

Telewizory 14" i 21" ELEMIS (1)

**Produkowane przez
Warszawskie Zakłady
Telewizyjne ELEMIS SA
odbiorniki telewizyjne
serii 3750/51 i 5550/51
zawierają nowej genera-
cji płytę główną
PG2050 z jednoukta-
dowym procesorem
małosygnalowym
TDA8362 firmy
PHILIPS, stosowanym
powszechnie w tej
klasie telewizorów
przez producentów
w Europie i nie tylko.
Dzięki temu rozwiąza-
niu uzyskuje się dobrą
jakość obrazu i dźwię-
ku przy zmniejszonej
liczbie elementów
oraz niewielkiej
liczbie punktów stro-
jeniowych.**

Poszczególne odmiany odbior-
ników telewizyjnych serii
3750/51 i 5550/51 różnią się
między sobą przekątną ekrana,
funkcjami związanymi
z odbiorem teletekstu oraz możliwością ko-
rzystania z dodatkowych funkcji zawartych
w tzw. ELEMIS MENU. Podstawowe cechy
użytkowe poszczególnych odbiorników zesta-
wiono w tablicy.

Układy sterowania

Schemat płyty głównej OTVC Elemis 14" i 21" przedstawiono na rys. 1. Zastosowano system sterowania CTV322S firmy PHILIPS, którego głównym elementem jest mikrosterownik PCA84C641P/501. Rozkazy z nadajnika zdalnego sterowania są odbierane przez wzmacniacz podczerwieni US101 i w postaci impulsów doprowadzane do wejścia RMOT mikrosterownika (k. 35). Rozkazy z klawiatury lokalnej są odczytywane ze stanu końcówek P2+P6. Z mikrosterownikiem współpracuje pamięć nieulotna PCF8582E-2 (US102),

w której są zapisywane wartości napięcia warikapowego, zakres i standard fonii każdej zaprogramowanej stacji TV oraz poziomy normalne regulacji analogowych.

Głowica wielkiej częstotliwości

Zastosowana głowica zapewnia odbiór w paśmie 48-860 MHz, w tym na wszystkich kanałach kablowych z hiperpasmem. Pasma odbioru jest podzielone na zakresy L-VHF, H-VHF i UHF, a napięcia zakresowe są wytwarzane z napięć BND0 i BND1, dostarczanych przez mikrosterownik, w układzie złożonym z tranzystorów T103, T105 i T107+T109. Napięcie przestrajające jest wytwarzane z fali prostokątnej o zmiennym wypełnieniu, dostarczanej (k. 1) przez mikrosterownik w układzie nieliniowego przetwornika c/a z tranzystorem T104 (synteza napięciowa). Rezystory R157A i R160 tworzą dzielnik napięcia ARW dla wzmacniacza w.c.z. Do symetrycznego wejścia p.c.z. jest dołączony bezpośrednio filtr z falą powierzchniową F101. Jego znamionowa wartość p.c.z. wizji wynosi 38 MHz, a tzw. schodek fonii obejmuje częstotliwości 31,5 i 32,5 MHz.

Procesor małosygnalowy TDA8362

Ten wielofunkcyjny układ scalony zawiera prawie wszystkie układy małej mocy związane z odbiorem sygnałów wizji i fonii wraz z układami synchronizacji i generatorami odchylenia poziomego i pionowego.

Tor p.c.z., układy ARCz, ARW i identyfikacji. Końcówki 45 i 46 procesora stanowią wejście wzmacniacza p.c.z., dostarczającego sygnał do synchronicznego demodulatora wizji. W obwodzie odniesienia demodulatora zastosowano cewkę L103 (z wbudowanym kondensatorem). Po przejściu przez wewnętrzne układy przeciwszumowe, zdemodulowany sygnał wizyjny (k. 7) jest doprowadzony do wtórnika emiterowego T110. Sygnał z obwodu odniesienia, przez wewnętrzny przesuwnik fazy, jest przekształcany na sygnał ARCz (k. 44). Dzięki zastosowaniu próbkowania nie zależy on od treści wizyjnej. Wewnętrzny układ ARW p.c.z. pracuje ze stałą czasu wyznaczoną przez kondensator C148 (k. 48). Opóźnienie napięcia ARW dla głowicy (k. 47) nastawia się potencjometrem R163. Układ identyfikacji sygnału wizyjnego dostarcza (k. 4) napięcie niższe niż 0,5 V przy jego braku, natomiast w jego obecności 6 lub 8 V.

Tor częstotliwości różnicowej fonii i przedwzmacniacz m.c.z. Sygnał częstotliwości różnicowej jest wydzielany przez filtr cera-

