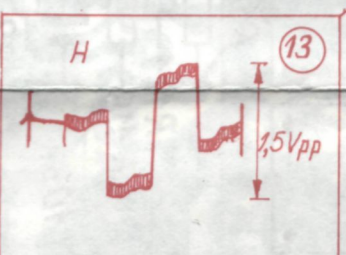
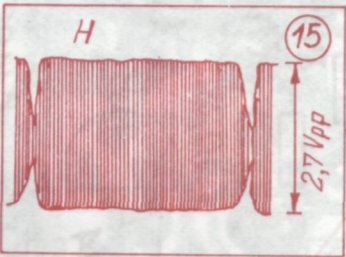
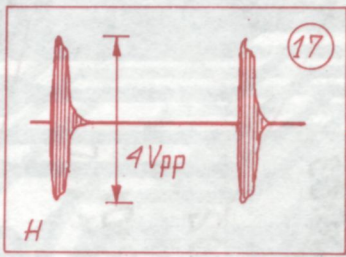
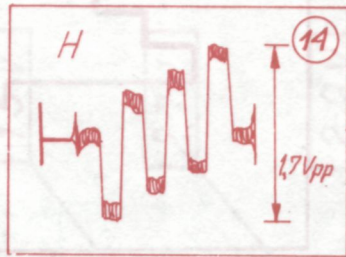
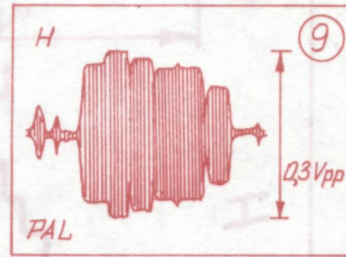
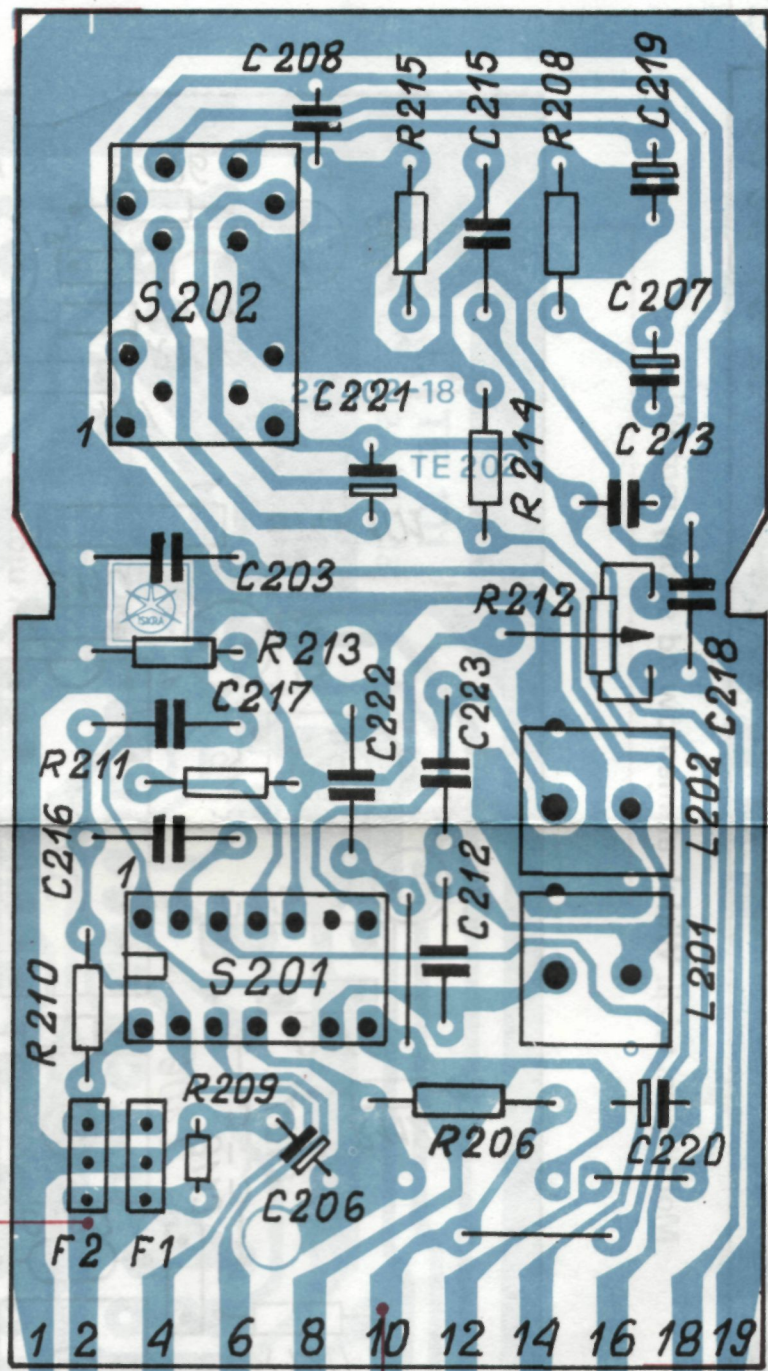
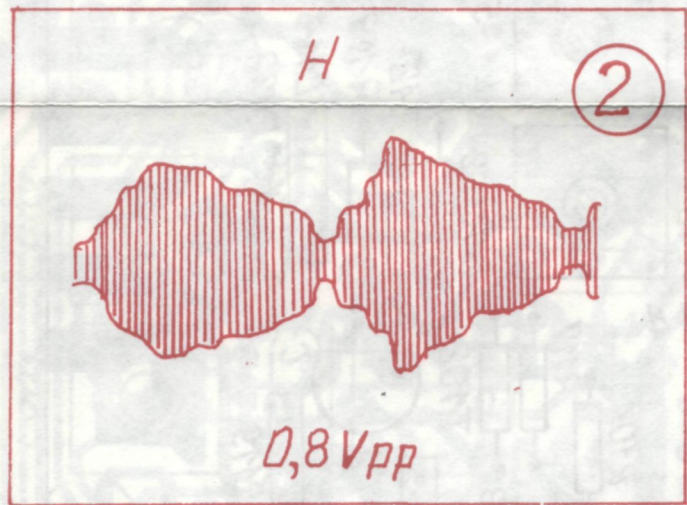
Rys. 4. Kształt przebiegu R-Y przy strojeniu demodulatora opóźnień

