

**MONITOR SYRIUSZ TC504**

**MONITOR SYRIUSZ TC505**

**ZAŁĄCZNIK NR 2  
DO INSTRUKCJI SERWISOWEJ  
ODBIORNIKA TELEWIZYJNEGO  
SYRIUSZ TC500  
MONITOR SYRIUSZ TC501**

## WSTĘP

Pełną dokumentację (instrukcję serwisową) odbiornika MONITOR SYRIUSZ TC504 stanowią instrukcje serwisowe odbiorników SYRIUSZ TC500, SYRIUSZ TC501, MONITOR SYRIUSZ TC502 (załącznik nr 1) oraz niniejszy załącznik nr 2. Odbiornik spełnia wymagania normy ZN-90/MP/WZT-047/11. Specyfikacja elementów jest zgodna z wykazem części W. cz.-6561-0084. Opracowana w ten sposób instrukcja serwisowa dotyczy również odbiornika MONITOR SYRIUSZ TC505, różniącego się wyglądem zewnętrznym w stosunku do odbiornika MONITOR SYRIUSZ TC504

## 1. PRZEZNACZENIE ODBIORNIKA

Odbiornik telewizyjny MONITOR SYRIUSZ TC504 jest odbiornikiem do odbioru programów telewizyjnych kolorowych i czarno-białych w standardzie OIRT (D i K) i CCIR (B i G) oraz w systemie SECAM i PAL.

Przystosowany jest do odbioru stacjonarnego w warunkach klimatu umiarkowanego i w pomieszczeniach zamkniętych. Odbiornik odbiera sygnał telewizyjny w zakresie VHF (kanały 1 + 5 i 6 ÷ 12) oraz w zakresie UHF (kanały 21 ÷ 69).

## 2. CHARAKTERYSTYKA ODBIORNIKA

MONITOR SYRIUSZ TC504 jest wersją odbiornika MONITOR SYRIUSZ TC502.

W odbiorniku zastosowano zdalne sterowanie umożliwiające zdalną regulację parametrów obrazu, dźwięku, programowanie 29 stacji telewizyjnych oraz zdalne ich przełączanie. Zdalne sterowanie, poprzez magistralę MI-BUS, współpracuje z dekoderny teletekstu, umożliwiającym odbiór dodatkowych informacji zawartych w syg-

nałe cyfrowym przesyłanym jednocześnie z normalnym programem telewizyjnym. Wybór funkcji teletekstu jest dokonywany za pomocą 38-przyciskowego nadajnika zdalnego sterowania. W odbiorniku MONITOR SYRIUSZ TC504 zastosowano nowe rozwiązanie zespołu eurozłącza, wykorzystujące specjalizowane układy scalone. Dekoder teletekstu oraz układ eurozłącza stanowią jeden zespół.

## 4. PODSTAWOWE BLOKI, MODUŁY I PODZESPOŁY WCHODZĄCE W SKŁAD ODBIORNIKA

Różnice w stosunku do odbiornika MONITOR SYRIUSZ TC502 ujęto w tabeli 1.

Tabela 1

| Zespół lub podzespół          | MONITOR SYRIUSZ TC502 | MONITOR SYRIUSZ TC504                       |
|-------------------------------|-----------------------|---|
| Płyta główna kompletna        | PG2040/3              | PG2040/4                                    |
| Odbiornik zdalnego sterowania | OZS2030/2             | OZS2030/7                                   |
| Nadajnik zdalnego sterowania  | NZS2030               | NZS2032                                     |
| Dekoder teletekstu            | —                     | ZET2030<br>(zespół eurozłącza i teletekstu) |
| Eurozłącze                    | ZE2040/3              |   |

## 5. WYPOSAŻENIE ODBIORNIKA W WAŻNIEJSZE ELEMENTY PÓLPRZEWODNIKOWE ORAZ ICH PRZEZNACZENIE

W tabeli 2 podano wykaz elementów nowych, tzn. nie stosowanych w OTV MONITOR SYRIUSZ TC502.

Tabela 2

| Lp.   | Oznaczenia  | Rodzaj elementu | Typ/producent                     | Zamiennik/producent                     | Funkcja  |
|---|-------------|-----------------|-----------------------------------|---|--|
| <b>Zespół eurozłącza i teletekstu ZET2030</b> |             |                 |                                   |   |  |
| 1   | US901       | układ scalony   | SAA5231 PHILIPS                   |   | procesor wejściowy wizji   |
| 2   | US902       | układ scalony   | SRM2016C SEIKO-EPSON              | HM6116LP-3 HITACHI<br>GM76C28 GOLD STAR | pamięć RAM 2k × 8  |
| 3   | US903       | układ scalony   | SAA5243P/H PHILIPS                |   | procesor teletekstu — funkcje cyfrowe, generator znaków  |
| 4   | US904       | układ scalony   | PCF84C81/039 (CTV972S)<br>PHILIPS |   | mikrokomputer sterujący teletekstu   |
| 5   | US905       | układ scalony   | HEF4006BP PHILIPS                 |   | układ interfejsu magistrali MI-BUS   |
| 6   | US906       | układ scalony   | MCY74011N CEMI                    | HEF4011BP PHILIPS                       | układ interfejsu magistrali MI-BUS   |
| 7   | US907       | układ scalony   | MCY74001N CEMI                    | HEF4001BP PHILIPS                       | układ interfejsu magistrali MI-BUS   |
| 8   | US908       | układ scalony   | TEA5116 THOMSON                   |   | przełącznik sygnałów wizyjnych i sygnałów RGB  |
| 9   | US909       | układ scalony   | TDA8196 THOMSON                   |   | przełącznik sygnałów fonii i regulacja siły głosu  |
| 10  | US910       | układ scalony   | UL7505G CEMI                      | MC7805CT MOTOROLA                       | stabilizator napięcia +5 V   |
| 11  | T901        | tranzystor      | BC238 CEMI                        |   | inwerter dla sygnału synchronizacji OTV  |
| 12  | T902        | tranzystor      | BC308B CEMI                       |   | kształtowanie impulsu dla wejścia testującego mikrokomputera PCF84C81/039                        |
| 13  | T903 ÷ T906 | tranzystor      | BC238B CEMI                       |   | układ interfejsu sygnałów R, G, B i BL   |
| 14  | T907        | tranzystor      | BC238B                            |   | wzmacniacz napięcia przełączaj. sygnały wizji i RGB  |
| 15  | T908        | tranzystor      | BC238B                            |   | wzmacniacz napięcia przełączaj. sygnały fonii  |
| 16  | T909        | tranzystor      | BC238B                            |   | wtórnik emiterowy sygnału wyjściowego wizji OTV dla eurozłącza (wyjście do nagr. na magnetowid). |

## 7. OPIS NOWYCH UKŁADÓW

### 7.1. ZESPÓŁ EUROZŁĄCZA I TELETEKSTU ZET2030.

Schemat blokowy zespołu przedstawiono na rys. 1 (wkładka). W zespole ZET2030 zastosowano nowe układy elektryczne, dzięki którym można:

- odbierać sygnał telewizyjny z wejścia antenowego,
- odbierać informacje teletekstu,
- odbierać sygnały wizyjne i foniczne podane na gniazdo eurozłącza,
- odbierać sygnały R G B i foniczne podane na gniazdo eurozłącza,
- przekazywać na zewnątrz całkowity sygnał wizyjny i foniczny otrzymany z zespolonego sygnału telewizyjnego podawanego do gniazda antenowego (sygnał wizji i fonii z toru p. cz. odbiornika). Przelączanie sygnałów wizyjnych i R G B jest dokonywane za pomocą układu scalonego US908 (TEA5116), którego schemat blokowy przedstawiono na rys. 2. Układ scalony umożliwia jednoczesne przelączanie wejść sygnałów R, G, B, BL (sygn. wygaszania) oraz VIDEO.

Służy do tego wejście przelączające — k3 US908. Wzmocnienie w każdym z pięciu wyżej wymienionych torów sygnałowych wynosi 6dB.

Dla sygnałów R, G, B i VIDEO jest dokonywana na każdym z wejść stabilizacja do jednakowego poziomu odniesienia, aby nie występowała różnica napięć przy przelączaniu. Układ scalony ma wewnętrzny stabilizator +6,5 V, pozwalający na stosowanie obciążeń o małej impedancji oraz ograniczający wydzielaną w nim moc.

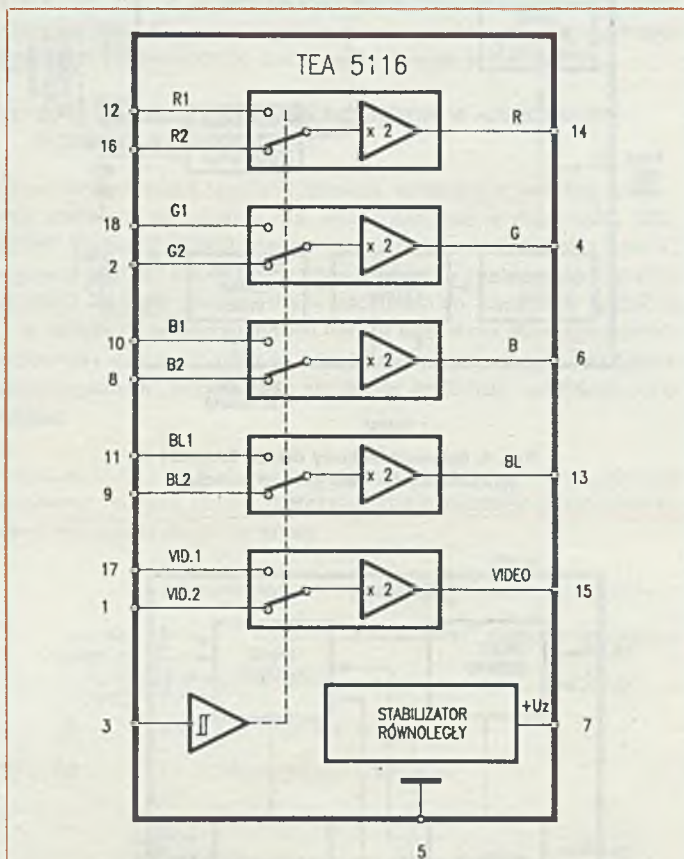
Natomiast przelączanie sygnałów fonii jest realizowane w układzie scalonym US909 (TDA8196), który umożliwia również elektroniczną regulację siły głosu. Schemat blokowy tego układu przedstawiono na rys. 3. Przelącznik wejść sygnałów wizyjnych oraz przelącznik foniczny są sterowane sygnałem (AV) nadawanym z nadajnika zdalnego sterowania NZS2032 lub sygnałem (0; +12 V) podawanym na k8 eurozłącza.

Układ elektronicznej regulacji siły głosu jest regulowany napięciem stałym dostarczanym z odbiornika zdalnego sterowania OZS2030 (W1/1).

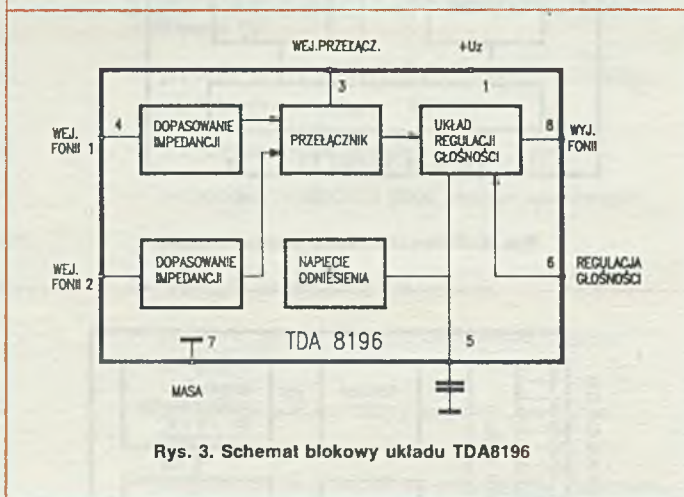
Gdy odbiornik odbiera sygnał telewizyjny z anteny i sygnał przelączający AV ma poziom niski 0,5 V (P915), wówczas:

- dioda D905 nie przewodzi, nie przewodzą tranzystory T907 oraz T908, na k3 US908 oraz k3 US909 jest stan wysoki +12 V, przelączniki US908 oraz US909 przelączają się w „stan pracy”;
- sygnał wizyjny o polaryzacji dodatniej z P902 dochodzi przez wtórnik T909 do k19 eurozłącza, a także przez dzielnik R979, R980 do k17 US908, następnie przez przelącznik dochodzi do wyjścia układu (k15 US908) — stąd do wejścia inwertera sygnału synchronizacji T901 i dekodera MD2041 (przez P904);
- sygnał fonii z MF2006 k5, podawany na P918, przechodzi przez rezystor R966 do k1, 3 eurozłącza, a przez kondensator C940 do wejścia przelącznika fonii k2 US909; następnie przez załączony przelącznik i układ elektronicznej siły głosu (wewnątrz US909) do wyjścia (przez k8 US909) oraz przez P917 do k1 modułu fonii MF2006;
- wyjścia sygnałów R, G, B, BL z układu US903 są załączone poprzez przelącznik US908 do pkt. P907, P908, P910, P911 połączonych z dekodernym MD2041, dzięki czemu przy przejściu do trybu pracy TELETEKST (za pomocą nadajnika NZS2032) istnieje możliwość wyświetlania informacji teletekstu na ekranie odbiornika.

Gdy odbiornik odbiera sygnał wizyjny i m. cz. fonii z eurozłącza i sygnał przelączający AV ma poziom wysoki (+5 V na P915), wówczas:

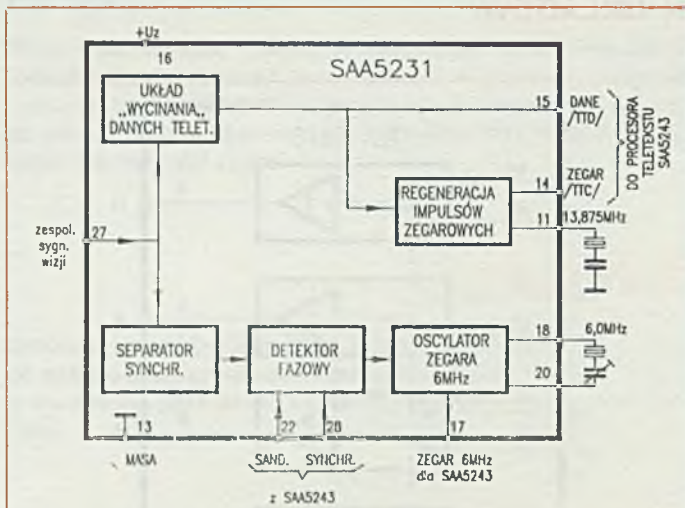


Rys. 2. Schemat blokowy układu TEA5116

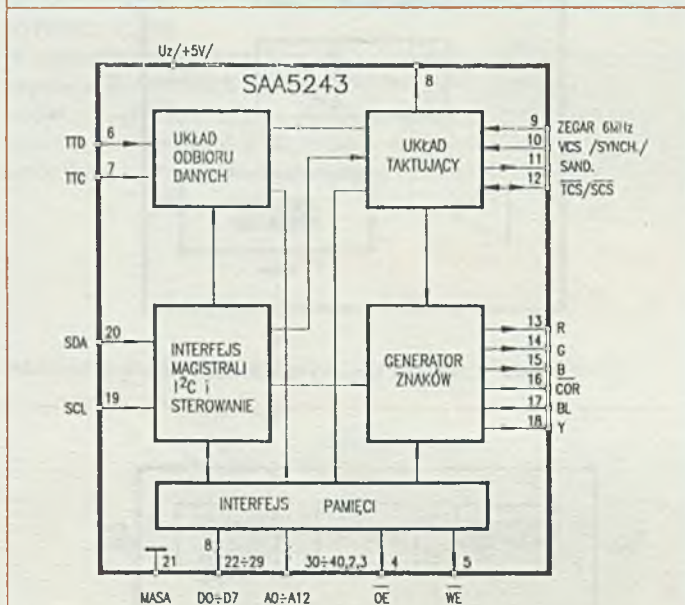


Rys. 3. Schemat blokowy układu TDA8196

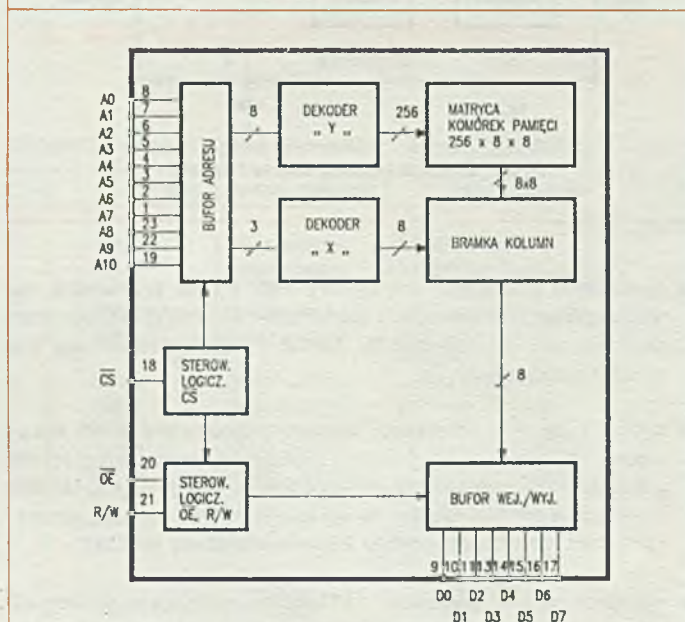
- dioda D905 przewodzi, tranzystory T907 i T908 przewodzą, na wejściach przelącznikowych (k3 US908 i k3 US909) panuje stan niski (ok. 0,3 V), przelączniki US908 i US909 przelączają się w „stan spoczynkowy”;
- sygnał wizyjny o polaryzacji dodatniej, podawany z k20 eurozłącza do wejścia k1 US908, przechodzi przez przelącznik (i wzmacniacz wewnętrzny układu US908) na wyjściu k15 US908, a następnie dzielnikowany do wejścia inwertera sygnału synchronizacji T901 oraz jednocześnie przez P904 do dekodera MD2041;
- sygnał m. cz. fonii, podawany z k2 lub k6 eurozłącza do wejścia k2 US909, przechodzi przez przelącznik i układ elektronicznej regulacji siły głosu (wewnątrz US909) do wyjścia k8 US909 i modułu fonii MF2006.