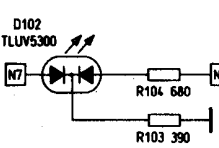
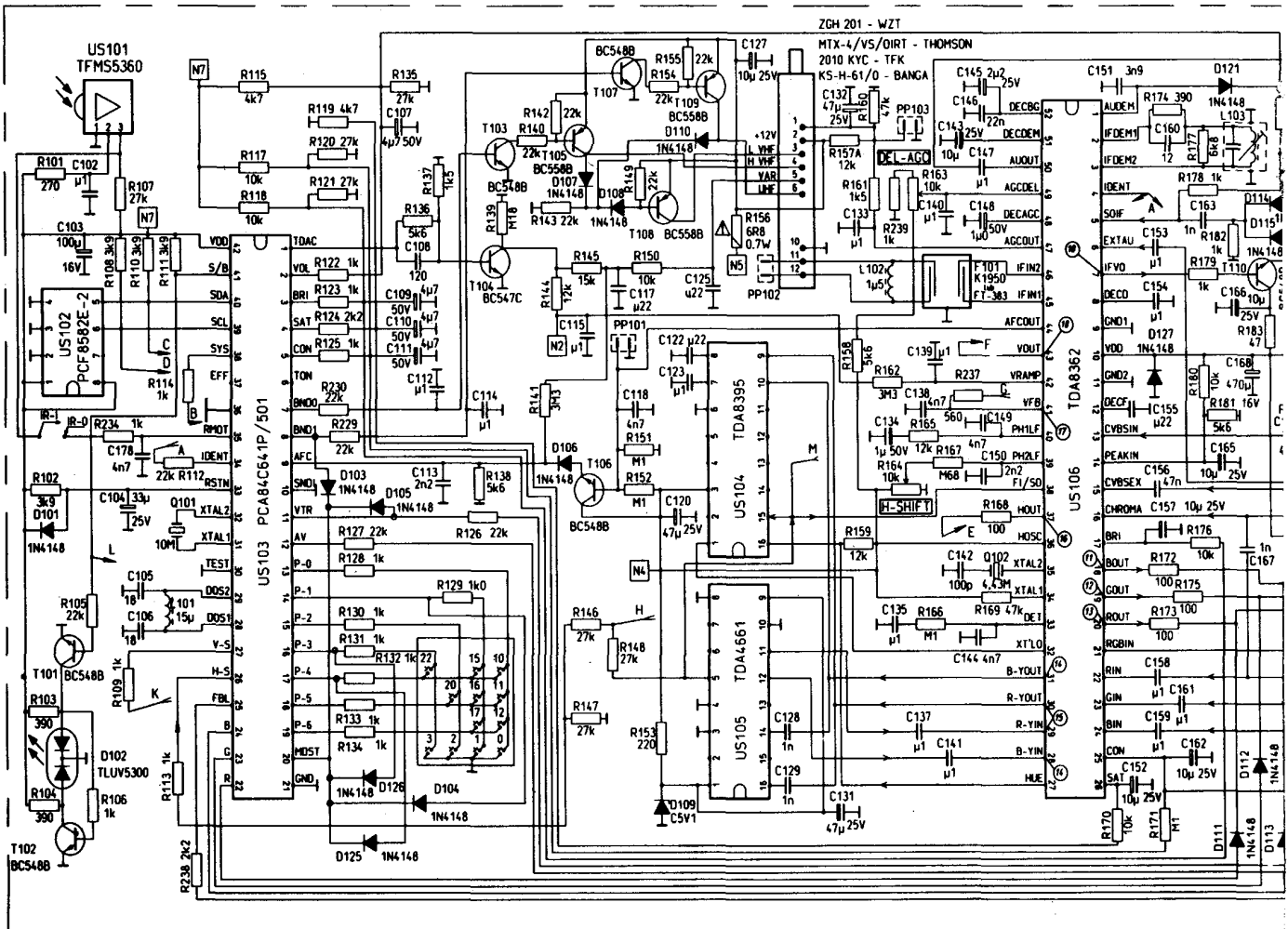
miczny F102 lub F103, zależnie od stanu wyjścia SYS US103. Do przełączania filtrów służą diody D114 i D115, sterowane tranzystorami T113 i T114. Następnie sygnał jest doprowadzony do wejścia wzmacniacza-ogranicznika (k. 5 /US106). Demodulacja częstotliwości następuje w samodostrajającym się układzie PLL. Sygnał m.c.z. z wyjścia demodulatora, po wzmoocnieniu w zewnętrznym przedwzmacniaczu z tranzystorem T111, jest doprowadzany do wejścia fonicznego eurozłącza. Ten sam sygnał trafia również do, zawartego wewnątrz procesora US106, przełącznika, który doprowadza do następnego stopnia sygnał z demodulatora (w trybie TV) lub z wejścia fonicznego eurozłącza (k. 6). Za przełącznikiem następuje stałoprądowa regulacja siły dźwięku (k. 5). Sygnał m.c.z. po regulacji jest dostępny na końcówce 50.

Układ synchronizacji poziomej i generator linii. Wydzielone w selektorze impulsy synchronizacji są doprowadzane do dwustopniowego detektora fazy w układzie PLL. Filtr pierwszej pętli regulacyjnej tworzą elementy dołączone do k. 40, drugiej do k. 39. Do końcówki 39 jest również dołączony potencjometr R164 do regulacji fazy. Układ otrzymuje impuls powrotu na końcówkę 37. Generator odchylenia poziomego pracuje z podwójną częstotliwością linii i nie ma żadnych elementów regulacyjnych. Wewnętrzne układy autoregulacji porównują częstotliwość pracy z częstotliwością oscylatora kwarcowego w dekodерze koloru, zapewniając właściwą wartość częstotliwości wolnobieżnej.

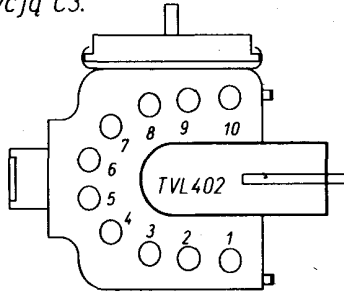
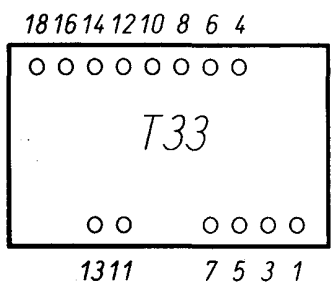
Synchronizacja pionowa i generator ramki. Impulsy sterujące dla generatora odchylenia pionowego uzyskuje się przez podział częstotliwości generatora linii. Dzięki temu nie jest potrzebna regulacja częstotliwości ramki. Generator ramki pracuje z zewnętrznym układem RC (k. 42). Wyjściem sygnału sterującego dla stopnia końcowego jest końcówka 43, a wejściem sygnału sprzężenia zwrotnego z tego stopnia jest końcówka 41.