Pkt. 2.16. Strojenie przesuwników fazowych /L 201; L 202/ w module fonii TE 202/1-80/1

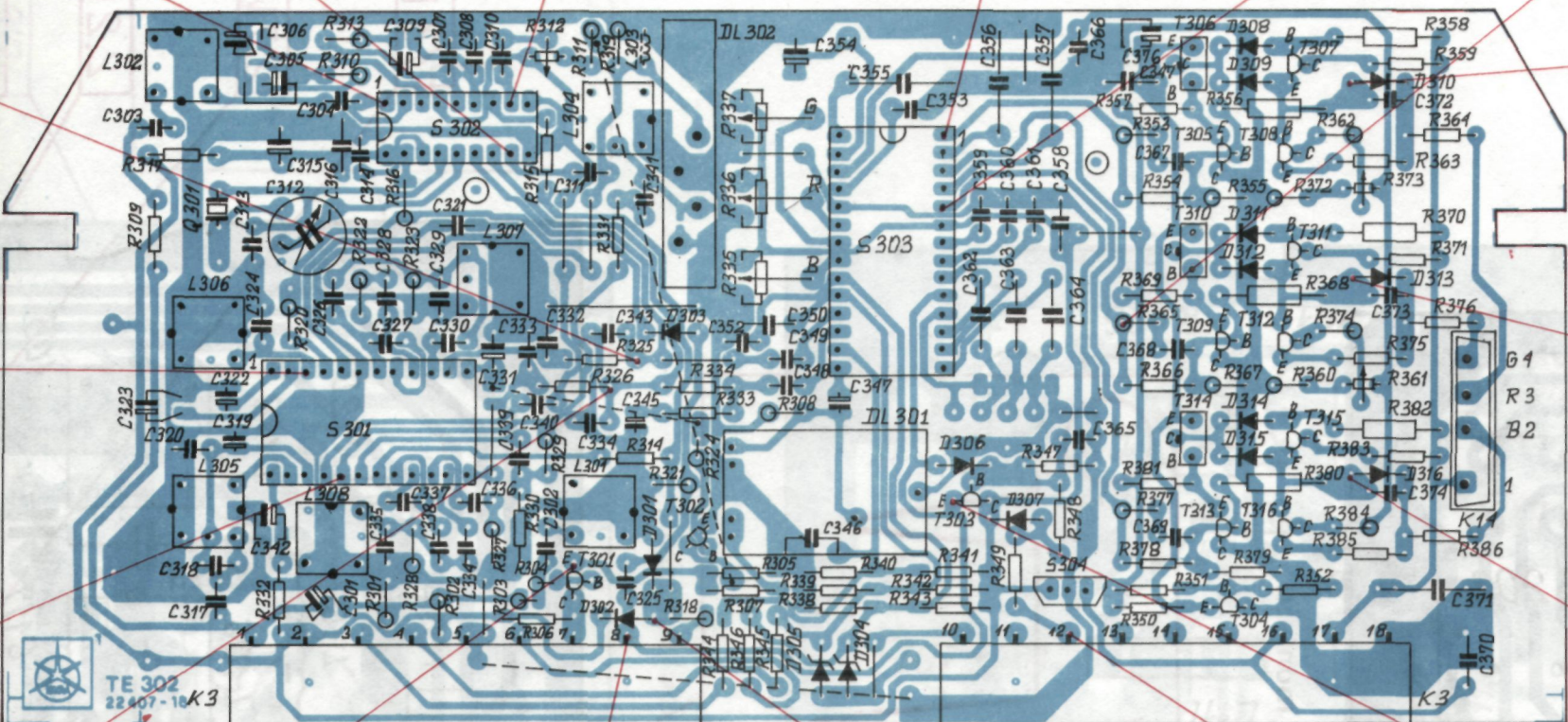
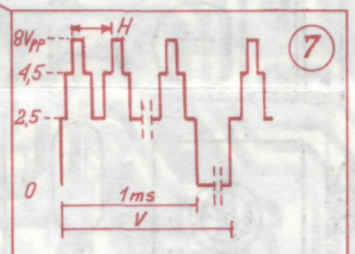
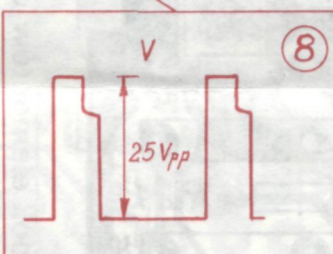
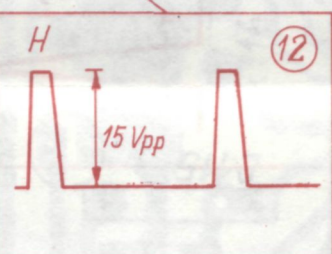
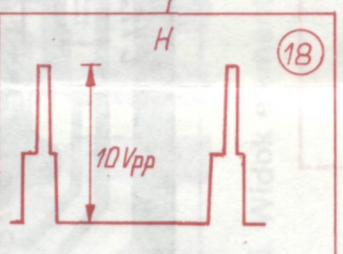
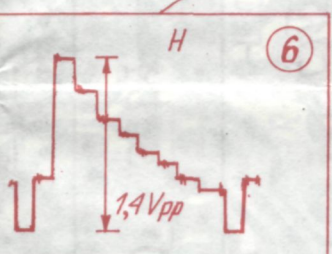
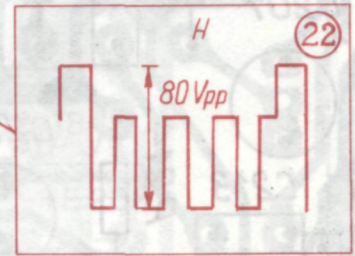
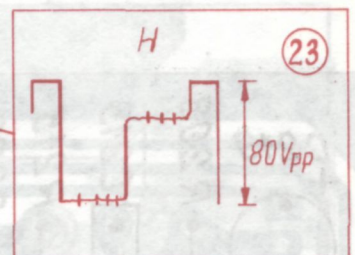