Rys. 4. Schemat blokowy układu SAA5231 (przedstawiono tylko główne funkcje)



Rys. 5. Schemat blokowy układu SAA5243



Rys. 6. Schemat blokowy pamięci RAM 2k x 8

Gdy do eurozłącza jest dołączony sygnał R, G, B oraz sygnał przełączający AV ma poziom wysoki +5 V (P915), wówczas:

- sygnał R, G, B przechodzi do dekodera przez przełącznik US909 (będący w „stanie spoczynkowym”) oraz P907, P908, P910, P911. Natomiast towarzyszące sygnałowi RGB sygnały synchronizacji (k20 eurozłącza) oraz fonii (k2 lub k6 eurozłącza) są doprowadzane do T901 i MF2006 identycznie jak opisano w poprzednim przypadku.

Wejściowym układem scalonym dekodera teletekstu jest procesor wizyjny US901 (SAA5231). Jego schemat blokowy przedstawiono na rys. 4. Sygnał wizji przez kondensator C910 dochodzi do wejścia procesora (k27).

W procesorze z zespolonego sygnału wizji są wydzielone dane teletekstu, dokonywana regeneracja sygnału zegarowego oraz synchronizacja wyświetlanej na ekranie informacji teletekstu z obrazem TV. Detektor danych procesora dobiera odpowiedni poziom obcinania dla wydzielania danych teletekstu. Poziom ten jest automatycznie zmieniany w celu dopasowania się do zmian amplitudy danych i eliminacji zakłóceń.

Wydzielone dane są kierowane do regeneratora impulsów zegarowych.

W układzie tym znajduje się wolnobieżny oscylator kwarcowy, którego faza jest przesuwana w pętli sprzężenia zwrotnego do momentu, aż zostanie uzyskany optymalny punkt „chwytania” danych. Zastosowany układ regeneracji cechują małe wahania impulsów. Układ SAA5231 zawiera również strojony oscylator kwarcowy, wytwarzający sygnał zegara 6 MHz (k17) dla procesora teletekstu US903 (SAA5243).

Zegar 6 MHz stanowi część pętli fazowej (PLL), wykorzystywanej do synchronizowania znaków teletekstu z sygnałem wizyjnym.

Sygnał zegara teletekstu oraz sygnał danych szeregowych z procesora wizji są doprowadzone odpowiednio do k7 i k6 procesora teletekstu US903. Schemat blokowy procesora teletekstu przedstawiono na rys. 5.

Podstawowe układy procesora teletekstu, to: układ odbioru danych, układ taktujący, interfejs I²C ze sterowaniem, interfejs pamięci, generator znaków. Układ taktujący daje wewnętrzne sygnały taktujące procesor teletekstu oraz sygnał odniesienia SAND do k11 SAA5243 dostarczany do k22 SAA5231. Całkowity sygnał synchronizacji VCS, przychodzący z k25 układu SAA5243, służy do synchronizacji ramki dla taktowania układu odbioru danych i taktowania wyświetlania znaków. Układ taktujący wytwarza całkowity sygnał synchronizacji TCS (k12 SAA5243) dla SAA5231. Dane w postaci szeregowej z SAA5231 są doprowadzane do wejścia TTD układu odbioru danych (SAA5243, k6) i taktowane sygnałem zegara 6,9375 MHz, doprowadzonym do wejścia TTC (SAA5243, k7). Dane szeregowo są przetwarzane do postaci równoległej (8-bitowej). Następnym etapem jest dekodowanie połączone z wykrywaniem i korekcją błędów.

Każda strona teletekstu jest numerowana przy użyciu 7 cyfr — jedna określa magazyn, dwie numer strony, cztery tzw. podstrony „przewijane” (rolling). Układ odbioru danych wybiera strony przez sprawdzenie każdej kombinacji tych siedmiu cyfr, ignorując strony niepożądane. Słowa, w których wykryty został błąd, nie są zapisywane do pamięci, natomiast słowa prawidłowe są kierowane przez interfejs do pamięci RAM US902 (rys. 6) w celu zapisu. Zastosowana pamięć RAM jest pamięcią o organizacji 2k x 8 bitów, umożliwiającą zapamiętanie 1 strony. Dane z pamięci RAM w postaci równoległej stanowią adresy znaków zawartych w generatorze znaków procesora teletekstu (US903).

Pamięć ROM generatora znaków zawiera 192 znaki, z których każdy jest zapamiętywany w postaci matrycy składającej się z 12 elementów w poziomie i 10 w pionie. Znaki są selekcjonowane dzięki dekodowaniu adresu znaku i 10 liniom TV dekodowanym za pomocą adresu linii pamięci ROM. Pamięć ROM jest dostępna raz w ciągu mikrosekundy, udostępniając 12 wyjść odpowiadających 12 elementom w każdej linii znaku. Sygnał o czasie trwania 64 μs z układu taktującego steruje licznikiem linii w wierszu, dzielącym przez

dziesięć. Wyjście licznika służy do wyboru właściwej linii z 12 elementami znaku w pamięci ROM. Wyjścia generatora znaków, sterujące stopnie wizyjne, są wyjściami R G B (k13, 14, 15 -- SAA5243). Sygnał do wygaszania obrazu (wygaszanie znaków, wstawek oraz całego ekranu) jest dostarczany z wyjścia BL (k17 -- SAA5243). Sygnały R, G, B, BL z generatora znaków są następnie przez tranzystorowy układ interfejsu (T903 + T906) i przełącznik (US908) doprowadzone do wejść R, G, B, BL dekodera MD2041.

Wchodzący w skład procesora teletekstu „układ interfejsu magistrali J<sup>2</sup>C i sterowania” służy do sterowania zmianą funkcji procesora za pośrednictwem magistrali J<sup>2</sup>C. Sterowanie funkcjami procesora teletekstu jest dokonywane bezpośrednio przez zmianę bitów w rejestrze trybu pracy lub pośrednio, przez zewnętrzną pamięć stron. Rozkazy z mikrokomputera sterującego US904 (PCF84C81,039) są przyjmowane przez wejścia SDA (dane) i SCL (zegar).

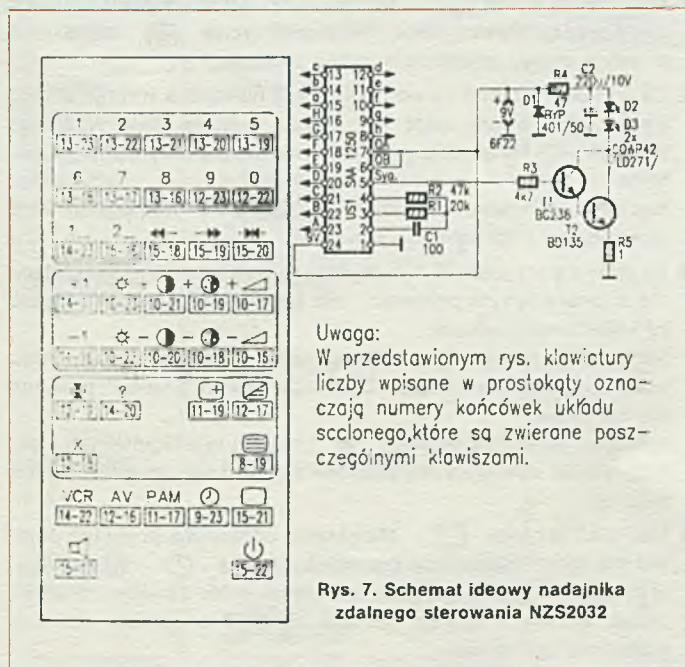
Rozkazy zdalnego sterowania funkcjami teletekstu (z układu SAA1293) są przekazywane do mikrokomputera sterującego teletekstu za pośrednictwem magistrali MI-BUS. Ponieważ dane magistrali MI-BUS są zbyt szybkie do bezpośredniego przetwarzania przez mikrokomputer z postaci szeregowej do równoległej, konieczne było zastosowanie interfejsu spowalniającego, zbudowanego z układów HEF4006 (US905), MCY74011 (US906), MCY74001 (US907). Dane szeregowo zostają wpisane do 18-bitowego rejestru (HEF4006), z którego zostają wczytane przez mikrokomputer za pomocą własnego wolniejszego sygnału zegarowego i przemienione na postać równoległą.

Uzyskane w ten sposób słowa są dekodowane, a odczytane rozkazy wykonywane. Tak więc do głównych zadań mikrokomputera sterującego teletekstu należą:

- ⊙ czytanie danych z interfejsu magistrali MI-BUS.
- ⊙ wykonywanie zdekodowanych rozkazów poprzez zapis rejestrów układu US903,
- ⊙ podawanie informacji o stanie dekodera przez wpisanie ich do pamięci strony magistralą J<sup>2</sup>C,
- ⊙ czytanie informacji statusowych strony zmagazynowanej w pamięci.
- ⊙ przetwarzanie informacji oraz sterowanie dekodorem, związane z tzw. pakietami rozszerzającymi (np. X,26).

## 7.2. NADAJNIK ZDALNEGO STEROWANIA NZS2032.

W nadajniku NZS2032 jest stosowany układ scalony SAA1250. Podstawowy układ elektryczny nadajnika jest taki sam, jak nadajnika NZS2030 dla odbiornika MONITOR SYRIUSZ TC502. Różnica polega



na zwiększonej liczbie przycisków klawiatury, wynikająca z wprowadzenia funkcji teletekstu w odbiorniku MONITOR SYRIUSZ TC504. Na rys. 7 przedstawiono klawiaturę nadajnika NZS2032 z oznaczonymi na przyciskach numerami końcówek układu scalonego US1, zwieranych po naciśnięciu danego przycisku.

## 7.3. OPIS ELEMENTÓW REGULACYJNYCH W ODBIORNIKU MONITOR SYRIUSZ TC504

Elementy (przyciski) regulacji lokalnej, wchodzące w skład odbiornika zdalnego sterowania, są identyczne jak w odbiorniku MONITOR SYRIUSZ TC502. Natomiast liczba elementów (przycisków) regulacji zdalnej, umieszczonych w nadajniku zdalnego sterowania NZS2032, została zwiększona w stosunku do nadajnika NZS2030 — w związku z wprowadzeniem funkcji teletekstu. Rozmieszczenie elementów regulacji zdalnej przedstawiono na rys. 7. Znaczenie poszczególnych przycisków nadajnika NZS2032 przedstawiono poniżej:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 — przyciski do wyboru jednostek numeru programu, numeru strony teletekstu oraz załączania odbiornika ze stanu gotowości do stanu pracy.

- 1\_ — przycisk wyboru „dziesiątki” numeru programu
- 2\_ — przycisk wyboru „dwudziestki” numeru programu
- / + — przyciski regulacji głośności
- ⊕ / ⊖ — przyciski regulacji nasycenia
- ⊙ / ⊖ — przyciski regulacji kontrastu
- ☀ / ☀ + — przyciski regulacji jaskrawości
- VCR — przycisk przełączania stałej czasu
- AV — przycisk przełączania trybu pracy odbiornika na AV lub TV
- ⚡ — przycisk przywołania obrazu znormalizowanego użytkownika
- 🔊 — przycisk wyciszania fonii
- 🔌 — przycisk przełączania OTV do stanu gotowości
- PAM — przycisk wpisywania do pamięci.
- ⬅, ➡ — przyciski dostrajania dokładnego
- +1, -1 — przyciski sekwencyjnego zmieniania numeru programu
- ⏹ — przycisk STOP do zatrzymywania „podstron” teletekstu
- ? — przycisk ODSLANIANIE do odsłaniania utajonych informacji teletekstu
- X — przycisk KASOWANIE umożliwiający eliminację wyświetlania na ekranie informacji teletekstu, przy jednoczesnym pozostaniu odbiornika w trybie pracy TELETEKST
- 📄 — przycisk do miksowania informacji teletekstu oraz obrazu telewizyjnego
- 📄 + — przycisk przywołania informacji statusowej teletekstu
- 📄 — przycisk przełączenia odbiornika do trybu pracy TELETEKST
- 📄 — przycisk do przełączania odbiornika z odbioru teletekstu na odbiór programu telewizyjnego
- 🕒 — przycisk do wyświetlania aktualnego czasu

## 9. WYKAZ PRZYRZĄDÓW POTRZEBNYCH DO STROJENIA I REGULACJI ODBIORNIKA

9.28. GENERATOR SYGNAŁU FONII 1 kHz o wartości SEM  $0,4 V_{ss}$  i  $R_{wy} = 1 k\Omega$ .

9.29. GENERATOR SYGNAŁU WIZYJNEGO systemu SECAM IIIb lub PAL o treści pasów kolorowych (biały, żółty, turkusowy, zielony, purpurowy, czerwony, niebieski i czarny) wg określenia 100/0/75/0 o wartości międzyszczytowej  $1 V \pm 3 dB/75$ .

## 10. STROJENIE I REGULACJA ODBIORNIKA MONITOR SYRIUSZ TC504

Opisane regulacje przeprowadza się w odbiorniku kompletnym. Niniejszy załącznik zawiera opis regulacji, które nie występują lub uległy zmianie w odniesieniu do OT MONITOR SYRIUSZ TC502. Instrukcja nie obejmuje szczegółowej metodyki strojenia, regulacji i kontroli modułów na specjalistycznych indywidualnych stanowiskach.

### 10.2.17. Ustawienie maksymalnej mocy wyjściowej fonii

- Na wejście antenowe odbiornika podać sygnał telewizyjny o poziomie  $-50 dB/mW$  z fala nośną zmodulowaną częstotliwością 1 kHz  $\Delta F = 15 kHz$  z generatora (pkt. 9.2).
- Na końcówce 2 eurozłącza podać sygnał fonii z generatora (pkt. 9.28).
- Wyprowadzenie 1 lub 3 eurozłącza obciążyć rezystorem 10k.
- Oscyloskop (pkt. 9.1) dołączyć do zacisku głośnika.
- Za pomocą przycisku  $\triangleleft +$  w nadajniku zdalnego sterowania NZS2032 lub na płycie wskaźników ustawić fonię na maksimum.
- Odbiornik dostroić do sygnału podawanego na wejście antenowe (zakres VHF lub UHF).
- Nacisnąć przycisk AV w nadajniku NZS2032. Na wskaźniku cyfrowym powinna zaświecić się kropka po drugiej cyfrze.
- Obserwować przebieg na oscyloskopie i potencjometrem R972 w zespole eurozłącza i teletekstu ustawić wartość międzyszczytową sinusoidy  $14 V_{ss}$ .
- Nacisnąć powtórnie przycisk AV; na wskaźniku powinna zgasnąć kropka po drugiej cyfrze.
- Obserwować przebieg na oscyloskopie, potencjometrem R130 na module fonii ustawić wartość międzyszczytową sinusoidy  $14 V_{ss}$ .

### 10.2.23. Strojenie i kontrola dekodera teletekstu

W celu zestrojenia dekodera teletekstu należy przeprowadzić tylko jedną regulację związaną z układem procesora wizji SAA5231. Regulacja polega na ustawieniu częstotliwości drgań swobodnych oscylatora 6 MHz.

Sygnał o tej częstotliwości jest wykorzystywany do wyświetlania na ekranie OTVC treści strony i powinien być dokładnie zestrojony tak, aby pętla fazowa trzymała pewnie i niezależnie od zmian napięcia i temperatury. Procedura powinna być powtarzana w przypadku wymiany procesora wizji lub elementów związanych z oscylatorem.

#### 10.2.23.1. Ustawienie częstotliwości oscylatora 6 MHz

- Włączyć odbiornik.
- Za pomocą nadajnika zdalnego sterowania lub klawiatury lokalnej załączyć program zdalnego sterowania, na którym jest odbierany program telewizyjny.
- Włączyć tryb pracy TXT/MiX (naciskając w nadajniku NZS2032 przycisk  $\equiv$ ), a następnie  $\square$ .
- Odiąć zwróć Z901 w zespole eurozłącza i teletekstu.
- Na ekranie odbiornika telewizyjnego powinniśmy otrzymać przesuwający się w poziomie obraz teletekstu na tle stabilnego obrazu sygnału TV. Regulując trymerem C912, uzyskać minimalną prędkość przesuwania się obrazu teletekstu w lewo lub w prawo.
- Załączyć zwróć Z901.
- Na ekranie powinien być stabilny obraz teletekstu na tle stabilnego obrazu sygnału TV.

#### Uwaga.

W zależności od zawartości danych teletekstu w układzie pamięci dekodera, będzie różna treść obrazu teletekstu w czasie regulacji trymerem C912. W skrajnym przypadku będą to dane odpowiadające numerowi strony 100.

#### 10.2.23.2. Testowanie poprawności odbioru pakietu X/26

- Włączyć odbiornik.
- Załączyć program, na którym będzie odbierany program telewizyjny zawierający dane teletekstu.
- Przełączyć OTVC w tryb TXT (naciskając przycisk  $\equiv$  w nadajniku zdalnego sterowania), a następnie przyciskami cyfrowymi wybrać stronę zawierającą pełny zestaw znaków (np. strona testowa 857). Sprawdzić, czy polskie duże litery A Ę Ć Ń Ó Ź są odtwarzane prawidłowo.