Tor sygnału luminancji. Sygnał wizyjny z wyjścia przełącznika wizyjnego TV/AV dociera do filtru eliminującego sygnał chrominancji. Filtr jest wykonany techniką żyratorową i dostraja się automatycznie przez porównanie z częstotliwością oscylatora w dekodерze. Następnie, po przejściu przez żyratorową linię opóźniającą, sygnał luminancji jest doprowadzony do układu korekcji wyrazistości (elementy RC na k. 14), po czym jest doprowadzony do układu matrycowania.

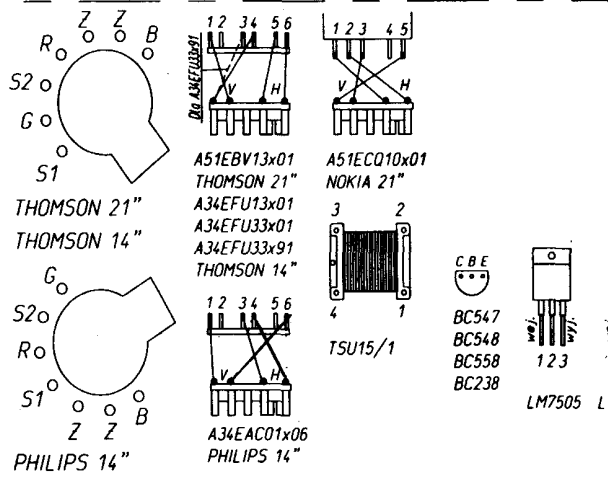
Dekoder PAL. Sygnał chrominancji jest wydzielany przez żyratorowy filtr pasmowy (k. 12), dostrajający się samoczynnie jak filtr w torze luminancji. Sam dekodер PAL zawiera: detektor fazy impulsu identyfikacji z zewnętrznym filtrem RC (k. 33), oscylator z rezonatorem kwarcowym Q102 o częstotliwości 4,43 MHz (k. 35), układ demodulacji impulsu identyfikacji, układ automatycznego rozpoznawania systemu i układ demodulacji sygnałów różnicowych. Wyjście sygnału (R-Y) jest na końcówce 30, a sygnału (B-Y) na k. 31. Staąd



Zmieniony układ sterowania diody świecącej D102 w płycie PG2050 z edycją C3.



LH28 - 103553J0/OREGA SCF1 7032/DE/SUCHITRA

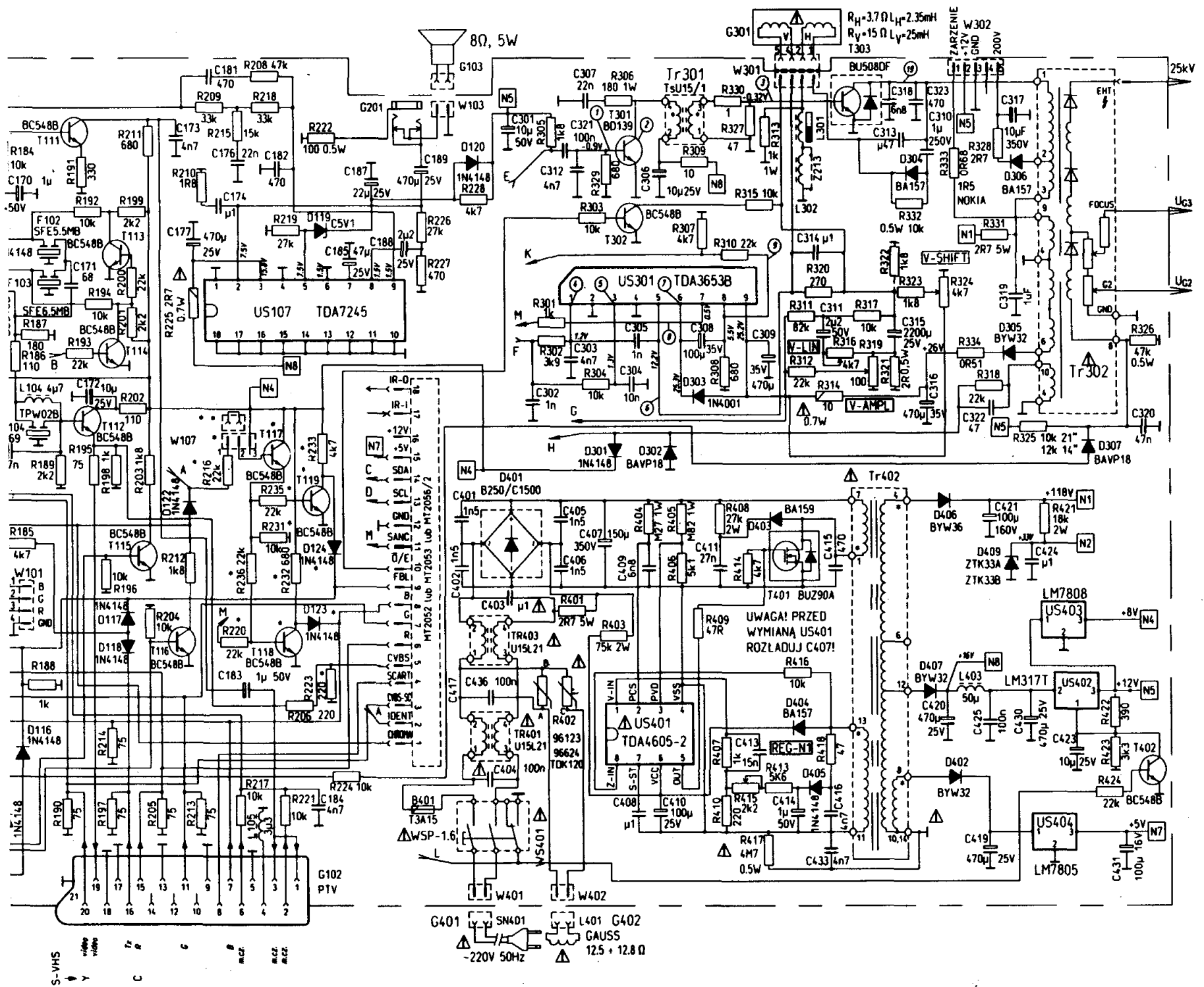


tor C313, włączony w szereg z cewkami odchyłającymi. Prąd cewek zamyka się przez korektor liniowości L301 i cewkę regulacji szerokości L302, stosowaną tylko w odbiornikach 14-calowych. Układ jest zasilany napięciem N1 przez uzwojenie pierwotne transformatora