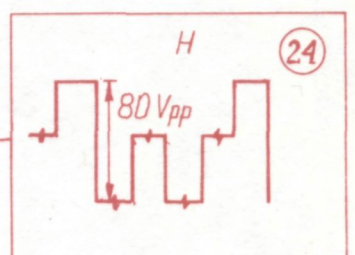
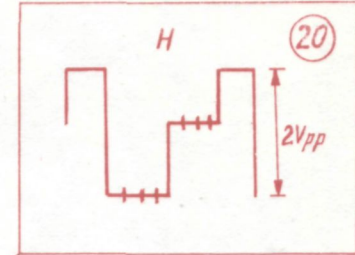
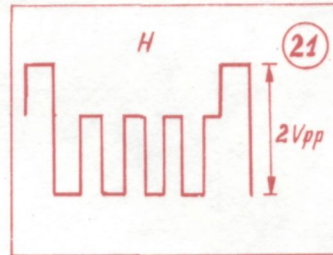
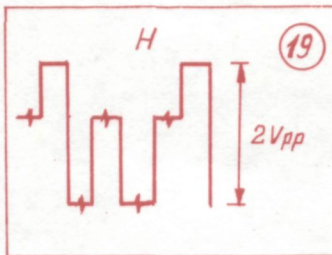
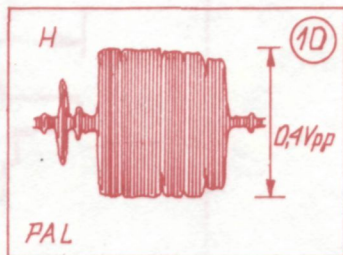
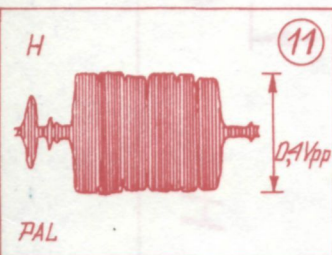
Strojenie przeprowadzać tak, jak w pkt. 2.16. instrukcji WENUS TC 501, najpierw dla częstotliwości różnicowej 5,5 MHz /L 202/, a następnie - 6,5 MHz /L 201/.