#### 10.2.23.3. Testowanie funkcji teletekstu

- Włączyć odbiornik.
- Załączyć program, na którym będzie odbierany program telewizyjny zawierający dane teletekstu.
- Nacisnąć klawisz  $\equiv$ ; po chwili na ekranie odbiornika powinna pojawić się strona 100. Naciskając kolejno przyciski numeryczne od 1 do 9 sprawdzić, czy w lewym górnym rogu ekranu po literze P pojawiają się prawidłowe cyfry.
- Wybrać ponownie stronę 100, a następnie nacisnąć przycisk X. Strona testowa powinna zniknąć i pojawić się obraz telewizyjny.
- Nacisnąć przycisk  $\oplus$ . Na górze ekranu powinien pojawić się na około 6 s wiersz statusowy strony z jej numerem, tytułem i aktualnym czasem. Nacisnąć ponownie przycisk X. Na ekranie powinna się pojawić strona 100.
- Nacisnąć przycisk  $\square$ . Na ekranie powinien pojawić się tekst na tle obrazu telewizyjnego. Nacisnąć przycisk  $\equiv$ . Na ekranie powinna znowu pojawić się strona tekstowa.
- Za pomocą przycisków numerycznych nadajnika wybrać stronę zawierającą ukryty tekst (np. strona testowa 854). Nacisnąć przycisk „?”. Na ekranie powinien pojawić się ukryty poprzednio tekst. Nacisnąć ponownie przycisk „?”. Ujawniony poprzednio tekst powinien po kilku sekundach zniknąć.
- Za pomocą przycisków numerycznych wybrać stronę składającą się z „przewijanych podstron”, tzn. taką, której treść zmienia się co kilkadziesiąt sekund. Nacisnąć przycisk  $\times$ . Na ekranie, w lewym górnym rogu powinien pojawić się napis HOLD, a „przewijanie treści” powinno się zatrzymać. Nacisnąć ponownie przycisk  $\times$ . Napis HOLD powinien zniknąć, a treść strony znowu powinna się zmieniać co kilkadziesiąt sekund.
- Nacisnąć przycisk  $\square$ . Na ekranie odbiornika powinien pojawić się obraz telewizyjny. Nacisnąć przycisk  $\odot$ . Na ekranie, w prawym rogu powinien pojawić się na około 6 s aktualny czas. Jeżeli wszystkie funkcje działają zgodnie z opisem, dekoderek teletekstu jest sprawny.

### 10.2.24. Programowanie pamięci zdalnego sterowania MDA2061 (MDA2062)

- Procedurę przeprowadzamy np. w przypadku dokonywania w odbiorniku wymiany uszkodzonej pamięci.
- Do programowania jest potrzebny nadajnik serwisowy. Nadajnikiem serwisowym może być normalny nadajnik NZS2032 z wprowadzonym dodatkowo klawiszem SERWIS.  
Naciśnięcie przycisku SERWIS powoduje zwieranie wyprowadzeń 15 i 23 układu scalonego SAA1250 i wysłanie przez nadajnik rozkazu nr 1.
- Pracę w trybie SERWIS można podzielić na dwa etapy:
  - a) kontrola — wyświetlacz wyświetla CH
  - b) opcje — wyświetlacz wyświetla OP
- Naciśnięcie przycisku SERWIS jeden raz powoduje wejście w tryb „kontrola” — CH”.
- Dwukrotne naciśnięcie przycisku SERWIS powoduje wejście w tryb „opcje” — OP”.
- Dalsze naciskanie przycisku SERWIS powoduje pojawienie się na wskaźniku numeru bajtów (1 ..... 4 ..... ) i umożliwia ustawienie opcji wg tabeli programowania, względnie ich korektę.
- W trybie OP są ustawiane również wartości analogowe dla tzw. „normowania producenta”.

#### Wyświetlanie opcji

Aktualnie są dostępne 32 opcje. Kilka z nich nie jest wykorzystanych (ale mogą być stosowane w następnych wersjach układu SAA1293). Wyżej wymienione 32 opcje są zgrupowane w 4 bajtach, po 8 opcji w każdym. W danej chwili może być wyświetlany tylko 1 bajt z ośmioma opcjami.

Po osiągnięciu trybu OPCJE (OP na wskaźniku), każde następne naciśnięcie klawisza SERWIS powoduje wyświetlenie jednego bajtu opcji w kolejności 1, 2, 3, 4 1, 2, .....

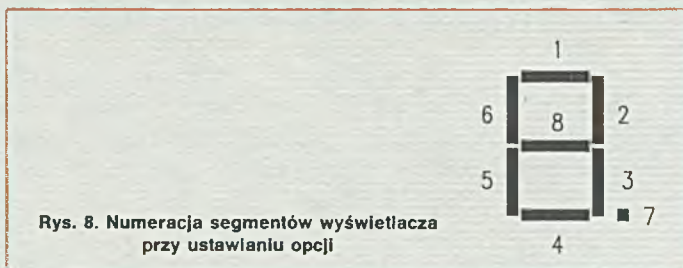
Lewa cyfra wskaźnika przedstawia nr bajtu 1 ..... 4, a każdy pojedynczy segment prawej cyfry wskaźnika przedstawia jedną opcję, przy czym świecenie segmentu oznacza, że opcja jest wybrana (ustawiona). Segmenty są ponumerowane w sposób przedstawiony na rys. 8.

#### Uwaga.

Kolejne czynności programowania pamięci oraz sprawdzenia jej zaprogramowania przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3

| Czynności przy programowaniu pamięci MDA2061 (MDA2062) |  |  |
|--|--|--|
| Czynność   | Sposób wykonania   | Wskazanie na wyświetlaczu                |
| Włączenie odbiornika do sieci                          | — wcisnąć klawisz  | — —                                      |
| Przełączenie odbiornika do stanu pracy                 | — wcisnąć w NZS jeden z przycisków cyfrowych 1 ÷ 9<br>— lub wcisnąć przycisk WL w OZS2030                      | cyfra, której przycisk został naciśnięty |
| Programowanie opcji pamięci                            | — pierwsze przyciśnięcie przycisk SV (Serwis)  |  |
|  | — drugie przyciśnięcie SV  |  |
| Wybór bajtu 1  | — trzecie przyciśnięcie SV   |  |
| Wybór opcji bajtu 1                                    | — wcisnąć w NZS przyciski cyfrowe 1 ÷ 8 tak, aby świeciły się na wyświetlaczu segmenty 1, 5, 7 cyfry jednostek |  |



Rys. 8. Numeracja segmentów wyświetlacza przy ustawianiu opcji

Każda opcja może być ustawiona i zmieniona przez odpowiadające jej numerem przyciski klawiatury nadajnika „1 ..... 8”.

#### Ustawianie „normowania producenta”

Przycisk jest dostępny w odbiorniku (klawiatura lokalna). Naciśnięcie tego przycisku w czasie normalnej pracy OTV ustawia wartość wyjść regulacji analogowych na ustalone fabrycznie wartości znormowane. Fabryczne ustawienie polega na ustawieniu poziomów wyjść analogowych zgodnie z wymaganiami, a następnie na naciśnięciu przycisku SERWIS (dwukrotnie) w celu osiągnięcia trybu OPCJE. W trybie OP wciskamy przycisk (normowanie użytkownika) w nadajniku serwisowym.

Na wskaźniku cyfrowym pojawi się , sygnalizując

wpisanie nastawów analogowych normowania do pamięci.

#### Wychodzenie ze stanu pracy SERWIS


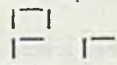
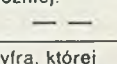
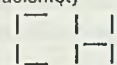
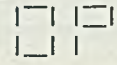
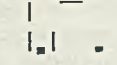
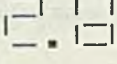
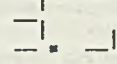
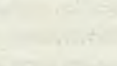
a. Poprzez wciśnięcie przycisku w nadajniku. Wskaźnik na krótko wyświetla „Pr”.

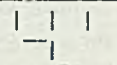

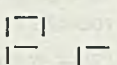
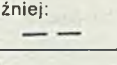
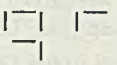
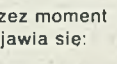






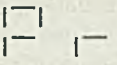
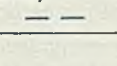
Gdybyśmy to wykonali w trybie „kontrola” (CH), to również wyjdziemy z tego stanu, a opcje pozostaną nie zmienione.

b. Poprzez wyłączenie wyłącznika ogólnego sieci odbiornika telewizyjnego.

W takim przypadku nic nie zostanie zaprogramowane i w pamięci zostanie zachowana wersja opcji, jaka była przed wprowadzeniem trybu pracy SERWIS.

| Czynności przy programowaniu pamięci MDA2061 (MDA2062) |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| Czynność   | Sposób wykonania   | Wskazanie na wyświetlaczu |
| Wybór bajtu 2  | — czwarte przyciśnięcie SV   |                           |
| Wybór opcji bajtu 2                                    | — wcisnąć w NZS przyciski 1 ÷ 8 tak, aby świeciły się segmenty 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 cyfry jednostek |                           |
| Wybór bajtu 3  | — piąte przyciśnięcie SV   |                           |
| Wybór opcji bajtu 3                                    | — wcisnąć w NZS przyciski 1 ÷ 8 tak, aby świeciły się segmenty 1, 3, 4.                            |                           |
| Wybór bajtu 4  | — szóste przyciśnięcie SV  |                           |
| Wybór opcji bajtu 4                                    | — wcisnąć w NZS przyciski 1 ÷ 8 tak, aby świecił się segment 6 cyfry jednostek                     |                           |

| Czynności przy programowaniu pamięci MDA2061 (MDA2062) |   |  |
|--|---|--|
| Czynność   | Sposób wykonania  | Wskazanie na wyświetlaczu  |
| Wpisanie do pamięci powyższych operacji                | — wcisnąć w NZS przycisk  (przejsie odbiornika w stan oczekiwania) | przez moment pojawi się:<br><br>później:<br> |
| Sprawdzenie zaprogramowania                            | — wprowadzić odbiornik do stanu pracy   | cyfra, której przycisk został naciśnięty<br>  |
|  | — pierwsze przyciśnięcie SV   |   |
|  | — drugie przyciśnięcie SV   |   |
|  | — trzecie przyciśnięcie SV  |   |
|  | — czwarte przyciśnięcie SV  |   |
| — piąte przyciśnięcie SV                               |   |  |

| Czynności przy programowaniu pamięci MDA2061 (MDA2062)  |  |  |
|---|--|--|
| Czynność  | Sposób wykonania   | Wskazanie na wyświetlaczu  |
|   | — szóste przyciśnięcie SV  |   |
|   | — wcisnąć w NZS przycisk    | przez moment pojawi się:<br><br>później:<br> |
| Programowanie wartości analogowych (nastawy producenta) | — uruchomić odbiornik<br>— nacisnąć dwa razy przycisk SV w nadajniku serwisowym.   | <br>później:<br>                             |
|   | — przyciskami     ustawić żądane wartości danych funkcji<br>— nacisnąć w nadajniku przycisk  |  |
|   | — nacisnąć w nadajniku przycisk    | przez moment pojawi się:<br><br>później:<br> |

## SPIS TREŚCI

|   |   |
|---|---|
| 1. Przeznaczenie odbiornika .....   | 2 |
| 2. Charakterystyka odbiornika .....   | 2 |
| 4. Podstawowe bloki, moduły i podzespoły wchodzące w skład odbiornika .....                   | 2 |
| 5. Wyposażenie odbiornika w ważniejsze elementy półprzewodnikowe oraz ich przeznaczenie ..... | 2 |
| 7. Opis nowych układów .....  | 3 |
| 7.1. Zespół eurozłącza i teletekstu ZET2030 .....   | 3 |
| 7.2. Nadajnik zdalnego sterowania NZS2032 .....   | 5 |
| 7.3. Opis elementów regulacyjnych w odbiorniku MONITOR SYRIUSZ TC504 .....                    | 5 |
| 9. Wykaz przyrządów potrzebnych do strojenia i regulacji odbiornika .....                     | 6 |
| 10. Strojenie i regulacja odbiornika MONITOR SYRIUSZ TC504 .....                              | 6 |
| 10.2.17. Ustawienie maksymalnej mocy wyjściowej fonii .....                                   | 6 |
| 10.2.23. Strojenie i kontrola dekodera teletekstu .....                                       | 6 |
| 10.2.23.1. Ustawienie częstotliwości oscylatora 6 MHz .....                                   | 6 |
| 10.2.23.2. Testowanie poprawności odbioru pakietu X 26 .....                                  | 6 |
| 10.2.23.3. Testowanie funkcji teletekstu .....  | 6 |
| 10.2.24. Programowanie pamięci zdalnego sterowania MDA2061 (MDA2062) .....                    | 7 |

## SCHEMATY UMIESZCZONE NA WKŁADKACH

Rys. 1. Schemat blokowy zespołu eurozłącza i teletekstu ZET2030

Rys. 9. Schemat ideowy zespołu eurozłącza i teletekstu ZET2030

Rys. 10. Płytki ZET2030. Widok elementów od strony mozaiki

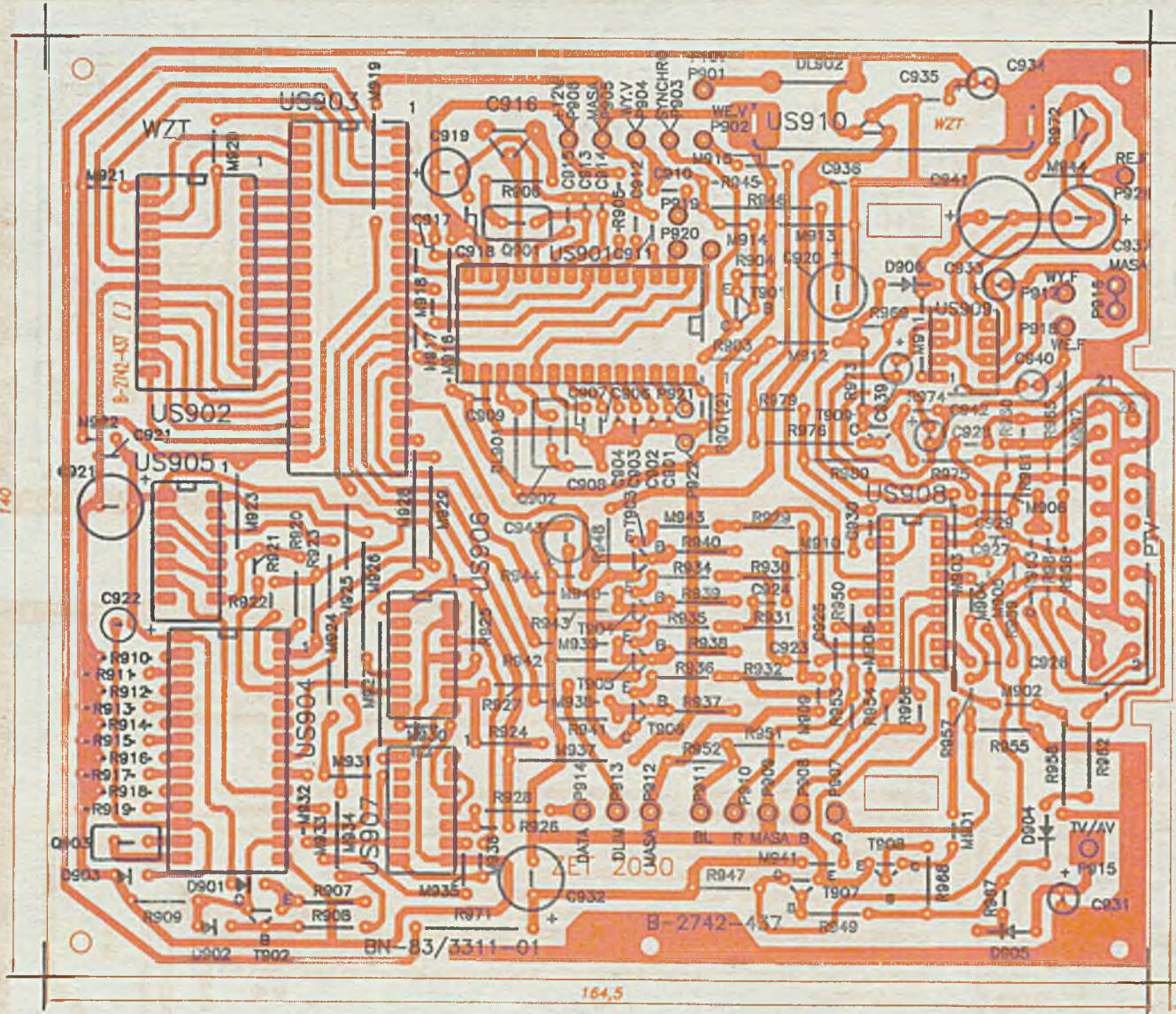
Rys. 11. Płytki NZS2032. Widok od strony elementów