Tr302, zintegrowanego z prostownikiem wysokiego napięcia. Transformator dostarcza również napięcie do zasilania drugiej i trzeciej siatki kineskopu oraz grzejnika katod, a także odpowiednich impulsów do pozostałych obwodów odbiornika. Ponadto, przez prostowanie

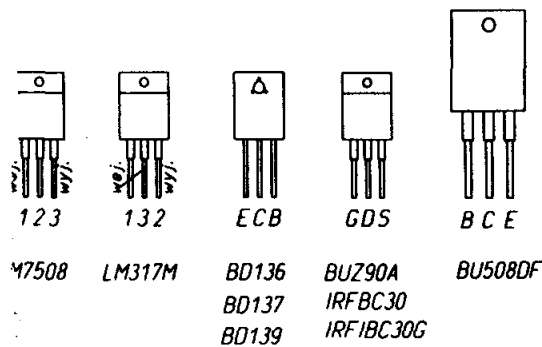
impulsów powrotu, z transformatora Tr302 uzyskuje się napięcia zasilające +200 V i +26 V. Rezystor R326 dostarcza informacji do układu ograniczania prądu kineskopu.

Tadeusz Jędrzejczyk



Uwagi:

1. Odbiorniki 5550TM, 3750TM - moduł teletekstu MT2051 lub MT2053 (z pamięcią 64 stron i funkcją MENU).
2. Odbiorniki 5550T, 3750T - moduł teletekstu MT2052 (z pamięcią 4 stron).
3. Odbiorniki 5551T, 3751T - moduł teletekstu MT2056/2 (z pamięcią 1 strony).
4. Odbiorniki 5550, 3750 - bez modułu teletekstu.
5. Elementy oznaczone "*" stosowane są tylko w odbiornikach 5550T, 3750T, 5550, 3750.
6. W płycie z edycją C3 zmieniono układ sterowania diody świecącej D102 (wyeliminowano T101, T102, R105, R106). Usunięto także C186.



Rys. 1. Schemat odbiorników telewizyjnych ELEMIS serii: 3750, 3750T, 3750TM, 3751T, 5550, 5550T, 5550TM, 5551T (płyta główna)

Telewizory 14" i 21" ELEMIS (2)

Moduł wzmacniaczy wizyjnych (MW2050, MW2051, MW2051/2)

Moduł zawiera trzy wzmacnienia sygnałów R, G i B, każdy z układem scalonym TDA6101Q firmy PHILIPS (rys. 2). Układ połączeń każdego toru jest prawie identyczny, opiszemy więc dla przykładu tor R.

Sygnał wejściowy jest doprowadzony do wejścia odwracającego fazę (k. 3/TDA6101Q). Rezystor dołączony między tę końcówkę i masę wpływa na balans statyczny, toteż zastosowano tu do jego regulacji potencjometr R513. Do wejścia nieodwracającego (k. 1) doprowadzono napięcie odniesienia z układu D502, R511, R510, D501. Sygnał wyjściowy otrzymuje się na końcówce k. 7 i 8, natomiast z końcówki k. 9 pobiera się sygnał sprzężenia zwrotnego przez rezystor R518.

Do końcówki k. 2 jest doprowadzone napięcie zasilające +12 V przez diodę D502, a do końcówki k. 6 napięcie +200 V. Katoda kineskopu jest dołączona przez rezystor R522, który ogranicza prąd zawarty w układzie TDA6101Q diody zabezpieczającej przed skutkami wy-

ładowań. Kondensatory C506, C510, C509 i C516 chronią wzmacniacze przed wyładowaniami. Kondensator C502 kompensuje charakterystykę przenoszenia w zakresie większych częstotliwości.

Tory G i B mają identyczny układ połączeń, jednak na wejściach mają potencjometry R502 i R504 do regulacji balansu dynamicznego. Poszczególne wykonania modułu różnią się wielkością płytki drukowanej lub typem podstawki kineskopu.

Nadajnik zdalnego sterowania (NZS2050, NZS2051)

Zastosowano układ scalony SAA3010P (lub SAA3010T). Po naciśnięciu przycisku odpowiednie wejście z grupy X0 – X7 zostaje połączone z jednym z wejść z grupy DR0 – DR7 i układ generuje sygnał rozkazu o odpowiednim kodzie (rys. 3). Pełny sygnał rozkazu składa się z 14 bitów i ma postać odpowiedniej sekwencji impulsów o częstotliwości 36 kHz i przerw. Czas trwania bitu jest wyznaczony przez rezonator ceramiczny Q1 ($f_0 = 432$ kHz). Sygnał rozkazu jest wzmacnia-

ny w układzie z tranzystorami T1 i T2, a następnie przekształcany na impulsy promieniowania podczerwonego przez diodę LD271 (D1).

Wersja nadajnika montowana konwencjonalnie ma sygnał NZS2050, a przy montażu powierchniowym – NZS2051.