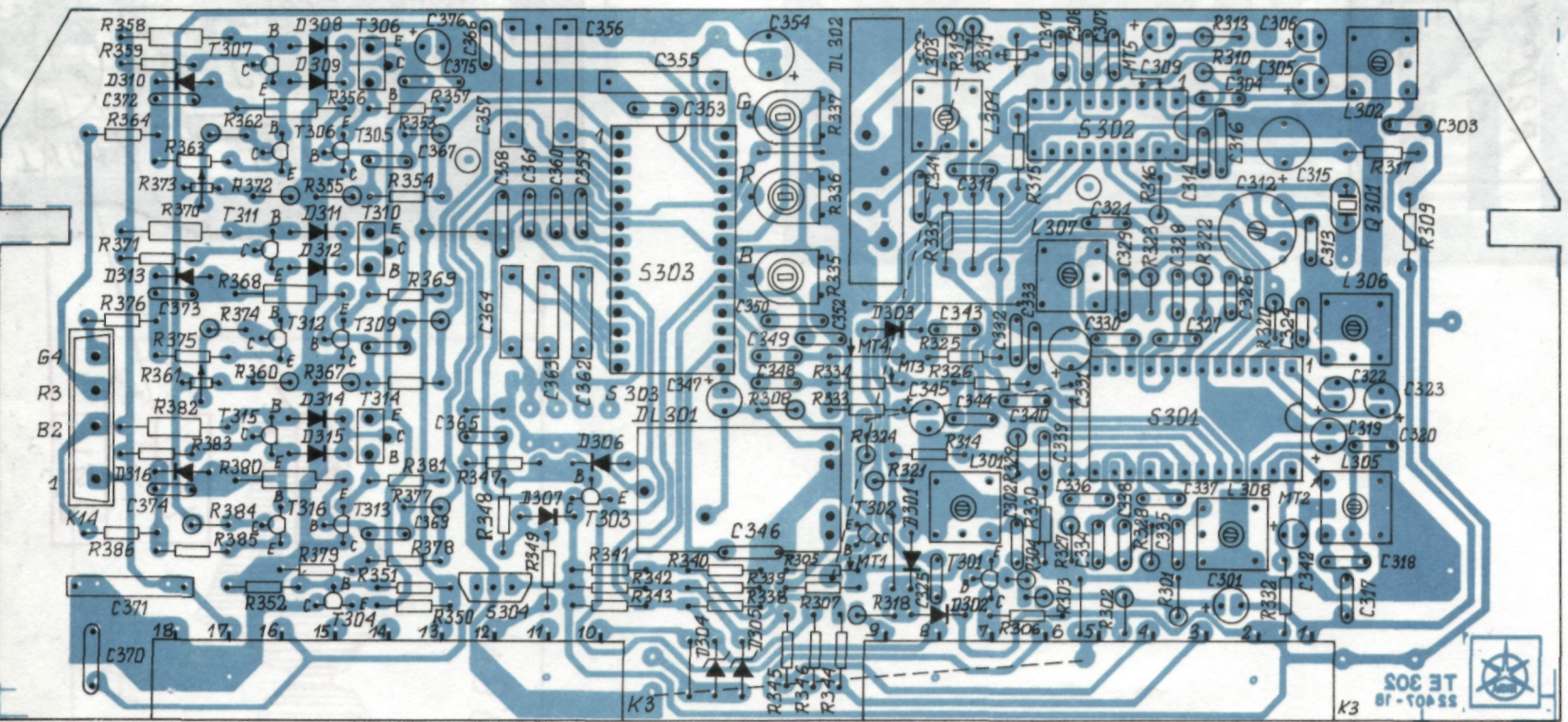
Rys. 5. Zespół potencjometrów kompletny



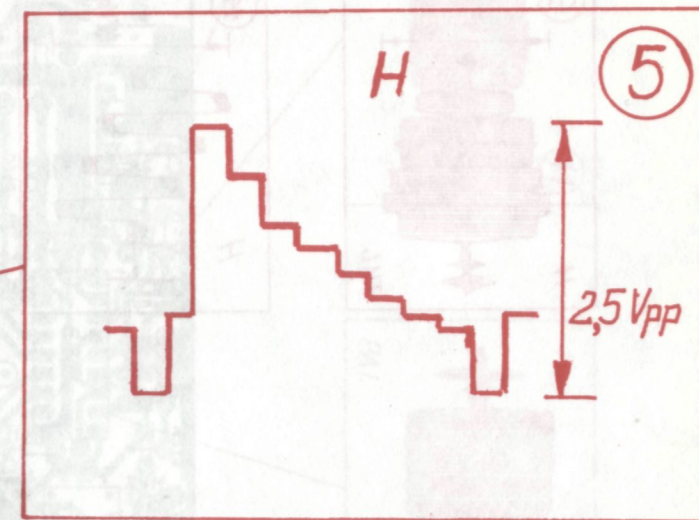
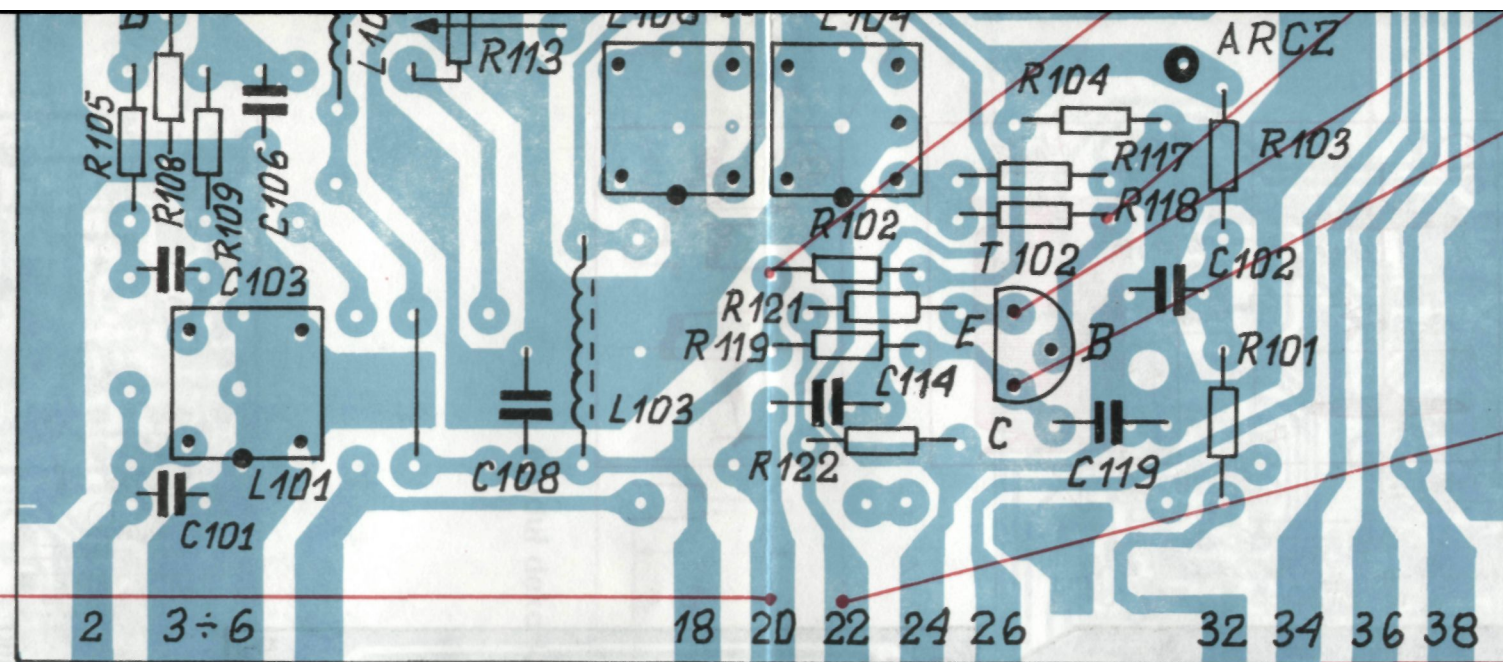