Rys. 12. Płytki NZS2032. Widok od strony klawiatury

0-6561-2104 — Schemat ideowy odbiornika MONITOR SYRIUSZ TC504 i TC505



1.40

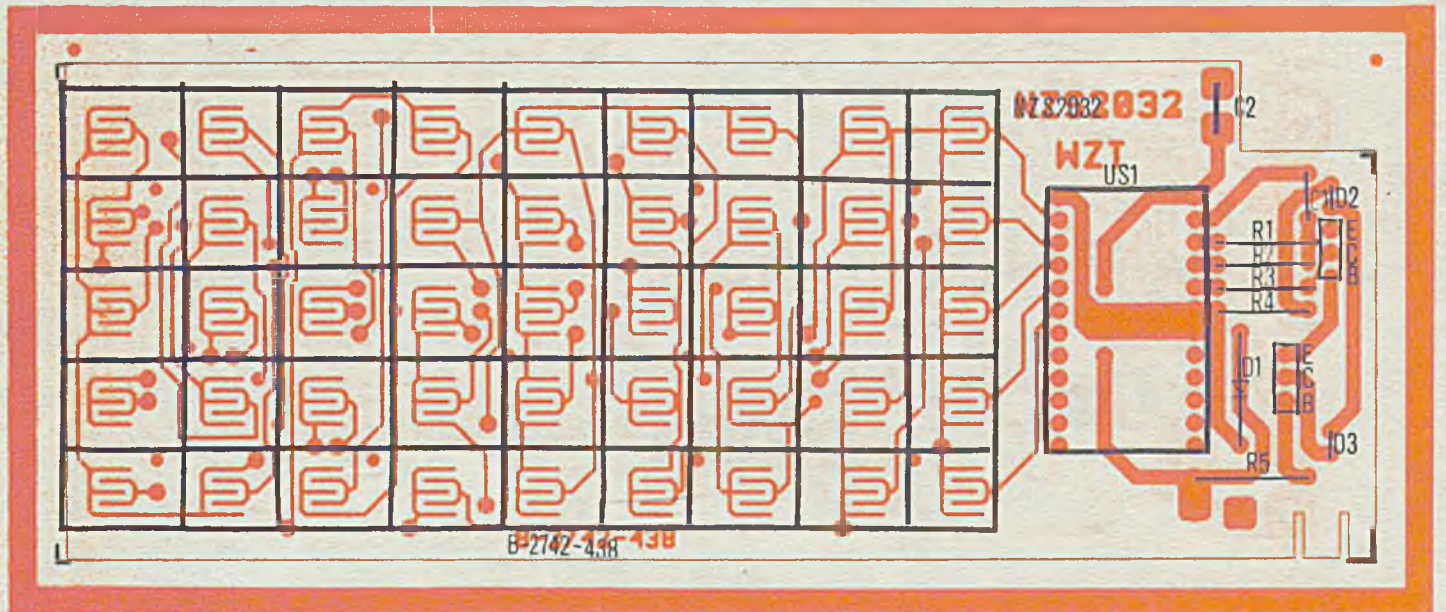


164.5

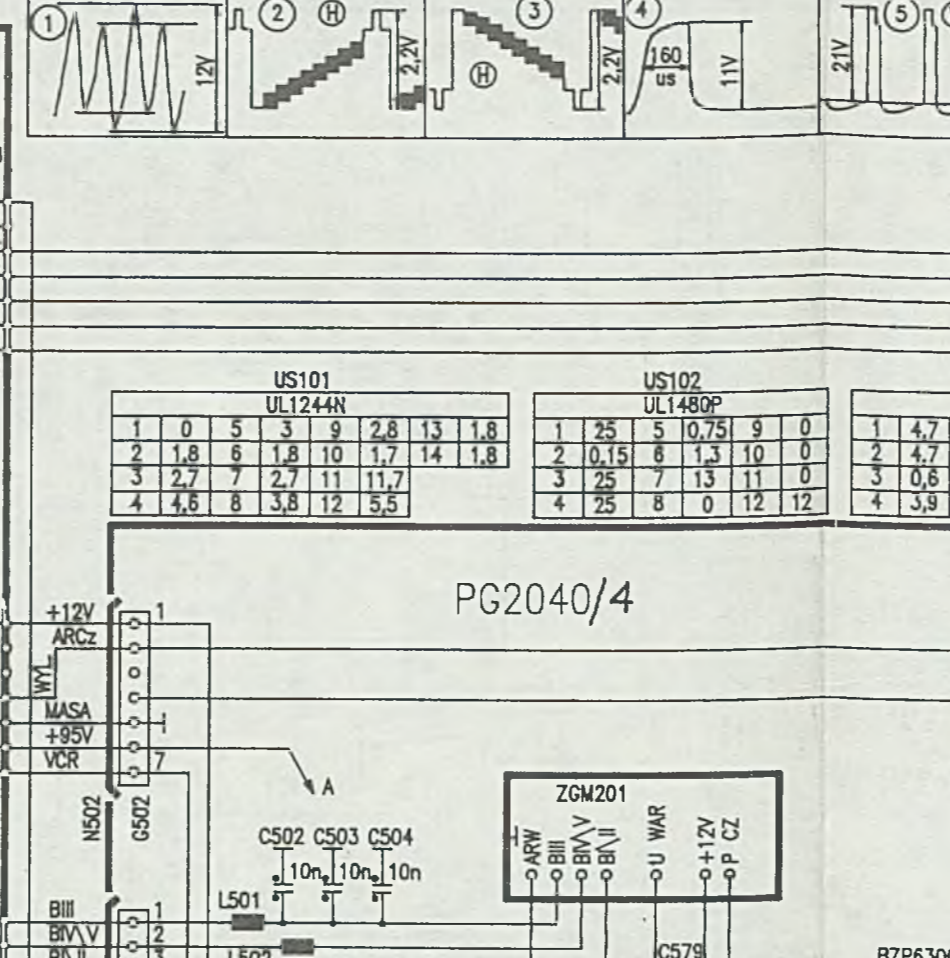
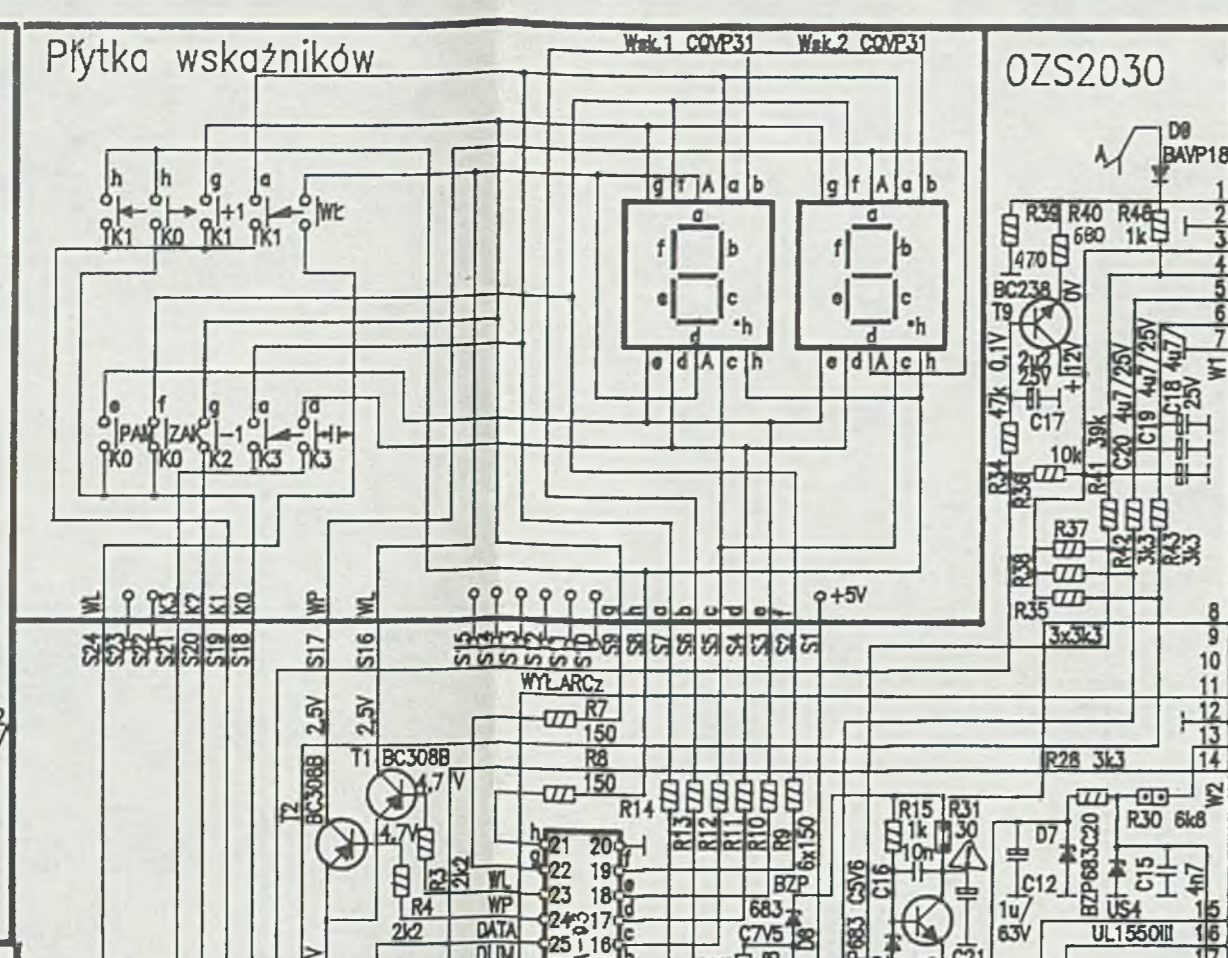
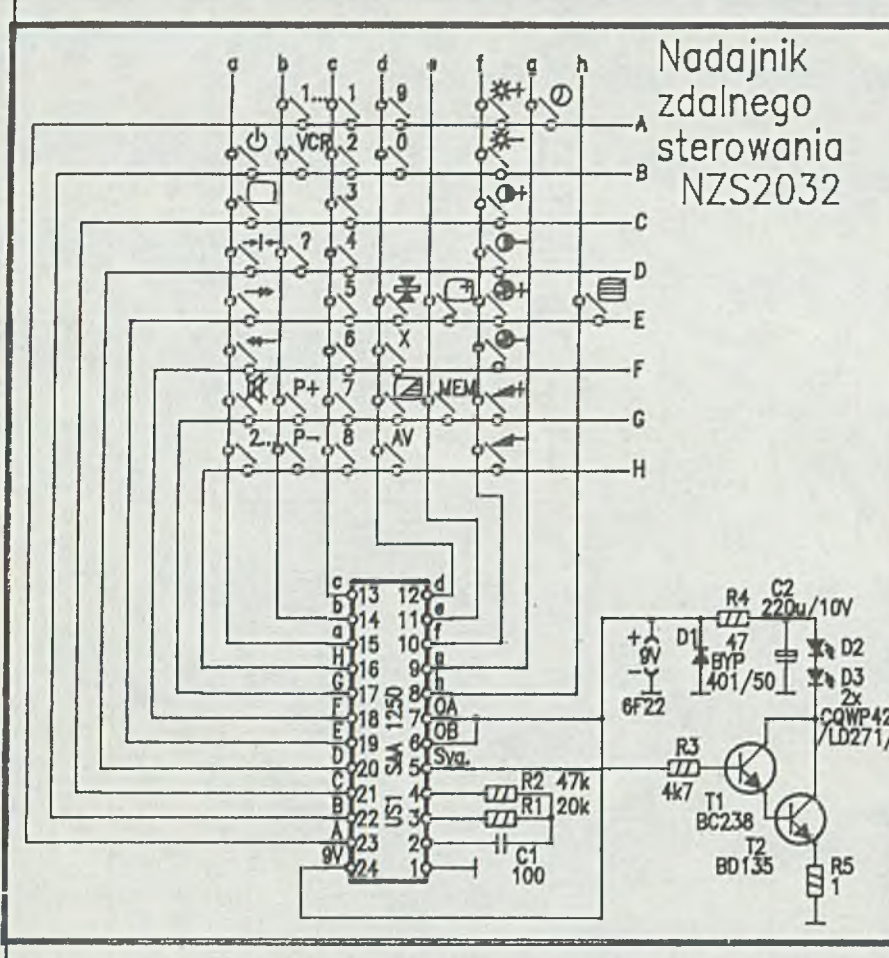
Rys. 10. Płytki ZET2030. Widok elementów od strony mozaiki