Moduł telegazety MT2053

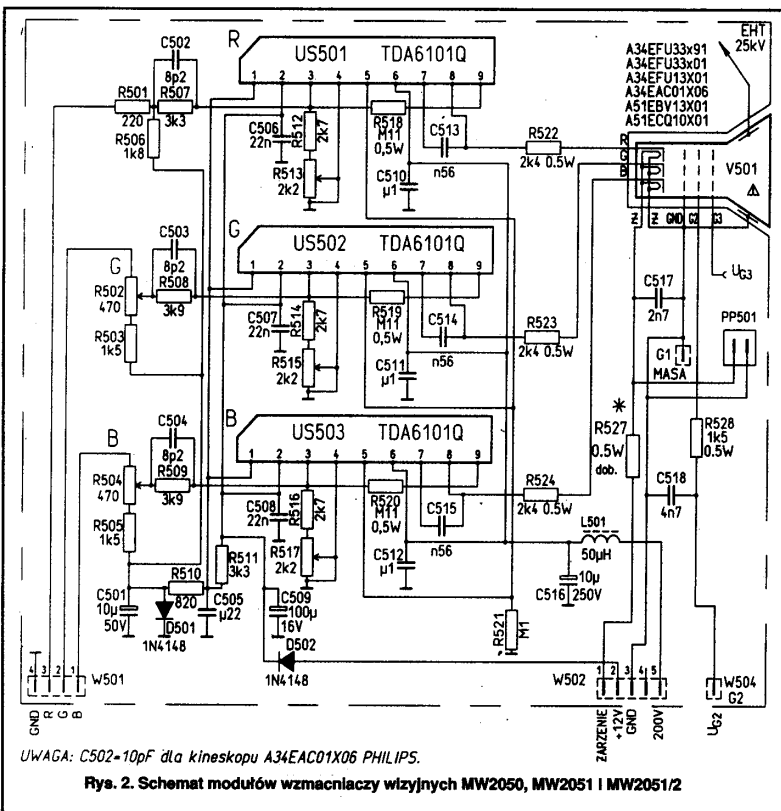
Moduł ten (rys. 4), stosowany w odbiornikach z oznaczeniem TM, dekoduje i wyświetla na ekranie stronie wybrane przez użytkownika oraz realizuje wiele dodatkowych funkcji z systemu *Elemis menu*. Zapewnia odbiór wszystkich znaków polskiego alfabetu, szybki wybór stron w trybie *Fast* i *List* za pomocą przycisków oznaczonych kolorami oraz szybki dostęp do 64 stron dzięki ogólnej pojemności pamięci do 128 stron telegazety.

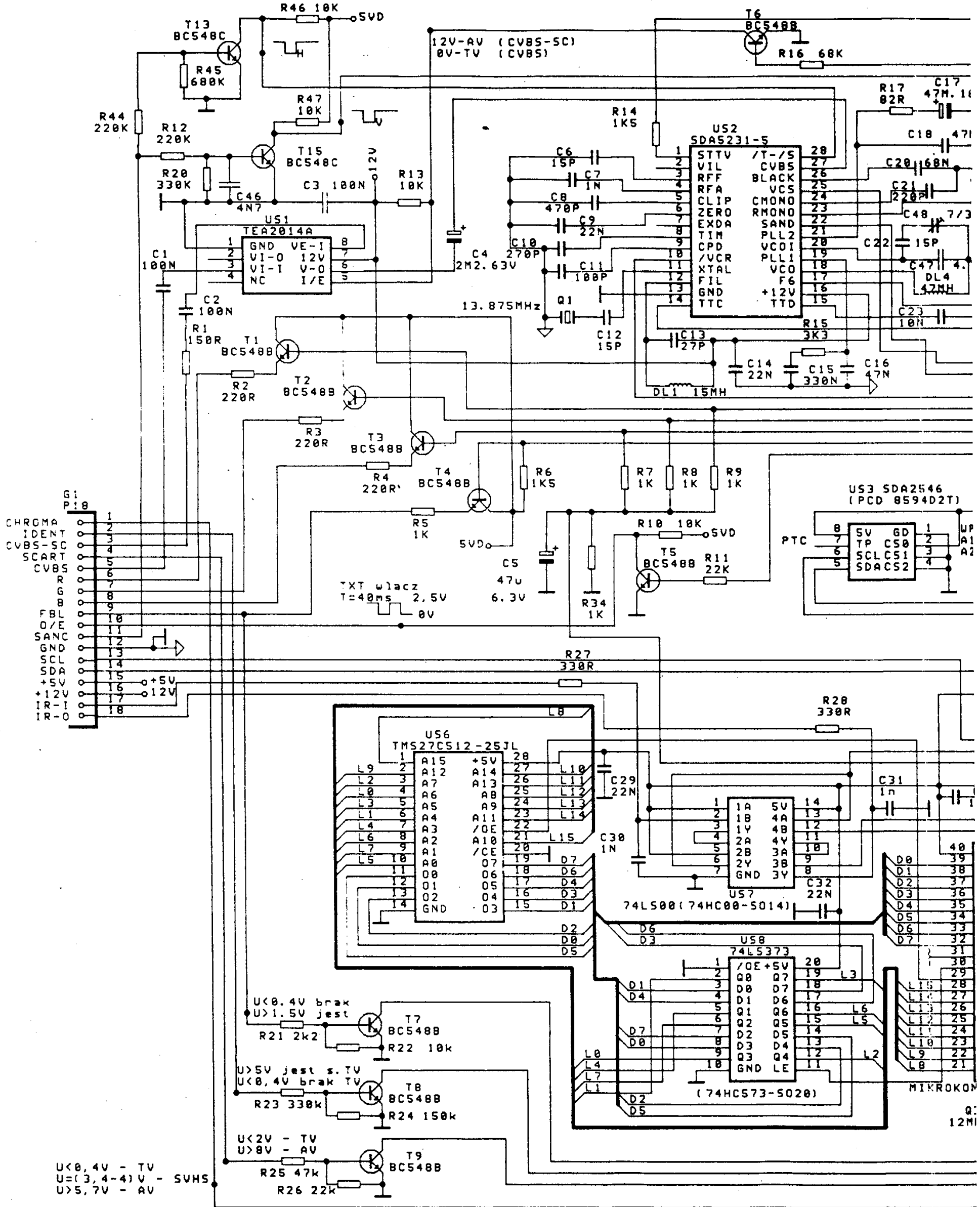
Dzięki zastosowaniu pamięci DRAM o pojemności 1 Mbit (4x256 Kbit) można kolejno przejrzeć wszystkie strony telegazety w ciągu kilkunastu minut (pod warunkiem niezatrzymywania się dłużej na określonej stronie w celu przeczytania podstronic). Do najważniejszych funkcji znajdujących się w systemie *Elemis menu* należą:

- Włącz-wyłącz** – programowanie czasu włączenia, wyłączenia oraz przełączenia naabrany program,
- Zegar** – niezależny zegar, wyświetlany na każdym programie nawet nie posiadającym telegazety. Zegar ten może być zsynchronizowany tuż po włączeniu odbiornika z telegazety na jednym z trzech pierwszych programów (dokładność zegara ± 90 s/1 doba),
- Notes** – wpisywanie do nieulotnej pamięci 198 znaków tekstu w 6 wierszach,
- Klucz** – blokowanie odbioru obrazu z użyciem dwucyfrowego kodu,
- Przegląd programów** – automatyczne sekwencyjne przeglądanie wybranych programów w regulowanym tempie,
- Instrukcja obsługi** – wyświetlanie na ekranie opisu wszystkich regulacji, zasad obsługi oraz danych technicznych telewizora,
- Kontrast telegazety i Menu** – indywidualne ustawienie kontrastu znaków alfanumerycznych wyświetlanych w telegazecie lub w menu, niezależnie od parametrów podstawowego obrazu,
- Normowanie** – ustawienie trzech poziomów normowania (kontrastu) obrazu odpowiednich dla różnych warunków oświetlenia,
- Wyświetlanie numeru programu** – stałe lub na żądanie (niezależnie od numeru wyświetlanego standardowo podczas przełączania),
- Pomoc** – objaśnienie systemu szybkiego dostępu do opisu przeznaczenia poszczególnych przycisków nadajnika zdalnego sterowania,
- Demo** – automatyczne przeglądanie funkcji i Menu odbiornika.

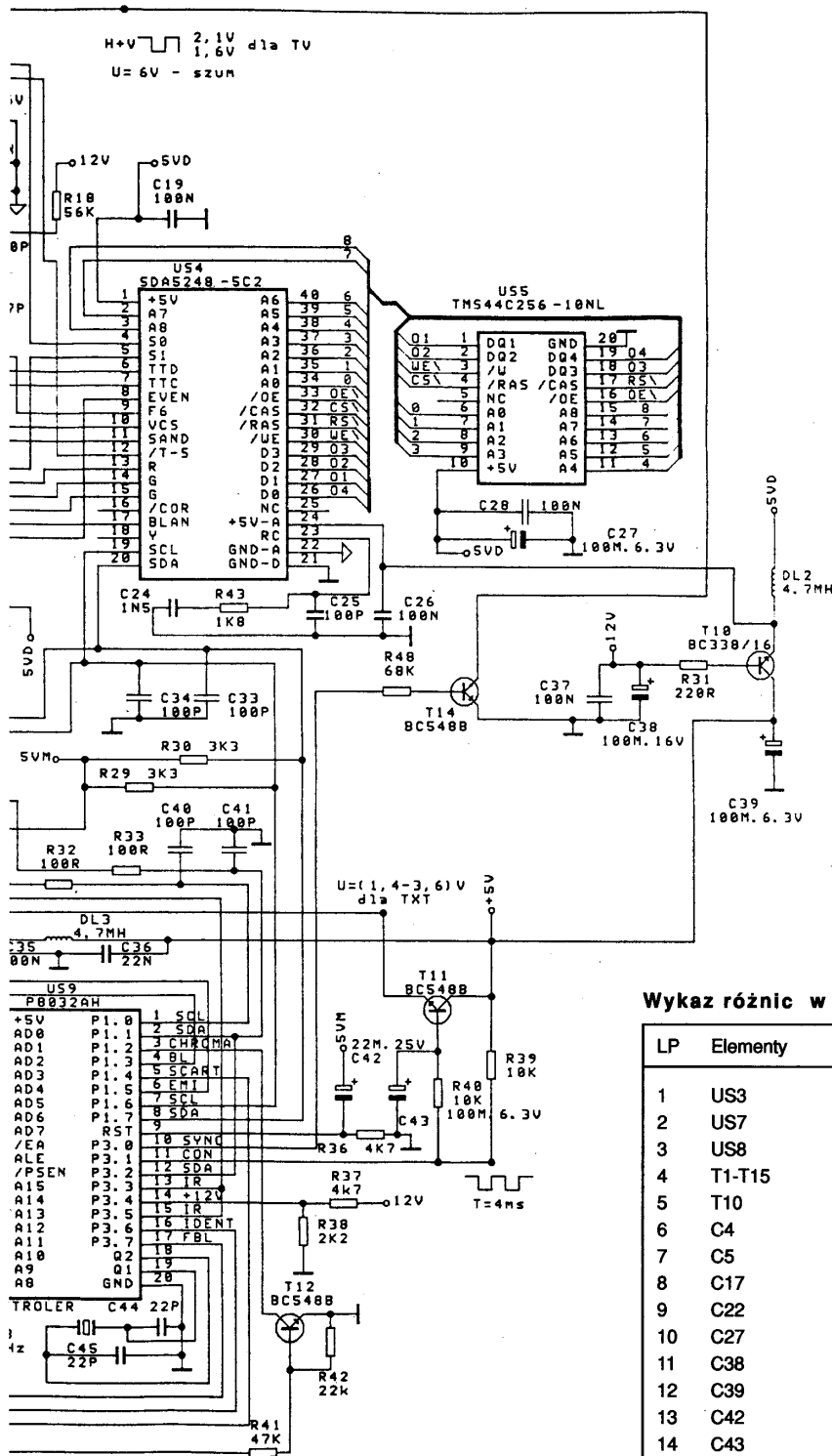
Układ elektryczny modułu można podzielić na dwa obwody, między którymi jest stosunkowo niedużo połączeń. Są to:

1. **Obwód sterownika** złożony z mikrosterownika P8032AH (US9), ośmiobitowego rejestru 74HC573 (US8), pamięci programu EPROM





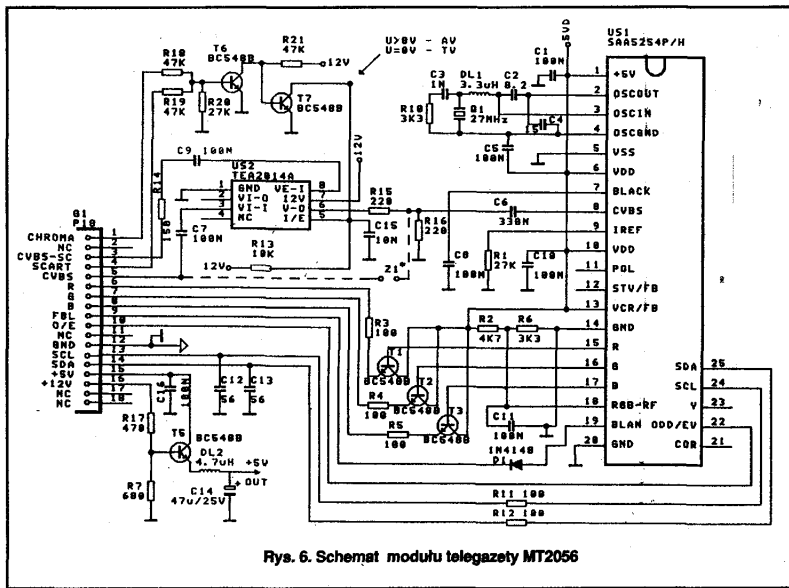
Rys. 4. Schemat modułów telegazety MT2051 i MT2053



na o regulowanym wypełnieniu) przeznaczony do ustawienia kontrastu znaków wyświetlanych za pośrednictwem układów telegazety. Okres fall jest stały. Na wyjściu filtra dolnoprzepustowego R40, R39 i C43 jest wytwarzane określone napięcie stałe, które po wtórniku tranzystorowym T11 polaryzuje wyjścia R, G, B w dekodrze telegazety, tym samym ustalając kontrast wyświetlanych znaków, P3.2 (k. 12) – dodatkowe wejście do analizowania danych na linii SDA w magistrali I²C, P3.3 (k. 13) – wejście IR do odbioru sygnału zdalnego sterowania IR-1, P3.3 (k. 14) – wejście +12 V do badania napięcia zasilającego 12 V w celu identyfikacji całkowitego stanu włączenia odbiornika telewizyjnego. Dekoder telegazety dopóki nie będzie funkcjonował, dopóki na wejściu +12 V nie będzie ustalony stan wysoki. W przypadku zaniku napięcia +12 V podczas pracy odbiornika, sterownik US9 wygeneruje rozkaz wyłączenia do stanu oczekiwania, P3.5 (k. 16) – wejście *Ident* do badania stanu napięcia *Ident* z układu scalonego US106. Na wejściu tranzystorowego klucza T8 ustala się napięcie 6,3 V dla stanu synchronizacji z odbieranym sygnałem wideo lub 0,2 V, jeżeli układ US106 nie zdołał wydzielić impulsów synchronizacji, np. podczas odbioru niestandardowych sygnałów lub szumu. Sterownik zmienia wtedy tryb synchronizacji układów telegazety i wyświetla niebieską planszę z informacją o braku sygnału TV na ekranie odbiornika, P3.7 (k. 17) – wejście FBL do badania stanu sygnału FBL na wejściu RGBIN

Wykaz różnic w wykonaniach

LP	Elementy	MT2051	MT2053
1	US3	SDA2546	PCD8594D2T
2	US7	UCY74LS00	74HC00-SO14
3	US8	T74LS373	74HC573-SO20
4	T1-T15	BC548B	BC848B
5	T10	BC338-16/25	BC813
6	C4	2 μF/50 V	330 nF
7	C5	-----	47 nF/6,3 V
8	C17	47 nF/16 V	33 nF/16 V
9	C22	15 pF	-----
10	C27	100 μF/16 V	47 μF/6,3 V
11	C38	100 μF/16 V	33 μF/16 V
12	C39	100 μF/16 V	47 μF/16 V
13	C42	22 μF/25 V	33 μF/16 V
14	C43	100 μF/16 V	47 μF/6,3 V
15	C47	5 pF	15 pF
16	C48	30 pF	-----
17	DL4	47 μH	33 μH
18	US3	-----	-----
	końcówki 7 i 8	zwarte	rozwarne



Rys. 6. Schemat modułu telegazety MT2056

układu scalonego US106. Klucz tranzystorowy T7 przewodzi, jeżeli na ekranie odbiornika są wyświetlane znaki alfanumeryczne. Sterownik na podstawie stanu tego klucza może identyfikować stan pracy odbiornika. Pamięć nieulotna US3 pamięta 16 zestawów numerów stron telegazety, łącznie z kodem dla podstronic oraz zawartość 6 linii notosu (198 znaków) i wszelkie inne dane ustawiane w wielu funkcjach menu odbiornika.