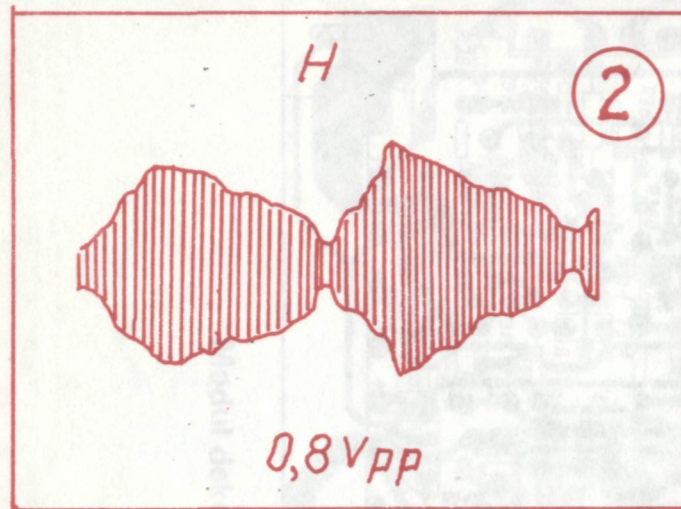
Moduł fonii. Widok elementów od strony mozaiki



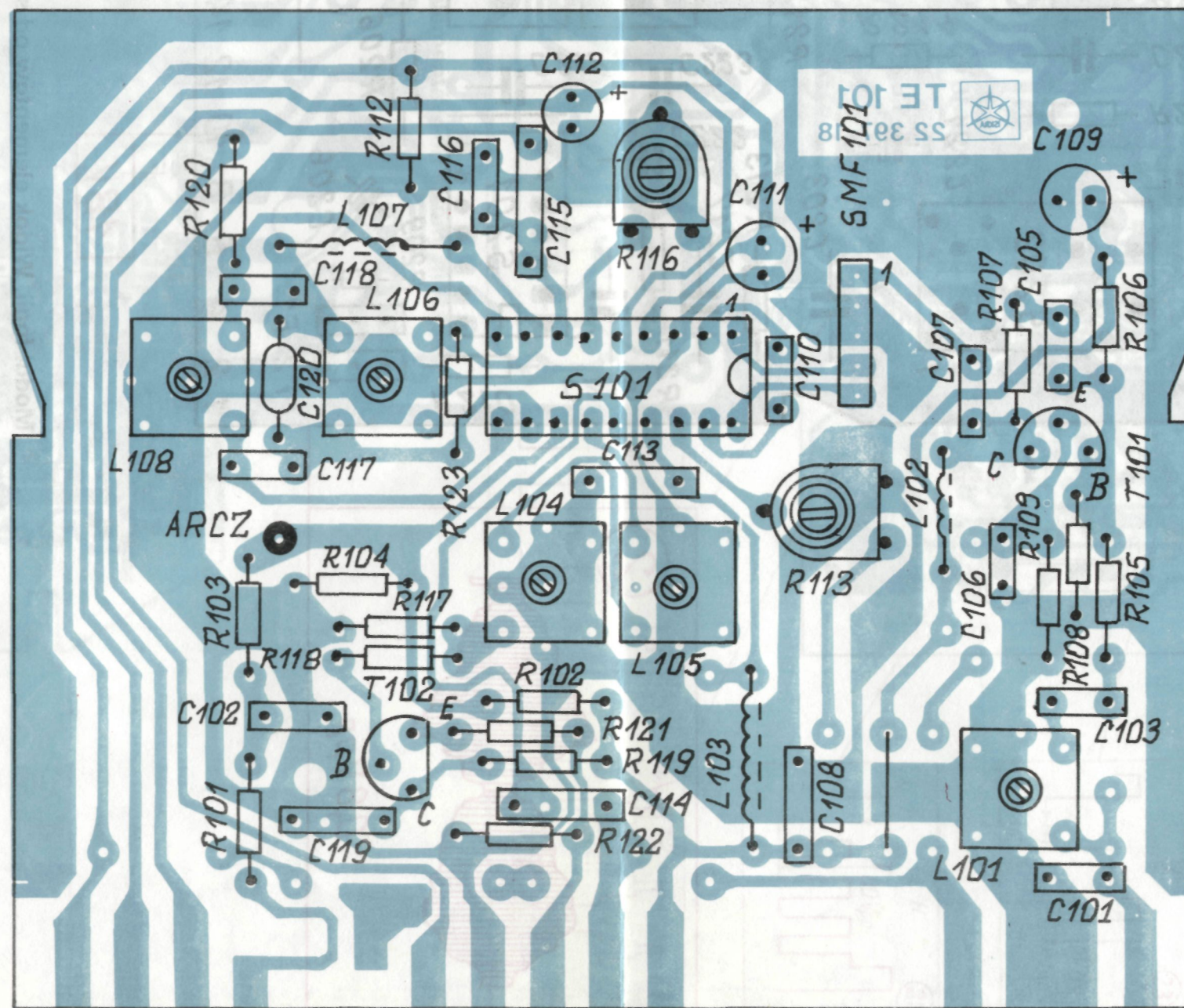
Moduł dekodera. Widok elementów