Rys. 11. Płytki NZS2032. Widok od strony elementów

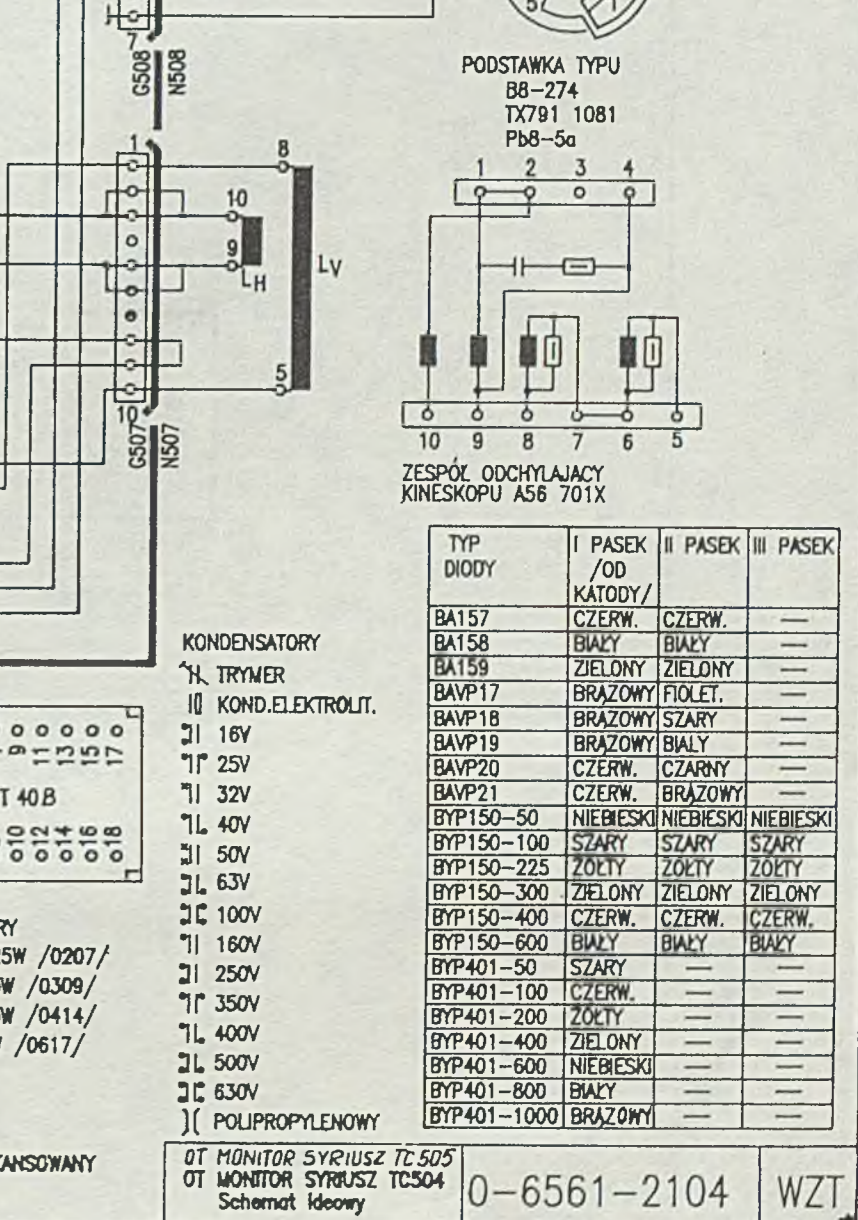
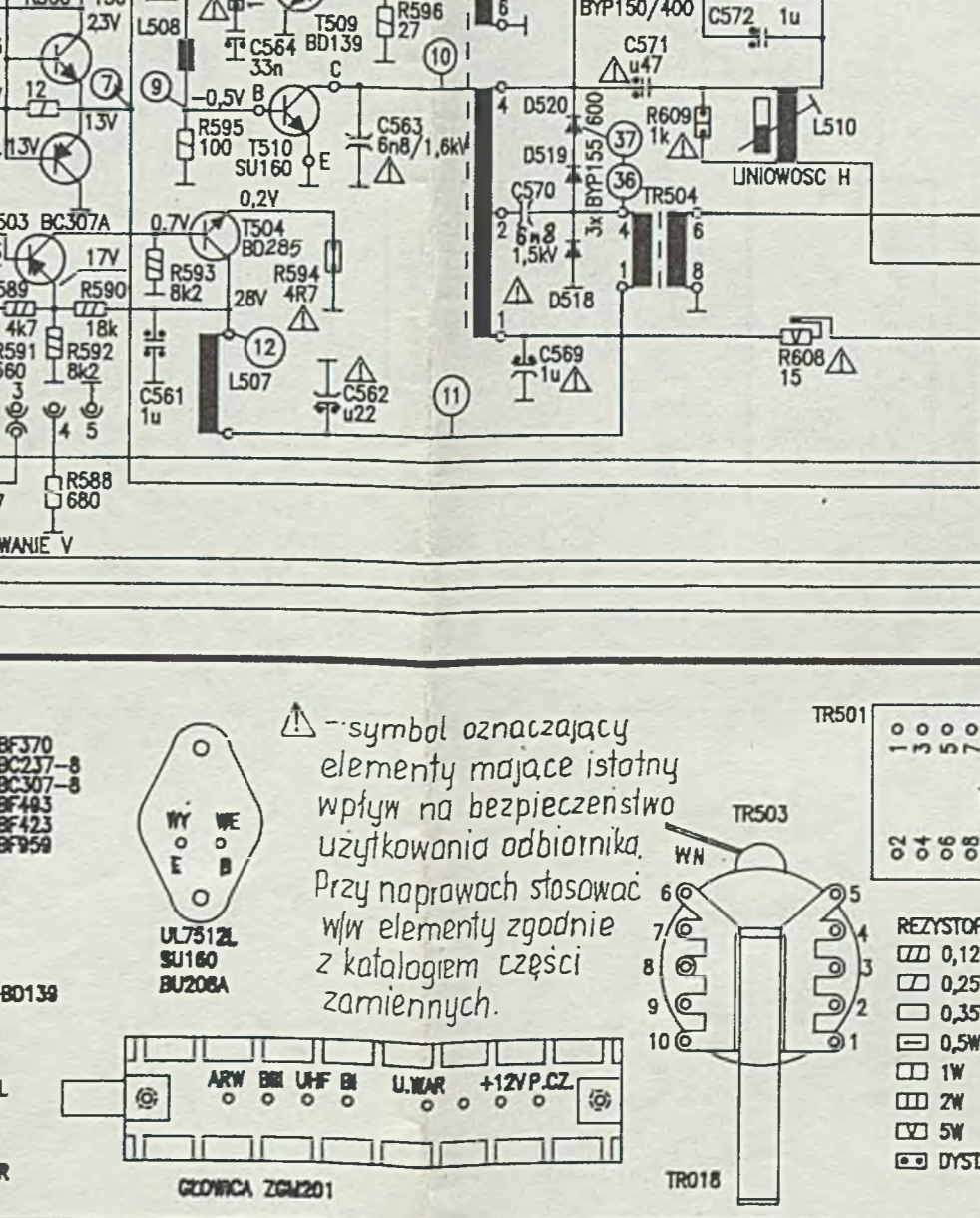
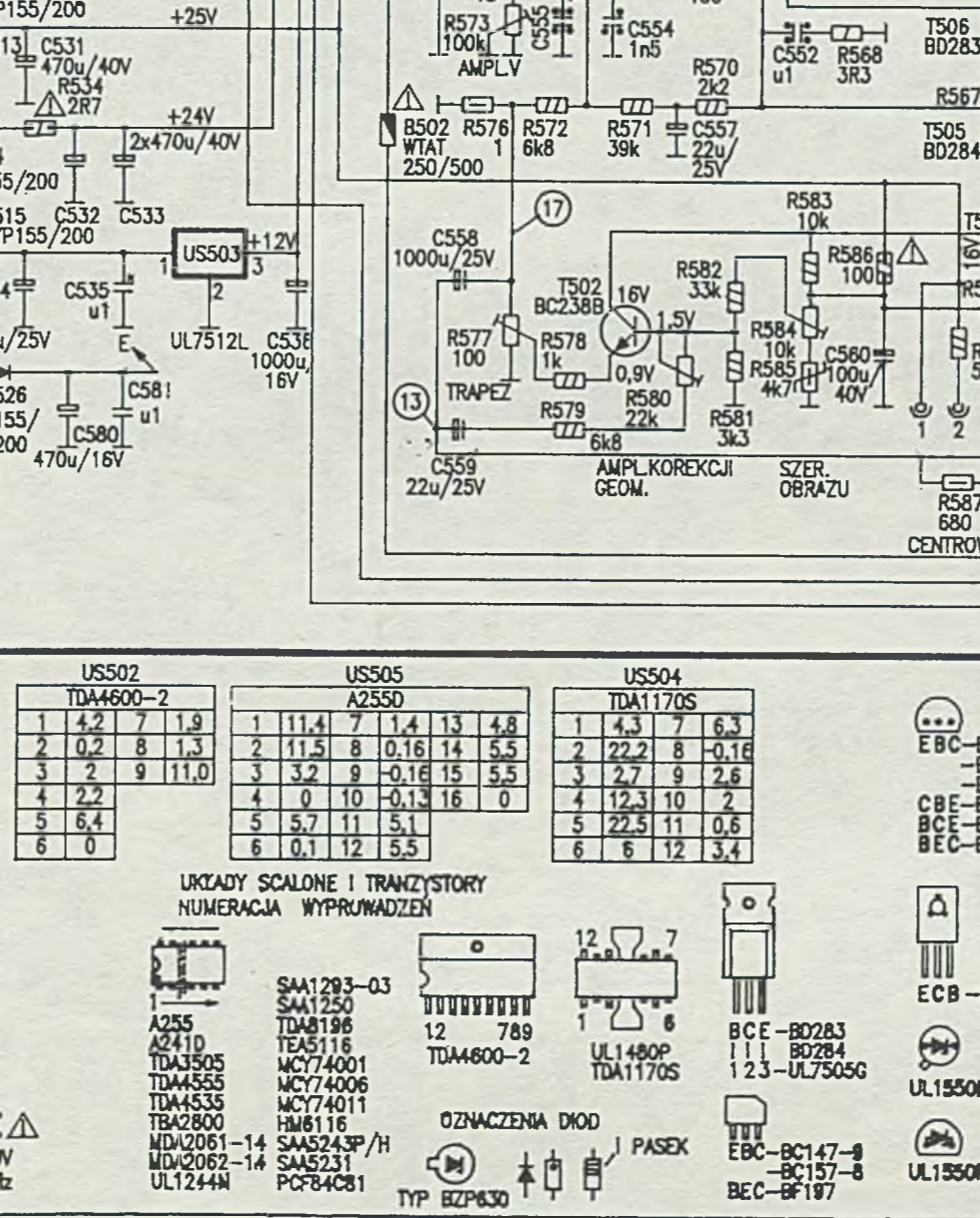
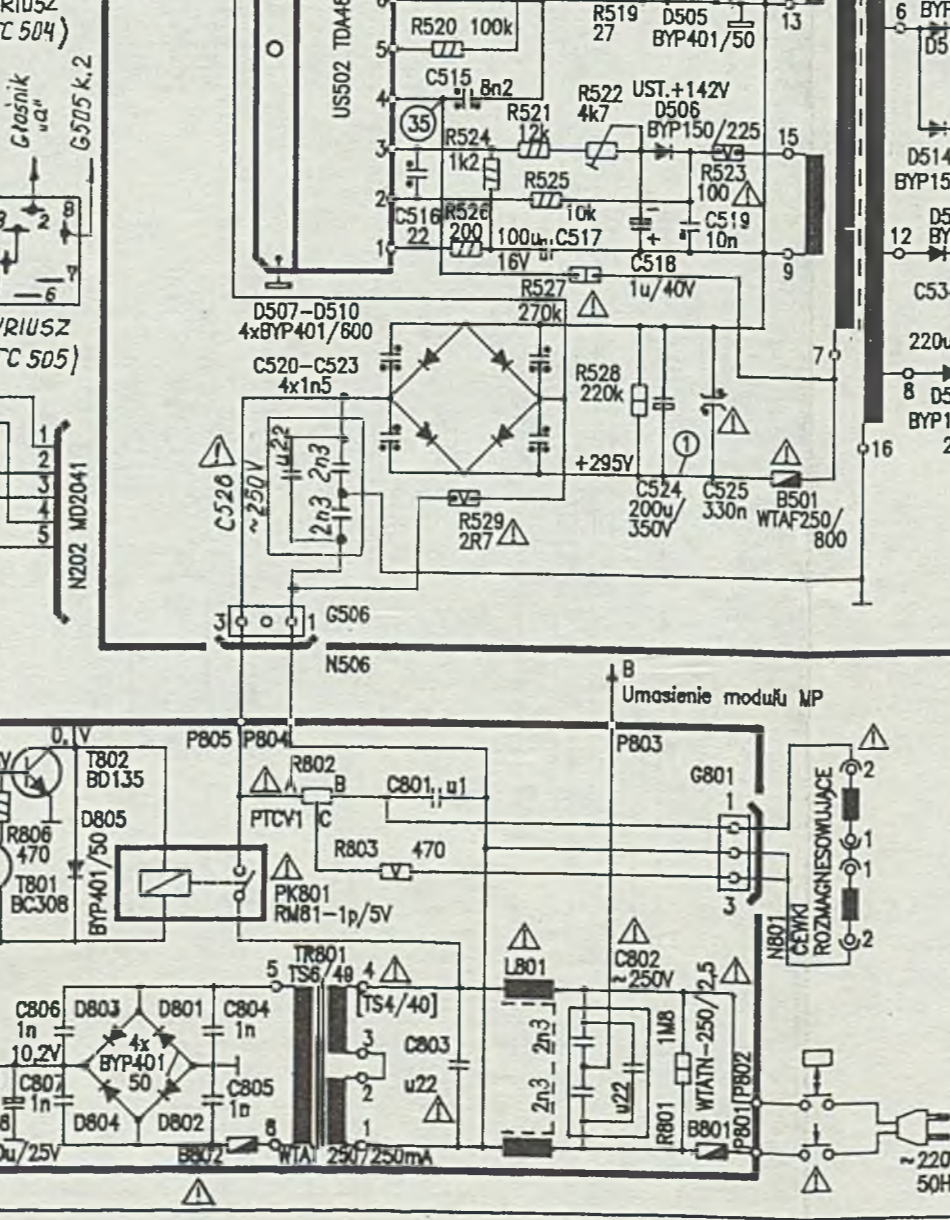
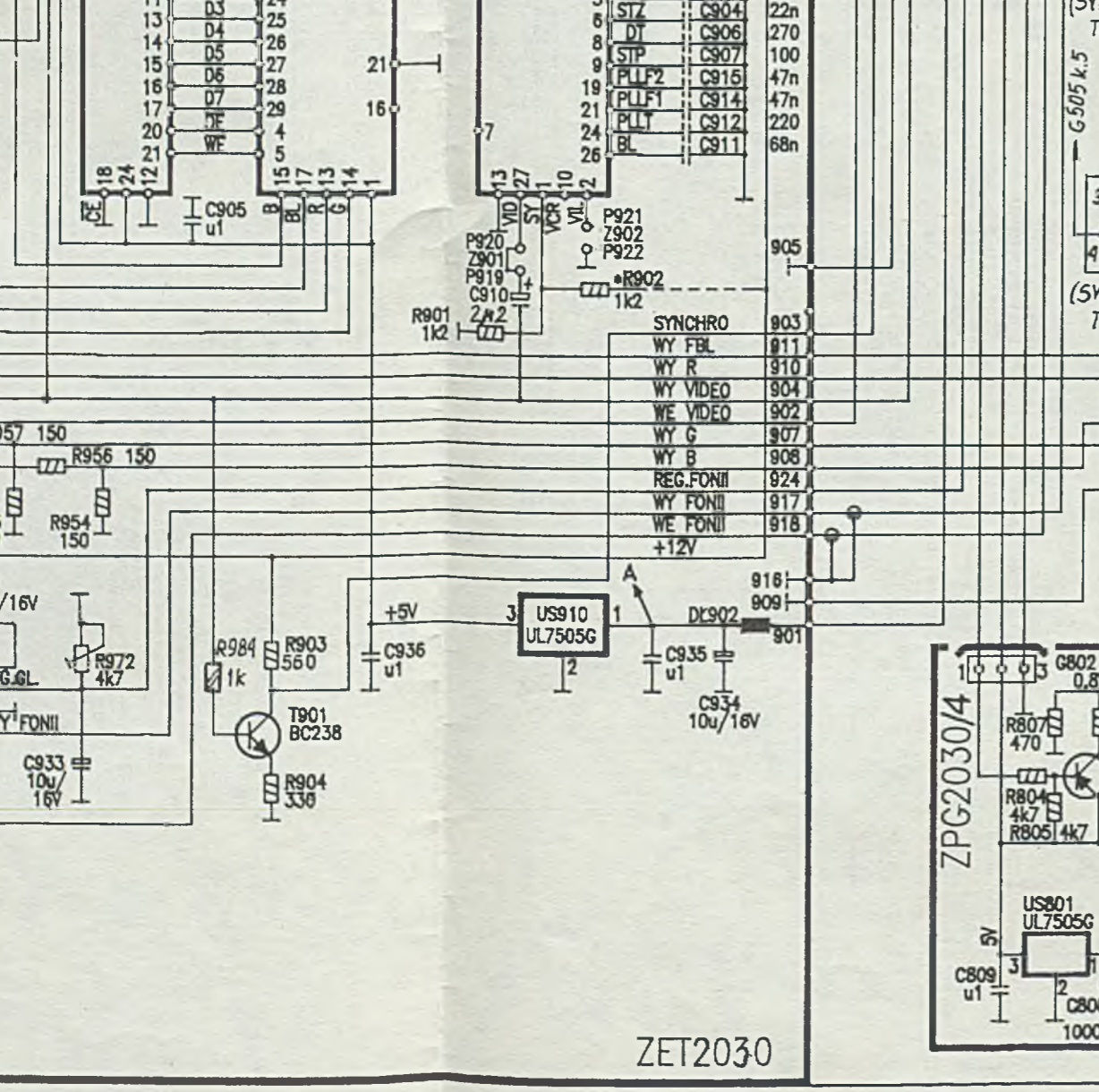
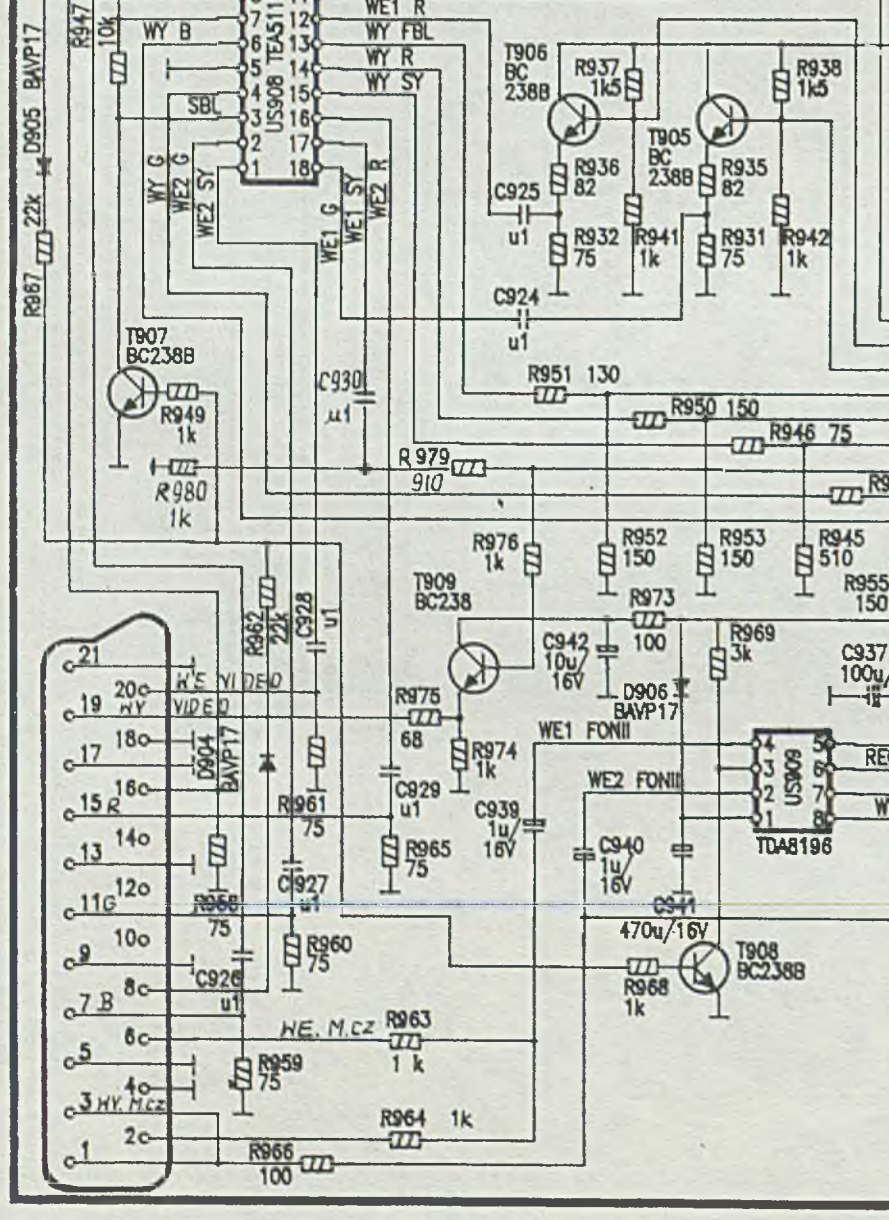
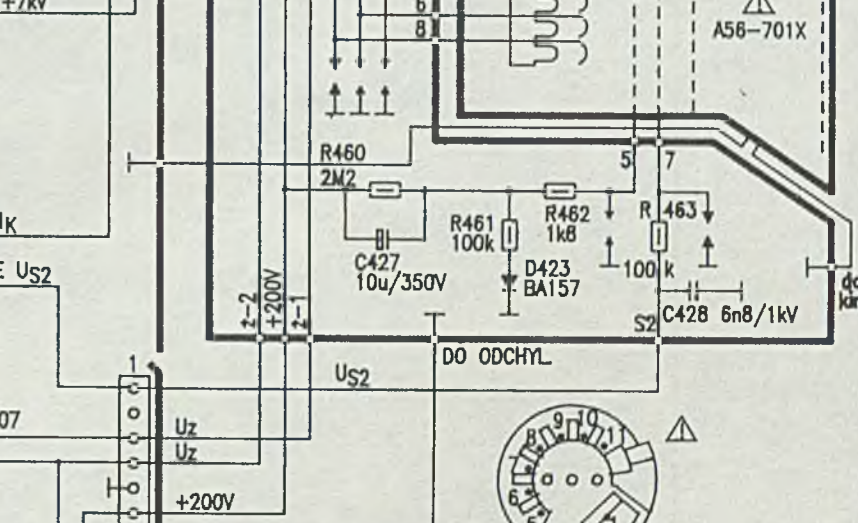
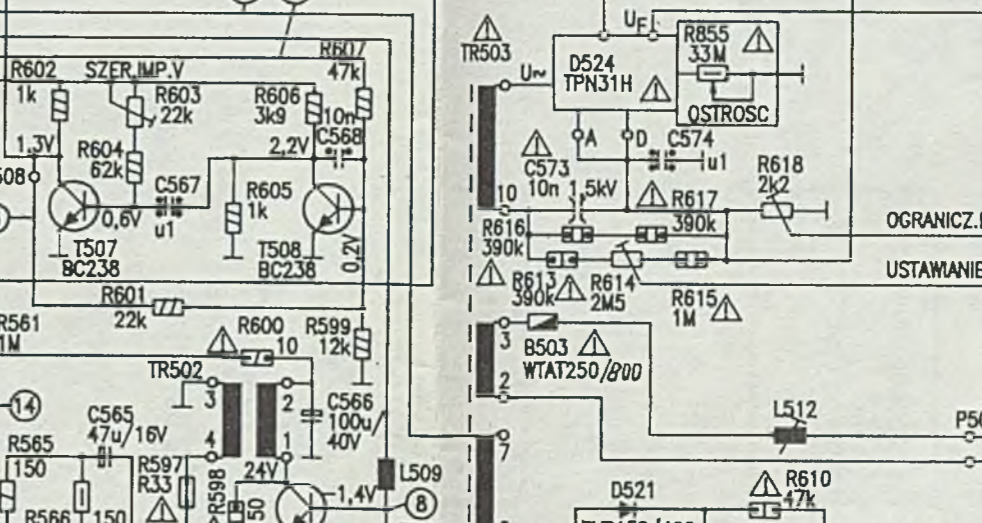
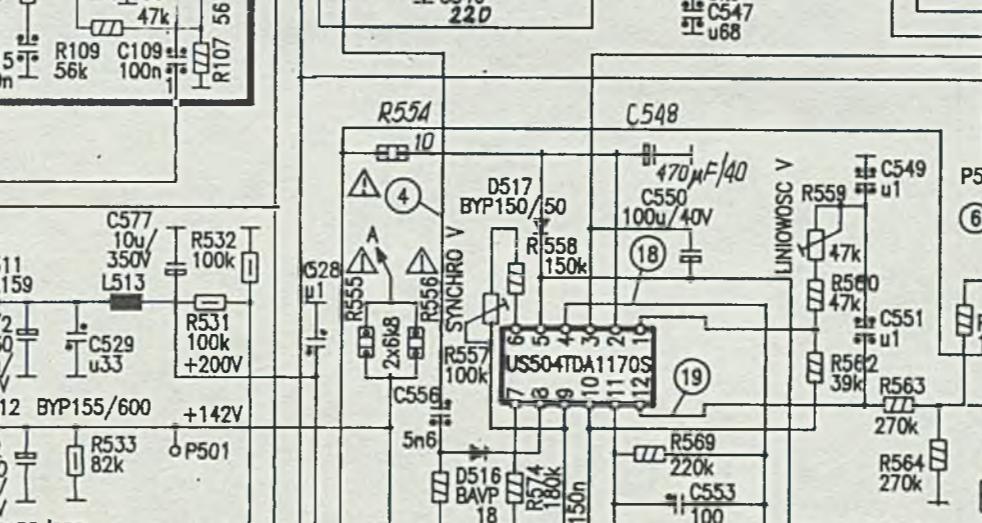
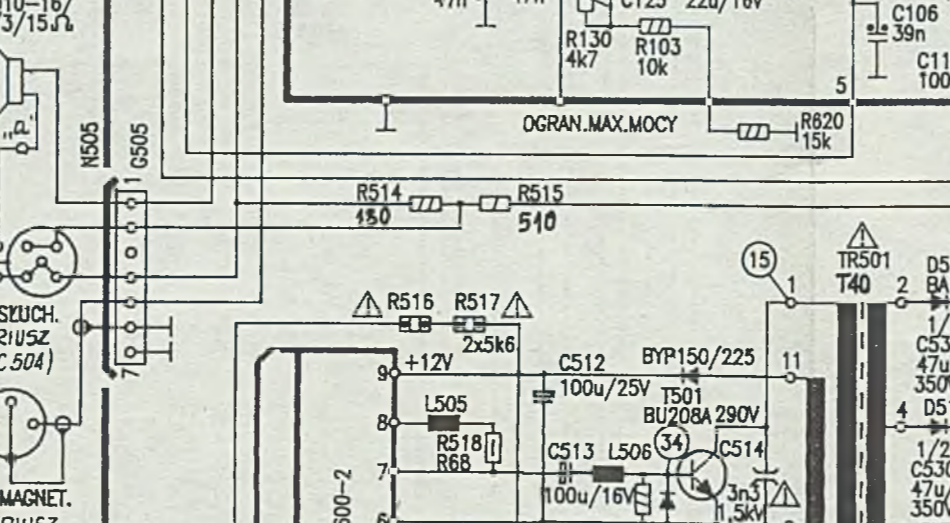
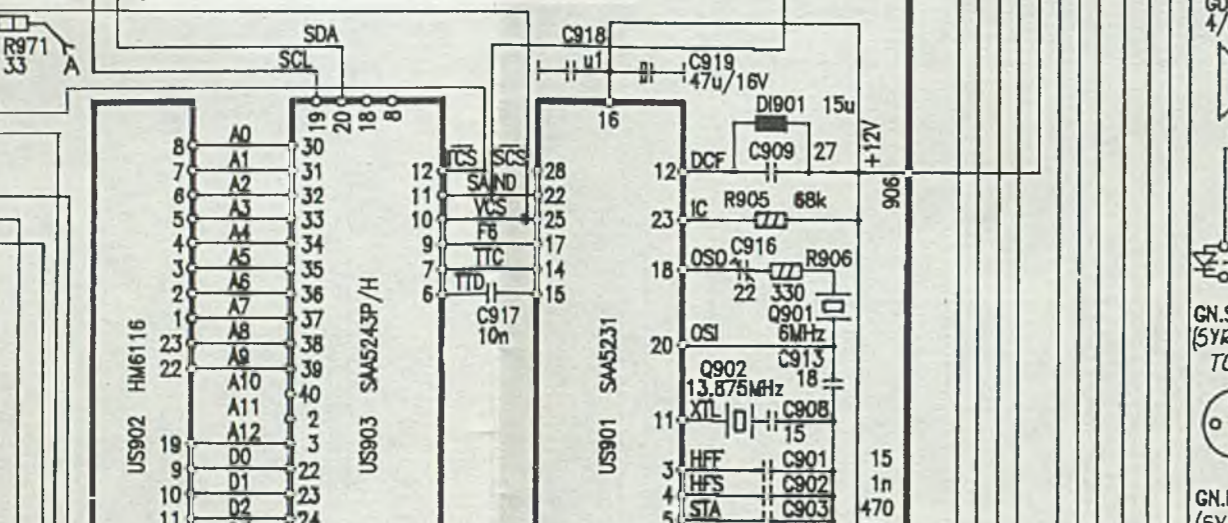