2. Obwód dekodera telegazety zawierający cztery układy scalone: procesor wizyjny SDA5231 (US2), procesor teletekstu SDA5248 (US4), pamięć dynamiczną TMS44C256 (US5) 4x256 Kbit do pamiętania 64 stron teletekstu i przełącznik TEA2014A (US1) wybierający sygnał wizji CVBS (k. 5/G1) z toru p.cz. lub sygnał wizji CVBS-SC (k. 3/G1) z eurozłącza. Sygnał ten jest doprowadzony do układu US2, który wydziela informacje teletekstową i przekazuje ją do procesora telegazety US4 (sygnały TTD, TTC). Tam z kolei dane te są dekodowane i wpisywane do pamięci DRAM. Magistrala I²C są przekazywane dane sterujące, np.: określające tryb pracy, numery żądanych stron, treść komunikatów i stron menu. Dane znajdujące się w pamięci DRAM są odczytywane i zamieniane w układzie US4 na sygnały R, G, B i BLAN, które po przejściu przez wótmniki tranzystorowe T1-4 są doprowadzane do końcówek R, G, B, FBL modułu i powodują wyświetlanie znaków alfanumerycznych na ekranie odbiornika. Kontrast tych znaków jest zależny od napięcia stałego na wyjściu wótmnika tranzystorowego T11, który zasilany przez rezystory polaryzujące R7-9 stopniowo końcowe R, G i B w układzie US2. Układy telegazety mogą być synchronizowane doprowadzonym sygnałem wideo lub impulsami linii H i ramki V, wydzielnymi z impulsów SYNC za

pomocą kluczy tranzystorowych T13, T15. Wybór tego drugiego trybu synchronizacji następuje w przypadku słabego sygnału wideo i wtedy końcówka k. 1 układu US2 jest związana przez rezystor R14 do masy. Podczas wyświetlania pełnej strony tekstu (w trybie TXT) na wyjściu Even procesora telegazety US4 występują impulsy prostokątne o częstotliwościowej potwie częstotliwości ramki V. Po przejściu przez klucz tranzystorowy T5 i T302 (na płycie głównej) powodują one dodawanie w odpowiedniej fazie niewielkiego prądu do cewek odchylenia pionowego, eliminując drgania obrazu telegazety pochodzące z międzyliniowego sposobu wybierania. Układ scalony US4 ma dwa dodatkowe wyjścia ogólnego przeznaczenia S0 i S1. Wyjście S0 zostało wykorzystane do sterowania przełącznikiem źródła sygnału wideo US1 za pomocą klucza tranzystorowego T6. Wyjście S1 steruje wejściem VCR układu US2, powodując zmniejszenie stałej czasu pięci synchronizującej częstotliwości generatora 6 MHz podczas odbioru sygnału wideo z magnetowidu (stan AV lub program 0-SVHS). Częstotliwość pracy tego generatora jest dostrajana trymerem C48 po przewraniu pięci kluczem tranzystorowym T14. W pierwszym okresie produkcji moduł był wykonany technologią montażu przewlekanego, lecz całkowicie równoważną pod względem elektrycznym, o symbolu MT2051.

Moduł telegazety MT2052

Ta wersja modułu (rys. 5), jest stosowana w odbiornikach 3750T i 5550T, jest wyposażona w procesor SAA5246AP /H (US1), pamięć statyczną 8 Kbit typu GM76C88L-15 (US2) oraz mikrosterownik PCF84C81P/039, znany pod nazwą SAFARI (US3). Procesor SAA5246AP/H spełnia wszystkie funkcje stosowanych dotychczas układów:

procesora teletekstu SAA5231 oraz sterownika teletekstu SAA5243P/H. Realizuje on następujące funkcje:

- wydziela sygnał danych teletekstu z sygnału wideo (k. 8-CVBS),
- odtwarza sygnał zegarowy wyzwalający odczyt poszczególnych barw danych teletekstu (k. 2-OSCOU, k. 3-OSCIN, k. 4-OSCGND),
- wydziela z odczytanego sygnału teletekstu informacje związane ze stroną wybraną przez użytkownika i zapisuje ją w pamięci RAM US2,
- wytwarza sygnał R, G, B i BLAN sterujące wyświetlaniem na ekranie tekstu zapisanego w pamięci.

Zapewnione jest odtwarzanie wszystkich znaków polskiego alfabetu.

Dodatkowy sterownik teletekstu PCF 84C81P/039 (US3) umożliwia:

- zapamiętanie w pamięci dowolnych 4 stron (przełączanie trybu LIST/FAST),
- szybki wybór stron za pomocą kolorowych przycisków nadajnika zdalnego sterowania,
- wyświetlenie aktualnie nadawanej strony.

Informacja o numerze żądanej strony dociera do układu sterowania za pomocą magistrali I²C (k. 23, 24).

Moduł telegazety MT2056/2

W tej wersji (rys. 6) montowanej w odbiornikach 3751T i 5550T, zastosowano zintegrowany procesor teletekstu SAA5254 P/H (US1). Zawiera on wszystkie układy potrzebne do dekodowania sygnału teletekstu oraz pamięć o pojemności 1 strony.

W szczególności układ SAA5254P/H realizuje następujące funkcje:

- wydziela sygnał danych teletekstu z sygnału wideo (k. 8 - CVBS),
 - odtwarza sygnał zegarowy wyzwalający odczyt poszczególnych bitów danych teletekstu (obwód oscylatora dołączony do końcówek: 2-OSCOU, 3-OSCIN, 4-OSCGND),
 - dekoduje sygnał danych telegazety,
 - zapisuje 1 stronę wybranego tekstu w wewnętrznej pamięci RAM,
 - wytwarza sygnały R, G, B i BLAN sterujące wyświetlaniem na ekranie tekstu zapisanego w pamięci (k. 15...17 i 19),
 - wytwarza sygnały O/E do wyłączenia międzyliniowości (k. 22 ODD/EV),
 - komunikuje się z głównym mikrosterownikiem odbiornika US103 przez magistralę I²C (k. 24-SCL i k. 25-SDA),
 - dekoduje znaki wysyłane w pakiecie X26 (dzięki czemu wyświetlane są polskie litery).
- W przypadku zastosowania dodatkowego przełącznika sygnałów wizyjnych TEA2014A (US2), istnieje możliwość dekodowania sygnałów telegazety pochodzących nie tylko z toru p.cz. odbiornika, lecz także z eurozłącza (w trybie AV).

Tadeusz Jędrzejczyk