od strony mozaiki



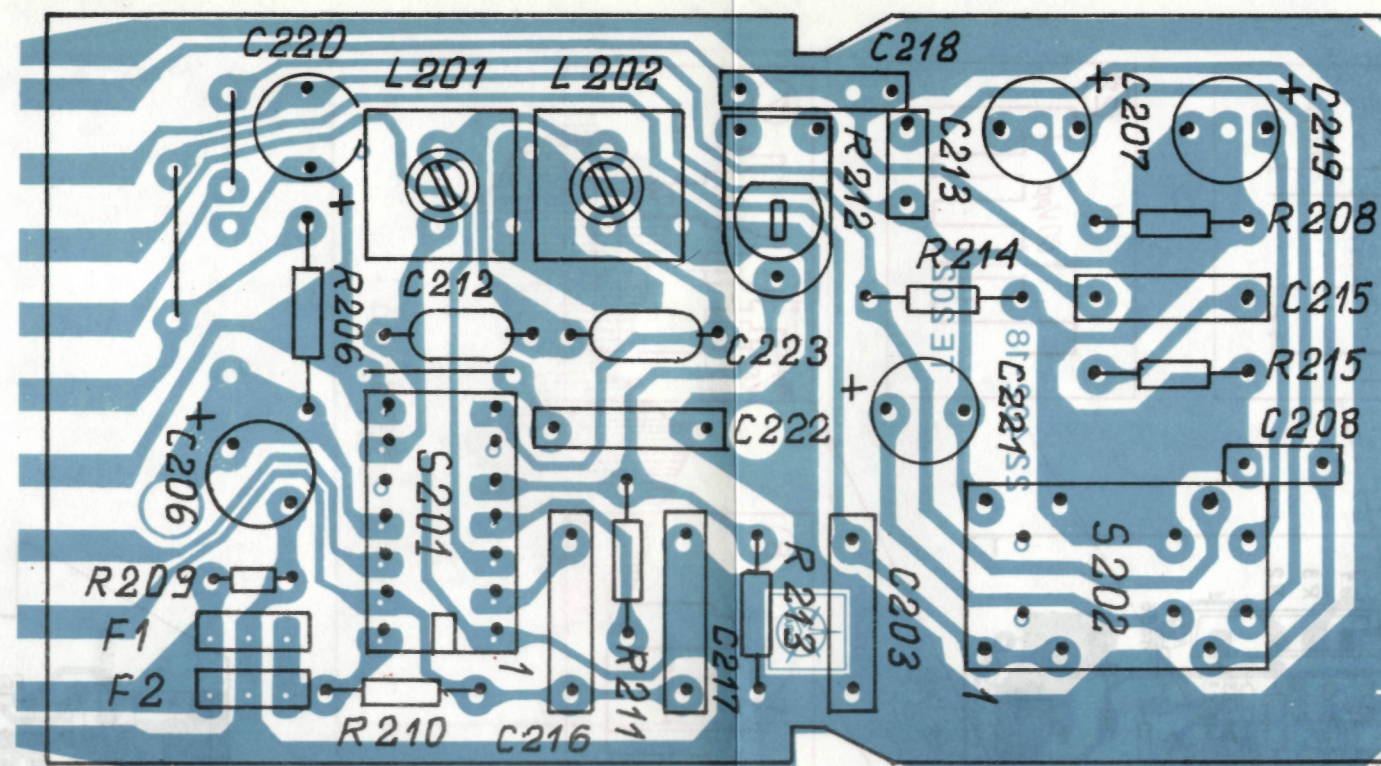
Moduł dekodera. Widok elementów od strony montażu



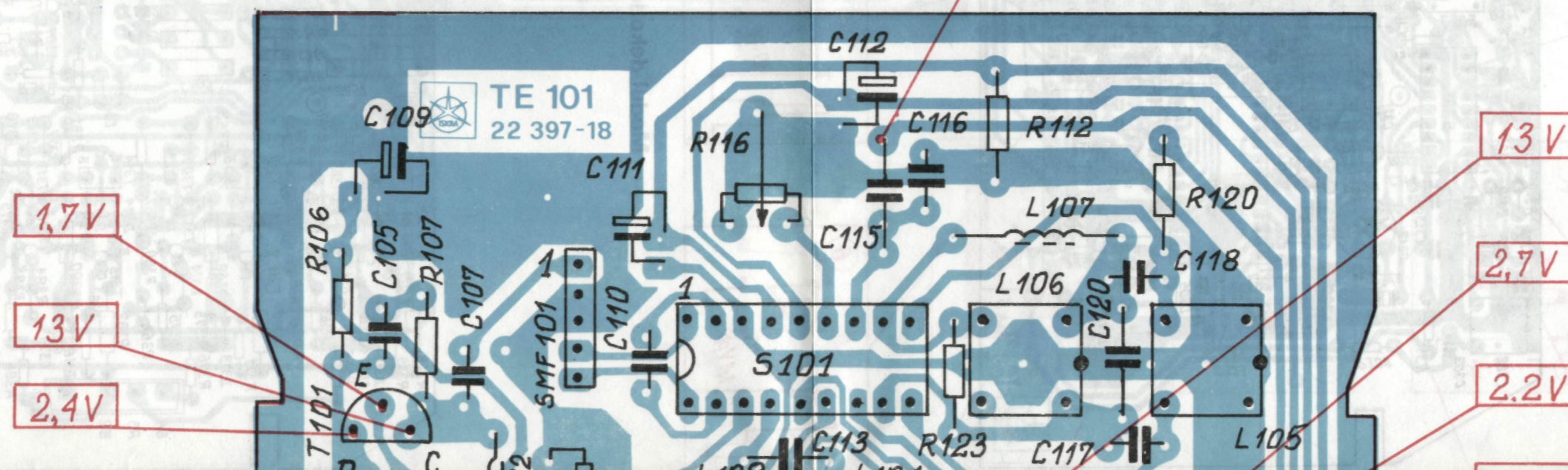