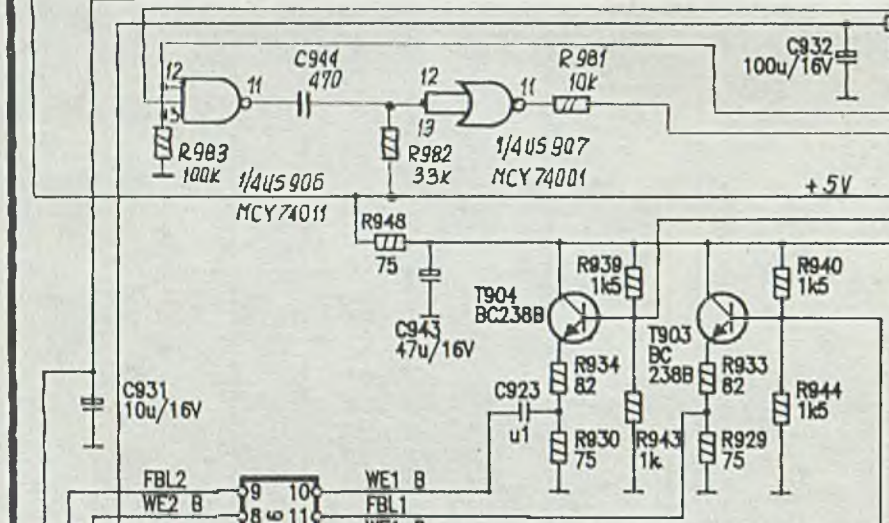
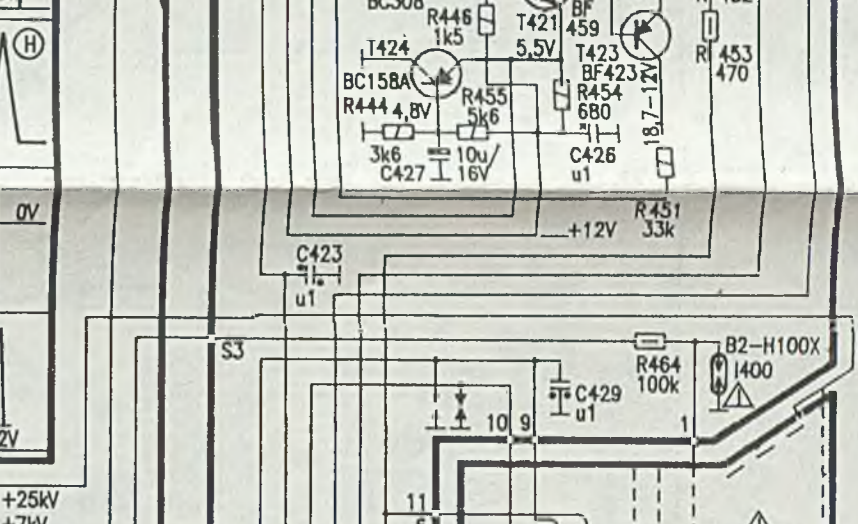
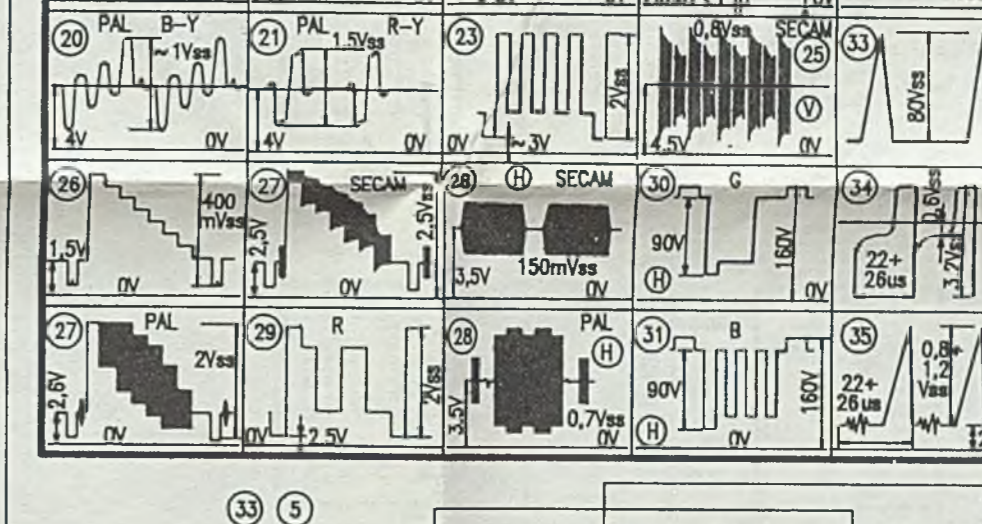
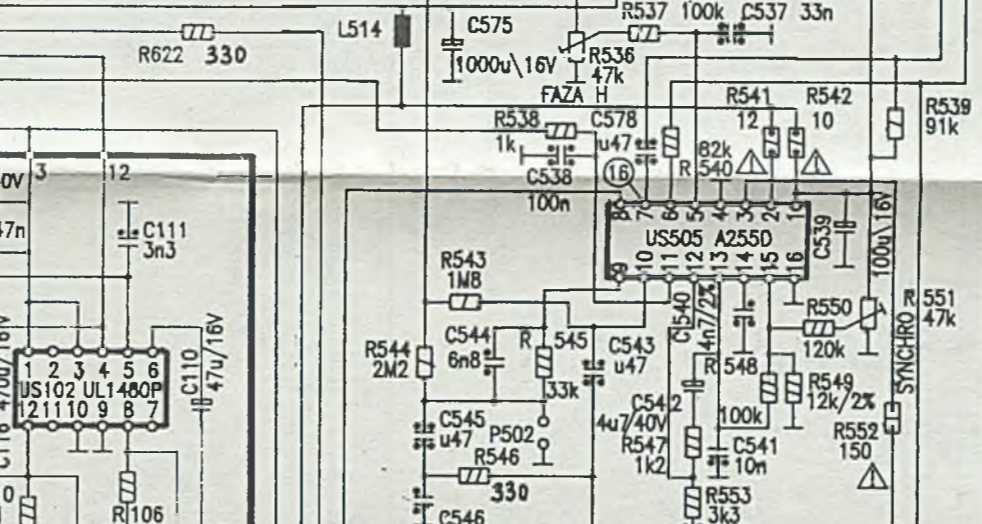
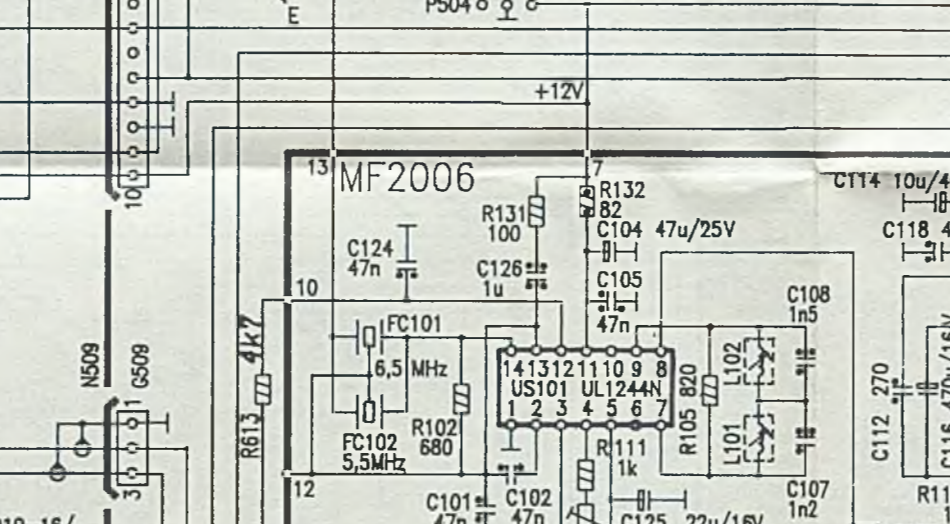
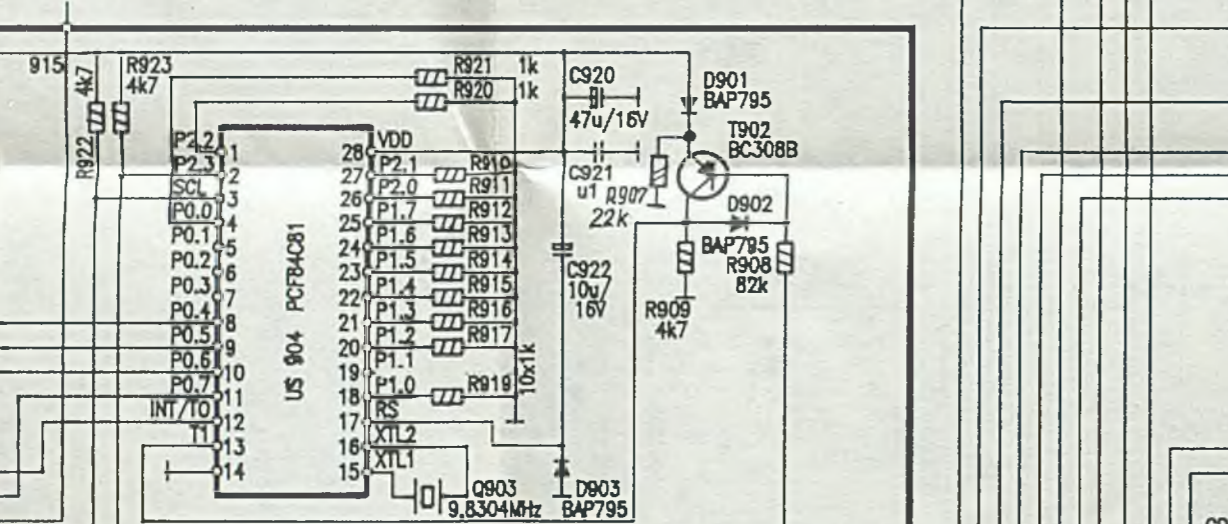
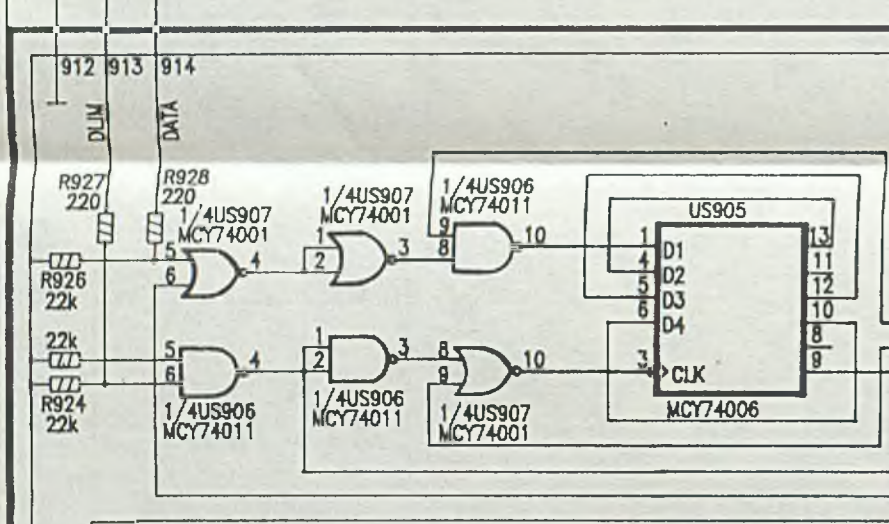
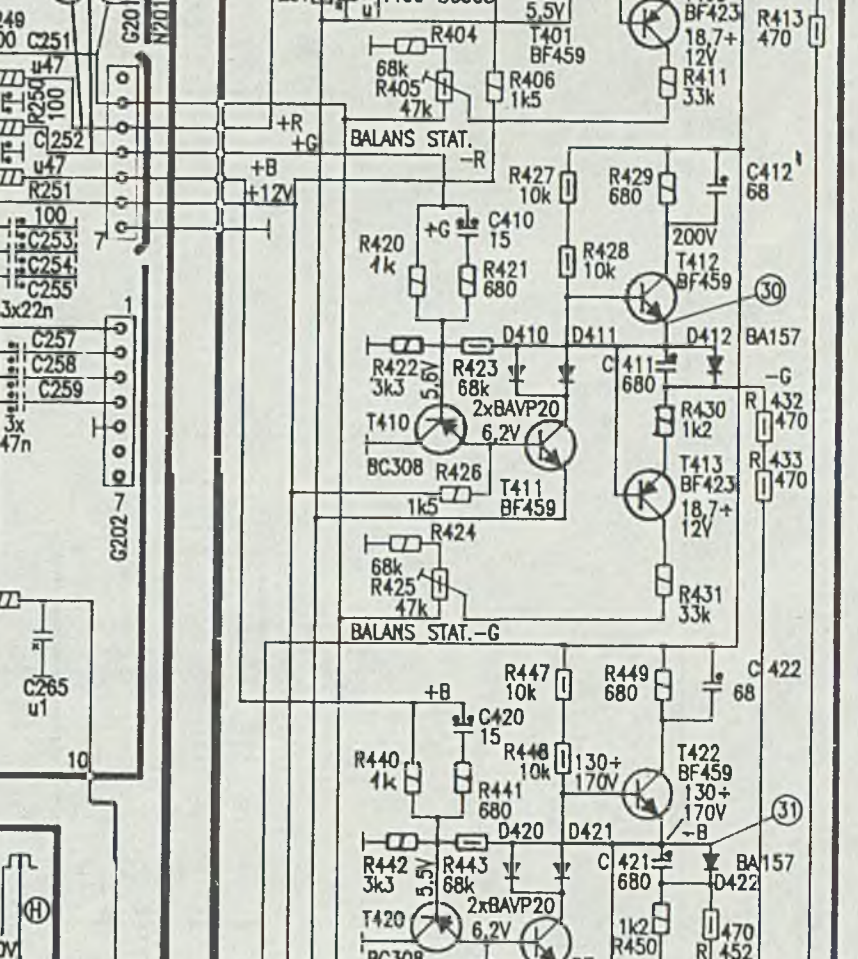
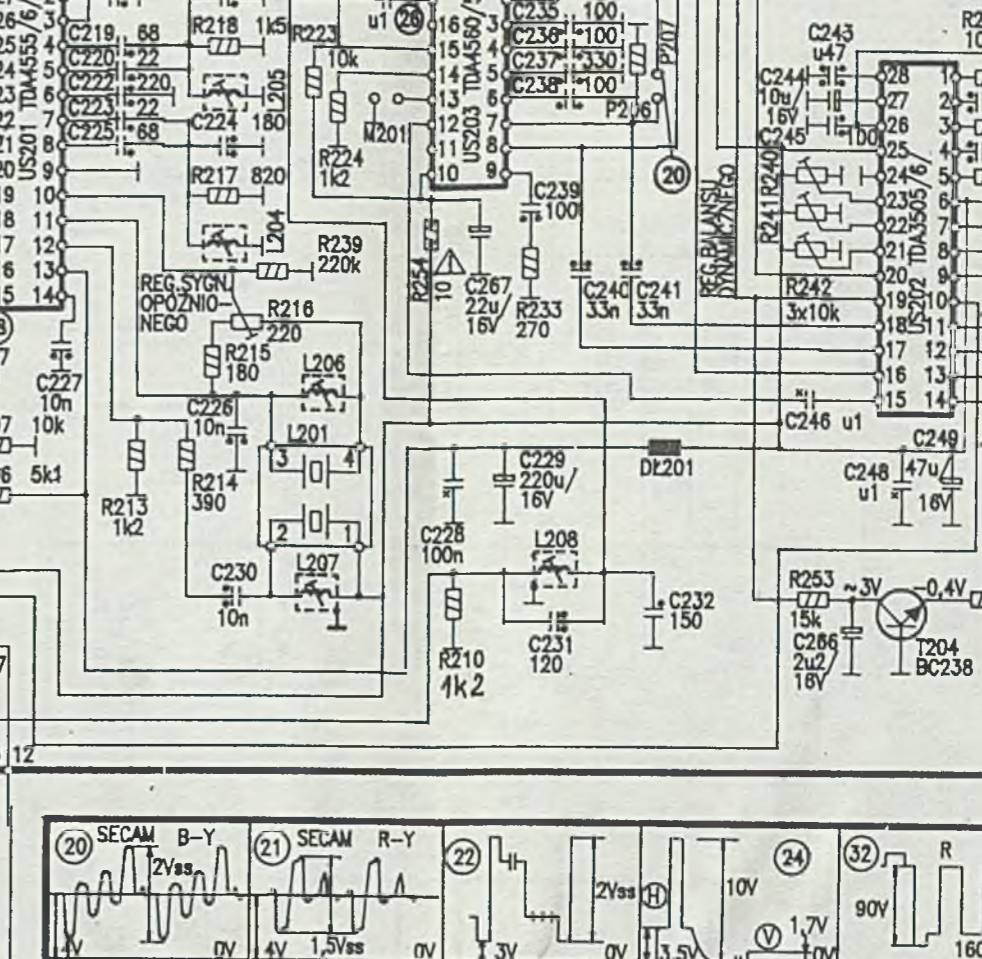
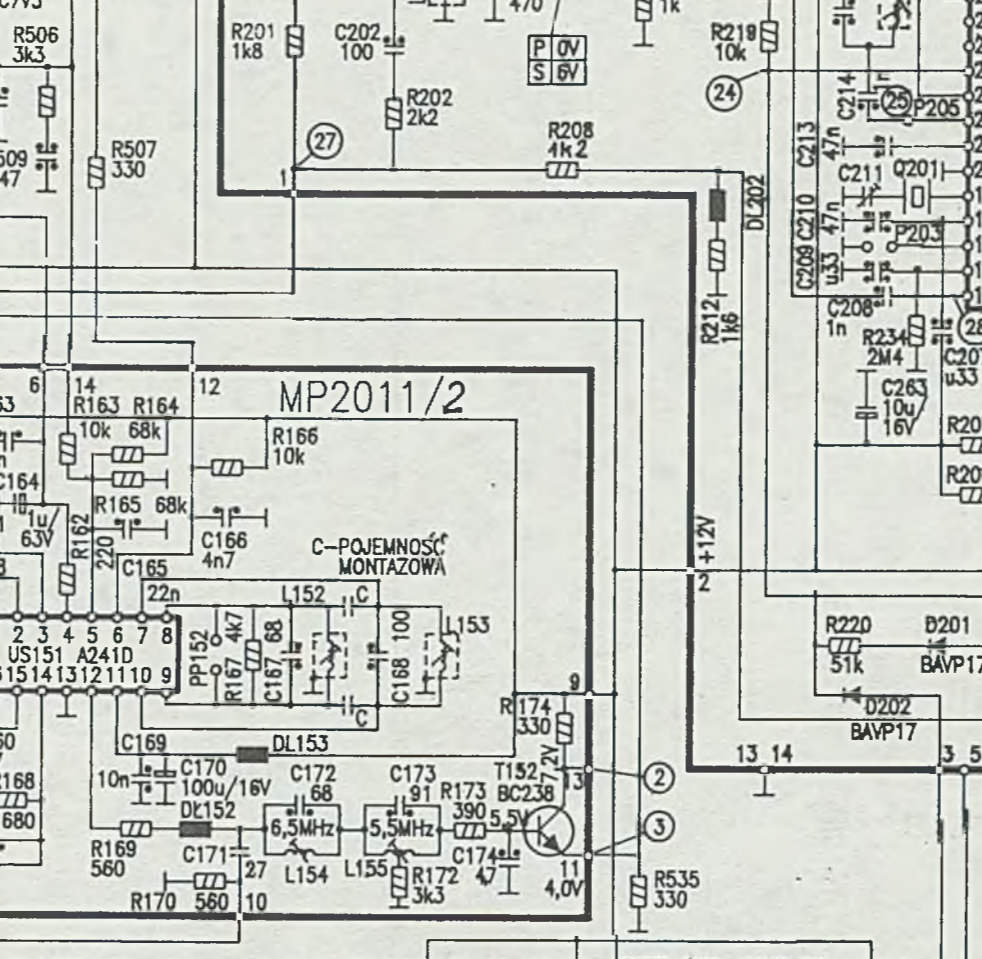
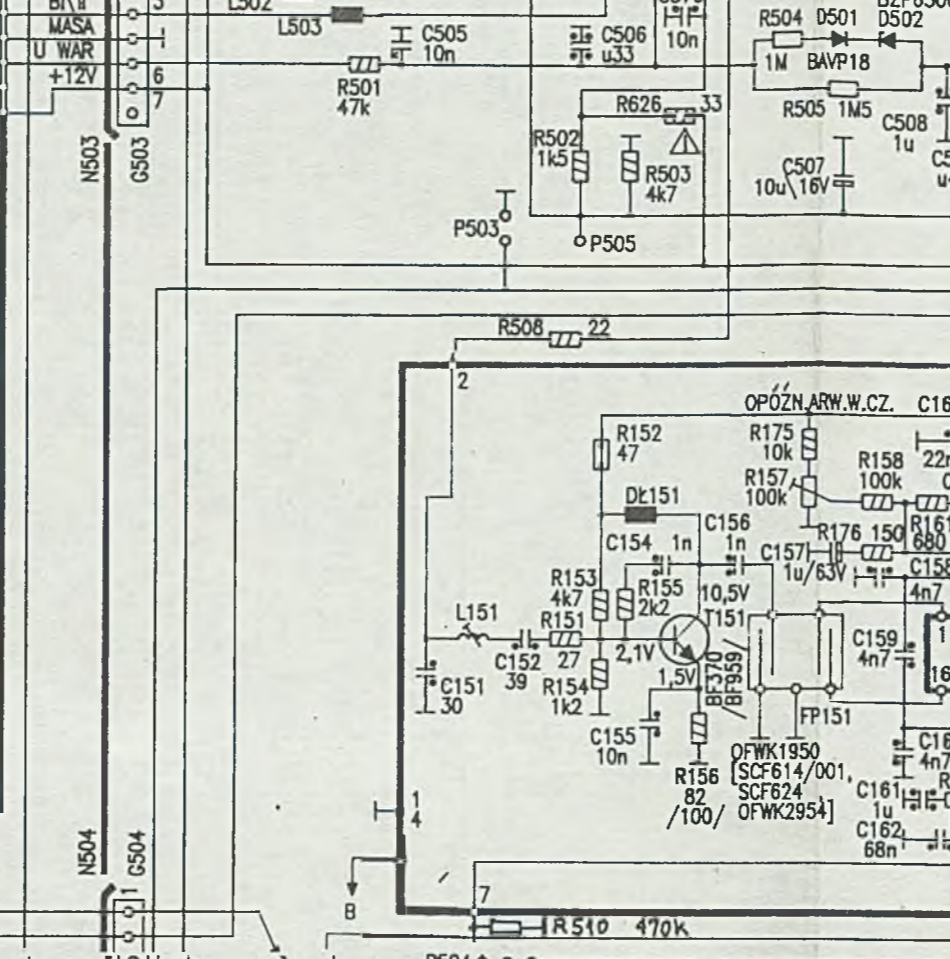
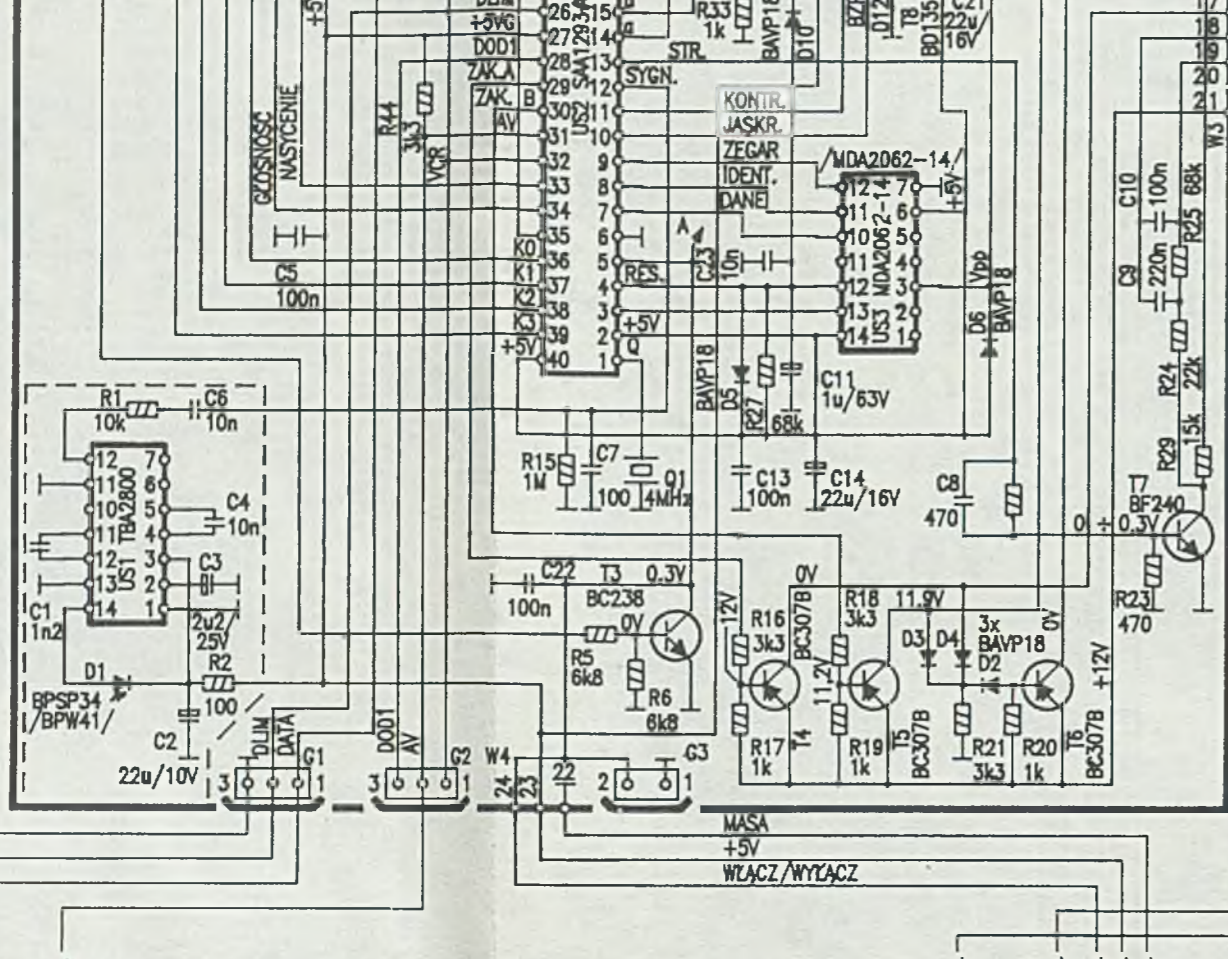


Rys. 12. Płytki NZS2032. Widok od strony klawiatury



Pomiar napięć na układzie SAA1250 wykonano podczas nadawania rozkazu "PROGRAM".

| US1             | US3              | US2             |
|-----------------|------------------|-----------------|
| 1 0 3 1 0 0     | 1 0 0 0 0 0      | 1 0 0 0 0 0     |
| 2 4 3 14 0 0    | 2 0 6 2 0 0      | 2 5 2 2 3 4     |
| 3 4 7 15 0 0    | 3 4 8 3 1 9 8    | 3 0 1 2 3 2 6   |
| 4 4 9 16 0 0    | 4 0 9 4 0 0 0    | 4 5 0 3 5 3 5   |
| 5 0 1 7 1 1 0 0 | 5 0 1 0 0 0 0    | 5 0 8 3 3 1 1 7 |
| 6 9 18 0 0 0    | 6 0 8 0 0 0 0    | 6 0 8 0 0 0 0   |
| 7 8 19 0 0 0    | 7 4 7 7 0 0 0    | 7 5 2 7 4 9     |
| 8 0 20 0 0 0    | 8 0 1 8 0 0 0    | 8 5 2 8 0 0 0   |
| 9 0 21 0 0 0    | 9 0 1 9 0 0 0    | 9 5 2 9 0 0 0   |
| 10 0 22 0 0 0   | 10 0 2 10 0 0 0  | 10 5 3 0 0 0 0  |
| 11 0 23 0 0 0   | 11 0 4 11 0 0 0  | 11 5 3 1 0 0 0  |
| 12 0 24 0 0 0   | 12 0 6 12 0 0 0  | 12 5 3 2 0 0 0  |
|                 | 13 0 8 13 0 0 0  | 13 5 3 3 0 0 0  |
|                 | 14 0 9 14 0 0 0  | 14 5 3 4 0 0 0  |
|                 | 15 1 10 15 0 0 0 | 15 5 3 5 0 0 0  |
|                 | 16 1 11 16 0 0 0 | 16 5 3 6 0 0 0  |
|                 | 17 1 12 17 0 0 0 | 17 5 3 7 0 0 0  |
|                 | 18 1 13 18 0 0 0 | 18 5 3 8 0 0 0  |
|                 | 19 1 14 19 0 0 0 | 19 5 3 9 0 0 0  |
|                 | 20 1 15 20 0 0 0 | 20 5 3 10 0 0 0 |



0-6561-2104 WZT

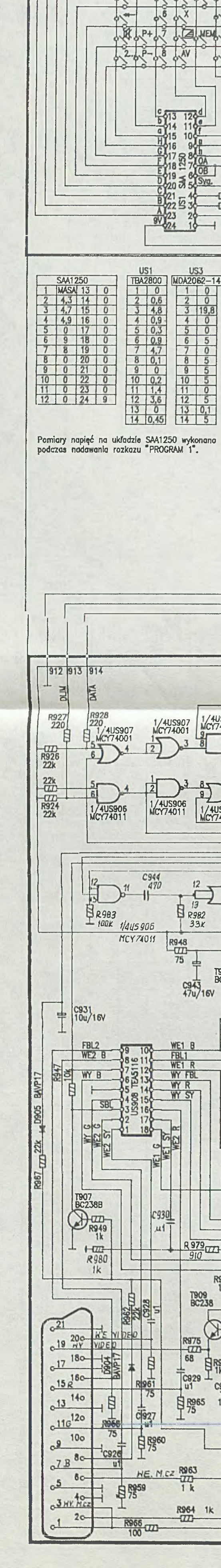
0-6561-2104 WZT

0-6561-2104 WZT

0-6561-2104 WZT

0-6561-2104 WZT

0-6561-2104 WZT



US201

| US201        | US202        | US203        |
|--------------|--------------|--------------|
| 1 1 1 1 1 1  | 1 1 1 1 1 1  | 1 1 1 1 1 1  |
| 2 1 1 1 1 1  | 2 1 1 1 1 1  | 2 1 1 1 1 1  |
| 3 1 1 1 1 1  | 3 1 1 1 1 1  | 3 1 1 1 1 1  |
| 4 1 1 1 1 1  | 4 1 1 1 1 1  | 4 1 1 1 1 1  |
| 5 1 1 1 1 1  | 5 1 1 1 1 1  | 5 1 1 1 1 1  |
| 6 1 1 1 1 1  | 6 1 1 1 1 1  | 6 1 1 1 1 1  |
| 7 1 1 1 1 1  | 7 1 1 1 1 1  | 7 1 1 1 1 1  |
| 8 1 1 1 1 1  | 8 1 1 1 1 1  | 8 1 1 1 1 1  |
| 9 1 1 1 1 1  | 9 1 1 1 1 1  | 9 1 1 1 1 1  |
| 10 1 1 1 1 1 | 10 1 1 1 1 1 | 10 1 1 1 1 1 |
| 11 1 1 1 1 1 | 11 1 1 1 1 1 | 11 1 1 1 1 1 |
| 12 1 1 1 1 1 | 12 1 1 1 1 1 | 12 1 1 1 1 1 |
| 13 1 1 1 1 1 | 13 1 1 1 1 1 | 13 1 1 1 1 1 |
| 14 1 1 1 1 1 | 14 1 1 1 1 1 | 14 1 1 1 1 1 |
| 15 1 1 1 1 1 | 15 1 1 1 1 1 | 15 1 1 1 1 1 |
| 16 1 1 1 1 1 | 16 1 1 1 1 1 | 16 1 1 1 1 1 |
| 17 1 1 1 1 1 | 17 1 1 1 1 1 | 17 1 1 1 1 1 |
| 18 1 1 1 1 1 | 18 1 1 1 1 1 | 18 1 1 1 1 1 |
| 19 1 1 1 1 1 | 19 1 1 1 1 1 | 19 1 1 1 1 1 |
| 20 1 1 1 1 1 | 20 1 1 1 1 1 | 20 1 1 1 1 1 |