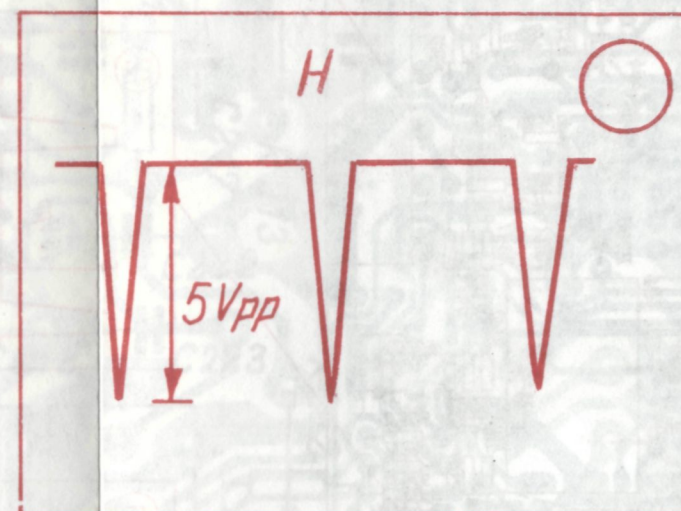
Moduł p.cz. wizji. Widok elementów od strony mozaiki

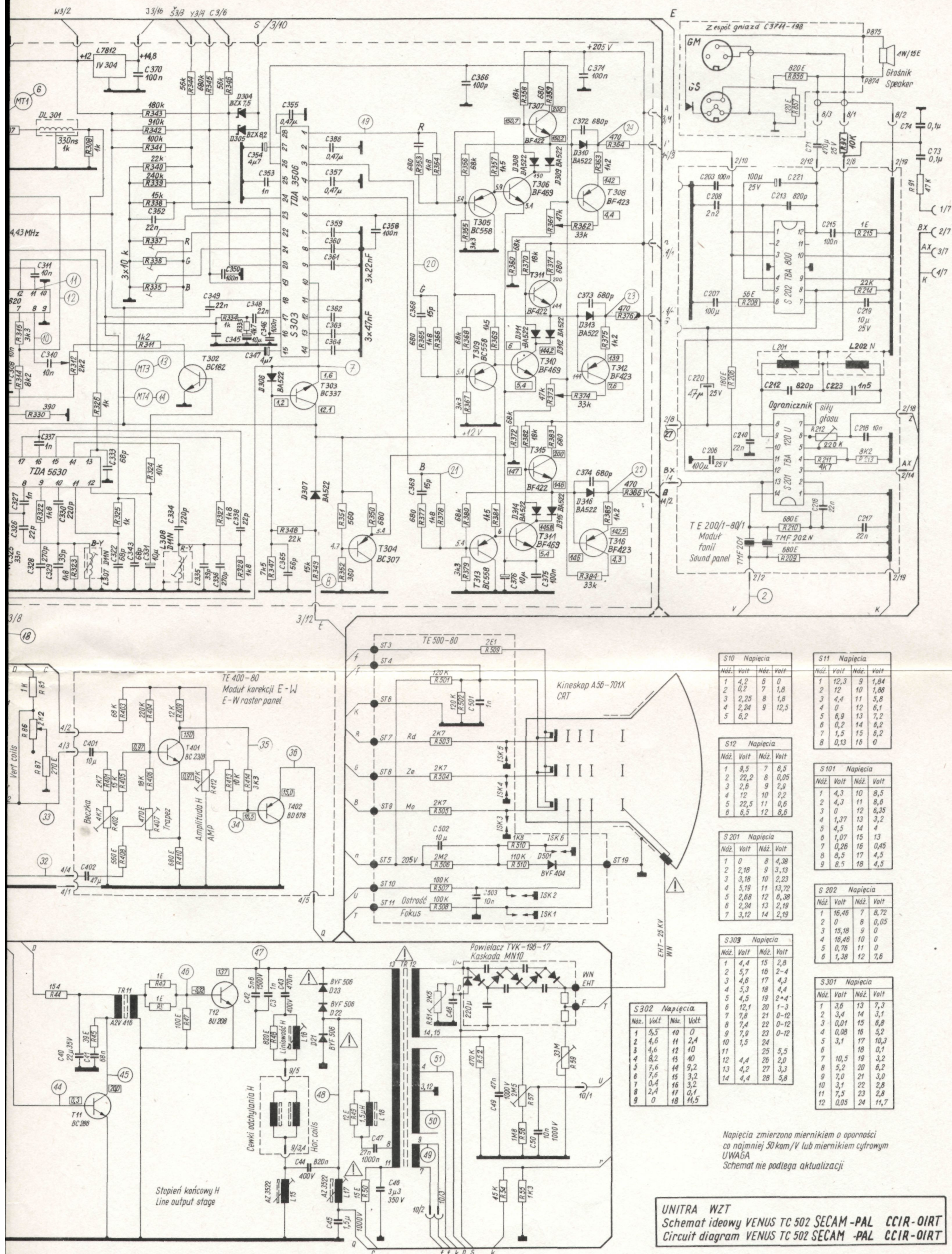


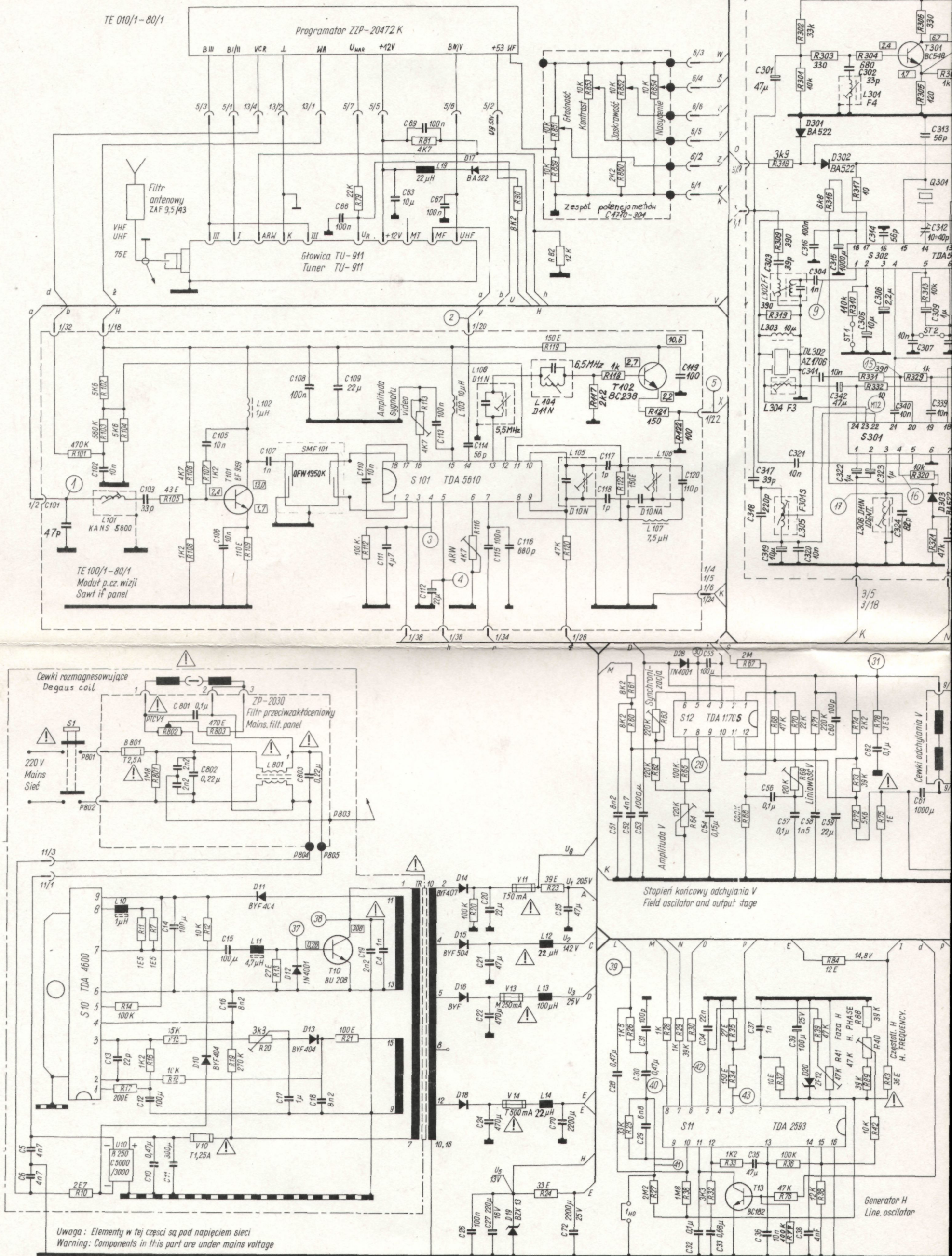
Moduł p.cz. wizji. Widok elementów od strony montażu



Moduł fonii. Widok elementów od strony montażu









site: unimor.info

scan: stryker2(at)o2.pl