0-6561-2104 WZT

0-6561-2104 WZT

0-6561-2104 WZT

0-6561-2104 WZT

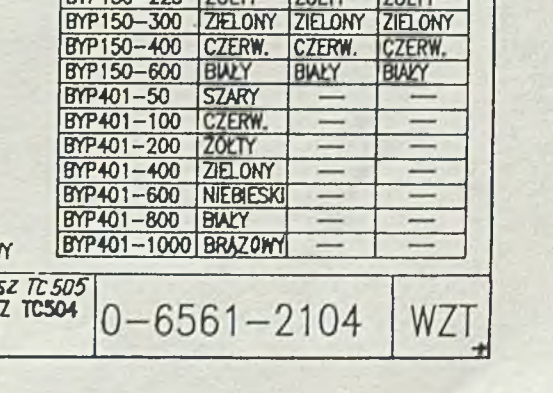
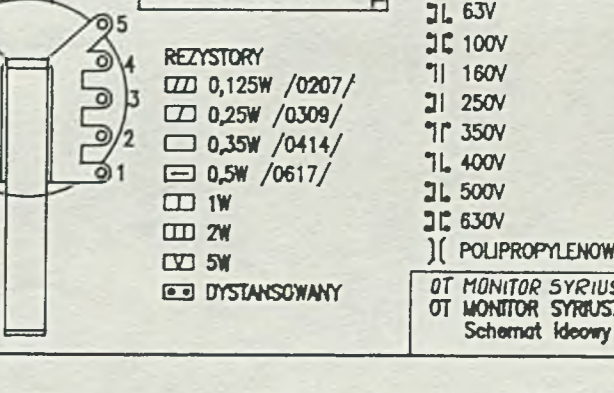
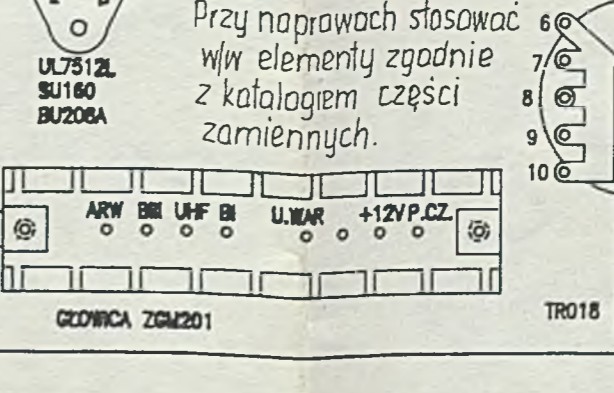
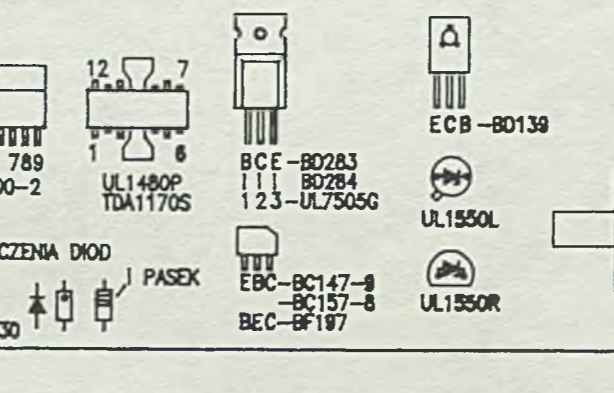
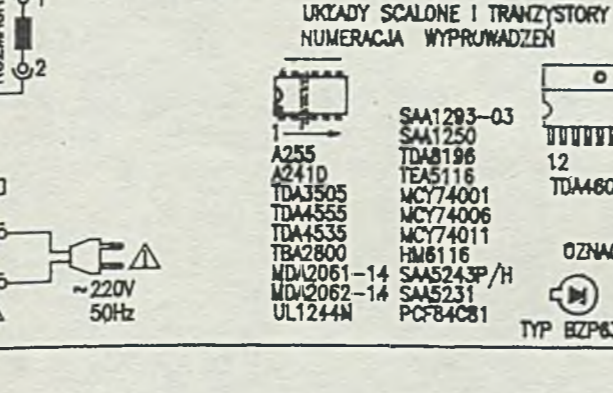
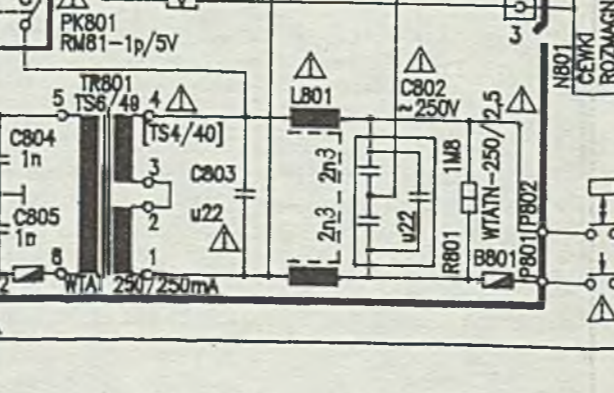
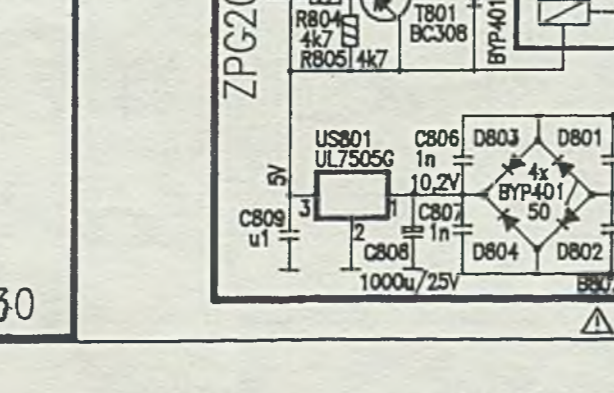
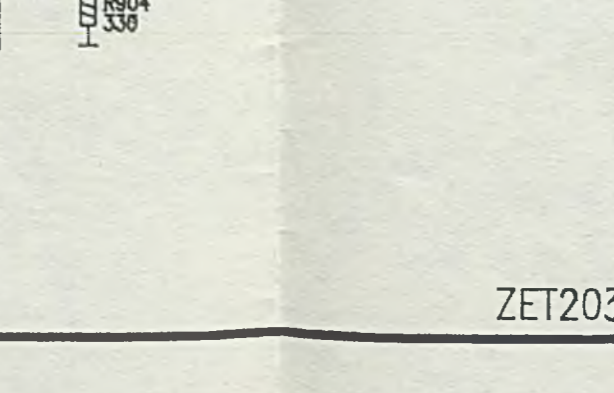
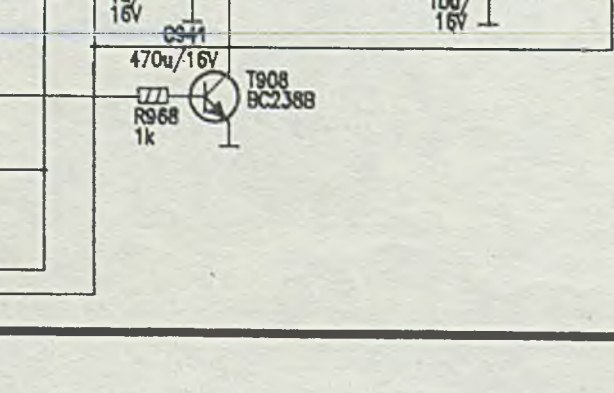
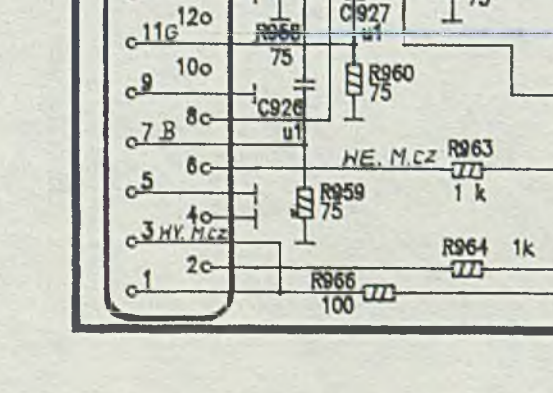
0-6561-2104 WZT

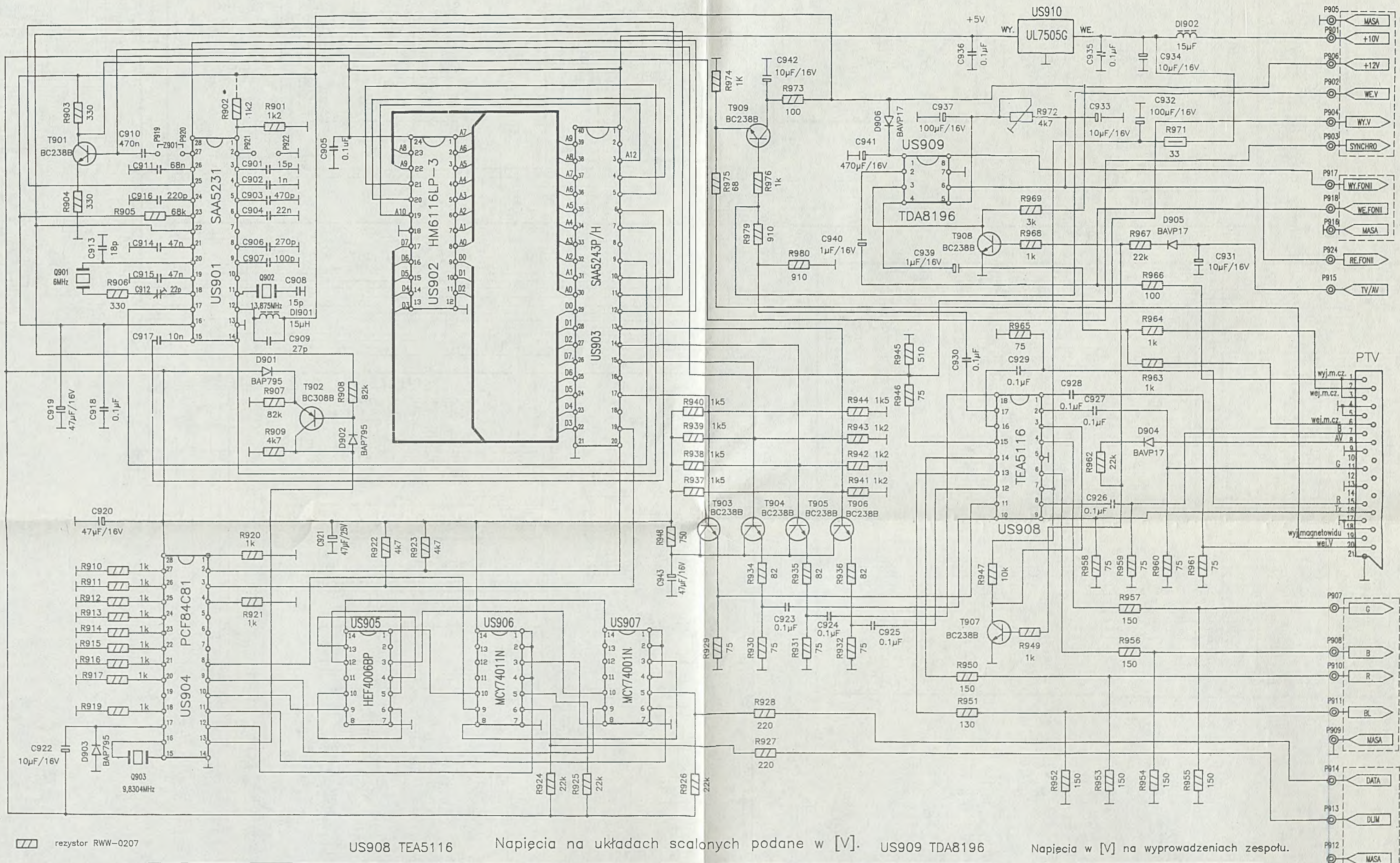
0-6561-2104 WZT

0-6561-2104 WZT

0-6561-2104 WZT

0-6561-2104 WZT





US908 TEA5116

Napięcia na układach scalonych podane w [V]. US909 TDA8196

Napięcia w [V] na wyprowadzeniach zespołu.

| wyprowadzenie | 1   | 2   | 3     | 4   | 5 | 6   | 7 | 8   | 9 | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  |
|---------------|-----|-----|-------|-----|---|-----|---|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Teletext      | 2.7 | 2.4 | 3.8   | 1.2 | 0 | 1.3 | 7 | 2.4 | 0 | 2.4 | 1.7 | 2.4 | 3.3 | 1.3 | 1.8 | 2.7 | 2.8 | 2.4 |
| TV            | 2.7 | 2.4 | 3.8   | 1.2 | 0 | 1.3 | 7 | 2.4 | 0 | 2.4 | 0   | 2.4 | 0.3 | 1.2 | 2   | 2.7 | 2.8 | 2.4 |
| AV            | 2.7 | 2.7 | 15 mV | 2   | 0 | 2   | 7 | 2.7 | 0 | 2.4 | 0   | 2.4 | 3.3 | 2   | 1.8 | 2.7 | 2.8 | 2.4 |

| wyprowadzenie | 1  | 2   | 3     | 4   | 5   | 6     | 7 | 8  |
|---------------|----|-----|-------|-----|-----|-------|---|----|
| Teletext      | 11 | 3.6 | 10.5  | 3.6 | 6.6 | 1+4.3 | 0 | ~6 |
| TV            | 11 | 3.6 | 10.5  | 3.6 | 6.6 | 1+4.3 | 0 | ~6 |
| AV            | 11 | 3.6 | 40 mV | 3.6 | 6.6 | 1+4.3 | 0 | ~6 |

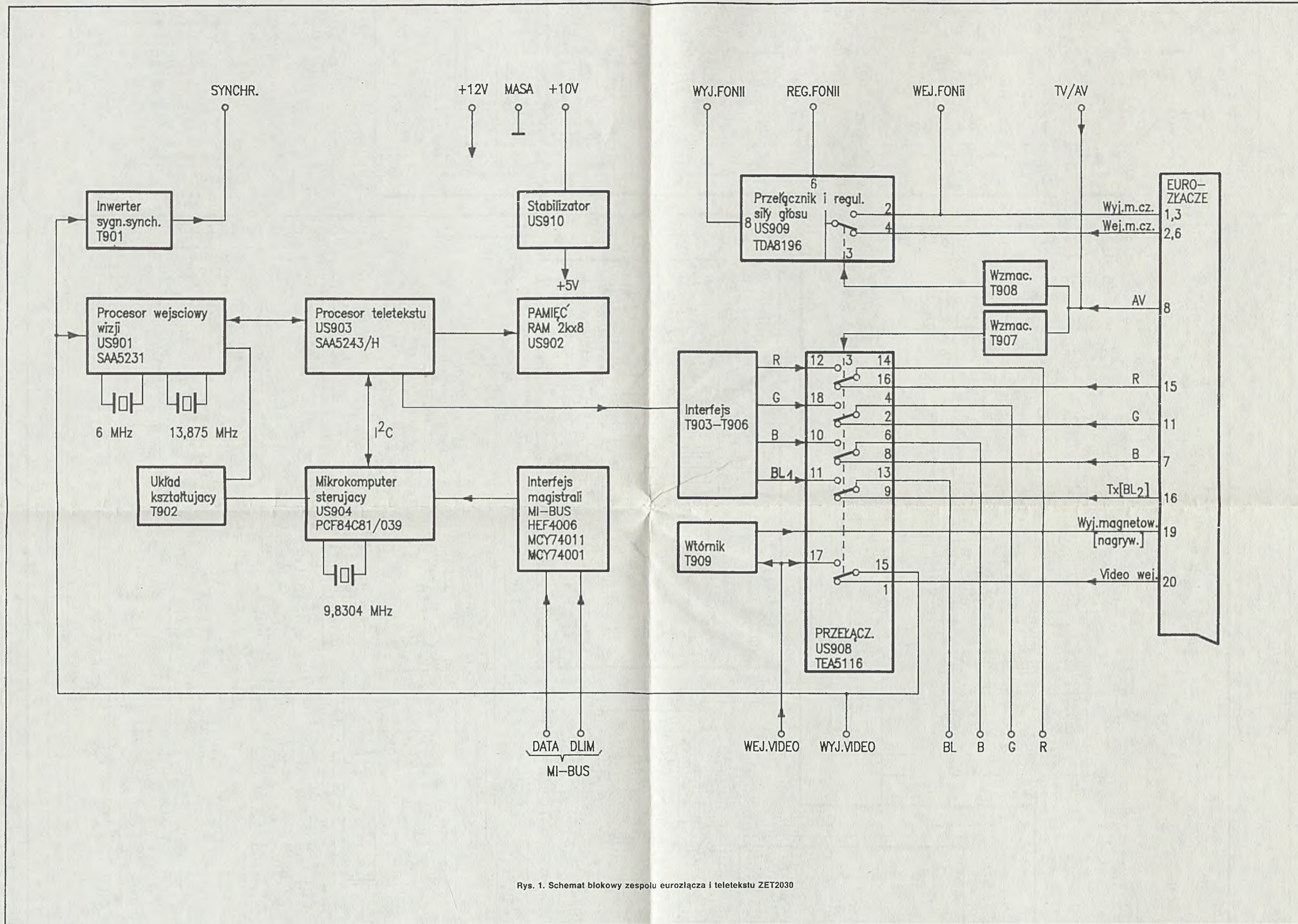
| wyprowadzenie | P907 | P908 | P910 | P911 | E   |
|---------------|------|------|------|------|-----|
| Teletext      | 0.6  | 0.6  | 0.6  | 1.8  | 1.7 |
| TV            | 0.6  | 0.6  | 0.6  | 0    | 0   |
| AV            | 1    | 1    | 1    | 1.8  | 0   |

Warunki pomiaru:

Pomiary napięć statycznych wykonano miernikiem V640 dla trzech rodzajów pracy: teletext, AV, TV. Test odpowiedni dla rodzaju pracy - dla rodzaju pracy teletext strona „P100”, dla pozostałych test pasów kolorowych.

Wyniki pomiarów mogą różnić się o 20%.

Rys. 9. Schemat ideowy zespołu eurozłącza i teletextu ZET2030



Rys. 1. Schemat blokowy zespołu eurozłącza i teletekstu ZET2030